

Bodem Informatie Systeem
Dit rapport is opgenomen
onder volgnummer:

AA051200774

Opdrachtgever:
Gemeente Gorinchem
De heer. D. Rumpff
Postbus 108
4200 AC GORINCHEM

tel. : 0183-659624
fax : 0183-630540

Rapportage
verkennend onderzoek
IJsbahn e.o. (locatie
L3) te Gorinchem

21 augustus 2001
GOR/CD2001/618/2113080

TMO milieu onderzoek bv
Arkelse Onderweg 4
Postbus 404
4200 AK Gorinchem
Tel 0183-625757
Fax 0183-621480

Opdrachtgever:
Gemeente Gorinchem
De heer. D. Rumpff
Postbus 108
4200 AC GORINCHEM

tel. : 0183-659624
fax : 0183-630540

**Rapportage
verkennend onderzoek
IJsbaan e.o. (locatie
L3) te Gorinchem**

21 augustus 2001
GOR/CD2001/618/2113080

TMO milieu onderzoek bv
Arkelse Onderweg 4
Postbus 404
4200 AK Gorinchem
Tel 0183-625757
Fax 0183-621480

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Aanleiding en doel van het onderzoek	3
1.3	Opbouw van het rapport	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terrein- en historische gegevens	4
2.3	Geohydrologische situatie	5
2.4	Hypothese	6
3	Veldonderzoek	7
3.1	Uitvoering	7
3.2	Resultaten	8
4	Laboratoriumonderzoek	13
4.1	Toetsingskader	13
4.2	Analysestrategie	14
4.3	Resultaten	17
4.4	Uiteenzetting analyseresultaten	18
5	Conclusies en aanbevelingen	21
5.1	Conclusies	21
5.2	Aanbevelingen	23

BIJLAGEN:

Bijlage 1	Overzichtskaart
Bijlage 2	Boorpuntenkaart
Bijlage 3	Boorbeschrijvingen en monsterschema's
Bijlage 4	Analyseresultaten
Bijlage 5	Toetsing aan streef- en interventiewaarden

Het is niet toegestaan het onderhavige rapport te vermenigvuldigen zonder toestemming van TMO milieu onderzoek, danwel de betreffende opdrachtgever. Een rapport dient in zijn geheel te worden vermenigvuldigd; het kopiëren van onderdelen hiervan is niet toegestaan.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Aan TMO milieu onderzoek is op vrijdag 6 april 2001 mondeling en op 1 mei 2001 schriftelijk (kenmerk brief 4177/Milieu, projectnr. 7723104050 330022) opdracht verleend voor het verrichten van verkennend onderzoek naar de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op 13 woonwijken te Gorinchem-West. De locatie IJsbahn e.o. is één van deze woonwijken.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De betreffende woonwijken worden in het kader van de Integrale Stadsvernieuwing opnieuw ingericht. Hiertoe zal sloop van de bestaande bebouwing plaats vinden, zullen grondwerkzaamheden en diverse bouw- en inrichtingswerkzaamheden worden uitgevoerd. Ten gevolge van de aanwezigheid van bodemverontreiniging kan vertraging optreden in de uitvoering van de werkzaamheden en kan het noodzakelijk zijn onkosten te maken t.b.v. bijvoorbeeld sanering van aangetroffen verontreinigingen of afvoer van verontreinigde grond of andere materialen.

Het doel van het bodemonderzoek is, gelet op de aanleiding, tweeledig:

1. Vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming bepalen of er in de betreffende woonwijken sprake is van mogelijke gevallen van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor saneringsmaatregelen getroffen dienen te worden.
2. Het bepalen van de kwaliteit van op de onderzoekslocaties aanwezige grondsoorten, waterbodems en verhardings- of ophooglagen om zodoende inzicht te verkrijgen in hergebruiksmogelijkheden en eventuele afvoerkosten.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- Resultaten van het vooronderzoek, formulering van de hypothese (hoofdstuk 2);
- Uitvoering en resultaten van de veldwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Uitvoering en resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van het onderzoeksterrein en de directe omgeving alsmede informatie over de bodemgesteldheid en de geohydrologische situatie ter plaatse.

Aan de hand van de resultaten van dit vooronderzoek is een hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie (zie paragraaf 2.4).

2.2 Terrein- en historische gegevens

Het onderzoeksterrein is circa 126.850 m² groot en is gelegen in het noordelijk deel van de Lingewijk te Gorinchem. De locatie wordt aan de westzijde begrensd door een watergang langs het Merwedekanaal, aan de noordzijde door de IJsbaanweg, aan de zuidzijde door de Loevesteinlaan en aan de oostzijde door de Arkelse onderweg. Voor de ligging van het terrein wordt verwezen naar de overzichtskaart in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft waterpartijen, een speeltuin, een kinderdagverblijf, recreatief groen, braakliggend gebied en een klein gedeelte van een woonwijk. De bebouwing bestaat uit 2 flats in het noordelijk deelgebied en een viertal blokken rijtjeswoningen.

Tijdens het locatiebezoek zijn de volgende aantekeningen gemaakt;

- Er is een riooloverstort dat waarschijnlijk enkele malen per jaar (verdund) rioolwater loost vanaf de Loevesteinlaan op de IJsbaan (oppervlaktewater);
- Bij de speeltuinvereniging bevindt zich een overhoekje met opslag van diverse containers, hout en papier;
- Op het parkeerterrein van de speeltuinvereniging bevindt zich een verharding van asfalt en gebroken puin met sintels;
- Op het terrein van de speeltuinvereniging bevindt zich een gedempte sloot. De ligging van één voormalige sloot is nog zichtbaar. Mogelijk heeft er een tank gelegen bij het clubhuis. Tegen de gevel zijn de bevestigingspunten van de ontluchting zichtbaar;
- Rondom het terrein van de speeltuinvereniging ligt een kavelsloot van circa 200 meter lang;
- Bij een flat aan de IJsbaan wordt grofvuil buiten gestald, deels in een container, maar deels ook ernaast met enig risico voor weglekkende vloeistoffen;
- Op een gedeelte van het braakliggende/weiland is slib op de kant gebracht.
- Er zijn een aantal asfaltpadjes (fietspaden) met een gezamenlijke lengte van circa 440 meter.

Voor het verkrijgen van inzicht in de historie van de locatie zijn diverse historische kaarten geraadpleegd, de gemeentelijke Hinderwet-, Wet Milieubeheer- en tankarchieven, en het eindrapport “Bodemsaneringskaarten gemeente Gorinchem” van De Straat Milieu-adviseurs B.V., d.d. 29 september 1998. De historie kan als volgt worden omschreven:

Uit een topografische kaart uit 1864 (schaal 1:25.000) blijkt dat de locatie indertijd een agrarische bestemming had en deel uitmaakte van het gebied 't Hoog Land. Wat opvalt is een dicht slotenpatroon en de aanwezigheid van een begraafplaats op enkele honderden meters zuidelijk van de onderzoekslocatie. Mogelijk betreft dit de huidige joodse begraafplaats. Op een kadastrale kaart uit 1902 (schaal 1:2.500) is de situatie grotendeels gelijk als in 1864. Op deze kaart zijn een tweetal wat grotere waterpartijen op de locatie te herkennen waaronder de ijsbaan. Op een hoogtekaart uit 1934 (schaal 1:25.000) is te zien dat de directe omgeving van de locatie aan de zuidzijde reeds bebouwd is (tuinwijk). Het onderzoeksterrein is dan nog in agrarisch gebruik. Op een hoogtekaart uit 1959 is te zien dat de eerste bebouwing bij de huidige speeltuinvereniging en het kinderdagverblijf is gerealiseerd. De bebouwing ten noorden van de ijsbaan is van latere datum.

Uit de gemeentearchieven zijn geen gegevens naar voren gekomen omtrent bedrijfsmatige activiteiten op de locatie of omtrent de aanwezigheid van brandstoftanks.

De locatie is gesitueerd in Gorinchem West. De kwaliteit van de grond in Gorinchem West valt volgens de Bodemzoneringskaart in categorie G2 (licht verhoogde gehalten) van het grondstromenplan van de gemeente Gorinchem. Stoffen waarvan verhoogde gehalten zijn aangetroffen zijn koper, kwik, nikkel, zink en PAK.

2.3 Geohydrologische situatie

In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie (grondwaterkaart van Nederland NITG-TNO).

Tabel 2.1: Geohydrologische schematisatie onderzoeksterrein

Diepte (in m -NAP)	Geologische omschrijving	Samenstelling
+0,0	Maaiveld	--
0,0 – 12,0	Deklaag	Klei en veen
12,0 – 42,0	1° watervoerend pakket	Matig grof zand en klei
42,0 - >	1° scheidende laag	Klei en zandige klei

Uit deze tabel blijkt dat, als gevolg van de aanwezigheid van een deklaag van voldoende dikte en met beschreven samenstelling, een mogelijk op het onderzoeksterrein aanwezige verontreiniging zich niet gemakkelijk horizontaal en verticaal kan verspreiden.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op gemiddeld 0,6 m-mv (meter beneden maaiveld). De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is volgens de grondwaterkaart (TNO/DGV) overwegend noordelijk gericht.

2.4 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties op de onderzoekslocatie aan te wijzen:

Gedempte sloten

De ligging van enkele sloten is op basis van kaartmateriaal goed te traceren. In het veld is een slootdemping op het speeltuinterrein te herkennen. Indien zintuiglijk afwijkingen worden waargenomen wordt het als aparte deellocatie beschouwd. Als geen dempingsmateriaal of voormalige slootbodem wordt aangetroffen, wordt het meegenomen in het overige onderzoek op onverdachte deellocaties.

Asfaltpaden, parkeerterrein en speeltuinvereniging

Voor de asfaltpaden en het parkeerterrein bij de is de hypothese verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) gesteld. Ter plaatse van de zuidzijde van de vijver bevindt zich kort onder het maaiveld een puinverharding. Vermoedelijk loopt het parkeerterrein van de speeltuinvereniging verder door dan zichtbaar is. Hypothese plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern (VEP).

Olietank

Tegen de gevel van het speeltuingebouw ligt, of heeft een ondergrondse tank gelegen. De hypothese VEP-BO wordt gesteld.

Waterpartijen

Het slib in de waterpartijen wordt onderzocht conform NVN 5720 (homogeen verontreinigd) Het slib in een bestaande sloot wordt eveneens volgens NVN 5720 onderzocht.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de van toepassing zijnde NEN-normen van het Nederlands Normalisatie Instituut, zoals die zijn genoemd in de NEN 5740.

Het veldwerk (verrichten van boringen en plaatsen van de peilbuizen) heeft plaatsgevonden op 26 april, 1, 2 en 3 mei 2001. De grondwatermonsters zijn, overeenkomstig de NEN 5740, ca. één week later genomen (omstreeks 9 mei 2001) Aanvullend onderzoek heeft plaats gevonden op 9 mei en 12 juni. Tijdens het veldwerk is het volgende aantal boringen verricht.

Tabel 4.1: Aantal boringen

Deellocatie	Hypothese kort	Boringen 0,5 m-mv*	Boringen 1,0 m-mv*	Boringen tot grondwater	Peilbuizen	Oppervlakte deellocatie
Onverdacht terreindeel	Onverdacht ONV B1	77		22	8	100.000
Gedempte sloten	Verdacht VEP B3	3		3	1	150
Bestaande sloot	NVN 5720		9 grepen (slib)			200
Vijverpartij	NVN 5720		30 grepen (slib)			6000
IJsbaan	NVN 5720		50 grepen (slib)			17500
Olietank	Verdacht VEP BO			6	1	50
Parkeerterrein (sintels/puin)	Verdacht VEP B3	5	3		1	900
Asfaltpaden	Verdacht VEP B3		3			440
Asfaltparkeer- terrein	Verdacht VEP B3		3			400

* m-mv meter min maaiveld

De ligging van de boringen en de peilbuizen op het onderzoeksterrein zijn aangegeven in bijlage 2.

Van de boringen zijn grondmonsters genomen en boorbeschrijvingen gemaakt. De grondmonsters zijn genomen per te onderscheiden laag of per 0,5 meter. De boorbeschrijvingen en monsterschema's van de boringen zijn weergegeven in bijlage 3. De grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingskenmerken.

De slibmonsters zijn verkregen met behulp van een zuigerboor.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing schoongepompt. Voordat de grondwatermonsters zijn genomen is de stijghoogte bepaald en zijn de pH (zuurgraad) en de EC (elektrisch geleidingsvermogen) van het grondwater gemeten.

3.2 Resultaten

Bodemopbouw

Aan de hand van de boorbeschrijvingen is de lokale bodemopbouw in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: Bodemopbouw onderzoeksterrein

Diepte (in m -mv)	Omschrijving
0,0 – 1,0	overwegend klei, lokaal zand
1,0 – 1,7	Klei
1,7 e.v.	overwegend veen, soms klei

Voor een gedetailleerde opbouw van de bodem per boorpunt wordt verwezen naar bijlage 3.

Veldmetingen grondwater

In tabel 3.3 zijn, naast het filtertraject van de peilbuizen, ook de gemeten waarden van de pH, de EC en de grondwaterstand weergegeven. De gemeten waarden gelden op het moment van het bemonsteren van het grondwater.

Tabel 3.3: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Grondwaterstand (m -mv)
001	0,5 – 2,5	7,1	800	0,86
002	1,5 – 2,5	7,0	380	0,99
003	1,6 – 2,6	7,0	930	1,18
004	1,6 – 2,6	6,8	630	0,60
005	1,5 – 2,5	6,8	600	0,92
006	2,1 – 3,1	7,8	960	1,25
007	2,0 – 3,0	6,9	920	1,22
008	2,2 – 3,2	7,0	720	0,94
009	2,0 – 3,0	7,5	796	0,81
010	1,6 – 2,6	6,8	1740	0,82

Vergeleken met resultaten uit eerdere onderzoeken (met vergelijkbare bodemtypen) zijn de gemeten pH- en EC-waarden van het grondwater normaal te noemen.

Zintuiglijke waarnemingen

Grond

Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt, dat in de grond op het terrein onregelmatigheden zijn waargenomen. In tabel 3.4 is per boringnummer het verontreinigingstraject alsmede de soort verontreiniging weergegeven.

Tabel 3.4: Zintuiglijke waarnemingen grond/ en grondwater

Deellocatie	Boringnummer	Traject verontreiniging (m-mv)	Soort verontreiniging
Grond			
Olietank	01	0,25 – 0,70	Matig baksteenhoudend Zwak koolhoudend
		0,70 – 1,50	Zwakke olie-waterreactie Zwak kolengruishoudend
Verhardingen	02	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend Zwak sintelhoudend
Onverdacht	03-1	0,00 – 0,60	Zwak puinhoudend?
	04-1	0,00 – 0,45	Zwak baksteenhoudend
	05	0,00 – 0,40	Zwak baksteenhoudend Zwak kolengruishoudend
	06-1	0,00 – 0,40	Zwak koolhoudend
	08-1	1,00 – 1,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	09-1	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend
		0,50 – 1,00	Zwak puinhoudend
		1,00 – 1,20	Sterk puinhoudend Matig kolengruishoudend
Gedempte sloot	10-1	0,00 – 0,40	Zwak baksteenhoudend Zwak kolengruishoudend
		0,40 – 1,60	Zwak baksteenhoudend
	11	0,00 – 0,60	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
		0,60 – 1,00	Zwak baksteenhoudend
		1,00 – 1,80	Matig rietrestenhoudend
		1,80 – 2,00	Zwak rietrestenhoudend
	12	0,00 – 0,40	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	13	0,00 – 0,80	Zwak puinhoudend zwak kolengruishoudend
		0,80 – 1,50	Zwak kolengruishoudend
Ondergrondse olietank	14	0,25 – 1,10	Zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend
		1,10 – 2,00	Zwakke olie-waterreactie
	14A	0,20 – 0,90	Zwak baksteenhoudend Zwak puinhoudend
		0,90 – 1,20	Matige olie-waterreactie Olie op gw?
	14B	0,20 – 0,90	Zwak baksteenhoudend
	14C	0,00 – 0,30	Zwak baksteenhoudend
		0,30 – 1,00	Zwak baksteenhoudend
	14D	0,05 – 0,25	Sterk puinhoudend
		0,25 – 0,60	Matig baksteenhoudend Matig puinhoudend
	14E	0,05 – 0,25	Matig puinhoudend
		0,25 – 0,50	Zwak baksteenhoudend Zwak puinhoudend
	14F	0,05 – 0,40	Zwak puinhoudend
Onverdacht	15	0,00 – 0,60	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	19	0,00 – 0,50	Zwak kolengruishoudend Matig baksteenhoudend
		1,50 – 2,00	Matig rietrestenhoudend
	21	0,25 – 0,30	Zwak baksteenhoudend Zwak puinhoudend
	22	0,25 – 0,40	Zwak baksteenhoudend Matig kolengruishoudend
	24	0,00 – 1,00	Zwak kolengruishoudend
		1,50 – 2,00	Zwak kolengruishoudend

<i>Deellocatie</i>	<i>Boringnummer</i>	<i>Traject verontreiniging (m-mv)</i>	<i>Soort verontreiniging</i>
<u>Gedempte sloot</u>	26	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	27	0,80 – 1,50	Zwak kolengruishoudend
	29	0,00 – 0,50	Sterk puinhoudend
	30	0,00 – 0,60	Zwak baksteenhoudend Zwak koolhoudend
	32	0,10 – 2,00	Zwak puinhoudend Zwak baksteenhoudend Zwak kolengruishoudend
	34	0,00 – 1,00	Zwak baksteenhoudend Binde boring ivm puin/plastic?
	35	0,10 – 0,60	Zwak baksteenhoudend
	36	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	37	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	38	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	39	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	40	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	41	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend
	42	0,05 – 0,35	Zwak sintelhoudend
		0,35 – 0,50	Zwak sintelhoudend
	44	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	45	0,00 – 0,50	Zwak kolengruishoudend zwak puinhoudend
	46	0,05 – 0,20	Matig baksteenhoudend Matig sintelhoudend
		0,20 – 0,50	Zwak baksteenhoudend Zwak sintelhoudend
	48	0,00 – 0,50	Matig puinhoudend Matig kolengruishoudend
	48E	0,00 – 1,00	Zwak baksteenhoudend Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	49	0,00 – 0,50	Matig baksteenhoudend zwak puinhoudend
<u>Onverdacht</u>	55	0,00 – 0,50	Zwak kolengruishoudend Stukjes metaal
	56	0,00 – 0,35	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	57	0,00 – 0,30	Zwak baksteenhoudend
	58	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend
	59	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend
	60	0,00 – 0,45	Zwak baksteenhoudend Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	61	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend
	62	0,00 – 0,45	Zwak baksteenhoudend Zwak kolengruishoudend Zwak puinhoudend
	63	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend
	64	0,00 – 0,30	Zwak baksteenhoudend zwak puinhoudend
	65	0,60 – 1,00	Zwak baksteenhoudend Zwak rietrestenoudend
	66	0,00 – 0,45	Zwak kolengruishoudend

Deellocatie	Boringnummer	Traject verontreiniging (m-mv)	Soort verontreiniging
			Zwak baksteenhoudend Zwak puinhoudend
	67	0,00 – 0,50	Sterk rietrestenhoudend
	68	0,00 – 0,50	Sterk rietrestenhoudend
	69	0,05 – 0,50	Matig kolengruishoudend
	70	0,00 – 0,80	Zwak baksteenhoudend
		0,80 – 1,00	Zwak baksteenhoudend
	72	0,10 – 0,50	Zwak baksteenhoudend zwak kolengruishoudend
	73	0,00 – 0,60	Zwak baksteenhoudend
	74	0,00 – 0,30	Zwak baksteenhoudend matig kolengruishoudend
	75	0,00 – 0,40	Zwak kolengruishoudend
	76	0,00 – 0,10	Zwak baksteenhoudend Matig kolengruishoudend
		0,10 – 0,50	Zwak baksteenhoudend Zwak kolengruishoudend
	77	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	81	0,05 – 0,20	Zwak kolengruishoudend
	82	0,05 – 0,20	Zwak kolengruishoudend
	84	0,00 – 0,50	Zwakkoolhoudend
	86	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend
	90	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend
	92	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend
	94	0,00 – 0,50	Matig kolengruishoudend
	98	0,20 – 0,50	Zwak baksteenhoudend Zwak puinhoudend
	99	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend Zwak puinhoudend Zwak kolengruishoudend
	100	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend
	102	0,00 – 0,50	Matig puinhoudend
	104	0,00 – 0,50	Zwak kolengruishoudend
	106	0,00 – 0,50	Zwak kolengruishoudend Zwak glashoudend Matig puinhoudend
	107	0,00 – 0,50	Zwak puinhoudend
	109	0,00 – 0,50	Zwak kolengruishoudend Zwak puinhoudend
	111	0,00 – 0,50	Zwak baksteenhoudend
	112	0,00 – 0,50	Zwak kolengruishoudend Zwak puinhoudend
	114	0,20 – 0,70	Zwak baksteenhoudend
	115	0,00 – 0,20	Gebruiken puin/beton
		0,20 – 0,70	Zwak baksteenhoudend Zwak koolhoudend
	116	0,00 – 0,05	Asfalt
		0,05 – 0,30	Zwak baksteenhoudend Grind
		0,30 – 0,80	Zwak baksteenhoudend
	117	0,00 – 0,05	Asfalt
	118	0,00 – 0,05	Asfalt
		0,05 – 0,20	Grind Sterk baksteenhoudend Zwak koolhoudend
		0,20 – 0,70	Zwak baksteenhoudend
	119	0,00 – 0,07	Asfalt
		0,07 – 0,10	3 cm stabilisatie onder asfalt

Deellocatie	Boringnummer	Traject verontreiniging (m-mv)	Soort verontreiniging
		0,10 – 0,30	Sterk baksteenhoudend
		0,30 – 0,80	Zwak baksteenhoudend
	120	0,00 – 0,12	Asfalt
		0,12 – 0,15	3 cm stabilisatie onder asfalt
		0,15 – 0,25	Matig beton Zwak plastichoudend
		0,25 – 0,75	Zwak baksteenhoudend
	121	0,00 – 0,07	Asfalt
		0,07 – 0,60	Sterk baksteenhoudend Matig asfalhoudend Matig betonhoudend

- = zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen

De zintuiglijke waarnemingen zijn ook weergegeven op de boorstaten (zie bijlage 3).

Uit deze tabel blijkt, dat op de onderzoekslocatie in de grond bij het grootste deel van de boringen in meer of mindere mate bijmengingen zijn aangetroffen. Deze bijmengingen variëren van baksteen tot puin, kolengruis en sintels.

4 Laboratoriumonderzoek

Voor de uitvoering van het laboratoriumonderzoek zijn de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij het laboratorium Analytico (geaccrediteerd door Sterlab).

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingstabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, staatscourant nr. 39 d.d. 24 februari 2000.

In deze toetsingstabel zijn een tweetal indicatieve waarden gegeven voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de verschillende stoffen in de bodem:

- S: streefwaarde (vergelijkbaar met de oude referentiewaarde: het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveaus van de bodem);
- I: Interventiewaarde (concentratieniveau waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier).

Voor de interventiewaarde geldt dat deze:

- Zowel humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd is;
- Niet alleen gebaseerd is op een beschouwing van de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen (die een indruk geven van de mate van verontreiniging en effecten daarvan) maar ook van de lokale verontreinigingssituatie, die van belang is voor de mate en mogelijkheid tot verspreiding of contact;
- Gerelateerd is aan een ruimtelijke schaal; om van overschrijding van de waarden, en dus van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan deze waarden;
- Afhankelijk is van het bodemtype; deze waarden zijn gekoppeld aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem zoals vastgelegd in de zogenaamde bodemtypecorrectie-formules;
- Voor grond/sediment en grondwater op elkaar is afgestemd.

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient in een nader onderzoek onder andere bepaald te worden of de aanpak van de bodemverontreiniging urgent is. Hierbij zijn de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende, risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede de verspreidingsrisico's bepalend. Deze hangen sterk samen met het gebruik van de locatie.

Voor het criterium nader onderzoek (T-waarde) geldt het volgende:

$$T\text{-waarde} = \frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}}{2}$$

Indien deze waarde (criterium NO) wordt overschreden, is een nader onderzoek doorgaans noodzakelijk.

Conform de toetsingstabel wordt, om de mate van verontreiniging aan te geven, in de conclusies en aanbevelingen de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd : concentratie $\leq$ streefwaarde (S) en/of detectiegrens
- licht verontreinigd : concentratie $>$ S-waarde maar $\leq$ T-waarde
- matig verontreinigd : concentratie $>$ T-waarde maar $<$ interventiewaarde (I)
- sterk verontreinigd : concentratie $\geq$ I-waarde; er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.2 Analysestrategie

Verdachte deellocaties

Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn gerichte boringen geplaatst in de verwachte bron van de verontreiniging. Indien van toepassing is een monster van de bodemlaag met de sterkste verontreinigingskenmerken geanalyseerd op de verwachte stof(-fen). Wanneer er geen verontreinigingskenmerken zijn waargenomen is een mengmonster samengesteld van de meest verdachte bodemlaag.

Onverdacht terreindeel

Om een goede, algemene indruk te verkrijgen van de kwaliteit van de grond, worden de verschillende in het veld genomen monsters in het laboratorium met elkaar gemengd. In geval van een aangetoonde verontreiniging in een mengmonster kan door uitsplitsing van de samenstellende monsters, worden nagegaan of deze verontreiniging diffuus over de gehele locatie aanwezig is of dat deze zich alleen op een bepaalde deellocatie voordoet.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de geanalyseerde monsters, en van het analysepakket per monster. Tevens wordt een motivatie gegeven voor de monstersselectie.

Tabel 4.1: Geanalyseerde grond- en grondwatermonsters

<i>(Meng-) monster- nummer (deellocatie)</i>	<i>Samengesteld uit Boorpunten</i>	<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Analyse- pakket</i>	<i>Motivatie monsterselectie</i>
<u>Onverdacht terreindeel</u>				
BG1	6,23,30,50,79,83,84, 90	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond Loevesteinlaan
BG10	27,28,29,98,99, 100,102	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond bij flat ijsbaan
BG11	7,26,104,103,025,101,8,96	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit vermoedelijke gedempte sloot
BG12	9,34,91,92,93,94	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond nabij Arkelse onderweg
BG2	10,11,12,13,35, 111	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond speeltuinvereniging (1)
BG3	38,40,41,42,44,2,51,52	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond speeltuinvereniging (2)
BG4	17,54,63,67,68,47, 71	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond rond waterpartij
BG5	20,65,70,73,5	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond landbouwgronden (1) opgebracht mat.
BG6	19,55,56,57,58,59, 60	Ca. 0,0-0,60	NENg	Kwaliteit bovengrond landbouwgronden (2)
BG7	4,61,62,64,21,66	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond landbouwgronden (3)
BG8	69,3,72,22,74,75	Ca. 0,0-0,60	NENg	Kwaliteit bovengrond landbouwgronden (4)
BG9	106,107,108,109,24,105	Ca. 0,0-0,50	NENg	Kwaliteit bovengrond flat ijsbaan
OG1	23,30	Ca. 0,50-1,10	NENg	Kwaliteit ondergrond Loevestejnstraat
OG10	9	1,00-1,20	NENg	Kwaliteit ondergrond verdachte laag bij Arkelse Onderweg
OG2	10,11,12,13	Ca. 0,40-1,50	NENg	Kwaliteit ondergrond speeltuinvereniging
OG3	1,2,14,16	Ca. 0,70-2,00	NENg	Kwaliteit ondergrond speeltuinvereniging
OG4	17,19	Ca. 0,50-1,40	NENg	Kwaliteit ondergrond nabij waterpartij
OG5	20,21,4	Ca. 0,30-1,50	NENg	Kwaliteit ondergrond landbouwgrond
OG6	3,5,22	Ca 0,40-1,10	NENg	Kwaliteit ondergrond landbouwgrond
OG7	24,25,26	Ca. 0,40-1,50	NENg	Kwaliteit ondergrond flat
OG8	7,27,28,29	Ca 0,50-1,30	NENg	Kwaliteit ondergrond flat
OG9	8,9,34	Ca. 0,50-1,70	NENg	Kwaliteit ondergrond nabij Arkelse Onderweg

<i>(Meng-) monster-nummer (deellocatie)</i>	<i>Samengesteld uit Boorpunten</i>	<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Analyse-pakket</i>	<i>Motivatie monsterselectie</i>
Tank gebouw speeltuinvereniging				
	1	0,70-1,20	min. olie	Zintuiglijk verontreinigde laag
Uitkartering 014A	14A	0,80-1,20	min. olie	Verticale uitkartering
Uitkartering 014	14B, 14C, 14D	0,80-1,20	min. olie	Horizontale uitkartering
<u>Verhardingen</u>				
Asfalt parkeerterrein speeltuin	Boorkern 117		PAK	bepaling PAK in asfalt
	48	0,0-0,50	NENg	puinhoudende zuidwestelijke oever
Asfaltpaden	Boorkern 120		PAK	bepaling PAK in asfalt
Asfaltstabilisatie 1	116,118	0,03-0,30	NENg	kwaliteit stabilisatielaag parkeerterrein
Asfaltstabilisatie 2	119,120,121	0,08-0,60	NENg	kwaliteit stabilisatielaag paden
Onder asfaltstabilisatie 1	116,118	0,20-0,80	NENg	kwaliteit grond onder stabilisatielaag parkeerterrein
Onder asfaltstabilisatie 2	119,120,121	0,25-1,10	NENg	kwaliteit grond onder stabilisatielaag paden
Onder verharding 1	113,114,115	0,20-0,90	NENg	kwaliteit grond onder verhardingslaag
Verharding 1	113,114,115	0,0-0,40	NENg	kwaliteit verhardingslaag
<u>Slib</u>				
Slootbodem speeltuinvereniging	S999	0,15-0,25	NENg	kwaliteit slib uit slootbodem rondom speeltuinvereniging
Ijsbaan1	MM1	0,60-0,70	NENg	kwaliteit slib ijsbaan
Ijsbaan2	MM2	0,70-0,85	NENg	kwaliteit slib ijsbaan
Ijsbaan3	MM3	0,90-1,00	NENg	kwaliteit slib ijsbaan
Ijsbaan4	MM4	0,90-1,05	NENg	kwaliteit slib ijsbaan
Ijsbaan5	MM5	0,75-1,05	NENg	Kwaliteit slib ijsbaan
Vijver6	MM6	3,00-3,70	NENg	Kwaliteit slib vijver
Vijver7	MM7	1,00-1,50	NENg	Kwaliteit slib vijver
Vijver8	MM8	1,00-1,50	NENg	Kwaliteit slib vijver
	<i>Peilbuisnummer</i>	<i>Filterdiepte (m-mv)</i>		<i>Keuze voor locatie</i>
<u>Grondwater</u>				
WM1	PB001	0,5-2,5	NENw	Kwaliteit grondwater bij tank speeltuinvereniging
WM2	PB002	1,5-2,5	NENw	Kwaliteit grondwater nabij sintelverharding speeltuinver.
WM3	PB003	1,6-2,6	NENw	Kwaliteit grondwater achter hangplek
WM4	PB004	1,6-2,6	NENw	Kwaliteit grondwater landbouwgrond
WM5	PB005	1,5-2,5	NENw	Kwaliteit grondwater nabij

<i>(Meng-) monster-nummer (deellocatie)</i>	<i>Samengesteld uit Boorpunten</i>	<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Analyse-pakket</i>	<i>Motivatie monsterselectie</i>
				oprit landbouwgrond
WM6	PB006	2,1-3,1	NENw	Kwaliteit grondwater Loevesteinlaan
WM7	PB007	2,0-3,0	NENw	Kwaliteit grondwater gedempte sloot
WM8	PB008	2,2-3,2	NENw	Kwaliteit grondwater flat
WM9	PB009	2,0-3,0	NENw	Kwaliteit grondwater nabij Arkelse Onderweg
WM10	PB010	1,6-2,6	NENw	Kwaliteit grondwater gedempte sloot
WM11	PBA	onbekend	NENw	Kwaliteit grondwater terrein speeltuinvereniging

Het NENg-pakket bestaat uit de volgende parameters:

- arseen;
- 7 zware metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- minerale olie;
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-VROM, 10 stuks);
- organische stof en lutum.

Het NENw-pakket omvat analyse op de volgende stoffen:

- arseen;
- 7 zware metalen: cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX);
- minerale olie;
- aromaten;
- naftaleen;
- gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL);
- pH en EC.

4.3 Resultaten

Streef- en interventiewaarden toetsing

Voor de berekening van de streef- en interventiewaarden in de grond zijn de in het laboratorium bepaalde waarden voor deeltjesgrootte (lutum) en humusgehalte (organische stof) gehanteerd. De streef- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.) en grondwater (in µg/l) zijn weergegeven in de rapportage van de toetsing van de analyseresultaten (zie bijlage 5).

Toetsing aan achtergrondwaarden Gorinchem

Voor het grondgebied van de gemeente Gorinchem is een Bodemkwaliteitskaart (BKK) vastgesteld. Aan deze BKK liggen achtergrondwaarden ten grondslag. Conform de Wet Bodembescherming dienen analyseresultaten getoetst te worden aan deze achtergrondwaarden om te beoordelen of er sprake is van een geval van bodemverontreiniging. Er zijn achtergrondwaarden vastgesteld voor zware metalen en PAK in grond, waarbij een differentiatie naar bodemlaag heeft plaatsgevonden.

4.4 Uiteenzetting analyseresultaten

Bespreking analyseresultaten grond- en grondwater

In de tabellen 4.2 en 4.3 wordt een overzicht gegeven van de verhoogd aangetroffen parameters, en de mate van verontreiniging. Voor een volledig overzicht van de analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondmonsters na toetsing aan S- en I-waarden

Locatie	Boorpunten	Diepte (m-mv)	Overschrijding componenten		
			>S-waarde	>T-waarde	>I-waarde
Onverdacht terreindeel					
BG1	6,23,30,50,79,83,84, 90	Ca. 0,0-0,50	lood, BOX, PAK		
BG10	27,28,29,98,99,100,102	Ca. 0,0-0,50	Nikkel, zink, Min. olie, EOX		
BG11	7,26,104,103,025,101,8,96	Ca. 0,0-0,50	Zink		
BG12	9,34,91,92,93,94	Ca. 0,0-0,50	koper, kwik, lood, zink, Min. olie, EOX, PAK		
BG2	10,11,12,13,35,111	Ca. 0,0-0,50	koper, kwik, lood,nikkel, zink		
BG3	38,40,41,42,44,2,51,52	Ca. 0,0-0,50	Lood, PAK		
BG4	17,54,63,67,68,47,71	Ca. 0,0-0,50	Zink, min. olie, PAK		
BG5	20,65,70,73,5	Ca. 0,0-0,50	Nikkel, PAK		
BG6	19,55,56,57,58,59,60	Ca. 0,0-0,60	Koper, lood		
BG7	4,61,62,64,21,66	Ca. 0,0-0,50	Koper, lood, zink		
BG8	69,3,72,22,74,75	Ca. 0,0-0,60	Koper, lood, zink		
BG9	106,107,108,109,24,105	Ca. 0,0-0,50	Kwik, nikkel		

Locatie	Boorpunten	Diepte (m-mv)	Overschrijding componenten		
			>S-waarde	>T-waarde	>I-waarde
OG10	9	1,00-1,20	EOX		
OG2	10,11,12,13	Ca. 0,40-1,50	Koper, lood, PAK		
OG3	1,2,14,16	Ca. 0,70-2,00	Nikkel		
OG5	20,21,4	Ca. 0,30-1,50	Nikkel		
OG6	3,5,22	Ca 0,40-1,10	Nikkel		
OG7	24,25,26	Ca. 0,40-1,50	EOX		
OG8	7,27,28,29	Ca 0,50-1,30	EOX		
OG9	8,9,34	Ca. 0,50-1,70	Koper, PAK		
Tank gebouw speeltuinvereniging					
	1	0,70-1,20	-		
Uitkartering 014A	14A	0,80-1,20		min. olie	
Uitkartering 014	14B, 14C,14D	0,80-1,20	-		
Verhardingen					
Asfalt parkeerterrein speeltuin	Boorkern 117		PAK		
	48	0,0-0,50	Cadmium, chrom, kwik, PAK	Lood, zink	
Asfaltfietspaden	Boorkern 120		PAK		
Asfaltstabilisatie 1	116,118	0,03-0,30	PAK		
Asfaltstabilisatie 2	119,120,121	0,08-0,60	Koper, lood, min. olie, PAK		
Onder asfaltstabilisatie 2	119,120,121	0,25-1,10	Chroom, PAK		
Onder verharding 1	113,114,115	0,20-0,90	Koper, kwik, lood, zink, PAK		
(Sintel)verharding 1	113,114,115	0,0-0,40	Koper, lood, zink, PAK	Chroom	
Slib					
Slootbodem speeltuinvereniging	S999	0,15-0,25	Zink, min. olie, EOX en PAK		
IJsbaan1	MM1	0,60-0,70	Nikkel, zink, EOX en PAK		
IJsbaan2	MM2	0,70-0,85	Nikkel, zink		
IJsbaan3	MM3	0,90-1,00	Zink, min. olie, EOX		
IJsbaan4	MM4	0,90-1,05	Koper, nikkel		
IJsbaan5	MM5	0,75-1,05	EOX		
Vijver6	MM6	3,00-3,70	Cadmium, koper, PAK		Lood, zink
Vijver7	MM7	1,00-1,50	Nikkel, zink, PAK		
Vijver8	MM8	1,00-1,50	Lood, nikkel, zink		

In tabel 4.3 zijn de getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de hand van een overschrijdingstabel weergegeven.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwatermonsters na toetsing aan S- en I-waarden

Locatie	Locatie peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Overschrijding componenten		
			>S-waarde	>T-waarde	>I-waarde
WM1	PB001	0,5-2,5	-		
WM2	PB002	1,5-2,5	-		
WM3	PB003	1,6-2,6	-		
WM4	PB004	1,6-2,6	-		
WM5	PB005	1,5-2,5	-		
WM6	PB006	2,1-3,1	-		
WM7	PB007	2,0-3,0	Xylenen,		
WM8	PB008	2,2-3,2	Arseen,		
WM9	PB009	2,0-3,0	Xylenen, tetrachloorethe en, -		
WM10	PB010	1,6-2,6	-		
WM11	PBA	onbekend	-		

In het grondwater uit alle peilbuizen wordt een lichte verhoging van het gehalte 1,3-dichloorbenzeen aangetroffen. Voor deze stof zijn geen streef- en interventiewaarden vastgesteld. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden en/of detectiegrens.

In tabel 4.4 zijn de resultaten van de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de voor de gemeente Gorinchem vastgestelde achtergrondwaarden weergegeven. De t.b.v. (asfalt)verhardingen genomen monsters zijn niet in deze tabel opgenomen.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondmonsters na toetsing aan achtergrondwaarden

(meng-)monster	Overschrijding achtergrondwaarde door
BG10	Ni
BG12	Cu, Hg, Pb
BG2	Cu, Hg, Ni
BG4	Zn, PAK
BG5	Ni
BG6	Cu
BG7	Cu
BG8	Cu
BG9	Hg, Ni
OG9	Cu, PAK
Onderasfaltstab2	Cr
Onderverharding1	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen de volgende conclusies worden getrokken en aanbevelingen worden gedaan.

5.1 Conclusies

1. Zintuiglijke waarnemingen

Gedempte sloten

Hoewel het voormalige slotenpatroon in het veld plaatselijk wel waarneembaar is, is geen dempingsmateriaal te onderscheiden.

Verhardingen

Het verhardingsmateriaal van het parkeerterrein bij de speeltuinvereniging bestaat uit gebroken puin/beton. Daaronder zijn bijmengingen waargenomen met licht baksteen. De toegangsweg bestaat uit asfalt.

Onverdacht terreindeel

In de bovengrond van boring 9, 22, 48 en 69 is een matige bijmenging met kolengruis waargenomen. Bij boring 9 is ook in de ondergrond een matige bijmenging met kolengruis waargenomen. Bij boring 46 is in de bovengrond een matige bijmenging met sintels geconstateerd. Bij het grootste deel van de overige boringen zijn in lichte mate bijmengingen met puin, baksteen en/of kolengruis waargenomen.

2. Analyseresultaten grond en grondwater

Op de onverdachte terreindelen (inclusief slootdempingen) worden slechts licht verhoogde gehalten zware metalen, EOX en PAK aangetroffen. De aangetroffen verhogingen zijn te relateren aan het voorkomen van bijmengingen met puin, baksteen en kooltjes in de grond. Het grondwater bevat plaatselijk (zeer) licht verhoogde gehalten arseen, toluen, xylenen en tetrachlooretheen.

Ter plaatse van de bovengrond van de zuidwestelijke oever van de vijver wordt een matig verhoogd lood en zinkgehalte aangetoond. Daarnaast is het gehalte cadmium, koper, kwik en PAK licht verhoogd. De verhoging wordt veroorzaakt door een sterke bijmenging met puin. Ter plaatse heeft aanvullend veldonderzoek plaats gevonden. Daarbij is de omvang globaal ingeschat op 12 x 40 meter (480 m³) bij een gemiddelde dikte van 1 meter. De puinhoudende laag sluit visueel aan bij de puinverharding van het parkeerterrein van de speeltuinvereniging. Het is mogelijk dat het materiaal dat bij de aanleg van het parkeerterrein verwerkt is, ook hier gebruikt is hoewel de samenstelling niet geheel overeenkomstig is. De kwaliteit van de gebroken puinverharding op het parkeerterrein is eveneens indicatief onderzocht. Uit de analyseresultaten blijkt dat de verharding een sterk verhoogd chroom- en een matig verhoogd zink- en loodgehalte bevat. Onder de verharding (900m² x 0,4 m) worden lichte overschrijdingen van de streefwaarde en achtergrondwaarde voor koper, kwik, lood, zink en PAK gemeten.

Bij de tank bij het gebouw van de speeltuinvereniging is zintuiglijk en analytisch een matige olieverontreiniging aangetroffen. Besloten is direct een uitkartering uit te voeren. Uit het nader onderzoek blijkt dat het om een beperkte omvang gaat. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging wordt analytisch niet in het grondwater aangetoond. Uit het analyseonderzoek blijkt dat in de grond van de uitkarterboringen (14B t/m 14F) geen minerale olie wordt aangetroffen.

Het slib uit de ijsbaan en de vijver is onderzocht op een NEN-pakket. In totaal is sprake van ongeveer 3250 m³ slib (vast). Uit de analyses blijkt dat het slib overwegend licht is verontreinigd. Deze wordt volgens toetsing aan de Nota Waterhuishouding ENW (Waboos) beoordeeld als klasse 0 (2x), klasse 1 (2x) en klasse 2 (1x). Het slib in het diepste deel van de vijver achter de ijsbaan valt in categorie 4 op basis van de sterk verhoogde gehalten aan lood en zink.

De fietspaden in de omgeving van de ijsbaan zijn uitgevoerd als asfaltpaden met een breedte van circa 2,0 meter. Het asfalt zelf wordt als niet teerhoudend beschouwd. Het materiaal onder de asfaltverharding (circa 0,5 meter dik) is beoordeeld als bodem en onderzocht op een NEN-pakket. Daaruit blijkt dat het gehalte chroom en PAK de streefwaarde overschrijden. Het chroomgehalte overschrijdt ook de achtergrondwaarde voor het gebied.

Het stabilisatiemateriaal onder de asfaltverharding bij de speeltuinvereniging bevat geen verontreinigingen.

3. *Toetsing hypothese*

Verhardingen en stabilisatiemateriaal

Het asfalt ter plaatse van het parkeerterrein en de voetpaden wordt als niet teerhoudend beschouwd. De onderliggende stabilisatielaag en de daaronder voorkomende bodem bevat overwegend lichte verontreinigingen. De hypothese verdachte deellootatie met plaatselijk verontreiniging wordt aangenomen. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

Olietank

De hypothese verdachte locatie blijkt juist te zijn. Het lijkt waarschijnlijker dat de verontreiniging een gevolg is van de waargenomen bijmengingen dan van de bedrijfsmatige activiteiten op de locatie.

Onverdacht terreindeel en gedempte sloten

Er zijn diverse stoffen aangetroffen in concentraties boven de streefwaarden, waarbij er deels een samenhang bestaat met de aanwezigheid van bodemvreemde materialen. De hypothese onverdachte locatie dient verworpen te worden. Gelet op de aard en concentratie van de aangetroffen verontreiniging is aanvullend onderzoek op basis van een aangepaste hypothese niet nodig.

5.2 Aanbevelingen

Onderstaand wordt kort omschreven welke verontreinigingen nader onderzocht dient te worden, wat dit nader onderzoek globaal in zou moeten houden en welke kosten globaal gemoeid zijn met het uitvoeren van dit nader onderzoek.

De omvang van de verontreinigen ter plaatse van de ondergrondse tank het gebouw van de speeltuinvereniging is globaal in kaart gebracht. Wel is duidelijk dat het slechts van een beperkte omvang is. Het kan zinvol zijn te onderzoeken of de tank, waarvan het bovengrondse deel van de installatie verwijderd is (ontfluchting, vulpunten), misschien zelf nog wel aanwezig is.

Het slib in de ijsbaan is licht verontreinigd (maximaal categorie 2 slib). Dit betekent dat het tot 20 meter op de kant gebracht mag worden. Voor het slib in klasse 4 uit het noordelijk deel van de vijver geldt een zware beperking. Dit slib mag alleen naar een erkende verwerker gebracht worden.

Er is een kans dat het verhardingsmateriaal van sintelachtig materiaal bij de speeltuinvereniging niet voldoet aan de eisen voor ongesoleerde, danwel geïsoleerde toepassingen wanneer het materiaal vrijkomt bij herinrichting. Formeel dient dan te worden onderzocht of het voldoet aan de kwaliteitseisen (uitloogtesten) van het Bouwstoffenbesluit (BSB).

Saneringskosten

Op basis van de Wbb dient voor het sterk verontreinigde slib in de noordelijke vijver een urgentiebepaling te worden uitgevoerd. Voor de sintelverharding bij de speeltuinvereniging dient eerst vastgesteld te worden of het materiaal wel als bodem beschouwd moet worden. Feitelijk is sprake van een ophooglaag die voor dit doel is aangebracht. Sanering kan dan beschouwd worden als het ontdoen van een afvalstof.

De saneringskosten bij de ondergrondse tank worden globaal geraamd op
fl 50.000,-

Voor sanering van de asfaltpaden is een bedrag van fl 70.000,- geraamd.

Voor sanering van de sintelverhardingen is een bedrag van fl 100.000,- geraamd.

Voor sanering van het puin is een bedrag van fl 150.000,- geraamd.

Voor sanering van de slib in klasse 3 en 4 is een bedrag van fl 130.000,- geraamd.

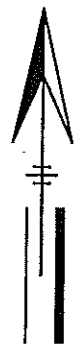
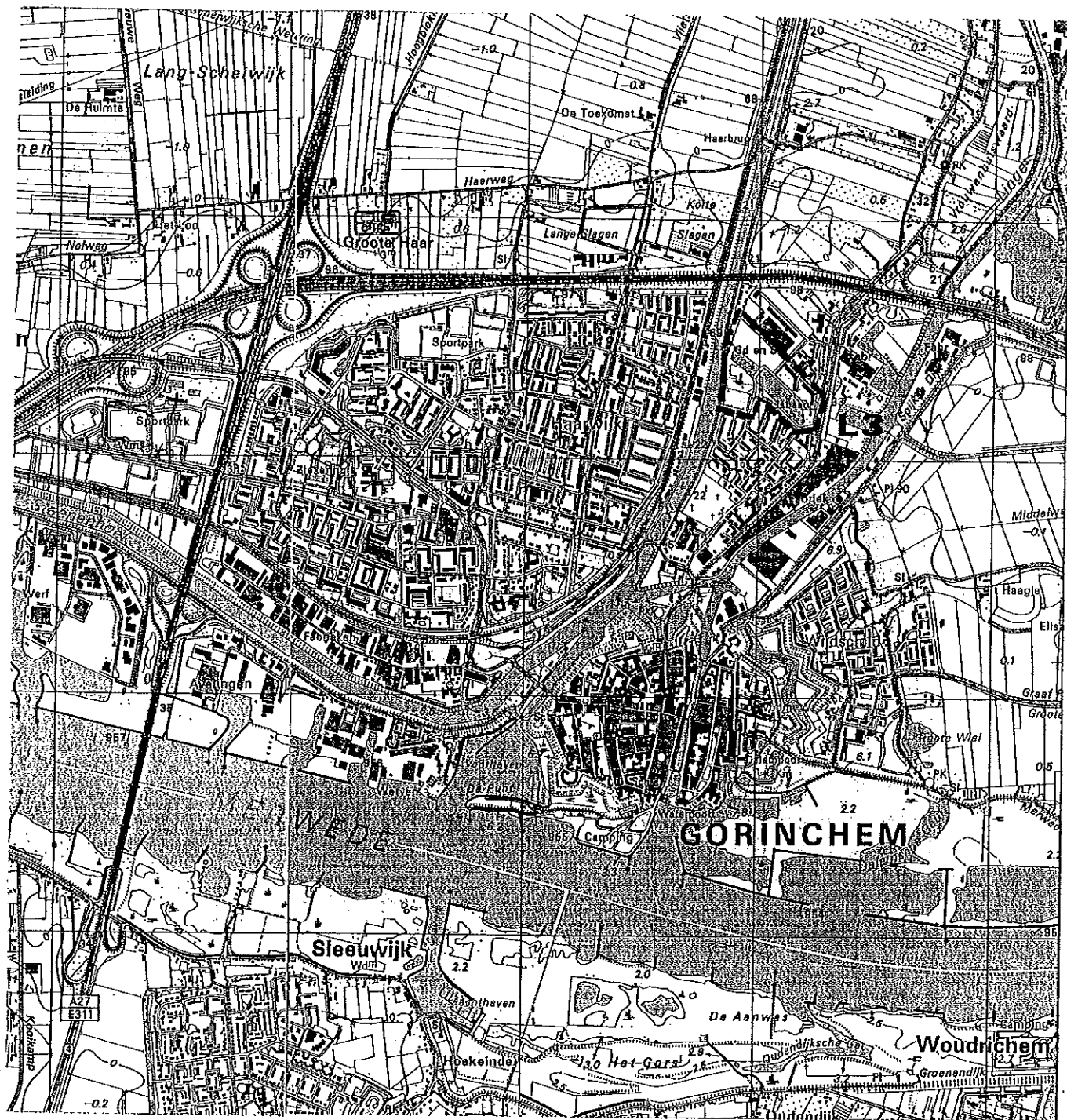
"Volledigheidshalve zij gemeld dat het milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd".

Gorinchem, 21 augustus 2001

Bijlagen

Bijlage 1

Overzichtskaart



SCHAAL 1:25 000
0 500 1000m

Bodemonderzoek ISV Gorinchem Woonwijken West

tukkersmilieu-onderzoek

Arkelse Onderweg 4
Postbus 404
4200 AK Gorinchem
telefoon: +31 (0)183-625757 telefax +31 (0)183-621480

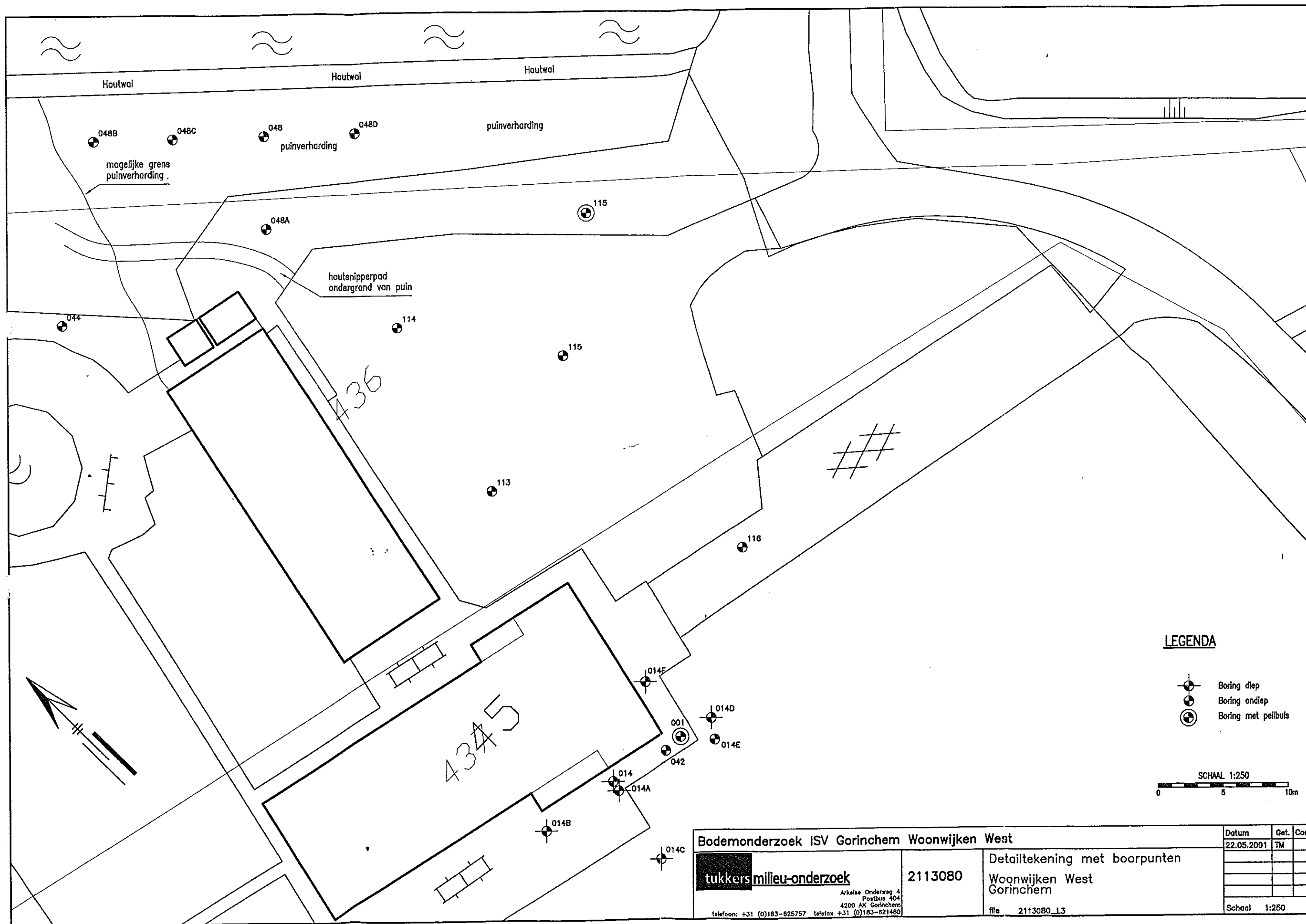
2113080

Geografische ligging
Woonwijken West
Gorinchem

file 2113080_L3

Datum	Gat.	Corr.
22.05.2001	TM	
Schaal	1:25.000	

Bijlage 2
Boorpuntenkaart



LEGENDA

- Boring diep
- Boring ondiep
- Boring met peilbuis

SCHAAL 1:250
0 5 10m

Bodemonderzoek ISV Gorinchem Woonwijken West

tukkersmilieu-onderzoek

2113080

Detailtekening met boorpunten
Woonwijken West
Gorinchem

file 2113080_L3

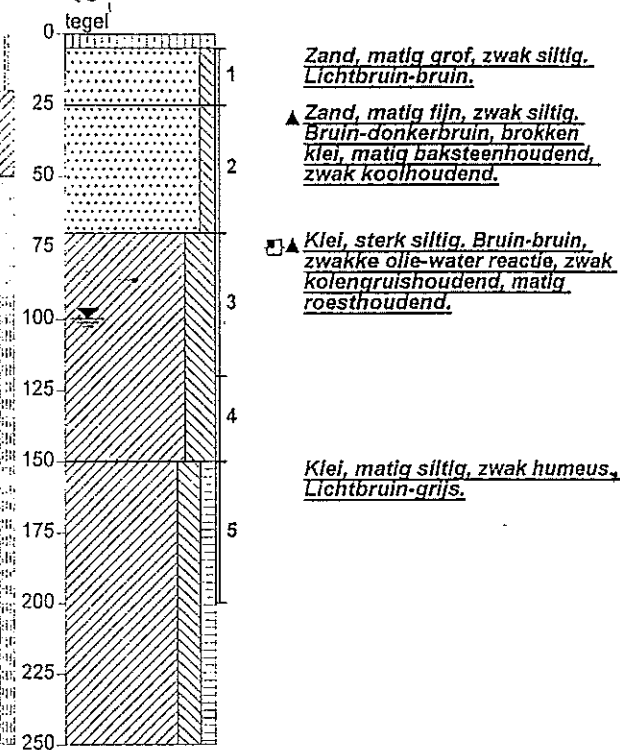
Datum	Get.	Corr.
22.05.2001	TM	
Schaal	1:250	

Arkelse Onderweg 4
Postbus 404
4200 AX Gorinchem
telefoon: +31 (0)183-625757 telefax +31 (0)183-621480

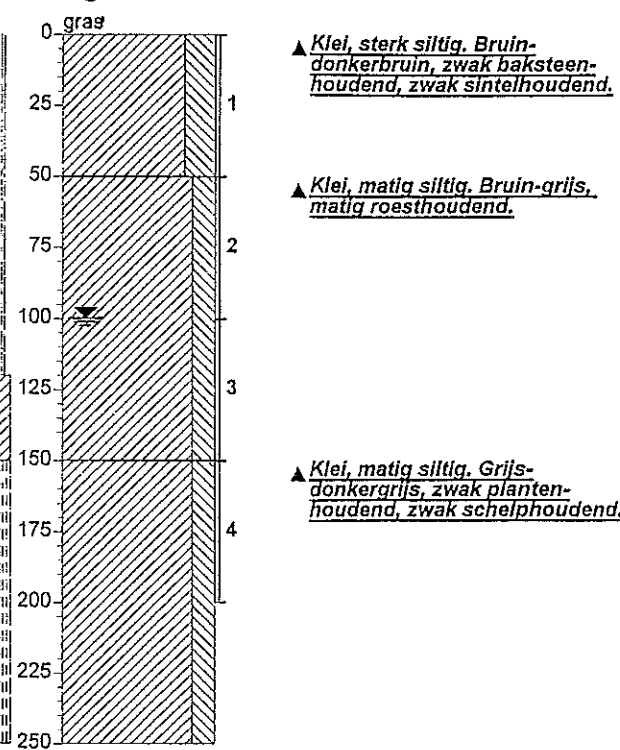
Bijlage 3

Boorbeschrijvingen en monsterschema's

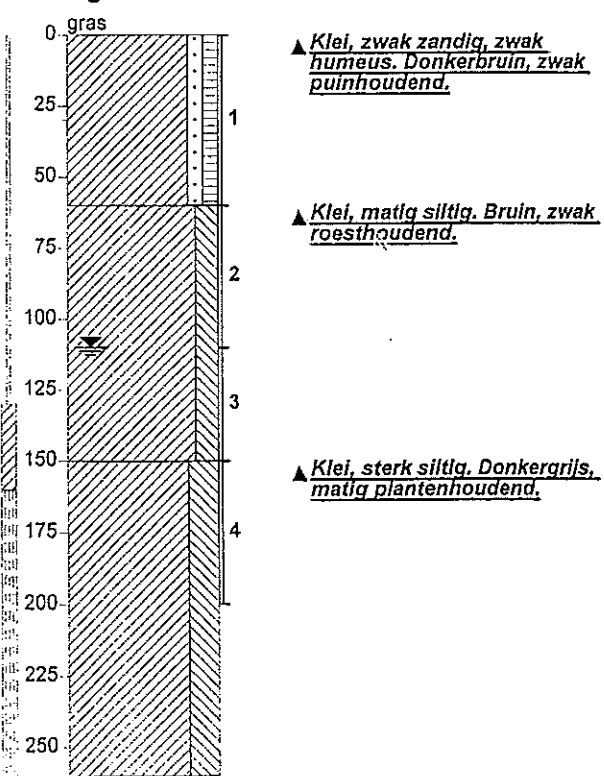
Boring: 001 1-5-01



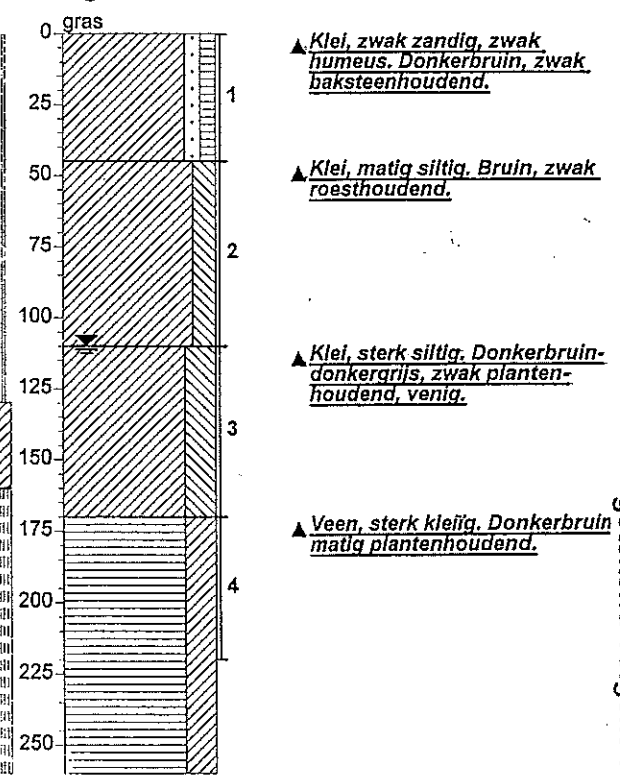
Boring: 002 1-5-01



Boring: 003 1-5-01

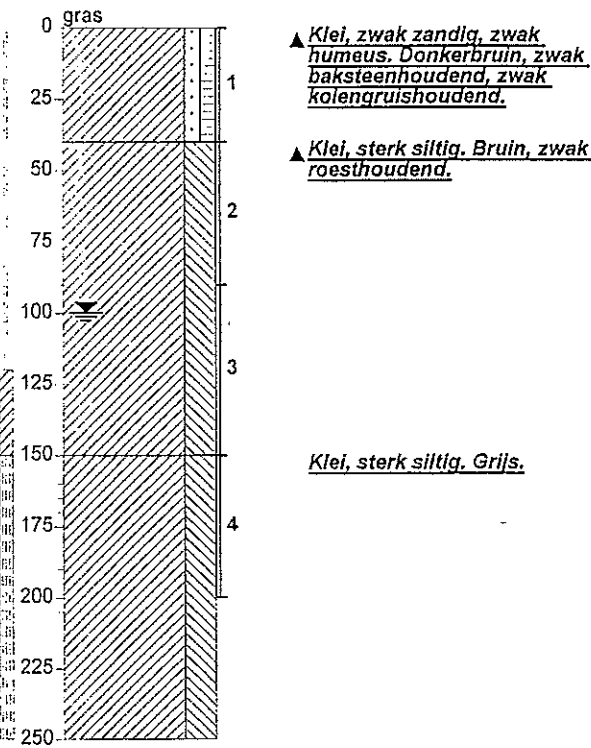


Boring: 004 1-5-01

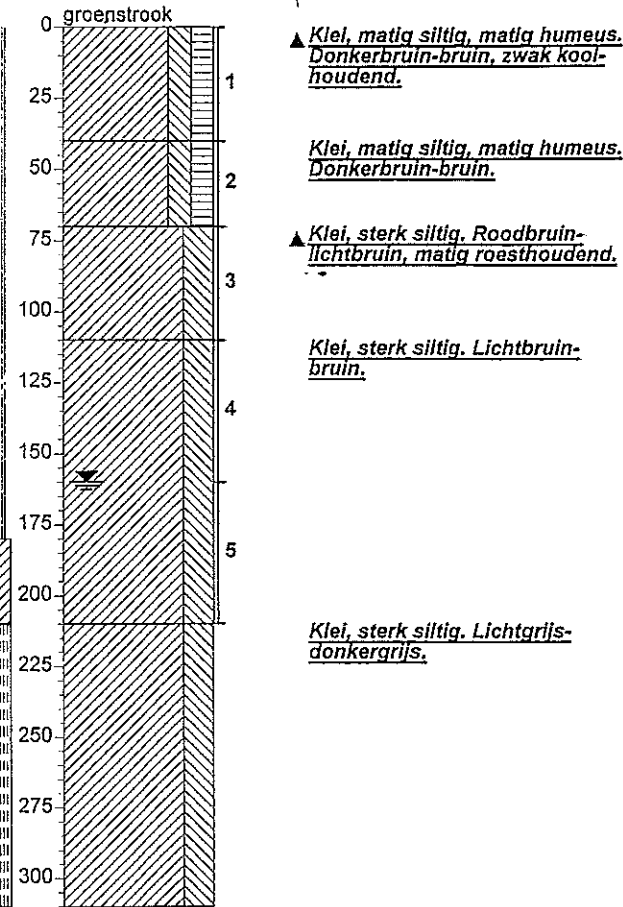


getekend volgens NEN 5104

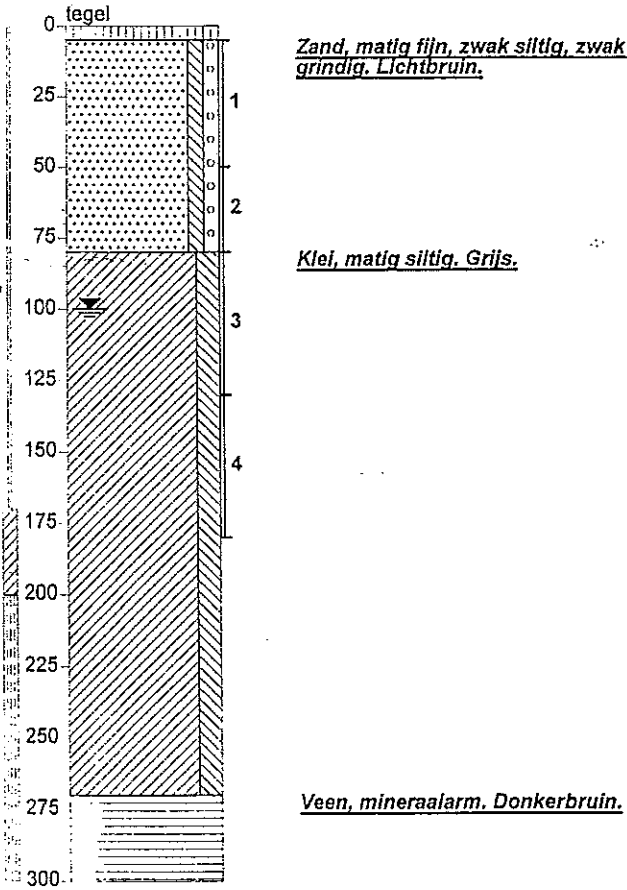
Boring: 005 1-5-01



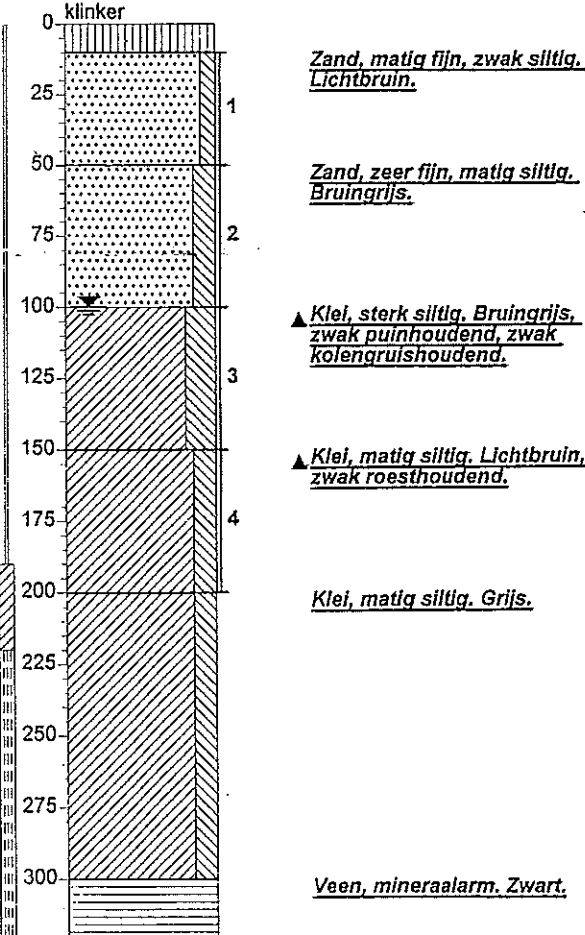
Boring: 006 2-5-01



Boring: 007 2-5-01

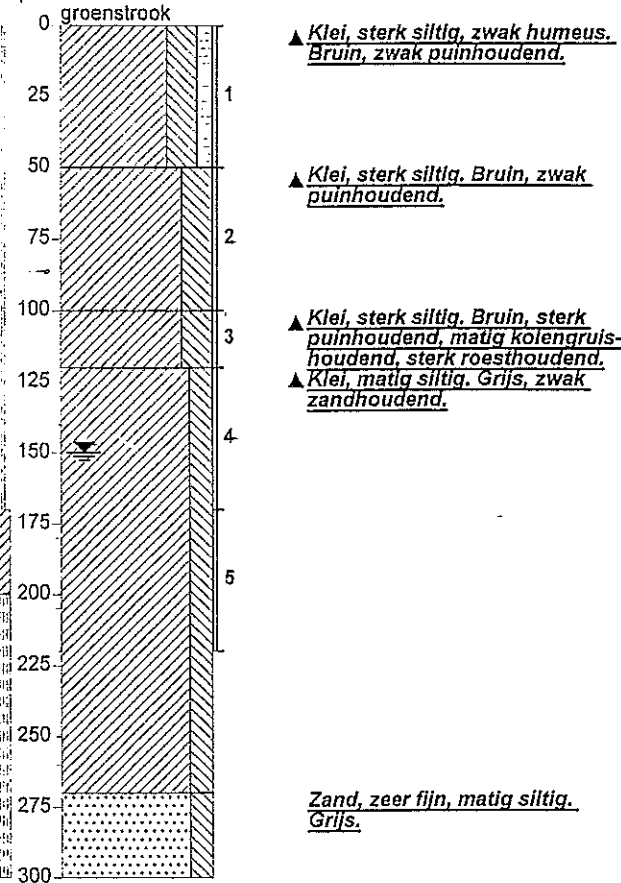


Boring: 008 2-5-01

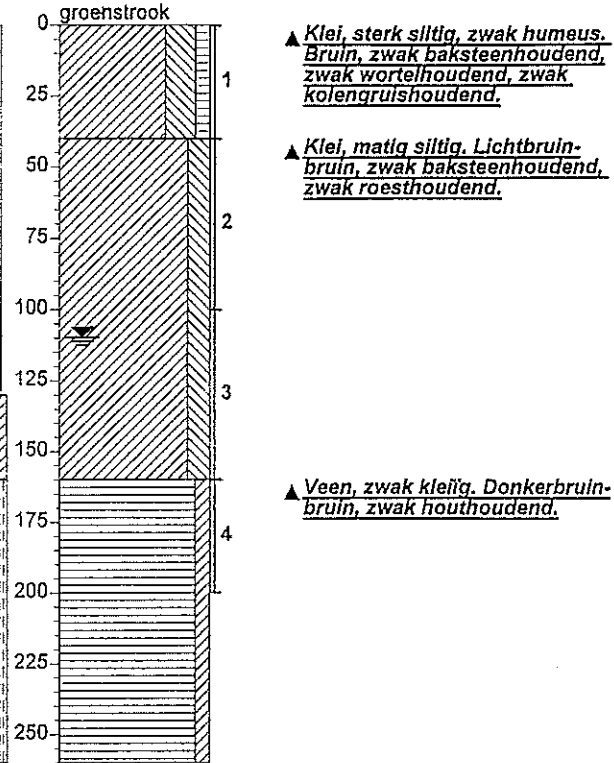


getekend volgens NEN 5104

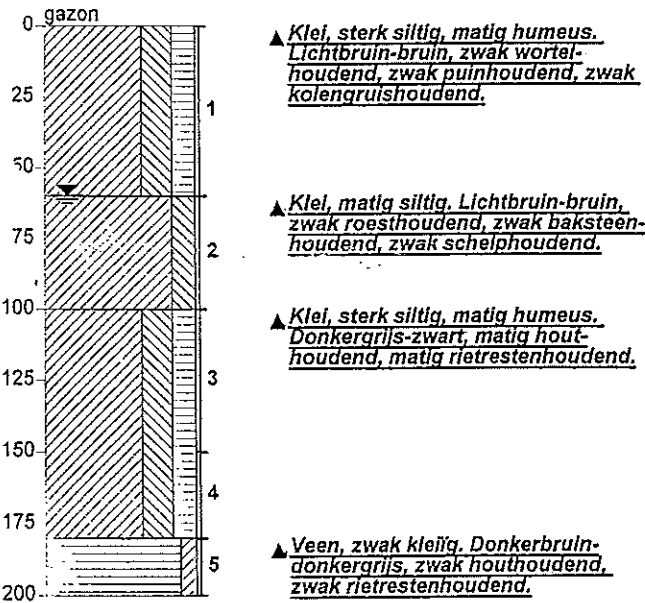
Boring: 009 2-5-01



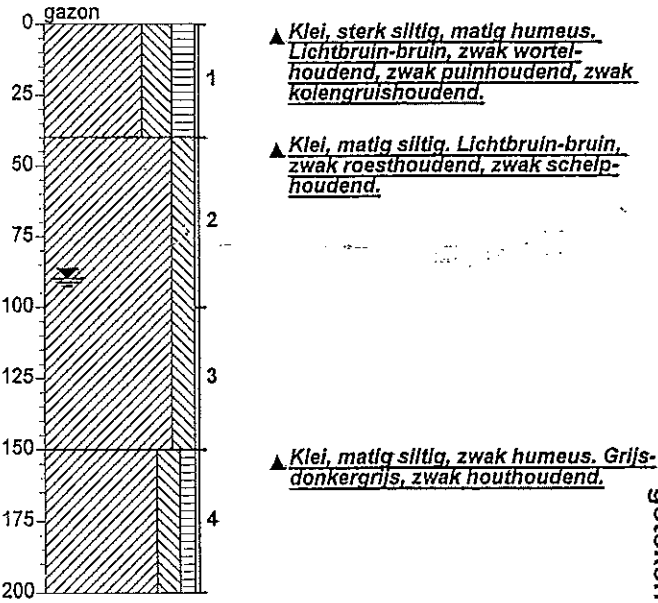
Boring: 010 1-5-01



Boring: 011 1-5-01

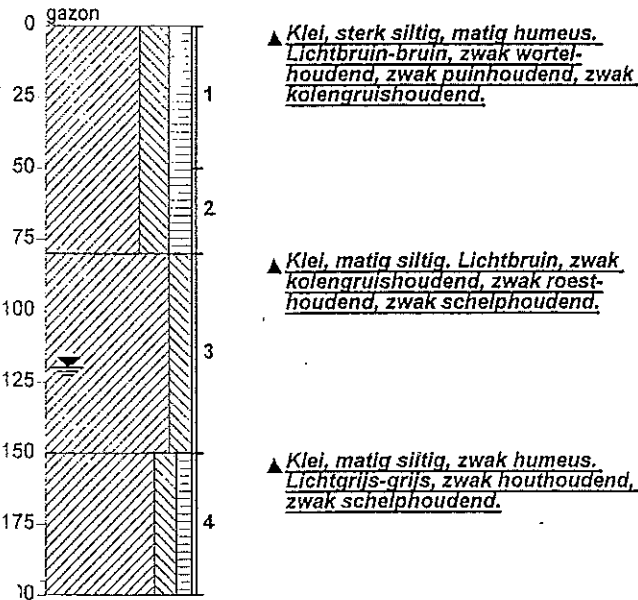


Boring: 012 1-5-01

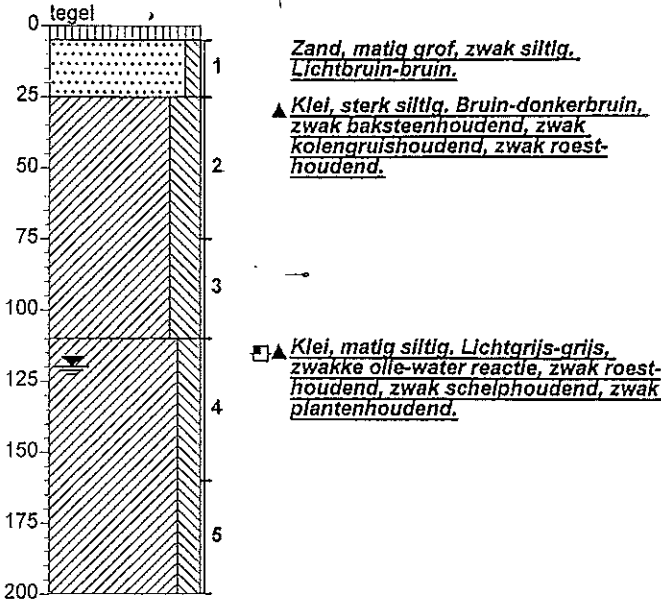


getekend volgens NEN 5104

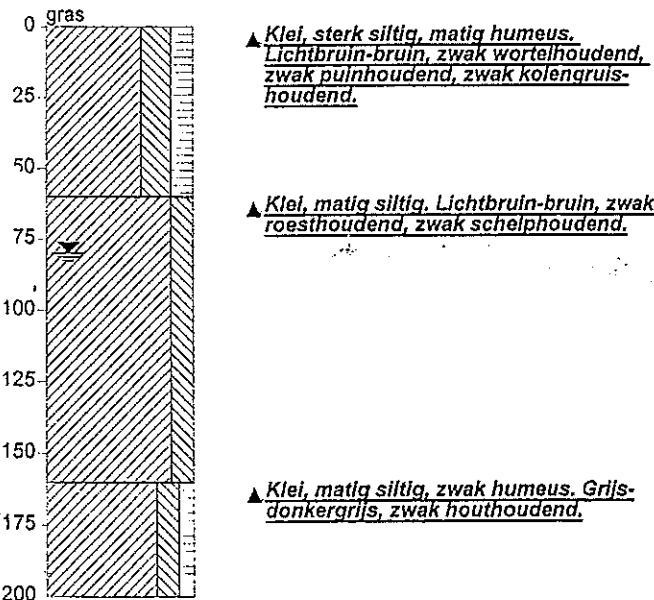
Boring: 013 1-5-01



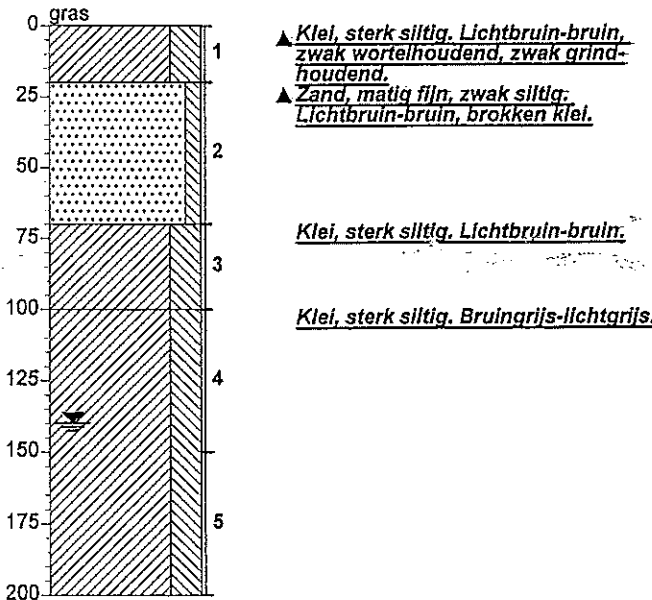
Boring: 014 1-5-01



Boring: 015 3-5-01



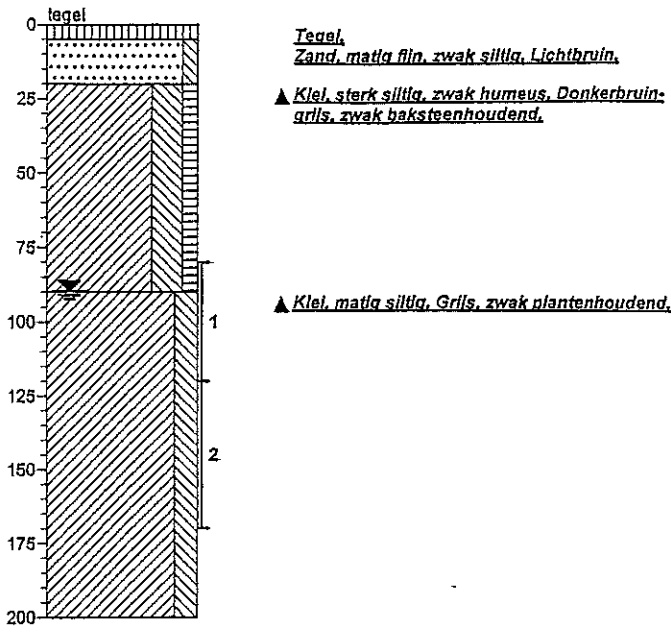
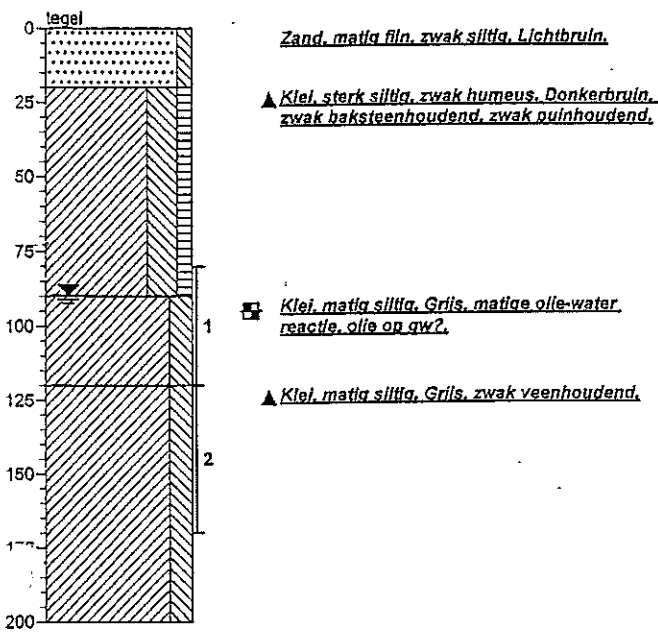
Boring: 016 2-5-01



getekend volgens NEN 5104

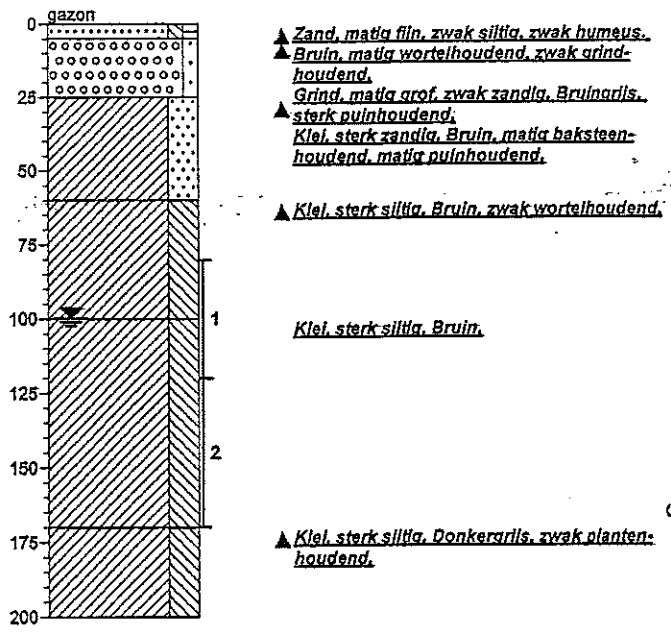
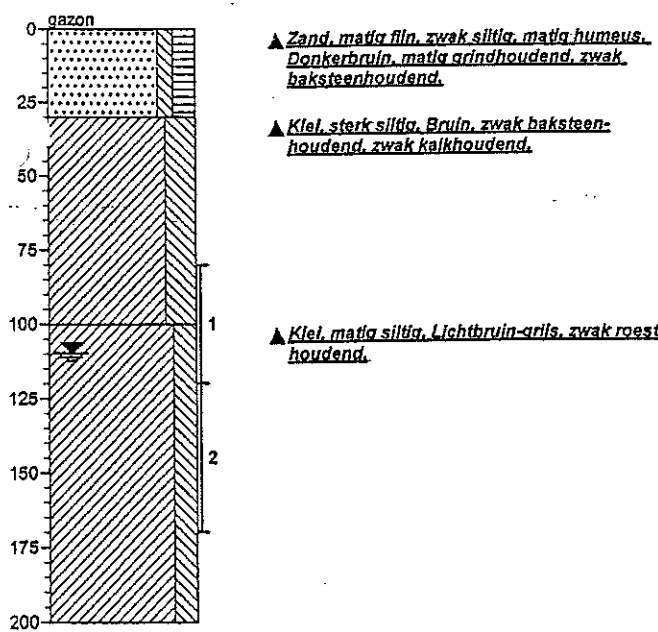
Boring: 014A 9-5-01

Boring: 014B 9-5-01



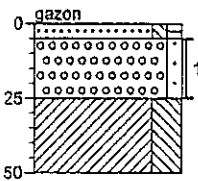
Boring: 014C 9-5-01

Boring: 014D 9-5-01



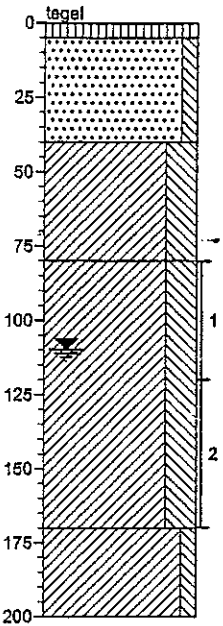
getekend volgens NEN 5104

Boring: 014E 9-5-01



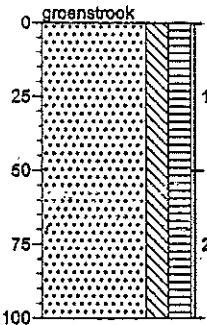
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus.
▲ Bruin, matig wortelhoudend, zwak grind-
houdend.
▲ Grind, matig grof, zwak zandig, Bruin- en
matig puinhoudend.
▲ Klei, sterk siltig, Donkerbruin, zwak puin-
houdend, zwak baksteenhoudend.

Boring: 014F 9-5-01



Tegel.
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, Bruin, brokken,
klei, matig grindhoudend, zwak puinhoudend.
▲ Klei, sterk siltig, Bruin, zwak roesthoudend.
▲ Klei, sterk siltig, Lichtbruin, zwak roest-
houdend.
▲ Klei, zwak siltig, Bruin- en, matig veen-
houdend.

Boring: 048E 9-5-01



▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus.
▲ Bruin, zwak baksteenhoudend, zwak puin-
houdend, zwak kolengruishoudend.

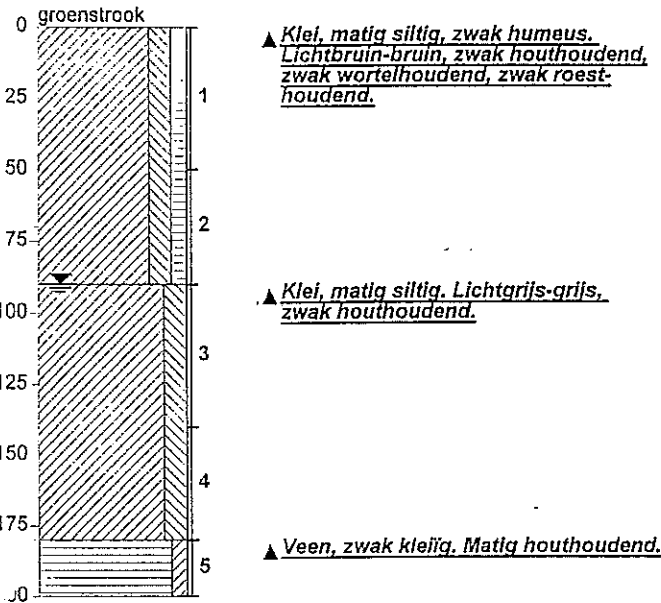
Boring: S999 9-5-01



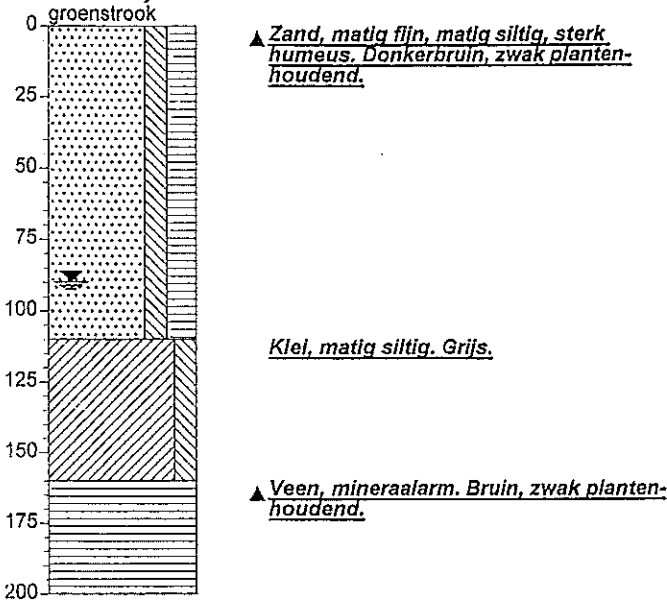
Water.
Blad en takken.
Slib, waterig, zwak zandig.
Klei, sterk siltig.

getekend volgens NEN 5104

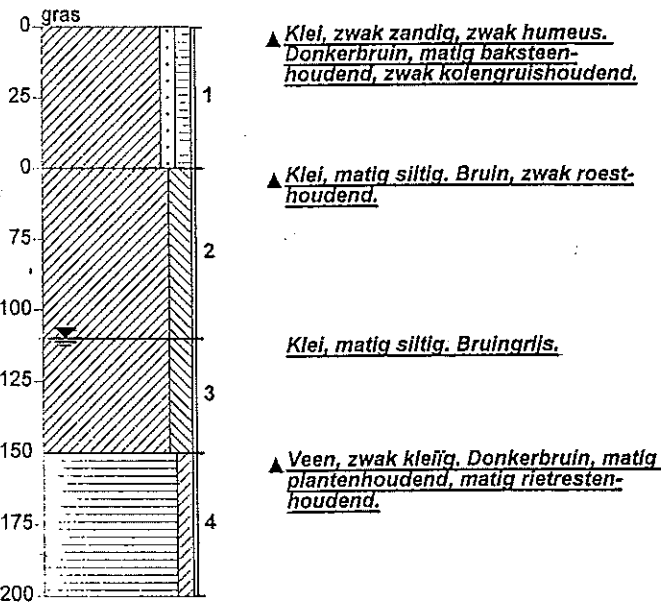
Boring: 017 2-5-01



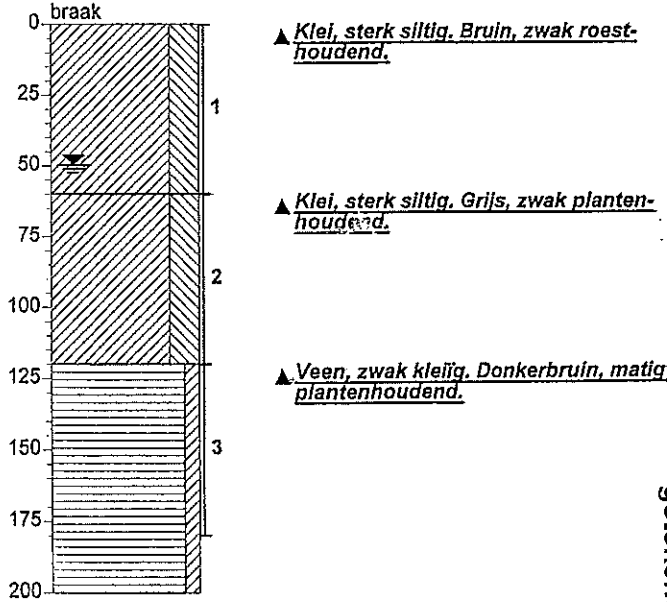
Boring: 018 3-5-01



Boring: 019 1-5-01

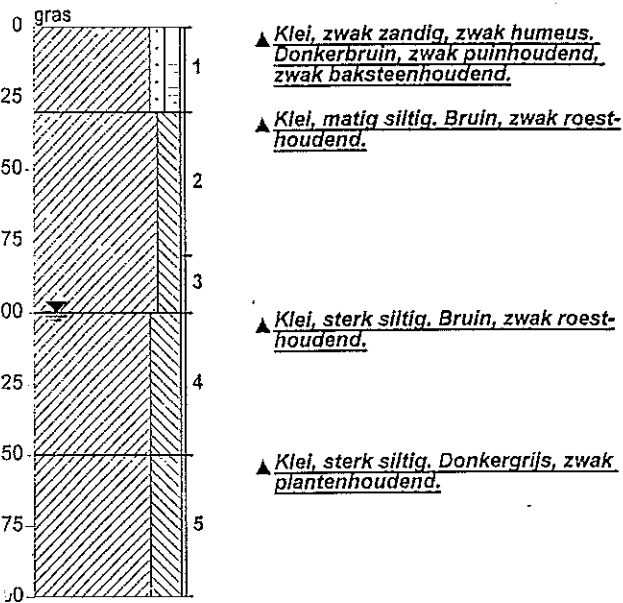


Boring: 020 1-5-01

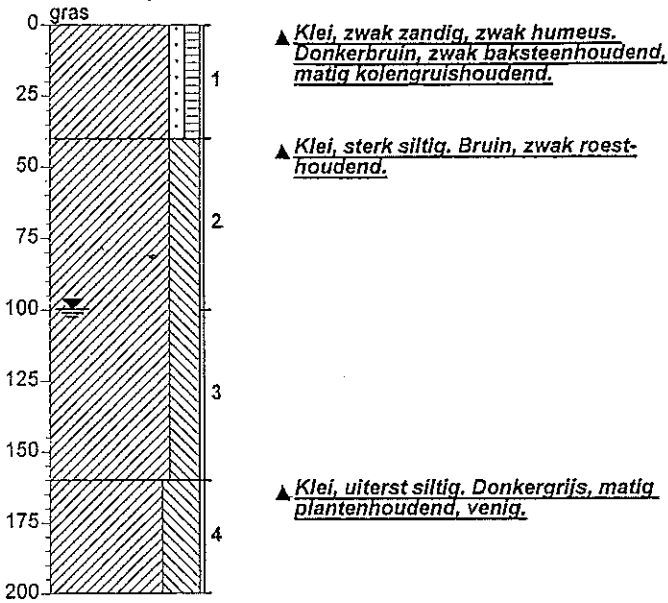


'getekend volgens NEN 5104'

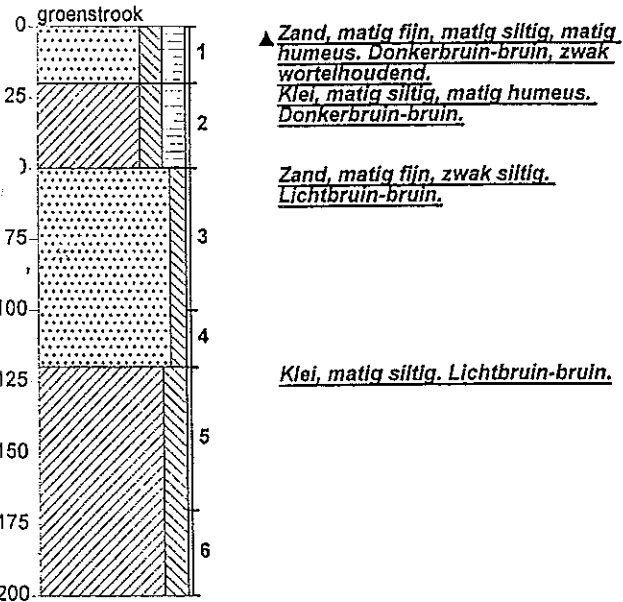
Boring: 021 1-5-01



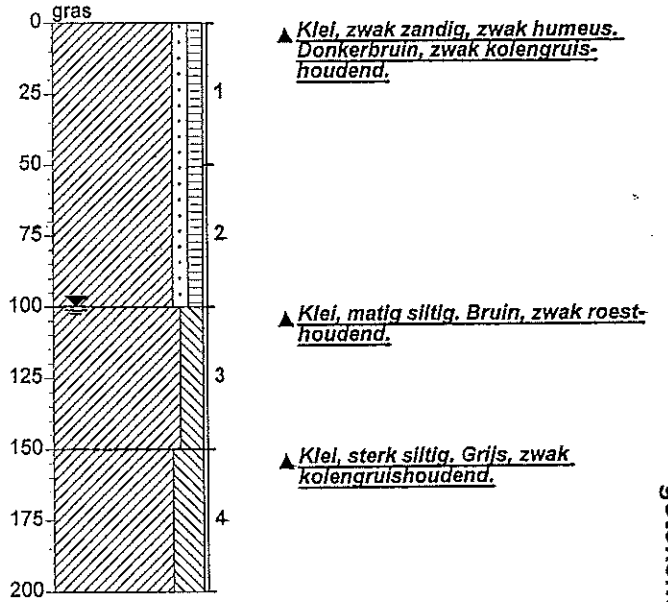
Boring: 022 1-5-01



Boring: 023 2-5-01

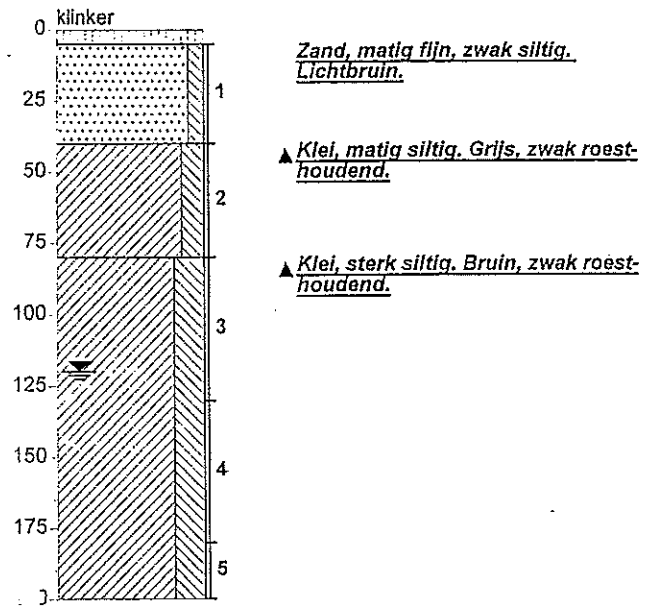


Boring: 024 2-5-01

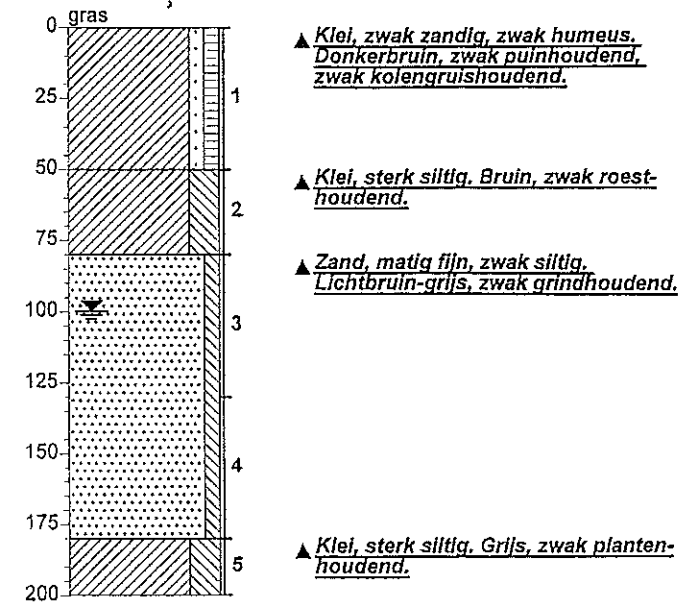


getekend volgens NEN 5104

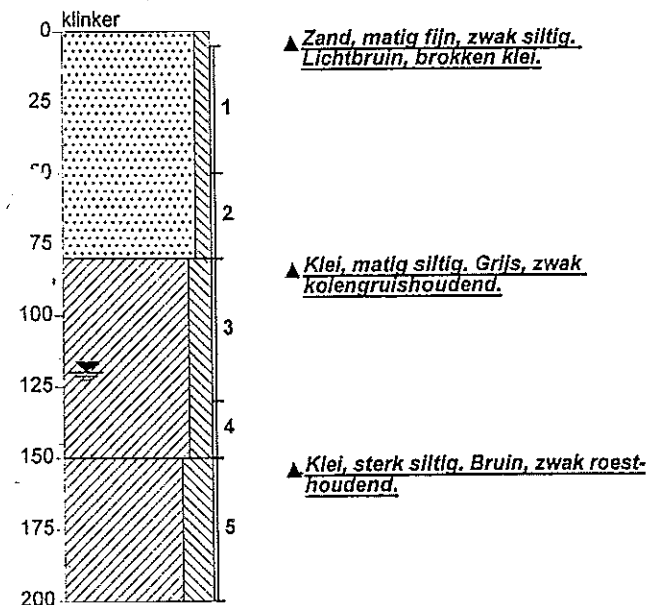
Boring: 025 2-5-01



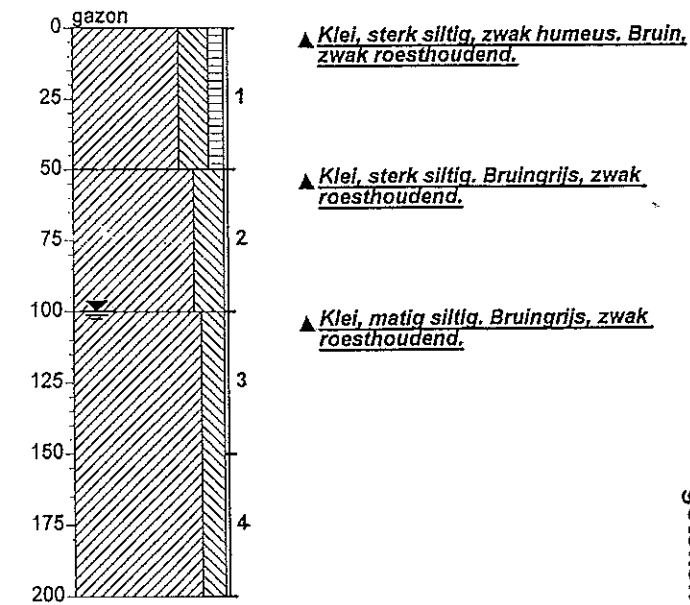
Boring: 026 2-5-01



Boring: 027 2-5-01

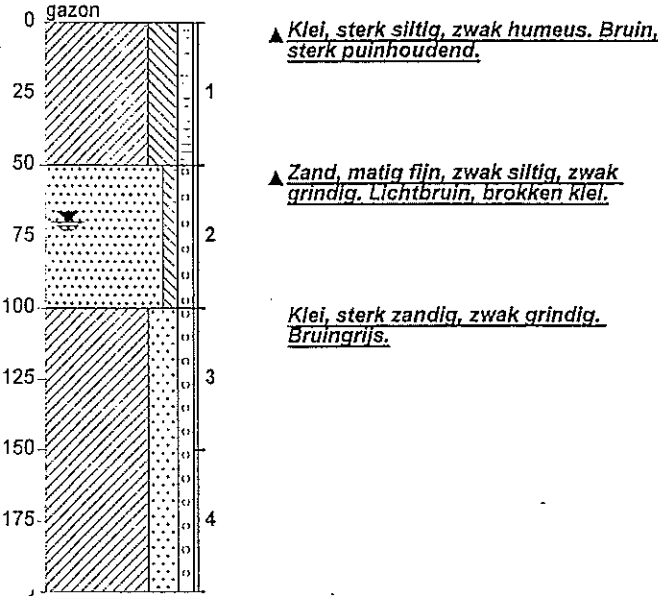


Boring: 028 2-5-01

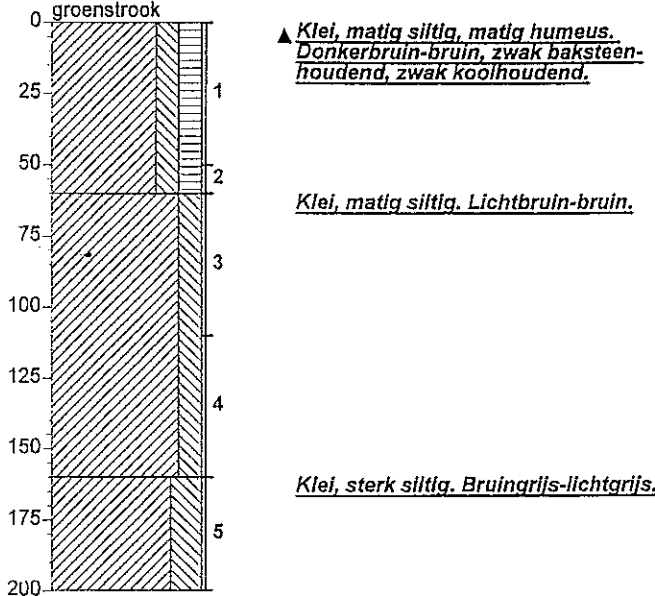


'getekend volgens NEN 5104'

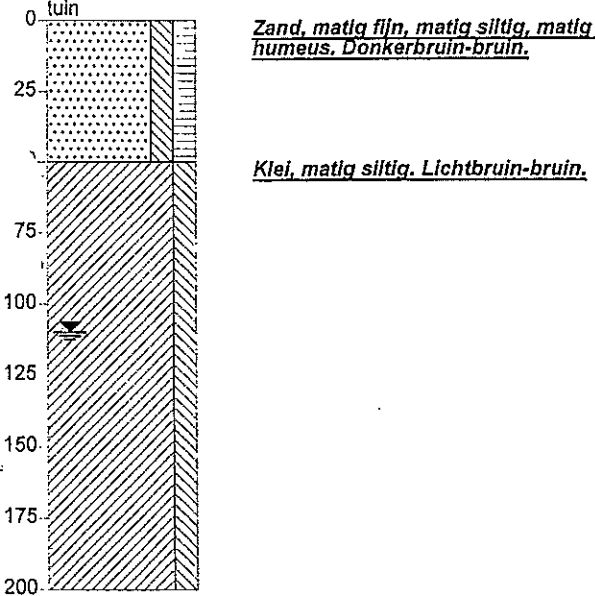
Boring: 029 2-5-01



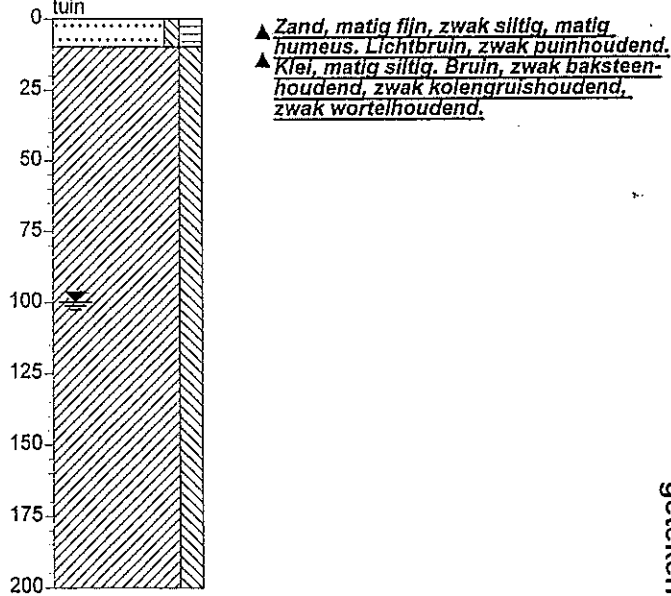
Boring: 030 2-5-01



Boring: 031 3-5-01

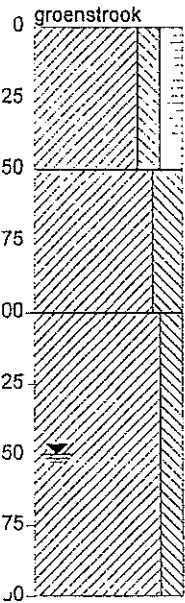


Boring: 032 3-5-01



getekend volgens NEN 5104

Boring: 033 3-5-01

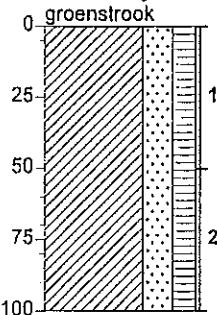


▲ Klei, matig siltig, matig humeus.
Donkerbruin-bruin, zwak wortel-
houdend.

Klei, sterk siltig. Lichtbruin-bruin.

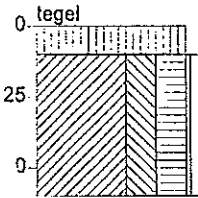
Klei, matig siltig. Lichtgrijs-grijs.

Boring: 034 2-5-01



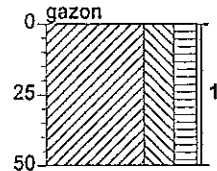
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend,
E.B. i.v.m. puin/plastic?.

Boring: 035 2-5-01



▲ Klei, sterk siltig, sterk humeus.
Bruingrijs-bruin, matig wortel-
houdend, zwak baksteenhoudend.

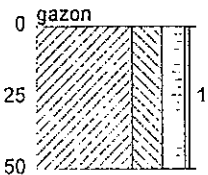
Boring: 036 1-5-01



▲ Klei, sterk siltig, matig humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortel-
houdend, zwak puinhoudend, zwak
kolengruishoudend.

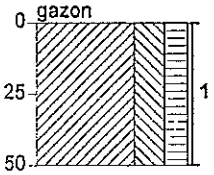
getekend volgens NEN 5104

Boring: 037 1-5-01



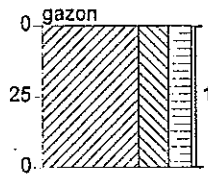
▲ Klei, sterk siltig, matig humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortel-
houdend, zwak puinhoudend, zwak
kolengruishoudend.

Boring: 038 1-5-01



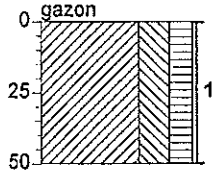
▲ Klei, sterk siltig, matig humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortel-
houdend, zwak puinhoudend, zwak
kolengruishoudend.

Boring: 039 1-5-01



▲ Klei, sterk siltig, matig humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortel-
houdend, zwak puinhoudend, zwak
kolengruishoudend.

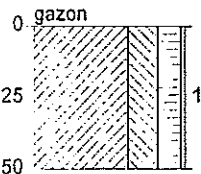
Boring: 040 1-5-01



▲ Klei, sterk siltig, matig humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortel-
houdend, zwak puinhoudend, zwak
kolengruishoudend.

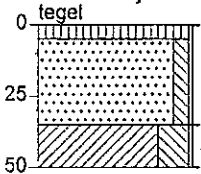
getekend volgens NEN 5104

Boring: 041 2-5-01



▲ Klei, sterk siltig, matig humeus. Bruin-bruin, zwak baksteenhoudend, zwak wortelhoudend.

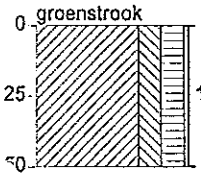
Boring: 042 1-5-01



▲ Zand, matig grof, zwak siltig. Lichtbruin-bruin, zwak sintelhoudend.

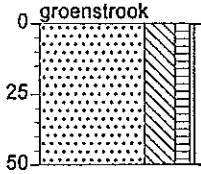
▲ Klei, sterk siltig. Bruin-grijs, zwak baksteenhoudend, zwak sintelhoudend.

Boring: 043 2-5-01



▲ Klei, matig siltig, matig humeus. Bruin-bruin, zwak wortelhoudend, zwak houthoudend.

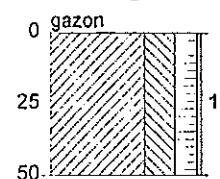
Boring: 044 1-5-01



▲ Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus. Bruin-donkerbruin, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruis-houdend, zwak houthoudend.

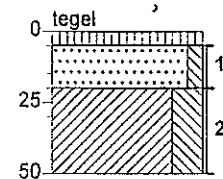
getekend volgens NEN 5104

Boring: 045 1-5-01



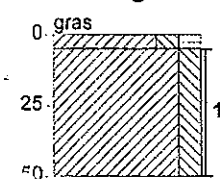
▲ Klei, sterk siltig, matig humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortel-
houdend, zwak puinhoudend, zwak
kolengruishoudend.

Boring: 046 1-5-01



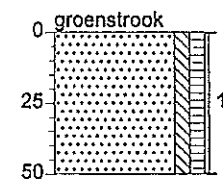
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig.
Lichtbruin-bruin, matig baksteen-
houdend, matig sintelhoudend.
▲ Klei, sterk siltig, Bruin-donkerbruin,
zwak sintelhoudend, zwak baksteen-
houdend, zwak houthoudend.

Boring: 047 3-5-01



▲ Klei, matig siltig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak wortelhoudend.
Klei, matig siltig, Bruin.

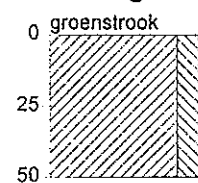
Boring: 048 1-5-01



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, Bruin-zwart, matig puin-
houdend, matig kolengruishoudend,
zwak grindhoudend.

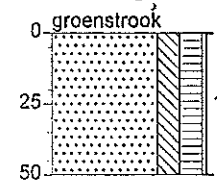
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 049 3-5-01



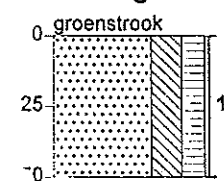
▲ Klei, matig siltig, Bruin, matig baksteen-houdend.

Boring: 050 3-5-01



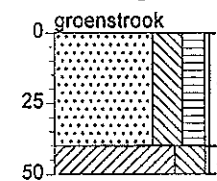
▲ Zand, uiterst fijn, matig siltig, matig humeus. Donkerbruin, zwak planten-houdend.

Boring: 051 2-5-01



▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus. Bruin, matig houthoudend, zwak wortelhoudend.

Boring: 052 2-5-01

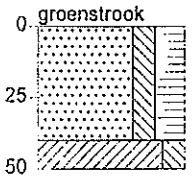


▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus. Bruin-donkerbruin, brokken klei, zwak wortelhoudend.

▲ Klei, sterk siltig. Lichtbruin, zwak roesthoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

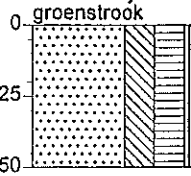
Boring: 053 3-5-01



▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, Donkerbruin, zwak planten-houdend.

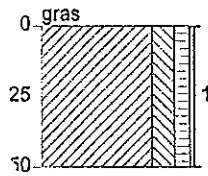
Klei, matig siltig, Donkergrijs-grijs.

Boring: 054 2-5-01



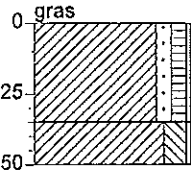
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, Donkerbruin, matig wortel-houdend, zwak houthoudend.

Boring: 055 1-5-01



▲ Klei, matig siltig, zwak humeus, Donkerbruin, zwak kolengruis-houdend, stukjes metaal.

Boring: 056 1-5-01

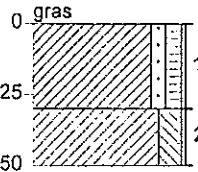


▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, Donkerbruin, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend.

▲ Klei, matig siltig, Bruin, zwak roest-houdend.

getekend volgens NEN 5104

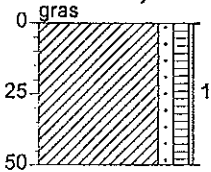
Boring: 057 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend.

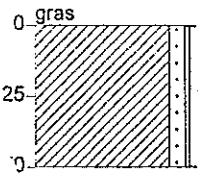
▲ Klei, matig siltig. Bruin, zwak roest-
houdend.

Boring: 058 1-5-01



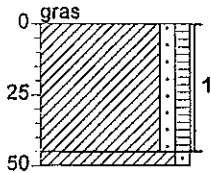
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend.

Boring: 059 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig. Bruingrijs, zwak
baksteenhoudend.

Boring: 060 1-5-01

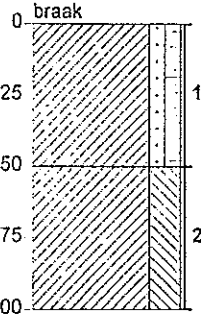


▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend,
zwak puinhoudend, zwak kolengruis-
houdend.

▲ Klei, zwak zandig. Bruin, zwak roest-
houdend.

getekend volgens NEN 5104

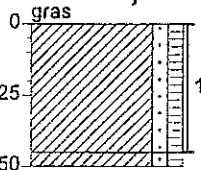
Boring: 061 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak plantenhou-
zend, zwak wortelhou-
zend.

▲ Klei, sterk siltig. Bruin, zwak roest-
houdend.

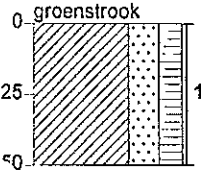
Boring: 062 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhou-
zend, zwak kolengruishou-
zend.

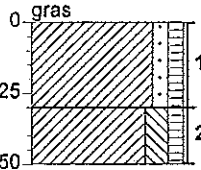
Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin.

Boring: 063 1-5-01



▲ Klei, sterk zandig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak puinhou-
zend, matig wortelhou-
zend.

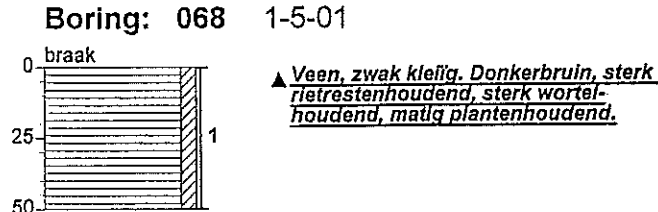
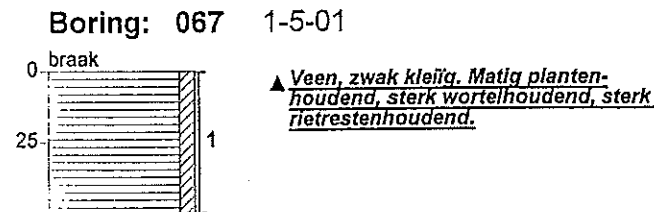
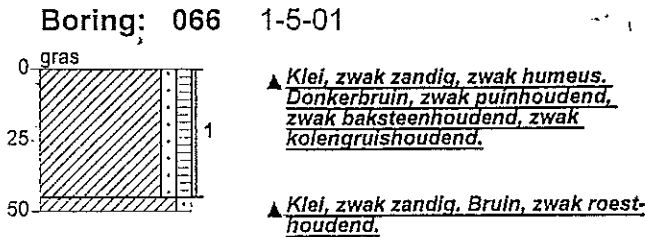
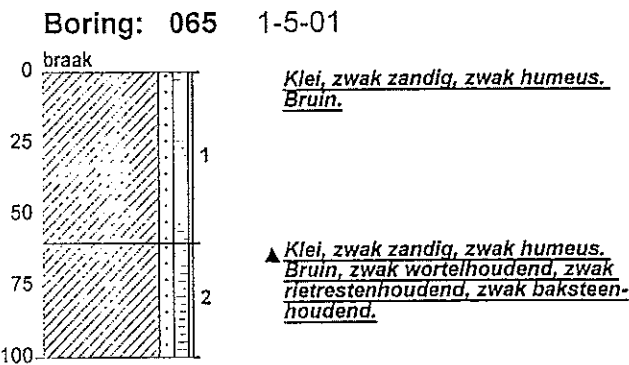
Boring: 064 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhou-
zend.

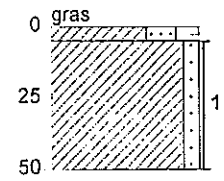
Klei, matig siltig, zwak humeus.
Donkerbruin.

getekend volgens NEN 5104



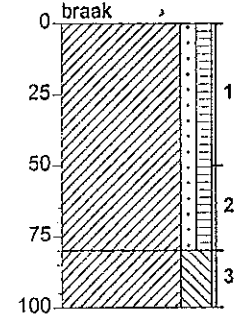
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 069 1-5-01



Klei, sterk zandig, matig humeus.
▲ Donkerbruin.
Klei, zwak zandig. Bruin, zwak roest-
houdend, matig kolengruishoudend.

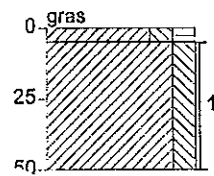
Boring: 070 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend,
zwak wortelhoudend.

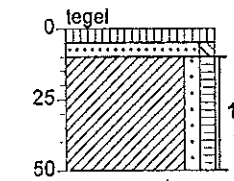
▲ Klei, sterk siltig. Bruin, zwak baksteen-
houdend.

Boring: 071 3-5-01



▲ Klei, matig siltig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak wortelhoudend.
Klei, matig siltig. Bruin.

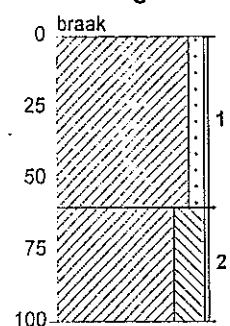
Boring: 072 1-5-01



Zand, matig grof, zwak siltig. Bruin.
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend,
zwak kolengruishoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

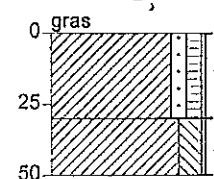
Boring: 073 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig, Donkerbruin, zwak baksteenhoudend.

Klei, sterk siltig, Bruin.

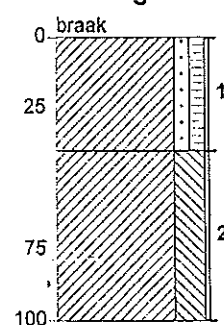
Boring: 074 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, Donkerbruin, zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend.

▲ Klei, matig siltig, Bruin, zwak roesthoudend.

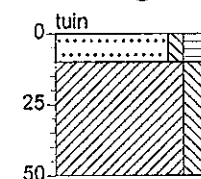
Boring: 075 1-5-01



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, Donkerbruin, zwak kolengruishoudend.

▲ Klei, sterk siltig, Bruin, zwak roesthoudend.

Boring: 076 3-5-01

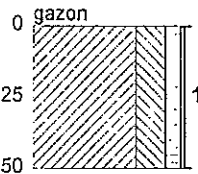


▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, Lichtbruin, zwak puinhoudend.

▲ Klei, matig siltig, Bruin, zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak wortelhoudend.

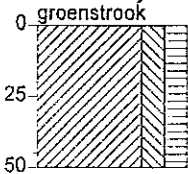
getekend volgens NEN 5104

Boring: 077 1-5-01



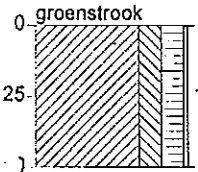
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortel-
houdend, zwak puinhoudend, zwak
kolengruishoudend.

Boring: 078 3-5-01



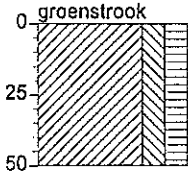
▲ Klei, matig siltig, matig humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortelhoudend.

Boring: 079 2-5-01



Klei, matig siltig, matig humeus.
Donkerbruin-bruin.

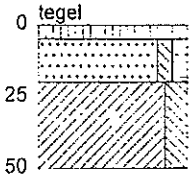
Boring: 080 3-5-01



▲ Klei, matig siltig, matig humeus.
Lichtbruin-bruin, zwak wortelhoudend.

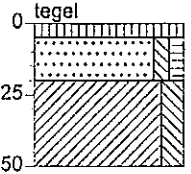
getekend volgens NEN 5104

Boring: 081 3-5-01



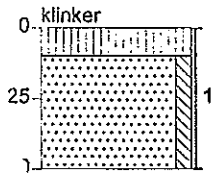
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Donkerbruin, zwak kolengruis-houdend.
▲ Klei, matig siltig, Bruin, zwak roest-houdend.

Boring: 082 3-5-01



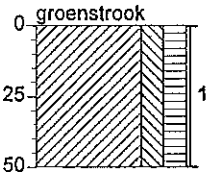
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Donkerbruin, zwak kolengruis-houdend.
▲ Klei, matig siltig, Bruin, zwak roest-houdend.

Boring: 083 2-5-01



Zand, zeer fijn, zwak siltig, Lichtbruin.

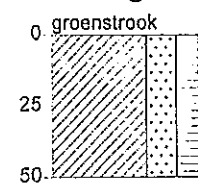
Boring: 084 2-5-01



▲ Klei, matig siltig, matig humeus, Donkerbruin-bruin, zwak wortel-houdend, zwak koolhoudend.

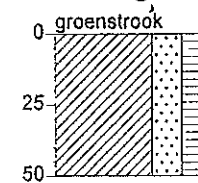
getekend volgens NEN 5104

Boring: 085 3-5-01



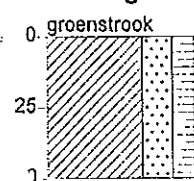
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

Boring: 086 3-5-01



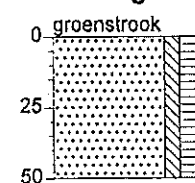
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus.
Donkerbruin, matig wortelhoudend,
zwak baksteenhoudend.

Boring: 087 3-5-01



▲ Klei, sterk zandig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak wortelhoudend.

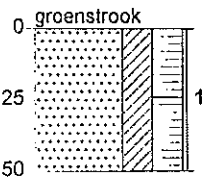
Boring: 089 3-5-01



▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig
humeus. Donkerbruin-bruin, zwak
wortelhoudend, laagjes klei.

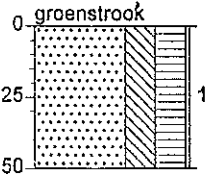
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 090 2-5-01



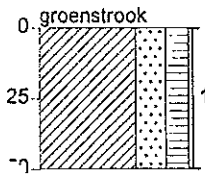
▲ Zand, zeer fijn, kleiig, sterk humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend.

Boring: 091 2-5-01



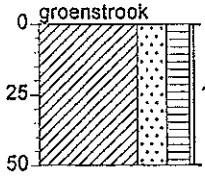
▲ Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk
humeus. Bruin, zwak wortelhoudend.

Boring: 092 2-5-01



▲ Klei, sterk zandig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend.

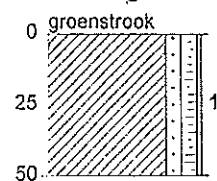
Boring: 093 2-5-01



▲ Klei, sterk zandig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak grndhoudend.

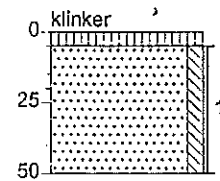
getekend volgens NEN 5104

Boring: 094 2-5-01



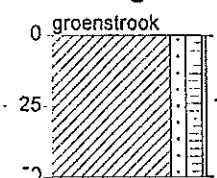
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, matig kolengruis-
houdend, matig roesthoudend, zwak
plantenhoudend.

Boring: 095 2-5-01



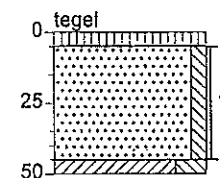
Zand, matig fijn, zwak siltig. Lichtbruin.

Boring: 096 2-5-01



Klei, zwak zandig, zwak humeus. Bruin.

Boring: 097 2-5-01

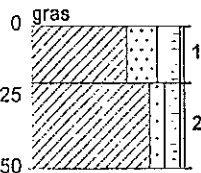


▲ Zand, matig fijn, zwak siltig.
Lichtbruin, brokken klei, zwak
plantenhoudend.

▲ Klei, sterk siltig. Bruin, zwak roest-
houdend.

'getekend volgens NEN 5104'

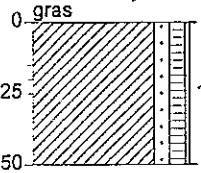
Boring: 098 2-5-01



▲ Klei, sterk zandig, matig humeus.
Donkerbruin, zwak grindhoudend.

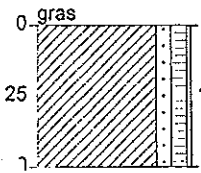
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak puinhoudend,
zwak baksteenhoudend, zwak roest-
houdend.

Boring: 099 2-5-01



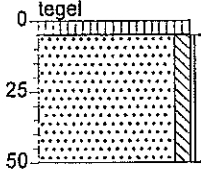
▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak baksteenhoudend,
zwak puinhoudend, zwak kolengruis-
houdend.

Boring: 100 2-5-01



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus.
Donkerbruin, zwak puinhoudend,
zwak roesthoudend.

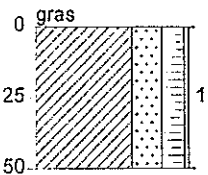
Boring: 101 2-5-01



▲ Zand, matig fijn, zwak siltig.
Lichtbruin, zwak grindhoudend.

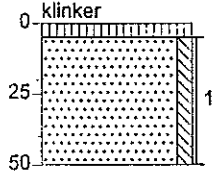
getekend volgens NEN 5104

Boring: 102 2-5-01



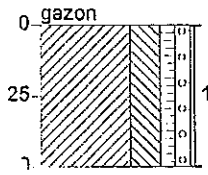
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, Donkerbruin, matig puinhoudend.

Boring: 103 2-5-01



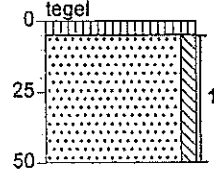
Zand, matig fijn, zwak siltig, Lichtbruin.

Boring: 104 2-5-01



▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, Bruin, zwak kolengruis-houdend, matig zandhoudend.

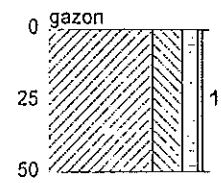
Boring: 105 2-5-01



Zand, matig fijn, zwak siltig, Lichtbruin.

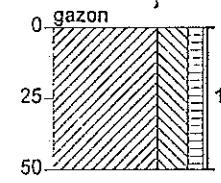
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 106 2-5-01



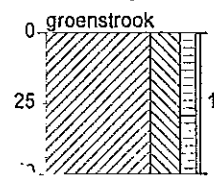
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, Bruin, zwak kolengruishoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend.

Boring: 107 2-5-01



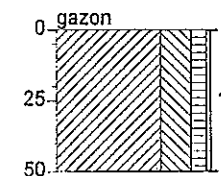
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, Bruin, zwak puinhoudend.

Boring: 108 2-5-01



▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, Bruin, matig roesthoudend.

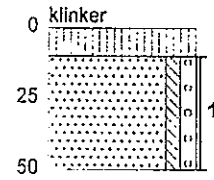
Boring: 109 2-5-01



▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, Bruin, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, matig roesthoudend.

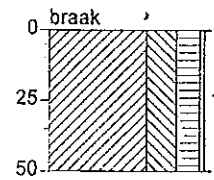
getekend volgens NEN 5104

Boring: 110 2-5-01



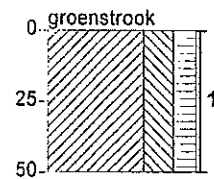
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig. Lichtbruin, zwak roesthoudend.

Boring: 111 2-5-01



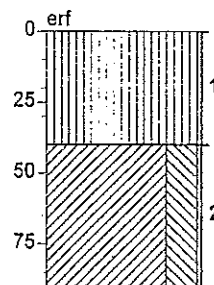
▲ Klei, sterk siltig, matig humeus. Bruingrijs-bruin, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend.

Boring: 112 1-5-01



▲ Klei, sterk siltig, matig humeus. Lichtbruin-bruin, zwak wortelhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruithoudend.

Boring: 113 3-5-01

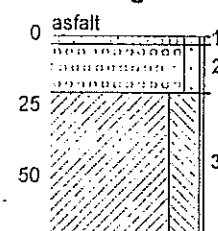


Gebroken puin/beton.

Klei, sterk siltig. Grijs.

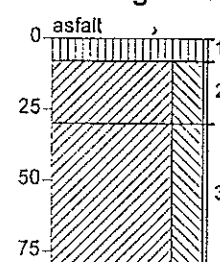
getekend volgens NEN 5104

Boring: 118 3-5-01



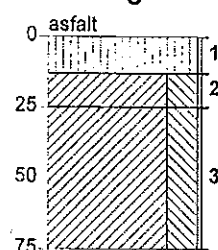
- ▲ Grind, zwak zandig. Grijsbruin, sterk baksteenhoudend, zwak koolhoudend.
- ▲ Klei, sterk siltig. Lichtbruin, zwak baksteenhoudend.

Boring: 119 3-5-01



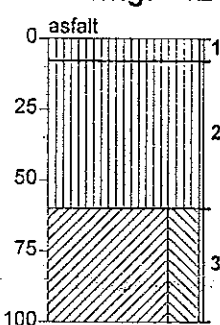
- 3cm stabilisatie onder asfalt.
- ▲ Klei, sterk siltig. Bruin, sterk baksteenhoudend.
- ▲ Klei, sterk siltig. Bruin, zwak baksteenhoudend.

Boring: 120 3-5-01



- 3cm stabilisatie onder asfalt.
- ▲ Klei, sterk siltig. Bruin, matig betonhoudend, matig houthoudend, zwak plastischoudend.
- ▲ Klei, sterk siltig. Bruin, zwak baksteenhoudend.

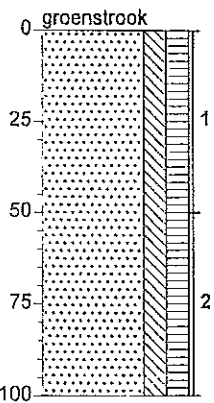
Boring: 121 3-5-01



- ▲ Donkergrijs-rood, sterk baksteenhoudend, matig asfalthoudend, matig betonhoudend.
- Klei, sterk siltig. Lichtbruin.

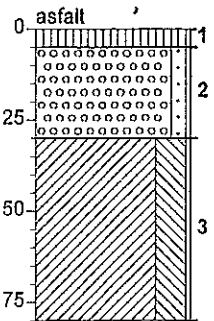
'getekend volgens NEN 5104'

Boring: 048E 9-5-01



▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus. Bruin, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend.

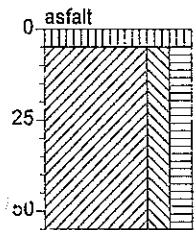
Boring: 116 3-5-01



▲ Grind, zwak zandig, Geelbruin, zwak baksteenhoudend.

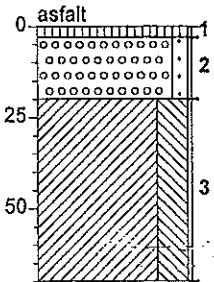
▲ Klei, sterk siltig. Grijs, zwak baksteenhoudend.

Boring: 117 3-5-01



Klei, matig siltig, matig humeus. Bruingrijs-bruin.

Boring: 118 3-5-01



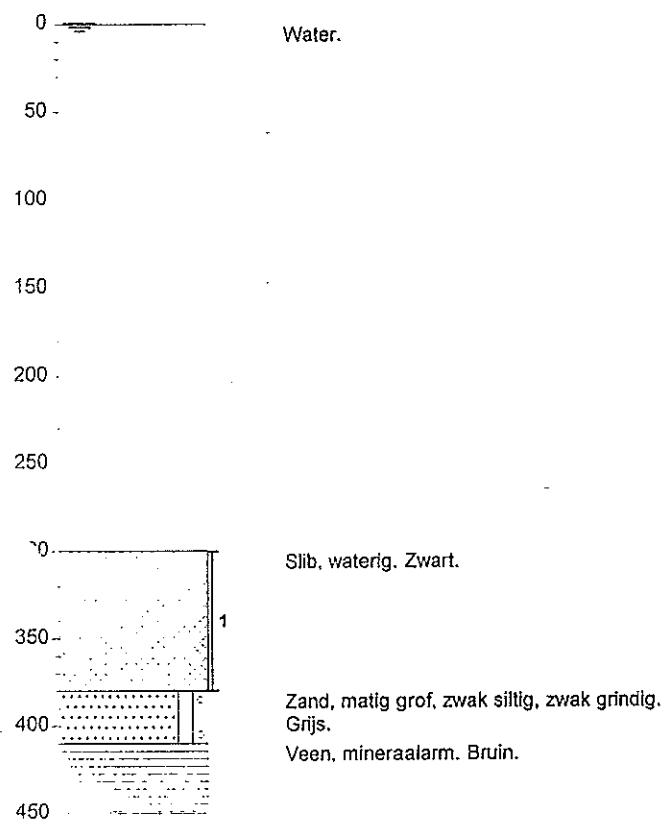
▲ Grind, zwak zandig, Grijsbruin, sterk baksteenhoudend, zwak koolhoudend.

▲ Klei, sterk siltig. Lichtbruin, zwak baksteenhoudend.

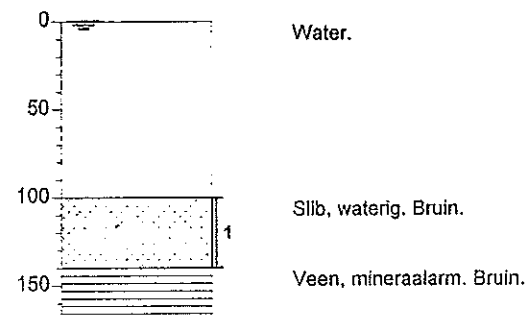
getekend volgens NEN 5104

bijlage 3, boorstaten

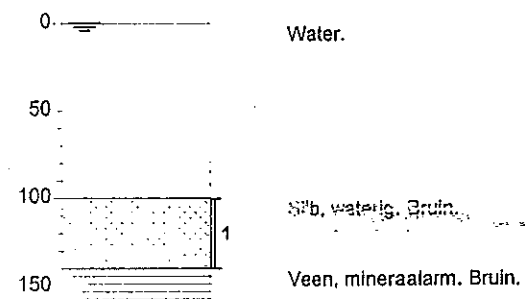
Boring: MM6 12-06-2001
Diepte: 450 cm.



Boring: MM7 12-06-2001
Diepte: 170 cm.



Boring: MM8 12-06-2001
Diepte: 160 cm.



getekend volgens NEN 5104

RF

Legenda (conform NEN 5104)

grind

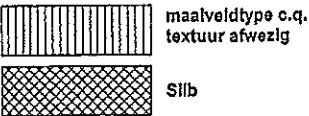
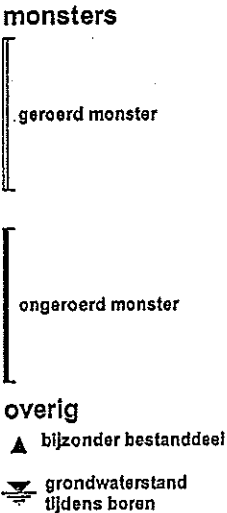
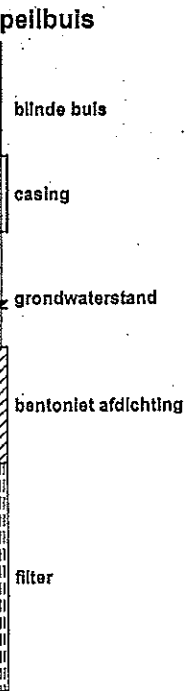
	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

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

veen

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



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

Bijlage 4

Analyseresultaten

Analysecertificaat

Uw projectnummer	211308013	Certificaatnummer	2001028068
Uw projectnaam	ISV Gorinchem L3	Startdatum	09-05-2001
Uw ordernummer	211308013 / W0893A	Rapportagedatum	17-05-2001/10:44
Datum monstername	03-05-2001	Bijlage	2
Monsternemer	MTI WAH	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	74.6	88.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	92.9	92.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	5.4 1)	6.9
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		9.1
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds		<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds		1.0
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds		15
Q Koper (Cu)	mg/kg ds		64
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.50
Q Lood (Pb)	mg/kg ds		280
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds		18
Q Zink (Zn)	mg/kg ds		330
Minerale olie			
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Somparameter organohalogenen verbindingen			
Q EOX	mg/kg ds		0.18
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds		0.10
Q Fenanthreen	mg/kg ds		1.2
Q Anthraceen	mg/kg ds		0.15
Q Fluorantheen	mg/kg ds		2.5
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		1.2
Q Chryseen	mg/kg ds		1.7
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.61
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		1.2
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.95
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		1.1
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds		11

Nr. Monsteromschrijving

- voormalige tank bij gebouw speeltuinvereniging
- zuicwestelijke oever

Analytico-#

487411
487412

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Accoord

Pr.coörd.

HA

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OYAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001028068

Pagina 1/1

Analytico-#	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
487411	001	3	70	120	0500786284	voormalige tank bij gebouw speeltuinverenig
487412	048	1	0	50	0500787633	zuicwestelijke oever

Bijlage met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2001028068

Pagina 1/1

Opmerking1)
Het organisch stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutum gehalte van standaardbodem

Analysecertificaat

Uw projectnummer	211308013	Certificaatnummer	2001028078
Uw projectnaam	ISV Gorinchem L3	Startdatum	14-05-2001
Uw ordernummer	211308013 / W0893A	Rapportagedatum	22-05-2001/17:42
Datum monstername	03-05-2001	Bijlage	2
Monsternemer	MTI WAH	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	24.1	29.5	22.2	37.2	38.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	71.8				
Q Organische stof	% (m/m) ds	26.6				
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23.9				
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	24	15	<10	12	11
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.82	0.90	0.87	0.55	0.93
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	72	41	40	37	26
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	34	30	27	60	25
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.18	<0.10	0.11	0.17	0.12
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	72	53	55	52	72
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	56	40	31	36	26
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	210	170	170	140	150
Minerale olie						
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	67	<15	--	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	<10	26	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	20	89	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	24	130	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<150	110	250	<100 µ)	<50
Q Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.38	0.27	0.67	0.27	0.55
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.026	0.036	<0.010	0.048	0.063
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.49	0.42	0.17	0.18	0.27
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.10	0.036	0.045	0.058
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.9	0.56	0.65	0.42	0.59
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.92	0.14	0.17	0.10	0.20
Q Chryseen	mg/kg ds	1.1	0.23	0.22	0.15	0.35
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.57	0.085	0.12	0.067	0.13
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	0.13	0.20	0.10	0.21
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	0.15	0.29	0.14	0.23
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.18	0.32	0.18	0.29
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	9.3	2.0	2.2	1.4	2.4

Nr. Monsteromschrijving

1	IJsbaan1	Analytico-#	487461
2	IJsbaan2		487462
3	IJsbaan3		487463
4	IJsbaan4		487464
5	IJsbaan5		487465

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KVK No. 09088623
RVA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Accoord
Pr.coörd.
GW

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001028078

Pagina 1/1

Analytico-#	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
487461	MM1	1	60	70	0600035504	IJsbaan1
487462	MM2	1	70	85	0600035502	IJsbaan2
487463	MM3	1	90	100	0600035505	IJsbaan3
487464	MM4	1	90	105	0600035510	IJsbaan4
487465	MM5	1	75	105	0600035506	IJsbaan5

Opmerking1)
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2113080L3
 Uw projectnaam ISV Gorinchem L3
 Uw ordernummer 2113080L3/W0893A
 Datum monstername 03-05-2001
 Monsternemer MTI WAH

Certificaatnummer 2001028360
 Startdatum 11-05-2001
 Rapportagedatum 17-05-2001/17:15
 Bijlage 1
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	87.0	83.6	81.3	85.4	84.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds			96.1	96.6	96.0
Q Organische stof	% (m/m) ds			1.5	1.6	1.9
Q Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds			34.6	25.7	28.9
Metalen						
^ Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	0.41	<0.40	<0.40	0.50
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	20	74	29	200	30
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	24	50	31	31	45
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	0.18	0.21	<0.10	0.44
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	79	94	73	60	140
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	27	30	26	28
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	110	160	95	110	170
Minerale olie						
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	<15	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	<10	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	17	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	51	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	74	<50	<50	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.24	0.27	0.20	<0.10	0.21
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.017	<0.010	<0.010	0.014
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	0.21	0.053	0.11	0.29
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.033	0.041	0.0090	0.012	0.077
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.61	0.50	0.16	0.71	0.76
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.24	0.077	0.64	0.35
Q Chryseen	mg/kg ds	0.43	0.33	0.11	0.85	0.51
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.12	0.043	0.40	0.17
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.24	0.084	1.8	0.36
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.19	0.076	0.82	0.27
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.25	0.12	0.79	0.37
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	2.6	2.1	0.73	6.1	3.2

Nr. Monsteromschrijving

1 asfaltstabilisatie1
 2 asfaltstabilisatie2
 3 onderasfaltstab1
 4 onderasfaltstab2
 5 onderverharding1

Analytico-#

488575
 488576
 488577
 488578
 488579

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com KvK No. 09088623
 3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com RVA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2113080L3
 Uw projectnaam ISV Gorinchem L3
 Uw ordernummer 2113080L3/W0893A
 Datum monstername 03-05-2001
 Monstername MTI WAH

Certificaatnummer 2001028360
 Startdatum 11-05-2001
 Rapportagedatum 17-05-2001/17:15
 Bijlage 1
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	81.3
Metalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	350
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	35
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	110
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	150
Minerale olie		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)	Uitgevoerd	
Somparameter organohalogenen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	0.12
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.033
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.32
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.044
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.70
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33
Q Chryseen	mg/kg ds	0.41
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	3.0

Nr. Monsteromschrijving
 6 verharding1

Analytico-#
 488580

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com KvK No. 09088623
 3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com RVA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Accoord
 Pr.coörd.
 HA

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified
 and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in
 compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are
 subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001028360

Pagina 1/1

Analytico-#	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
488575	116	2	5	30	0500785375	asfaltstabilisatie1
	118	2	3	20	0500785456	
488576	121	2	8	60	0500785425	asfaltstabilisatie2
	119	2	8	30	0500785471	
	120	2	13	25	0500785430	
488577	118	3	20	70	0500785753	onderasfaltstab1
	116	3	30	80	0500785751	
488578	120	3	25	75	0500785757	onderasfaltstab2
	119	3	30	80	0500785764	
	121	3	60	110	0500785761	
488579	115	2	20	70	0500785770	onderverhardina1
	113	2	40	90	0500785107	
	114	2	20	70	0500785418	
488580	115	1	0	20	0500785149	verhardina1
	114	1	0	20	0500785762	
	113	1	0	40	0500785769	

@Extra

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2113080 L3
 Uw projectnaam ISV GORINCHEM L3
 Uw ordernummer
 Datum monstername 10-05-2001
 Monsternemer OWE

Certificaatnummer 2001028760
 Startdatum 14-05-2001
 Rapportagedatum 18-05-2001/14:08
 Bijlage 1
 Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L		6.1	5.2	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L		<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L		<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L		<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Lood (Pb)	µg/L		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L		<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L		20	<10	23	<10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Som Xylenen	µg/L	--	--	--	--	--
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	--	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L		0.18	0.23	0.37	0.20
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L		<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Som Dichloorbenzenen	µg/L		0.18	0.23	0.37	0.20
Q Som Chloorbenzenen	µg/L		0.18	0.23	0.37	0.20
Q Som CKW	µg/L		--	--	--	--
Minerale olie						
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

1	L3 - PB 001	490193
2	L3 - PB 002	490194
3	L3 - PB 003	490195
4	L3 - PB 004	490196
5	L3 - PB 005	490197

Analytico-#

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623
 RYA Reg. No. 1010

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	2113080 L3	Certificaatnummer	2001028760
Uw projectnaam	ISV GORINCHEM L3	Startdatum	14-05-2001
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-05-2001/14:08
Datum monstername	10-05-2001	Bijlage	1
Monsternemer	OWE	Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving

1	L3 - PB 001	Analytico-#	490193
2	L3 - PB 002		490194
3	L3 - PB 003		490195
4	L3 - PB 004		490196
5	L3 - PB 005		490197

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Analytico Milieu B.V.
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. 1010

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2113080 L3
 Uw projectnaam ISV GORINCHEM L3
 Uw ordernummer
 Datum monstername 10-05-2001
 Monstername OWE

Certificaatnummer 2001028760
 Startdatum 14-05-2001
 Rapportagedatum 18-05-2001/14:08
 Bijlage 1
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	23	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	13	12	<10	21	34
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	0.69	<0.20	0.67	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.41	<0.20	0.56	<0.20
Q Som Xylenen	µg/L	--	0.41	--	0.76	--
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	--	1.1	--	1.4	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.12	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	0.13	0.23	0.19	0.23	0.22
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Som Dichloorbenzenen	µg/L	0.13	0.23	0.19	0.23	0.22
Q Som Chloorbenzenen	µg/L	0.13	0.23	0.19	0.23	0.22
Q Som CKW	µg/L	--	--	--	0.12	--
Minerale olie						
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--	--	--	--	--

Nr. Monsteromschrijving

6 L3 - PB 006
 7 L3 - PB 007
 8 L3 - PB 008
 9 L3 - PB 009
 10 L3 - PB 010

Analytico-#

490198
 490199
 490200
 490201
 490202

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com KvK No. 09088623
 3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com RvA Reg. No. L010

Q: door STERILAB geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERILAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2113080 L3
 Uw projectnaam ISV GORINCHEM L3
 Uw ordernummer
 Datum monstername 10-05-2001
 Monsternemer OWE

Certificaatnummer 2001028760
 Startdatum 14-05-2001
 Rapportagedatum 18-05-2001/14:08
 Bijlage 1
 Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving

6	L3 - PB 006	Analytico-#	490198
7	L3 - PB 007		490199
8	L3 - PB 008		490200
9	L3 - PB 009		490201
10	L3 - PB 010		490202

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623
 RVA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2113080 L3
 Uw projectnaam ISV GORINCHEM L3
 Uw ordernummer
 Datum monstername 10-05-2001
 Monstername OWE

Certificaatnummer 2001028760
 Startdatum 14-05-2001
 Rapportagedatum 18-05-2001/14:08
 Bijlage 1
 Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	11
Metalen		
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	21
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Som Xylenen	µg/L	--
Q Som aromaten (BTEX)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
Q Cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	1.7
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10
Q Som Dichloorbenzenen	µg/L	1.7
Q Som Chloorbenzenen	µg/L	1.7
Q Som CKW	µg/L	--
Minerale olie		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--

Nr. Monsteromschrijving

11 L3 - PB A

Analytico-#

490203

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 89 74 456
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com KvK No. 09088623
 3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com RYA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	2113080 L3	Certificaatnummer	2001028760
Uw projectnaam	ISV GORINCHEM L3	Startdatum	14-05-2001
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-05-2001/14:08
Datum monstername	10-05-2001	Bijlage	1
Monsternemer	OWE	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	11
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving
11 L3 - PB A

Analytico-#
490203

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Accoord
Pr.coörd.
HA

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001028760

Pagina 1/1

Analytico-#	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
490193					0600220444 0600167465	L3 - PB 001
490194					0600220440 0700057502	L3 - PB 002
490195					0600220176 0700048145	L3 - PB 003
490196					0600220179 0700048131	L3 - PB 004
490197					0600220185 0700048150	L3 - PB 005
490198					0600220446 0700057510	L3 - PB 006
490199					0600220349 0700048140	L3 - PB 007
490200					0600220350 0700048149	L3 - PB 008
490201					0600220438 0700057523	L3 - PB 009
490202					0600220447 0700068607	L3 - PB 010
490203					0600220448 0700057516	L3 - PB A

Analysecertificaat

Uw projectnummer	211308013	Certificaatnummer	2001029259
Uw projectnaam	ISV Gorinchem L3	Startdatum	21-05-2001
Uw ordernummer	211308013/W0893	Rapportagedatum	30-05-2001/14:10
Datum monstername	09-05-2001	Bijlage	1
Monsternemer	MTI OWe	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	20.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	80.0
Q Organische stof	% (m/m) ds	18.3
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.2
Metalen		
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	41
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	39
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	89
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	230
Minerale olie		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	<15
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	71
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	160
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	26
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	270
Q Clean-Up Florisil (MO-GC)	Uitgevoerd	
Somparameter organohalogenen verbindingen		
Q EOX	mg/kg ds	2.3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.27
Q Fenanthreen	mg/kg ds	1.7
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.28
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.9
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.78
Q Chryseen	mg/kg ds	0.88
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.33
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.61
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.2
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	12

Nr. Monsteromschrijving
1 slootbodem speeltuinver.

Analytico-#
492236

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Accoord
Pr.coörd.
HA

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001029259

Pagina 1/1

Analytico-#	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
492236	S999	1	15	25	0600035632	slootbodem speeltuinver.

Analysecertificaat

Uw projectnummer	211308013	Certificaatnummer	2001029260
Uw projectnaam	ISV Gorinchem L3	Startdatum	18-05-2001
Uw ordernummer	211308013 / W0893A	Rapportagedatum	28-05-2001/17:31
Datum monstername	09-05-2001	Bijlage	2
Monsternemer	MTI WAH	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	71.2	72.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.3	
Q Organische stof	% (m/m) ds	4.0 d)	
Minerale olie			
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	780	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	640	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	45	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<15	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1500	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving

- uitkartering 014A
- uitkartering 014B t/m E

Analytico-#

492237
492238

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Borneveld
P.O. Box 459
3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KVK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Accoord
Pr.coörd.
GW

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001029260

Pagina 1/1

Analytico-#	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
492237	014A	1	80	120	0500821698	uitkartering 014A
492238	014D	1	80	120	0500821714	uitkartering 014B t/m E
	014B	1	80	120	0500821710	
	014C	1	80	120	0500821699	

Bijlage met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2001029260

Pagina 1/1

Opmerking1)
Het organisch stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutum gehalte van standaardbodem

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2113080
 Uw projectnaam ISV Gorinchem L3
 Uw ordernummer 2113080L3 /W0893A
 Datum monstername 03-05-2001
 Monsternemer

Projectcoördinator

Certificaatnummer 2001031766
 Startdatum 28-05-2001
 Rapportagedatum 05-06-2001/17:02
 Bijlage 1
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Q Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	97.6	94.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.043	0.47
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.74	0.99
Q Anthraceen	mg/kg ds	5.3	0.15
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.33	1.2
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.82	0.33
Q Chryseen	mg/kg ds	0.79	0.51
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.14
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.67	0.34
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.41	0.28
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.31	0.22
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	9.6	4.6

Nr. Monsteromschrijving
 1 asfalt parkeerterrein speeltuin
 2 asfaltpaden

Analytico-nr.
 502049
 502050

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com
 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623
 RVA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Accoord
 Pr.coörd.
 HA

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001031766

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
502049	116	1	0	5	---	asfalt parkeerterrein speeltuin
502050	120	1	0	13	---	asfaltpaden

Analysecertificaat

Uw projectnummer 211308013
 Uw projectnaam ISV Gorinchem L3
 Uw ordernummer 211308013/W0893A
 Datum monstername 12-06-2001
 Monsteremer MTI FBo

Projectcoördinator

Certificaatnummer 2001036351
 Startdatum 20-06-2001
 Rapportagedatum 22-06-2001/10:19
 Bijlage 1
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	47.6	20.1	29.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.4	67.5	81.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	5.3	31.9	17.8
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	8.3	13.9
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	14	16
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	0.56	0.45
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	47	41
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	29	28	26
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	610	70	94
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	42	38
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	760	200	110
Minerale olie				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100 1)	<200 2)	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	2.1	0.60	0.43
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.033	0.034	0.079
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.70	0.21	0.14
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.045	0.028
Q Fluorantheen	mg/kg ds	1.3	0.53	0.27
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.14	0.11
Q Chryseen	mg/kg ds	0.66	0.21	0.11
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.052	0.047
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.12	0.060
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.11	0.084
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.15	0.096
Q PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	4.3	1.6	1.0

Nr. Monsteromschrijving

1 MM6
 2 MM7
 3 MM8

Analytico-nr.

519672
 519673
 519674

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com KvK No. 09088623
 3770 AL Barneveld NL Site www.analytico.com RVA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juni 2000

Accoord

Pr.coörd.

HA

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2001036351

Pagina 1/1

Opmerking1)
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Opmerking2)
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2138310
 Uw projectnaam A. Aliebeeplein 61 A`dam
 Uw ordernummer 2138310
 Datum monstername 24-07-2001
 Monsternemer F. Mens

Projectcoördinator

Certificaatnummer 2001045176
 Startdatum 27-07-2001
 Rapportagedatum 03-08-2001/17:26
 Bijlage Neen
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)		93.7
Q Droge stof	% (m/m)	94.6	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	99.2
Q Organische stof	% (m/m) ds	0.8	0.8
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<1.0	<1.0
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	5.5
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	13	17
Minerale olie			
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<15	<15
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	14	44
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	19	48
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	18	<15
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	56	110
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogen verbindingen			
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.012	0.018
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.032	0.048
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.013	0.021
Q Chryseen	mg/kg ds	0.018	0.025
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.018	0.022
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.015	0.021
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.023	0.027

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1= 1-1+2-1+3-1+4-1+5-1+6-1+7-1
 2 mm2= 1-2+3-2+7-2

Analytico-nr.

555250
 555251

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com
 RBN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623
 RVA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juli 2001

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2138310
 Uw projectnaam A. Allebeeplein 61 A`dam
 Uw ordernummer 2138310
 Datum monstername 24-07-2001
 Monsternemer F. Mens

Projectcoördinator

Certificaatnummer 2001045176
 Startdatum 27-07-2001
 Rapportagedatum 03-08-2001/17:26
 Bijlage Neen
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.13	0.19

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1= 1-1+2-1+3-1+4-1+5-1+6-1+7-1
 2 mm2= 1-2+3-2+7-2

Analytico-nr.

555250
 555251

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 KvK No. 09088623
 RvA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juli 2001

Accoord

Pr.coörd.

GW

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2138320
 Uw projectnaam Lopik
 Uw ordernummer 2138320/W1092A
 Datum monstername 17-07-2001
 Monsternemer BWI

Projectcoördinator

Certificaatnummer 2001045249
 Startdatum 30-07-2001
 Rapportagedatum 03-08-2001/17:26
 Bijlage 2
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	94.8	95.1			68.4
Q Droge stof	% (m/m)			89.0	79.3	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.3				94.8
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.5				3.0
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7				30.9
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	<5.0	6.9	8.6	9.2	41
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	14
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	17
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.5	5.9	6.9	6.8	36
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	5.7	5.6	11	9.2	55
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Somparameter organohalogeene verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.11	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.011	0.17	0.011
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.047	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.047	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.015	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.028	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.016	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.016	0.063	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1
 2 mm2
 3 mm3
 4 mm4
 5 mm5

Analytico-nr.

555385
 555386
 555387
 555388
 555389

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
 3771 NB Borneveld Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
 P.O. Box 459 E-mail info@analytico.com KvK No. 09088623
 3770 AL Borneveld NL Site www.analytico.com RVA Reg. No. 1010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juli 2001

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2138320
 Uw projectnaam Lopik
 Uw ordernummer 2138320/W1092A
 Datum monstername 17-07-2001
 Monsternemer BWI

Projectcoördinator

Certificaatnummer 2001045249
 Startdatum 30-07-2001
 Rapportagedatum 03-08-2001/17:26
 Bijlage 2
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	--	0.026	0.50	0.011

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1
 2 mm2
 3 mm3
 4 mm4
 5 mm5

Analytico-nr.

555385
 555386
 555387
 555388
 555389

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Borneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Borneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623
 RvA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
 ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juli 2001

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified
 and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in
 compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are
 subject to our General Conditions directly available upon request.

Analysecertificaat

Uw projectnummer 2138320
Uw projectnaam Lopik
Uw ordernummer 2138320/W1092A
Datum monstername 17-07-2001
Monsternemer BWI

Projectcoördinator

Certificaatnummer 2001045249
Startdatum 30-07-2001
Rapportagedatum 03-08-2001/17:26
Bijlage 2
Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	6
---------	---------	---

Bodemkundige analyses

Q Droge stof	% (m/m)	38.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	79.9
Q Organische stof	% (m/m) ds	19.8
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8

Metalen

Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	28
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	8.3
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	37

Minerale olie

Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100 µ)
Q Clean-Up Florisil (M0-GC)	Uitgevoerd	

Somparameter organohalogen verbindingen

Q EOX	mg/kg ds	0.19
-------	----------	------

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--

Nr. Monsteromschrijving

6 mm6

Analytico-nr.

555390

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623
RVA Reg. No. L010

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", juli 2001

Accoord

Pr.coörd.

GW

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001045249

Pagina 1/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
555385	03	1	0	50	0500868036	mm1
	05	1	0	50	0500869281	
	06	1	0	50	0500868032	
	04	1	0	50	0500869252	
	01	1	0	50	0500869276	
	02	1	0	50	0500869285	
555386	12	1	0	50	0500868037	mm2
	15	1	0	50	0500869682	
	07	1	0	50	0500869275	
	09	1	0	50	0500868049	
	13	1	0	50	0500869280	
	10	1	0	50	0500869289	
	08	1	0	50	0500869576	
	14	1	0	50	0500869602	
	11	1	0	50	0500869632	
555387	24	1	0	30	0500868048	mm3
	18	1	0	50	0500869630	
	27	1	0	50	0500870075	
	23	1	0	50	0500870058	
	20	1	0	50	0500870078	
	26	1	0	50	0500870073	
	22	1	0	50	0500869265	
	25	1	0	40	0500869270	
	19	1	0	50	0500869284	
	16	1	0	50	0500869287	
	17	1	0	50	0500869623	
555388	23	5	150	200	0500870069	mm4
	04	4	150	200	0500868047	
	08	4	150	200	0500869646	
	11	4	150	200	0500869634	
	14	4	150	200	0500869603	
555389	27	3	100	150	0500870046	mm5
	20	3	100	150	0500870074	
	17	4	150	200	0500869636	
555390	26	4	150	200	0500870068	mm6
555391	29	1	0	20	0500869223	@Extra
	28	1	0	25	0500869273	
	28	2	25	50	0500868042	
	30	2	25	50	0500868044	
	21	1	0	20	0500868045	
	29	2	20	50	0500868041	

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KYK No. 09088623
RYA Reg. No. 1010

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERILAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Bijlage met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2001045249

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
555391	24	2	30	50	0500868034	@Extra
	27	2	50	100	0500870057	
	27	4	150	200	0500870072	
	27	5	200	250	0500870080	
	23	4	130	150	0500870084	
	23	3	80	130	0500870052	
	23	2	50	80	0500870060	
	23	6	200	250	0500870083	
	20	2	50	100	0500870055	
	20	4	150	200	0500870079	
	30	1	0	25	0500869250	
	26	2	50	100	0500870070	
	26	3	100	150	0500870082	
	25	2	40	50	0500868035	
	04	3	90	150	0500868046	
	04	5	200	250	0500869633	
	04	2	50	90	0500868043	
	08	2	50	100	0500869656	
	08	3	100	150	0500869637	
	11	5	200	250	0500869594	
	11	3	100	150	0500869663	
	11	2	50	100	0500869626	
	14	2	50	100	0500869617	
	14	3	100	150	0500869627	
	17	2	50	100	0500869659	
	17	3	100	150	0500869662	
	17	5	200	250	0500869642	
	21	2	20	50	0500868011	
	27B	1	60	100	0500870059	

Opmerking1)
Rapportagegrens verhoogd door matrixstoring.

Bijlage 5

Toetsing aan streef- en interventiewaarden

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&l waarden)		
Certificaatnr.:	2001029259	
Rapportagedatum:	23-05-2001	
Startdatum:	21-05-2001	
Uw projectnr/naam:	ISV Gorinchem L3	
Bemonsteringsdatum:	09-05-2001	
Materiaal:	Grond	
Opmerking:	2113080L3	
Opdrachtdatum:	14-05-2001	
Uw ordernummer:	2113080L3/W0893	
Monsternemer:	MTI OWé	
Monsteromschrijving:	slootbodem speeltuin	

Analyse	Eenheid	492236	
Droge stof	% (m/m)	20.6	
Gloeirest	% (m/m)	80.0	
Organische stof	% (m/m)	18.3	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	25.2	
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	-
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.60	-
Chroom (Cr)	mg/kg ds	41	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	39	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	89	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	-
Zink (Zn)	mg/kg ds	230	*
Minerale olie			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	<15	
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	71	
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	160	
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	26	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	270	*
Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	
EOX			
EOX	mg/kg ds	2.3	*
Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)			
Naftaleen	mg/kg ds	0.27	
Fenantheen	mg/kg ds	1.7	
Anthraceen	mg/kg ds	0.28	
Fluorantheen	mg/kg ds	1.9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.78	
Chryseen	mg/kg ds	0.88	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.33	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.61	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.8	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.2	
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	12	*

Legenda	
492236: slootbodem speeltuinver.	
Blanco: niet getoetst	
-	: <= streefwaarde/detectiegrens
*	: > streefwaarde
**	: > (S+I) / 2-waarde
***	: > interventiewaarde
Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indi	
Indien onbekend, toetsing op basis van standaard	

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)			
Certificaatnr.:		2001029260	
Rapportagedatum:		23-05-2001	
Startdatum:		18-05-2001	
Uw projectnr/naam:		ISV Gorinchem L3	
Bemonsteringsdatum:		09-05-2001	
Materiaal:		Grond	
Opmerking:		2113080L3	
Opdrachtdatum:		14-05-2001	14-05-2001
Uw ordernummer:		2113080L3 / W0893	2113080L3 / W0893
Monsternemer:		MTI WAH	MTI WAH
Monsteromschrijving:		uitkartering 014A	uitkartering 014B t/
Analyse	Eenheid	492237	492238
Droge stof	% (m/m)	71.2	72.2
Gloeirest	% (m/m)	94.3	
Organische stof	% (m/m)	4.0	
Minerale olie			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	780	--
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	640	--
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	45	--
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	<15	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1500	** <50
Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Legenda			
492237: uitkartering 014A			
492238: uitkartering 014B t/m E			
Blanco: niet getoetst			
- : <= streefwaarde/detectiegrens			
* : > streefwaarde			
** : > (S+I)/2-waarde			
*** : > interventiewaarde			
Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend			
Indien onbekend, toetsing op basis van standaard waarden			

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.:	200102835
Rapportagedatum:	17-05-2001
Startdatum:	14-05-2001
Uw projectnr/naam:	ISV Gorinchem L3
Bemonsteringsdatum:	02-05-2001
Materiaal:	Grond
Opmerking:	2113080L3
Opdrachtdatum:	10-05-2001
Uw ordernummer:	2113080L3/MW0893
Monsternemer:	MTI WAIH
Monsterschrijving:	OG1 (Loevestein)

Analyse	Eenheden	488563	488564	488566	488567	488568	488569	488570	488571	488572	488573
Droge stof	% (m/m)	88,6	75,1	73,6	69,4	67,9	66,6	74,3	76,9	77,1	74,7
Chloorstof	% (m/m)	98,1	97,1	94,0	93,7	94,0	92,2	94,7	96,3	96,5	95,4
Organische stof	% (m/m)	1,1	1,5	3,3	3,8	3,6	5,0	2,7	1,5	2,4	1,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	11,6	20,7	37,5	35,9	33,8	39,5	36,5	31,8	16,2	21,2
Metalen											
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	<10	11	<10	11	11	20	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	29	50	58	48	56	52	38	14	23
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	22	41	27	21	27	30	30	11	35
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,10	<0,10	0,23	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	0,23
Lead (Pb)	mg/kg ds	24	23	150	29	23	26	33	45	19	55
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	29	44	49	41	52	38	40	14	24
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	63	130	97	74	97	100	98	36	78
Minerale olie											
Minerale olie (OC) C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minerale olie (OC) C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minerale olie (OC) C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minerale olie (OC) C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Minerale olie (OC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
an-lip Fluorid (M0-4C)	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord	lfgegevoord
EOX											
EOX	mg/kg ds	0,19	0,33	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,39	0,33	<0,10
Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)											
Neflolen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,019
Benachroan	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,100	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,098	0,021	0,16
Anthracen	mg/kg ds	<0,0050	<0,0050	0,012	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,020	<0,0050	0,062
Fluoranthoon	mg/kg ds	0,021	<0,010	0,29	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,16	0,034	0,41
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg ds	0,011	<0,010	0,11	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,066	0,017	0,21
Chrysasen	mg/kg ds	0,019	<0,010	0,12	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,066	0,022	0,24
Dibenz(k,h)anthracen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,068	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,032	<0,010	0,11
Dibenz(a,p)pyren	mg/kg ds	0,012	<0,010	0,14	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,066	0,017	0,23
Dibenz(b,h)pyren	mg/kg ds	0,011	<0,010	0,11	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,052	0,030	0,16
Indace(1,2,3-cd)pyren	mg/kg ds	0,015	<0,010	0,13	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,067	0,022	0,22
PAK Totaal VROM (10 stoks)	mg/kg ds	0,089	--	1,1	--	--	--	--	0,66	0,17	1,8

Legende

488563: OG1 (Loevestein)
488564: OG10 (VED Arkelse on
488566: OG2 (speeltuinenvereni
488567: OG3 (speeltuinenvereni
488568: OG4 (waterpartij)
488569: OG5 (landbouwgrond)
488570: OG6 (landbouwgrond)
488571: OG7 (flat)
488572: OG8 (flat)
488573: OG9 (arkelse onderwe

Blanco: niet getoetst
- : <= streefwaarde/detectiegrens
* : > streefwaarde
* : > (S+I)/2-waarde
* : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend
Indien onbekend, toetsing op basis van standaard waarden

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2001028357

Rapportagedatum: 17-05-2001

Startdatum: 14-05-2001

Uw projectnaam: ISV Gorinchem L3

Bemonsteringsdatum: 02-05-2001

Materiaal: Grond

Opmerking: 2113050L3

Opdrachtdatum:

Uw ordernummer:

Monsternummer:

Monsteromschrijving:

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

10-05-2001

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

2113050L3-W0003

1011 (Loevesteinlin)

1010 (flat ijsbaan2)

1011 (gedempte sloot)

1012 (Arkelseonderwe)

1021 (speeltuinvereni)

1022 (speeltuinvereni)

1024 (rond waterparti)

1035 (landbouwgron)

1036 (landbouwgron)

1037 (landbouwgron)

1038 (landbouwgron)

1039 (flat ijsbaan1)

Analyse

Testveld

408548

408550

408551

408552

408553

408554

408555

408557

408558

408559

408560

408561

Bronze stof

% (mass)

92.8

77.4

87.1

77.7

80.4

83.4

72.1

74.3

89.4

81.0

79.6

Gloeiestof

% (mass)

56.1

94.6

78.3

93.2

95.1

92.5

93.6

92.7

94.3

94.2

93.1

Organische stof

% (mass)

2.3

4.4

1.1

5.5

3.3

5.9

10.8

4.2

5.3

7.9

4.1

3.2

Korrelgrootte > 1mm (luten)

% (mass)

23.3

14.7

9.3

17.7

23.2

22.7

27.1

72.5

27.8

26.0

23.9

24.7

Metaalen

Arseen (As)

mg/kg ds

19

10

19

14

11

10

11

12

13

11

12

10

Cadmium (Cd)

mg/kg ds

0.40

0.47

0.40

0.55

0.40

0.40

0.40

0.40

0.40

0.40

0.40

0.45

Chroom (Cr)

mg/kg ds

21

29

16

21

41

29

33

51

34

36

31

29

Koper (Cu)

mg/kg ds

22

24

12

54

48

31

18

30

51

56

58

27

Kw (Hg)

mg/kg ds

0.18

0.19

0.17

0.43

0.29

0.23

0.19

0.14

0.24

0.20

0.13

0.16

Leed (Pb)

mg/kg ds

32

61

26

150

97

130

43

38

110

95

110

59

Nikkel (Ni)

mg/kg ds

20

37

15

21

35

23

29

46

34

33

31

17

Zink (Zn)

mg/kg ds

100

110

24

170

150

100

250

100

130

150

140

130

Minerale olie

Minerale olie (C10-C16)

mg/kg ds

--

15

--

15

--

--

15

--

--

--

--

--

Minerale olie (C16-C22)

mg/kg ds

--

10

--

10

--

--

10

--

--

--

--

--

Minerale olie (C22-C30)

mg/kg ds

--

26

--

27

--

--

19

--

--

--

--

--

Minerale olie (C30-C40)

mg/kg ds

--

44

--

15

--

--

22

--

--

--

--

--

Minerale olie (C40-totaal)

mg/kg ds

30

77

50

57

50

20

61

50

50

50

50

50

Chloor/hy Fluorid (MOC-UC)

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

U/gewoerd

TOX

PAH

mg/kg ds

0.35

1.0

0.12

0.56

0.22

0.16

0.11

0.10

0.10

0.17

0.11

0.23

cyclische aromatische koolwaterstof. (PAK)

an

mg/kg ds

0.014

0.011

0.017

0.040

0.010

0.010

0.025

0.010

0.010

0.010

0.010

0.010

fluoranthren

mg/kg ds

0.18

0.072

0.054

0.41

0.096

0.16

0.70

0.11

0.063

0.046

0.11

0.12

Acenaphthen

mg/kg ds

0.016

0.011

0.012

0.10

0.012

0.048

0.17

0.014

0.0050

0.0072

0.010

0.010

Fluoranthren

mg/kg ds

0.32

0.16

0.15

1.2

0.092

0.60

0.91

0.48

0.13

0.13

0.20

0.28

fluoranthren

mg/kg ds

0.13

0.078

0.06

0.85

0.13

0.30

0.37

0.36

0.069

0.071

0.13

0.13

Chrysen

mg/kg ds

0.15

0.096

0.093

0.75

0.16

0.28

0.40

0.38

0.091

0.079

0.15

0.15

Benzo(a)fluoranthren

mg/kg ds

0.037

0.031

0.031

0.51

0.075

0.12

0.17

0.13

0.033

0.029

0.073

0.090

fluoranthren

mg/kg ds

0.31

0.18

0.19

1.9

0.14

0.32

0.37

0.21

0.071

0.073

0.15

0.35

fluoranthren

mg/kg ds

0.17

0.10

0.11

0.90

0.10

0.22

0.21

0.16

0.069

0.076

0.10

0.19

Inden(1,2,3-cd)pyreen

mg/kg ds

0.20

0.11

0.11

0.76

0.12

0.22

0.23

0.15

0.080

0.083

0.12

0.20

PAK Totaal VROM (10 stoks)

mg/kg ds

1.6

0.90

0.86

7.8

0.93

2.3

3.6

2.0

0.61

0.62

1.0

1.5

Legenda

408548: BG1 (Loevesteinlin)

408550: BG10 (flat ijsbaan2)

408551: BG11 (gedempte sloot)

408552: BG12 (Arkelseonderwe)

408553: BG2 (speeltuinvereni)

408554: BG3 (speeltuinvereni)

408555: BG4 (rond waterparti)

408557: BG5 (landbouwgrond o)

408558: BG6 (landbouwgrond)

408559: BG7 (landbouwgrond)

408560: BG8 (landbouwgrond)

408561: BG9 (flat ijsbaan1)

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/Z-waarde

*** : > interventiewaarde

Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend

in onbekend, toetsing op basis van standaard waarden

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)						
Certificaatnr.:	2001028360					
Rapportagedatum:	17-05-200					
Startdatum:	11-05-200					
Uw projectnr/naam:	ISV Gorinchem L3					
Bemonsteringsdatum:	03-05-200					
Materiaal:	Grond					
Opmerking:	2113080L					
Opdrachtdatum:	10-05-2001	10-05-2001	10-05-2001	10-05-2001	10-05-2001	10-05-2001
Uw ordernummer:	2113080L3/W0893A	2113080L3/W0893A	2113080L3/W0893A	2113080L3/W0893A	2113080L3/W0893A	2113080L3/W0893A
Monsternemer:	MTI WAH	MTI WAH	MTI WAH	MTI WAH	MTI WAH	MTI WAH
Monsteromschrijving:	asfaltstabilisatie1	asfaltstabilisatie2	onderasfaltstab1	onderasfaltstab2	onderverharding1	verharding1

Analyse	Eenheid	488575	488576	488577	488578	488579	488580
Droge stof	% (m/m)	87.0	83.6	81.3	85.4	84.0	81.3
Gloeirest	% (m/m)			96.1	96.6	96.0	
Organische stof	% (m/m)	1.5 #	1.5 #	1.5	1.6	1.9	1.5 #
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	34.6 #	34.6 #	34.6	25.7	28.9	25.7 #
Metalen							
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	- <10	- <10	- <10	- 10	- <10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	- 0.41	- <0.40	- <0.40	- 0.50	- <0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	20	- 74	- 29	- 200	* 30	- 350
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	- 50	* 31	- 31	- 45	* 35
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	- 0.18	- 0.21	- <0.10	- 0.44	* 0.11
Lood (Pb)	mg/kg ds	79	- 94	* 73	- 60	- 140	* 110
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	- 27	- 30	- 26	- 28	- 24
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	- 160	- 95	- 110	- 170	* 150
Minerale olie							
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	<15	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	<10	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	17	--	--	--	--
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	51	--	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	- 74	* <50	- <50	- <50	- <50
Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
EOX							
EOX	mg/kg ds	0.24	- 0.27	- 0.20	- <0.10	- 0.21	- 0.12
Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)							
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.017	<0.010	<0.010	0.014	0.033
Fenantheen	mg/kg ds	0.12	0.21	0.053	0.11	0.29	0.32
Anthraceen	mg/kg ds	0.033	0.041	0.0090	0.012	0.077	0.044
Fluorantheen	mg/kg ds	0.61	0.50	0.16	0.71	0.76	0.70
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33	0.24	0.077	0.64	0.35	0.33
Chryseen	mg/kg ds	0.43	0.33	0.11	0.85	0.51	0.41
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15	0.12	0.043	0.40	0.17	0.18
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.24	0.084	1.8	0.36	0.32
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	0.19	0.076	0.82	0.27	0.26
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.33	0.25	0.12	0.79	0.37	0.35
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	2.6	* 2.1	* 0.73	- 6.1	* 3.2	* 3.0

Legenda

488575: asfaltstabilisatie1
488576: asfaltstabilisatie2
488577: onderasfaltstab1
488578: onderasfaltstab2
488579: onderverharding1
488580: verharding1

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens
* : > streefwaarde
** : > (S+I)/2-waarde
*** : > interventiewaarde
: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum per monster

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)			
Certificaatnr.:		2001028068	
Rapportagedatum:		15-05-2001	
Startdatum:		09-05-2001	
Uw projectnr/naam:		ISV Gorinchem L3	
Bemonsteringsdatum:		03-05-2001	
Materiaal:		Grond	
Opmerking:		2113080L3	
Opdrachtdatum:		09-05-2001	09-05-2001
Uw ordernummer:		2113080L3 / W0893A	2113080L3 / W0893A
Monsternemer:		MTI WAH	MTI WAH
Monsteromschrijving:		voormalige tank bij ge zuicwestelijke oever	
Analyse	Eenheid	487411	487412
Droge stof	% (m/m)	74.6	88.3
Gloeirest	% (m/m)	92.9	92.5
Organische stof	% (m/m)	5.4	6.9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)		9.1
Metalen			
Arsen (As)	mg/kg ds		<10 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		1.0 *
Chroom (Cr)	mg/kg ds		15 -
Koper (Cu)	mg/kg ds		64 *
Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.50 *
Lood (Pb)	mg/kg ds		280 **
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		18 -
Zink (Zn)	mg/kg ds		330 **
Minerale olie			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50 -
Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd
EOX			
EOX	mg/kg ds		0.18 -
Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)			
Naftaleen	mg/kg ds		0.10
Fenanthreen	mg/kg ds		1.2
Anthracen	mg/kg ds		0.15
Fluorantheen	mg/kg ds		2.5
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds		1.2
Chryseen	mg/kg ds		1.7
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.61
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		1.2
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		0.95
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		1.1
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds		11 *

Legenda	
487411: voormalige tank bij gebouw speeltuinvereniging	
487412: zuicwestelijke oever	
Blanco: niet getoetst	
-	: <= streefwaarde/detectiegrens
*	: > streefwaarde
**	: > (S+I) / 2-waarde
***	: > interventiewaarde
Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend	
Indien onbekend, toetsing op basis van standaard waarden	

Toetsresultaten (Bouwstoffenbesluit)									
Certificaatnr.:		2001031766							
Rapportagedatum:		29-05-2001							
Startdatum:		28-05-2001							
Uw projectnr/naam:		ISV Gorinchem L3							
Bemonsteringsdatum:		03-05-2001							
Materiaal:									
Opmerking:		2113080							
Opdrachtdatum:		28-05-2001							
Uw ordernummer:		2113080L3 /W0893A							
Monsternemer:									
Monsteromschrijving:		asfalt parkeerterrein speeltuin							
		Gecorrigeerde normwaarden			Gecorrigeerde waarden / zekerheidsfactor			Overschrijding	
		Samenstellings			Samenstellings			Samenstellings	
		waarde			waarde			waarde	
		Tussen			Tussen			Tussen	
		waarde			waarde			waarde	
		Grens			Grens			Grens	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde			waarde			waarde	
		waarde							

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)			
Certificaatnr.:	2001036351		
Rapportagedatum:	22-06-2001		
Startdatum:	20-06-2001		
Uw projectnr/naam:	ISV Gorinchem L3		
Bemonsteringsdatum:	12-06-2001		
Materiaal:	Grond		
Opmerking:	2113080L3		
Opdrachtdatum:	15-06-2001	15-06-2001	15-06-2001
Uw ordernummer:	2113080L3/W0893A	2113080L3/W0893A	2113080L3/W0893A
Monsternemer:	MTI FBo	MTI FBo	MTI FBo
Monsteromschrijving:	MM6	MM7	MM8

Analyse	Eenheid	519672	519673	519674
Droge stof	% (m/m)	47.6	20.1	29.4
Gloeirest	% (m/m)	94.4	67.5	81.2
Organische stof	% (m/m)	5.3	31.9	17.8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m)	4.5	8.3	13.9
Metalen				
Arsen (As)	mg/kg ds	<10	- 14	- 16
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.0	* 0.56	- 0.45
Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	- 47	- 41
Koper (Cu)	mg/kg ds	29	* 28	- 26
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	- <0.10	- <0.10
Lood (Pb)	mg/kg ds	610	*** 70	- 94
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	- 42	* 38
Zink (Zn)	mg/kg ds	760	*** 200	* 110
Minerale olie				
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100	- <200	- <50
Clean-Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
EOX				
EOX	mg/kg ds	2.1	* 0.60	* 0.43
Polycyclische aromatische koolwaterst. (PAK)				
Naftaleen	mg/kg ds	0.033	0.034	0.079
Fluoranthreen	mg/kg ds	0.70	0.21	0.14
Anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.045	0.028
Fluoranthreen	mg/kg ds	1.3	0.53	0.27
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42	0.14	0.11
Chryseen	mg/kg ds	0.66	0.21	0.11
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0.21	0.052	0.047
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.12	0.060
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	0.11	0.084
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.28	0.15	0.096
PAK Totaal VROM (10 stuks)	mg/kg ds	4.3	* 1.6	- 1.0

Legenda	
519672:	MM6
519673:	MM7
519674:	MM8
Blanco: niet getoetst	
-	: <= streefwaarde/detectiegrens
*	: > streefwaarde
**	: > (S+I)/2-waarde
***	: > interventiewaarde
Toetsing met gemeten waarden org.stof/lutum indien bekend	
Indien onbekend, toetsing op basis van standaard waarden	



Bergbezinkvoorziening a/d Jan van der Heijdenstraat te Gorinchem

Betreft : milieukundig bodemonderzoek

Opdrachtnummer : MB-3554

Opdrachtgever : Ingenieursbureau van Kleef B.V.
Postbus 2070
5260 CB Vught

Bodem Informatie Systeem
Dit rapport is opgenomen
onder volgnummer:

AA051200877

Opgesteld door	Ing. H.C.M. Bosch	Paraaf: 
Gecontroleerd door	Ing. W.J.H. van den Heuvel	Paraaf: 
Status	Definitief	
Codering	VO, DO	
Datum rapport	5 september 2000	



SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer	: MB-3554
Soort onderzoek	: deels conform NEN 5740, uitgebreider grondwateronderzoek
Adres	: Jan van der Heijdenstraat
Gemeente	: Gorinchem
Opdrachtgever	: Ingenieursbureau van Kleef B.V.
Projectadviseur	: Ing. H.C.M. Bosch
Datum rapport	: 5 september 2000
Opp. Locatie	: circa 400 m ²
Coördinaten	: x = 126,90 y = 428,25

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van de aanleg van dit bassin heeft tot doel enig inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond en het te lozen grondwater.

3. Hypothese

Het onderzoeksterrein zelf wordt vooralsnog als 'onverdacht' beschouwd. Middels het standaardpakket worden de 'kansrijke' stoffen al meegenomen.

4. Uitslag van het onderzoek

Toetsing Leidraad Bodembescherming:

mm 1 : koper, lood, kwik, PAK en minerale olie > streefwaarde
mm 2 : geanalyseerde parameters < S of detectiegrens

Toetsing Bouwstoffenbesluit:

mm1 : koper, zink, lood, kwik > samenstellingswaarde schone grond
PAK en minerale olie > 2 x samenstellingswaarde schone grond
mm 2 : geanalyseerde parameters < samenstellingswaarde schone grond

Grondwater:

B-01 : geanalyseerde parameters uit NEN-pakket < S of detectiegrens



5. Conclusie en aanbevelingen

Indien de resultaten van mengmonster 1 (*bovengrond*) worden getoetst aan de samenstellingswaarden uit het Bouwstoffenbesluit, blijkt dat de samenstellingswaarde schone grond voor koper, zink, lood, kwik, PAK en minerale olie wordt overschreden. Daar meer dan 3 parameters de samenstellingswaarde schone grond overschrijden, enkele met een factor > 2 , kan géén sprake zijn van MVR-grond (zie 6.2). Middels uitloogonderzoek (kolomproef) dient duidelijk te worden of hergebruik als zogenaamde categorie 1-of 2-grond, in een werk, mogelijk is. Hergebruik op het perceel lijkt niet bezwaarlijk, overleg met de gemeente is dan aanbevelenswaardig.

Toetsing van de resultaten van mengmonster 2 (*ondergrond*) leert geen van de parameters de samenstellingswaarde schone grond overschrijden. Deze grond zal dus als schone grond toepasbaar zijn.

Tot slot dient te worden opgemerkt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de systematiek van partijkeuringen uit het Bouwstoffenbesluit. Gelet op de onderzoeksinspanning is een indicatie verkregen van de bodemkwaliteit.

6. Verzendlijst

3 x Ingenieursbureau van Kleef B.V.



Inhoudsopgave

1. INLEIDING	1
2. LOCATIE	1
2.1 LIGGING/OMGEVING	1
2.2 HISTORISCHE INFORMATIE	1
3. OPZET ONDERZOEK	2
4. VELDWERKZAAMHEDEN	3
4.1 UITVOERING	3
4.2 ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING	3
4.3 MONSTERNAME	3
4.4 GRONDWATER	3
4.5 BESCHRIJVING BODEMOPBOUW	4
5. LABORATORIUMONDERZOEK	5
5.1 GRONDMONSTERS	5
5.2 GRONDWATERMONSTERS	8
6. ONDERZOEKSRESULTATEN	9
6.1 TOETSINGSKADER LEIDRAAD BODEMBESCHERMING	9
6.2 TOETSINGSKADER BOUWSTOFFENBESLUIT	9
6.3 LABORATORIUMRESULTATEN	11
6.3.1 Leidraad Bodembescherming	11
6.3.2 Bouwstoffenbesluit	11
6.3.3 Grondwater	11
7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
7.1 ALGEMEEN	12
7.2 HERGEBRUIK GROND	12

Bijlagen:

3 bijlagen boorstaten
1 situatietekening
1 situering locatie
11 laboratoriumcertificaten
Verklaring codering



1. Inleiding

Door Ingenieursbureau van Kleef B.V. is ons bureau opdracht gegeven een milieukundig bodemonderzoek uit te voeren voor een toekomstige bergbezinkvoorziening aan de Jan van der Heijdenstraat te Gorinchem.

Het onderzoek in het kader van de aanleg van dit bassin heeft tot doel enig inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond en het te lozen grondwater.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de aanvraag van de opdrachtgever, als verwoord in onze offerte met kenmerk TJR 215, 21 juli 2000.

2. Locatie

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 400 m² en wordt als volgt begrensd:

westelijke richting : het Merwedekanaal
noordelijke richting : sportvelden
oostelijke richting : Jan van der Heijdenstraat
zuidelijke richting : Jan van de Ulftstraat

De directe omgeving bestaat naast het genoemde met name uit woningbouw. De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 126,90$ $y = 428,25$.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-02.

2.2 Historische informatie

In het kader van dit onderzoek zijn onder andere de gemeente Gorinchem geraadpleegd. Hieruit kwam naar voren dat hier 2 á 3 jaar geleden een beperkt opgezet bodemonderzoek is uitgevoerd, dit naar aanleiding van de vervanging van een riolering. Hierbij is enkel de eerste 0,5 meter van het bodemprofiel onderzocht, waarbij nikkel en PAK licht verhoogd zijn aangetroffen. Voorheen zou het agrarisch gebied hebben betroffen. Voor wat betreft het onderzoeksterrein valt uit historisch kaartmateriaal af te leiden dat hier midden vorige eeuw nog sprake was van weidegebied tussen de Scheldeurensche Vliet aan de westzijde en de Lingedijk aan de oostzijde. Rond de eeuwwisseling is het Merwedekanaal reeds te onderscheiden. Op recenter kaart- (jaren '80 en jaren '90) en luchtfotomateriaal (1989) is te zien dat ter plaatse sportvelden aanwezig zijn. Interviews van derden (omwonenden, opdrachtgever) leverde verder geen relevante informatie.

Vooralsnog wordt het onderzoeksterrein als onverdacht beschouwd.



3. Opzet onderzoek

Het betreft hier een aan te leggen bergbezinkbassin, groot circa 400 m². De aanlegdiepte bedraagt grotendeels 2,4 m - NAP, lokaal 3,7 m - NAP. Onder het bassin wordt een 0,5 m dik zandbed aangebracht.

Basis voor het milieukundig bodemonderzoek vormt de NVN of NEN 5740. De exacte opzet van het onderzoek wijkt echter op punten hiervan af en is door de opdrachtgever aangegeven in de aanvraag met kenmerk 16-100084 NvV/dv, 19 juli 2000.

In totaal zijn 2 grondmonsters onderzocht, één van de boven- en één van de ondergrond. Ook is één watermonster onderzocht op het NEN-grondwaterpakket, dit analysepakket wordt uitgebreid met de parameters uit het zogenaamde lozingspakket.

Opgemerkt wordt dat voor wat betreft het eventueel verwerken van vrijkomende grond buiten de locatie, afhankelijk van de eisen van de gemeente waarin deze grond wordt toegepast, formeel een onderzoek dient plaats te vinden conform de eisen die zijn vastgelegd in het Bouwstoffenbesluit. Dit betekent dat andere eisen worden gesteld aan de monsternamen en de analyse-techniek (AP-04).

Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.



4. Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en de betreffende NEN-normen.

4.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek werden 6 boringen uitgevoerd, genummerd B-01 t/m B-06. In de navolgende tabel wordt aangegeven tot welke diepte de boringen zijn doorgezet en welke zijn afgewerkt tot peilbuis:

Boring nummer	diepte in m - mv	filterdiepte in m - mv
B-01	3,60	2,60 - 3,60
B-02	2,00	-
B-03 t/m B-06	0,50	-

De plaats van de genoemde boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-01.

4.2 Organoleptische beoordeling

Plaatselijk zijn, tijdens de uitvoering van het veldwerk, afwijkingen in de natuurlijke samenstelling van de bodem aangetroffen:

Boring nummer	diepte in m - mv	organoleptische waarneming
B-02	0,45 - 0,80	weinig puinhoudend
B-03	0,00 -> 0,50	zeer sterk puinhoudend
B-06	0,00 -> 0,50	weinig puinhoudend

4.3 Monstername

De boringen zijn van maaiveld tot maximaal 2,00 m diepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten. Uit de peilbuis B-01 is 17 augustus 2000 een grondwatermonster getrokken.

4.4 Grondwater

De grondwaterspiegel in de peilbuis B-01 bedraagt 1,00 m - mv. Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwatervniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw. Gezien de ligging van het onderzoeksterrein zijn er voor wat betreft het ondiepe grondwater geen isohypsenkaarten beschikbaar. De stijghoogten in het 1^e watervoerende pakket worden mede bepaald door de optredende rivierstanden.



4.5 Beschrijving bodemopbouw

Tot de verkende diepte van 3 m - mv wordt weinig zandhoudende klei aangetroffen.

De in geohydrologisch opzicht slecht doorlatende holocene deklaag bereikt hier een diepte van circa 8,5 m - NAP. Hieronder wordt het goed doorlatende zandige 1^e watervoerende pakket aangetroffen.



5. Laboratoriumonderzoek

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Verder wordt ook getoetst aan de samenstellingswaarden uit het Bouwstoffenbesluit. Een beschrijving van beide toetsingskaders wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grondmonsters

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

Mengmonster-nummer	Boring nummer	Diepte in m - mv	Analyse- pakket
1	B-01	0,00 - 0,30	I
	B-02	0,20 - 0,45	
	B-03 t/m B-05	0,00 - 0,50	
2	B-01	0,80 - 2,00	I
	B-02	0,45 - 1,80	

I = NEN-pakket grond:

- zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium)
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (E.O.X.)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 16 EPA)
- minerale olie

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

1 = klei uit bovengrond, lokaal weinig puinhoudend

2 = klei uit ondergrond, lokaal weinig puinhoudend

Er is geen onderscheid gemaakt tussen geheel puinvrije en weinig puinhoudende klei daar deze grondslag, met name bij een toekomstige ontgraving, niet te onderscheiden is.



Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze 2 grondmengmonsters is als volgt:

Toetsing Leidraad Bodembescherming

grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)	MM (1)	MM (2)	S	(S+I)/2	I
Droge stof (in %)	82,7	65,9			
Organische stof (in %)	4,7				
Lutum gehalte (< 2 µm in %)	29				
Chroom	33	40	108	259	410
Nikkel	30	37	39	137	234
Koper	40 *	22	35	111	186
Zink	130	86	144	443	741
Cadmium	<0,4	<0,4	0,72	5,7	11
Lood	110 *	26	84	303	522
Kwik	0,31 *	0,07	0,30	5,3	10
Arseen	11	11	28	41	54
PAK (som 10)	1,9 *	<d	1,0	20	40
E.O.X.	0,19	<0,1	0,3		
Minerale olie	40 *	<20	24	1187	2350

- * = concentratie tussen de streefwaarde S en het criterium 0,5(S+I)
** = concentratie tussen het criterium 0,5(S+I) en de interventiewaarde I
*** = concentratie overschrijdt de interventiewaarde I



Toetsingskader Bouwstoffenbesluit, ZF= 1,2

<i>grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)</i>	<i>MM (1)</i>	<i>MM (2)</i>	<i>samenstel. wrd. schone grond/zf</i>	<i>samenstel. wrd. niet schone grond/zf</i>
Chroom	33	40	90	342
Nikkel	30	37	33	195
Koper	40 +	22	29	155
Zink	130 +	86	120	617
Cadmium	<0,4	<0,4	0,60	8,94
Lood	110 +	26	70	435
Kwik	0,31 +	0,07	0,25	8,5
Arseen	11	11	24	45
PAK (som 10)	1,9 +	<d	0,83	33,33
E.O.X.	0,19	<0,1	0,25	1,18
Minerale olie	40 +	<20	19,6	195,8

+ = concentratie > samenstellingswaarde schone grond

++ = concentratie > samenstellingswaarde niet schone grond

- Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.

Toelichting

De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof. Het onderhavige toetsingskader voorziet niet in een interventiewaarde voor E.O.X.



5.2 Grondwatermonsters

In het laboratorium is het grondwatermonster uit de peilbuis B-01 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen. Het watermonster is ook op de parameters uit het lozingspakket genalyseerd.

De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

watermonsters, gehalten in $\mu\text{g/l}$, tenzij anders aangegeven	B-01	S	(S+I)/2	I
Geleidbaarheid (in $\mu\text{S/cm}$)	820			
Zuurgraad (pH)	6,7			
Chroom	<1	1,0	16	30
Nikkel	<10	15	45	75
Koper	<5	15	45	75
Zink	<20	65	433	800
Arseen	7,1	10	35	60
Cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
Lood	<10	15	45	75
Kwik	<0,05	0,05	0,18	0,30
Benzeen	<0,2	0,20	15	30
Tolueen	0,3	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
Som Xylenen	<0,5	0,20	35	70
Naftaleen	<0,2	0,10	35	70
1,2-Dichloorethaan	<1	7,0	204	400
Tetrachloormethaan	<0,2	0,01	5,0	10
Tetrachlooretheen	<0,2	0,01	20	40
Trichlooretheen	<0,2	24	262	500
Chloroform	<0,2	6,0	203	400
Monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180
Dichloorbenzeen	<0,5	3	27	50
Minerale olie	<50	50	325	600
Ijzer	800			
Aluminium	<50			
Ammonium mg N/l	9,9			
Totaal stikstof mgN/l	14			
Chloride mg/l	52			
BZV ₅ mg/l	<3			
CZV mg/l	147			
Kjeldahl mg N/l	14			
Nitriet mg/l	<0,2			
Nitraat mg/l	<0,2			
Bezinkselvolume 60 min. ml/l	7,1			
Sulfaat mg/l	110			



6. Onderzoeksresultaten

6.1 Toetsingskader leidraad bodembescherming

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Leidraad Bodembescherming.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

- In de genoemde circulaire is o.a. een tabel met de voor het curatieve beleid belangrijkste streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/-sediment en grondwater geven het uiteindelijk te bereiken niveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering geven het concentratieniveau van verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er, bij overschrijding van een hoeveelheids-criterium, sprake van "een geval van ernstige verontreiniging".

De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

- Overschrijding van het criterium $\frac{1}{2}(S + I)$ in het onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek nodig is.

6.2 Toetsingskader Bouwstoffenbesluit

Toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals opgenomen in de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit en de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit. Via de in het laboratorium bepaalde gehalten aan organische stof en lutum worden de samenstellingswaarden berekend. De gemeten waarden zijn al dan niet gemiddeld (alleen voor het depot) en vervolgens getoetst aan de samenstellingswaarden, welke eerst zijn gedeeld door de zekerheidsfactor ZF (ZF; Gebruikersprotocol schone grond en bouwstoffen, Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit, Bijlage F. hoofdstuk 1). Gezien de toetsingsinspanning is deze zekerheidsfactor gelijkgesteld aan 1,2 (toetsing voor ieder monster apart).



In het Bouwstoffenbesluit zijn twee toetsingswaarden opgenomen:

samenstellingswaarden schone grond

Indien de concentratie van alle onderzochte stoffen zich onder deze samenstellingswaarde bevindt is er sprake van multifunctioneel toepasbare grond. Indien één van de onderzochte anorganische stoffen deze samenstellingswaarde overschrijdt en de samenstellingswaarde voor niet schone grond niet wordt overschreden dient men tevens de immissiewaarde te bepalen middels een kolomproef $L/S=10$. Deze waarde kan in principe alleen worden berekend indien de toepassingswijze bekend is. Voor organische stoffen zijn vooralsnog geen uitloogproeven voorgeschreven. Afhankelijk van de immissie en de toepassing kan worden bepaald of er sprake is van categorie 1 (zonder isolerende voorzieningen) of categorie 2 (met isolerende voorzieningen)

Samenstellingswaarde niet schone grond

Indien er géén sprake is van multifunctioneel toepasbare grond dient te worden getoetst aan deze samenstellingswaarde, waarbij in geval van een overschrijding van de samenstellingswaarde niet schone grond, de onderzochte grond niet herbruikbaar is.

Door het Ministerie van VROM is het Bouwstoffenbesluit op een aantal punten gewijzigd. Deze wijzigingen zijn verwoord in genoemde vrijstellingsregeling. In dit besluit zijn aan het gebruik van MVR-grond (ministeriële Vrijstellingsregeling) nieuwe toetsingsregels en toetsingswaarden opgenomen. Volgens deze regeling is MVR-grond gedefinieerd als: "niet schone grond welke wordt vrijgesteld voor de regels die gelden voor het gebruiken van andere bouwstoffen dan schone grond op of in de bodem", zoals aangegeven in artikel 6, tweede lid t/m 15 van het Besluit. Voor het gebruik van deze grond zijn regels opgenomen zoals deze gelden voor "het gebruiken van schone grond op of in de bodem". Dit betekent dat onder andere dat bij een beperkt aantal overschrijdingen toch gebruik als schone grond mogelijk is. In geval van toetsing van meer dan 9 stoffen (als hier het geval) worden overschrijdingen van ten hoogste 3 stoffen toegestaan. De overschrijding mag echter niet meer dan twee maal de samenstellingswaarde (voor DDT/DDE/DDD en drins 3 maal) bedragen en de tussenwaarde mag niet overschreden worden.



6.3 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

6.3.1 Leidraad Bodembescherming

mm 1 : koper, lood, kwik, PAK en minerale olie > streefwaarde

mm 2 : geanalyseerde parameters < S of detectiegrens

6.3.2 Bouwstoffenbesluit

mm1 : koper, zink, lood, kwik > samenstellingswaarde schone grond

PAK en minerale olie > 2 x samenstellingswaarde schone grond

mm 2 : geanalyseerde parameters < samenstellingswaarde schone grond

6.3.3 Grondwater

B-01 : geanalyseerde parameters uit NEN-pakket < S of detectiegrens



7. Interpretatie onderzoeksresultaten

7.1 Algemeen

Uit het totaal aan resultaten kan worden opgemaakt dat in bovengrondmengmonster 1 enkele zware metalen, PAK en minerale olie verhoogd zijn. Deze verhogingen kunnen in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin en/of koolas. De ervaring leert dat voornoemde stoffen in combinatie hiermee in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. Dergelijke gehalten worden overigens vaker in stedelijke gebieden gemeten. Een en ander is waarschijnlijk het resultaat van het uitstrooien van vroegere perceelsophogingen. PAK (10 VROM) dient te worden gezien als een somparameter van een tiental polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Dit zijn onvolledige verbrandingsprodukten die, veelal in de vorm van kooldeeltjes of -as vermengd met puin, in de grond kunnen voorkomen.

Het in het bovengrondmengmonster aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale oliën kan gezien de beschikbare (historische) gegevens, de organoleptische waarnemingen in de boorprofielen en een beschouwing van het alkanen-traject (samenstelling), waarschijnlijk worden toegeschreven aan een beïnvloeding van het analyseresultaat door met name humuszuren of PAK-delen.

7.2 Hergebruik grond

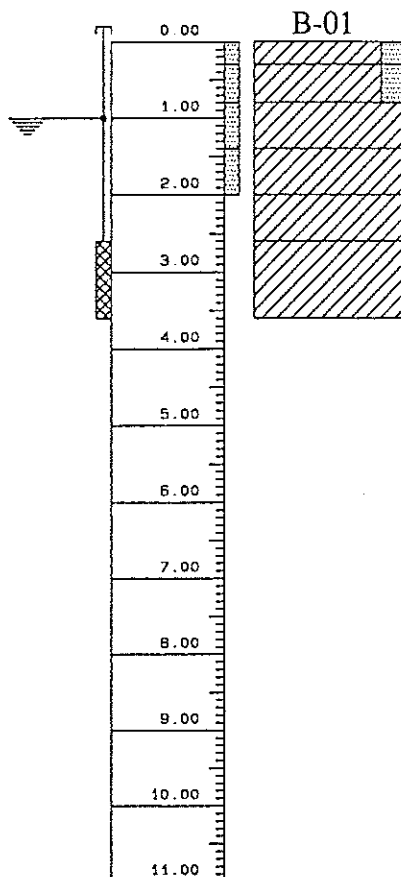
Indien de resultaten van mengmonster 1 (*bovengrond*) worden getoetst aan de samenstellingswaarden uit het Bouwstoffenbesluit, blijkt dat de samenstellingswaarde schone grond voor koper, zink, lood, kwik, PAK en minerale olie wordt overschreden. Daar meer dan 3 parameters de samenstellingswaarde schone grond overschrijden, enkele met een factor > 2, kan géén sprake zijn van MVR-grond (zie 6.2). Middels uitloogonderzoek (kolomproef) dient duidelijk te worden of hergebruik als zogenaamde categorie 1-of 2-grond, in een werk, mogelijk is. Hergebruik op het perceel lijkt niet bezwaarlijk, overleg met de gemeente is dan aanbevelenswaardig.

Toetsing van de resultaten van mengmonster 2 (*ondergrond*) leert geen van de parameters de samenstellingswaarde schone grond overschrijden. Deze grond zal dus als schone grond toepasbaar zijn.

Tot slot dient te worden opgemerkt dat het onderzoek niet is uitgevoerd conform de systematiek van partijkeuringen uit het Bouwstoffenbesluit. Gelet op de onderzoeksinspanning is een indicatie verkregen van de bodemkwaliteit.

RBH

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.30 m - mv klei, donkerbruin/grijs, weinig zandhoudend.
 0.30 - 0.80 m - mv klei, bruin/grijs, weinig zandhoudend.
 0.80 - 1.40 m - mv klei, lichtbruin/grijs, met weinig roestvlekken.
 1.40 - 2.00 m - mv klei, grijs.
 2.00 - 2.60 m - mv klei, donkergrijs.
 2.60 - 3.60 m - mv klei, donkergrijs, met veel hout.

UITVOERING
 Datum : 07-08-2000

MAAIVELDHOOGE
 Maaiveldhoogte : 0.00 m + mv

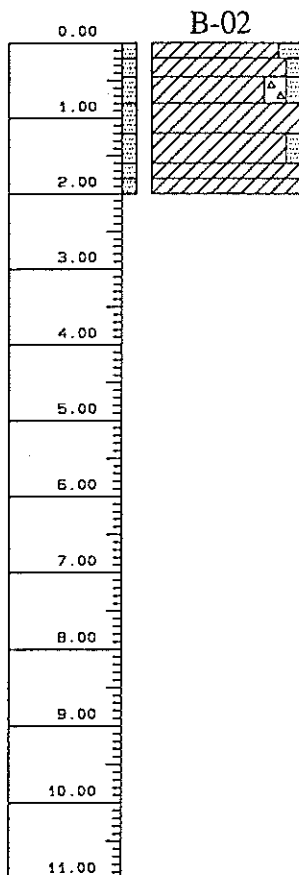
GRONDWATER
 Waterstand filter 1 : 1.00 m - mv

PEILBUIS
 Filter 1 : 2.60 tot 3.60 m - mv

GEROERDE MONSTERS
 Monster 1 : 0.00 tot 0.30 m - mv
 Monster 2 : 0.30 tot 0.80 m - mv
 Monster 3 : 0.80 tot 1.40 m - mv
 Monster 4 : 1.40 tot 2.00 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
 Kleurafwijking : geen
 Geurafwijking : geen
 Structuurafwijking : geen

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.20 m - mv klei, donkerbruin, weinig zandhoudend, met veel hout.
 0.20 - 0.45 m - mv klei, donkerbruin/grijs, zeer weinig zandhoudend.
 0.45 - 0.80 m - mv klei, lichtbruin/grijs, zeer weinig zandhoudend, weinig puinhoudend.
 0.80 - 1.20 m - mv klei, lichtbruin/grijs, met weinig roestvlekken, met weinig wortelresten.
 1.20 - 1.60 m - mv klei, lichtbruin/grijs, zeer weinig zandhoudend, met veel roestvlekken.
 1.60 - 1.80 m - mv klei, grijs.
 1.80 - 2.00 m - mv klei, bruin, met veel hout.

UITVOERING
 Datum : 07-08-2000

MAAIVELDHOOGE
 Maaiveldhoogte : 0.00 m + mv

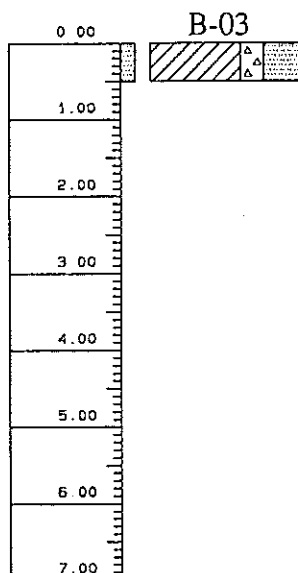
GRONDWATER
 Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS
 Monster 1 : 0.00 tot 0.20 m - mv
 Monster 2 : 0.20 tot 0.45 m - mv
 Monster 3 : 0.45 tot 0.80 m - mv
 Monster 4 : 0.80 tot 1.20 m - mv
 Monster 5 : 1.20 tot 1.60 m - mv
 Monster 6 : 1.60 tot 1.80 m - mv
 Monster 7 : 1.80 tot 2.00 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
 Kleurafwijking : geen
 Geurafwijking : geen
 Structuurafwijking : 0.45 - 0.80 m - mv: weinig puinhoudend

Bergbezinkvoorziening te Gorinchem	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: UZT	boring: B-01, B-02
		mat.: M9	
INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU	datum: 07-08-2000		opdracht: MB-3554

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.50 m - mv klei, donkerbruin, sterk zandhoudend, weinig puinhoudend, met wortelresten.

UITVOERING
Datum : 07-08-2000

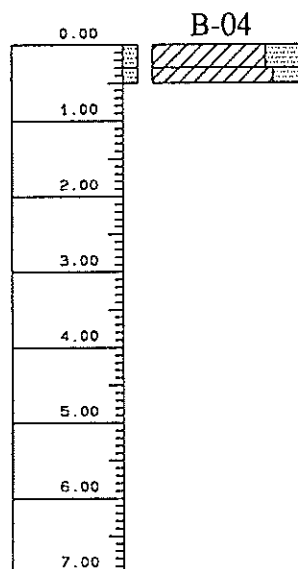
MAAIVELDHOOOGTE
Maaiveldhoogte : 0.00 m + mv

GRONDWATER
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0.00 tot 0.50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
Kleurafwijking : geen
Geurafwijking : geen
Structuurafwijking : 0.00 - 0.50 m - mv: weinig puinhoudend

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.30 m - mv klei, donkerbruin, sterk zandhoudend, met wortelresten.
0.30 - 0.50 m - mv klei, donkerbruin/grijs, zandhoudend.

UITVOERING
Datum : 07-08-2000

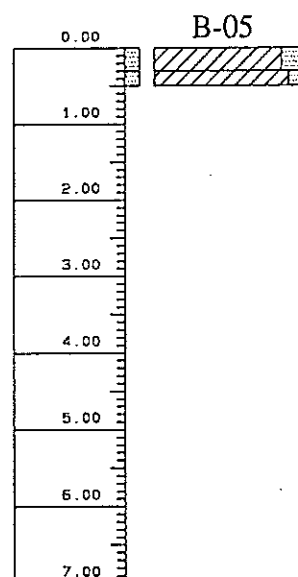
MAAIVELDHOOOGTE
Maaiveldhoogte : 0.00 m + mv

GRONDWATER
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0.00 tot 0.30 m - mv
Monster 2 : 0.30 tot 0.50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
Kleurafwijking : geen
Geurafwijking : geen
Structuurafwijking : geen

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.30 m - mv klei, donkerbruin, weinig zandhoudend, met wortelresten.
0.30 - 0.50 m - mv klei, lichtbruin, zeer weinig zandhoudend.

UITVOERING
Datum : 07-08-2000

MAAIVELDHOOOGTE
Maaiveldhoogte : 0.00 m + mv

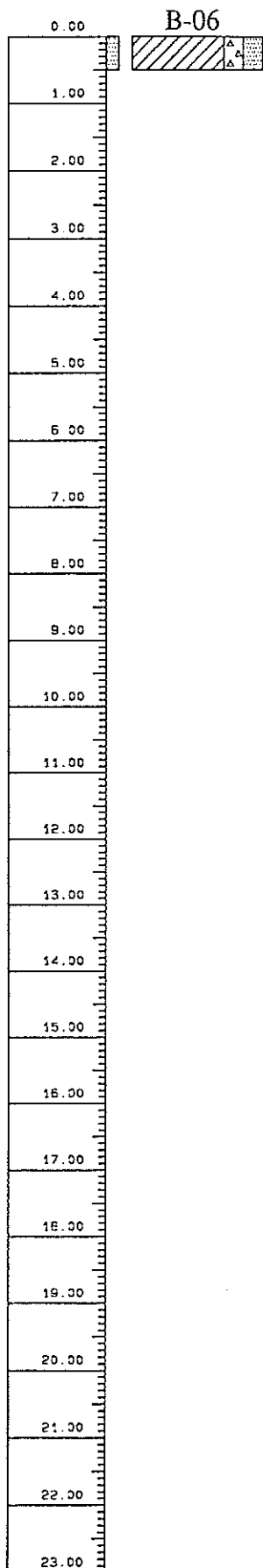
GRONDWATER
Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS
Monster 1 : 0.00 tot 0.30 m - mv
Monster 2 : 0.30 tot 0.50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING
Kleurafwijking : geen
Geurafwijking : geen
Structuurafwijking : geen

Bergbezinkvoorziening te Gorinchem	classificatie volgens NEN 5104/Stiboka	uitv.: UZT	boring: B-03, B-04 B-05
		mat.: M9	
INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU	datum: 07-08-2000		opdracht: MB-3554

Diepte in meters minus maaiveld



0.00 - 0.50 m - mv klei, donkerbruin, weinig zandhoudend, weinig puinhoudend.

VITVOERING

Datum : 07-08-2000

MAAIVELDHOOGTE

Maaiveldhoogte : 0.00 m + mv

GRONDWATER

Tot de aangegeven diepte is geen grondwater aangetroffen.

GEROERDE MONSTERS

Monster 1 : 0.00 tot 0.50 m - mv

ORGANOLEPTISCHE BEOORDELING

Kleurafwijking : geen

Geurafwijking : geen

Structuurafwijking : 0.00 - 0.50 m - mv: weinig puinhoudend

Bergbezinkvoorziening te Gorinchem

classificatie volgens
NEN 5104/Stiboka

uitv.: UZT

mat.: M9

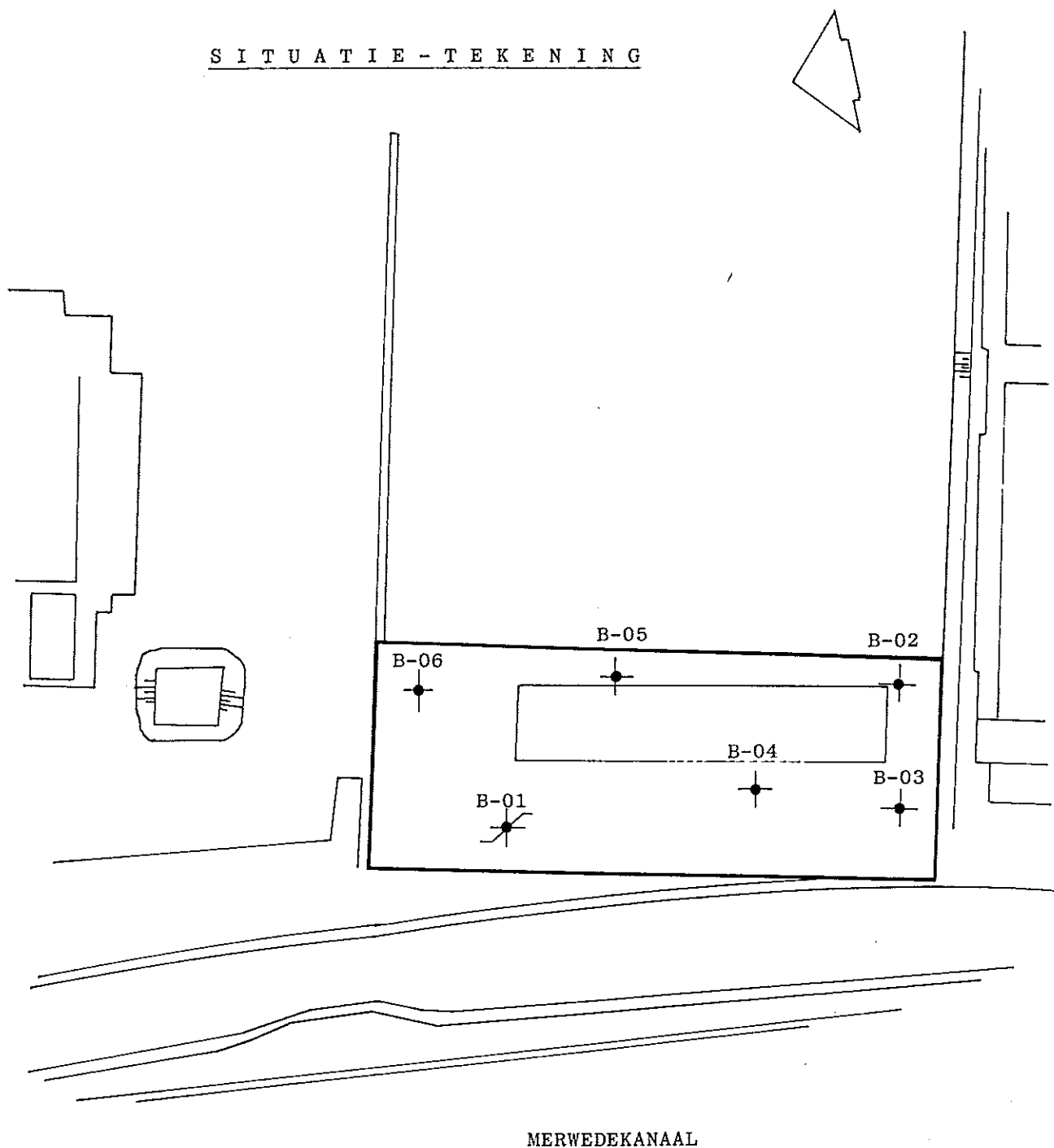
boring: B-06

INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU

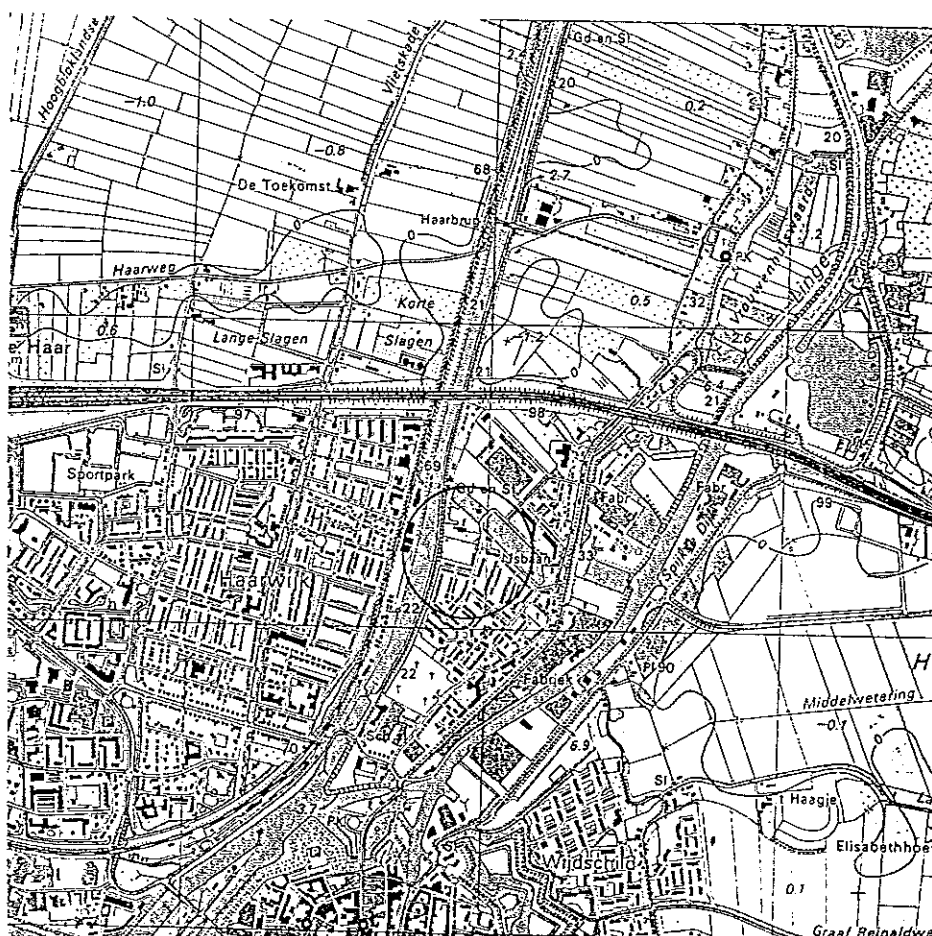
datum: 07-08-2000

opdracht: MB-3554

SITUATIE - TEKENING



SITUERING - LOCATIE



= Onderzochte locatie



INP.BLOKPOEL SON MILIEU
S. Haak

Projektnaam : Gorinchem
Projektnummer : MB-3554
Ontvangstdatum : 11-08-2000
Startdatum : 11-08-2000

Bijlage 1 van 4

Rapportnummer : 0032206
Rapportagedatum : 16-08-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	82.7	65.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	4.7	
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	29	
METALEN			
arsen	mg/kgds	11	11
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	33	40
koper	mg/kgds	40	22
kwik	mg/kgds	0.31	0.07
lood	mg/kgds	110	26
nikkel	mg/kgds	30	37
zink	mg/kgds	130	86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.17	<0.02
antracene	mg/kgds	0.06	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.50	<0.02
pyreen	mg/kgds	0.40	<0.02
benzo(a)antracene	mg/kgds	0.27	<0.02
chryseen	mg/kgds	0.26	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.27	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.12	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.22	<0.02
dibenz(ah)antracene	mg/kgds	0.06	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.15	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.11	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)		1.9	
Pak-totaal (16 van EPA)		2.6	
EOX	mg/kgds	0.19	<0.1
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	<5

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B01/B03/B04/B05(I)+B02/B04/B05(II)
X02	grond	MM2: B01(III,IV)+B02(III,IV,V,VI)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
S. Haak

Projektnaam : Gorinchem
Projektnummer : MB-3554
Ontvangstdatum : 11-08-2000
Startdatum : 11-08-2000

Bijlage 2 van 4

Rapportnummer : 0032206
Rapportagedatum : 16-08-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02
MINERALE OLIE			
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	10
totaal olie C10-C40	mg/kgds	40	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B01/B03/B04/B05(I)+B02/B04/B05(II)
X02	grond	MM2: B01(III,IV)+B02(III,IV,V,VI)





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

S. Haak

Bijlage 3 van 4

Projektnaam : Gorinchem
Projektnummer : MB-3554
Ontvangstdatum : 11-08-2000
Startdatum : 11-08-2000

Rapportnummer : 0032206
Rapportagedatum : 16-08-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met snelle mineralisatie, NEN 5753
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
cadmium	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
chrom	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
koper	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, analyse gebaseerd op o-NEN 5779
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
nikkel	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, NVN 5770, meting conform NEN 6426 en NEN 7322
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
chryseen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(b)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
dibenz(ah)antraceen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie (NVN 5731), analyse m.b.v. GC-MS
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer (NEN 5735)
olie (GC, incl. clean-up)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)
olie (GC, incl. clean-up)	grond	

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
S. Haak

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Gorinchem
Projektnummer : MB-3554
Ontvangstdatum : 11-08-2000
Startdatum : 11-08-2000

Rapportnummer : 00322D6
Rapportagedatum : 16-08-2000

Monster informatie:

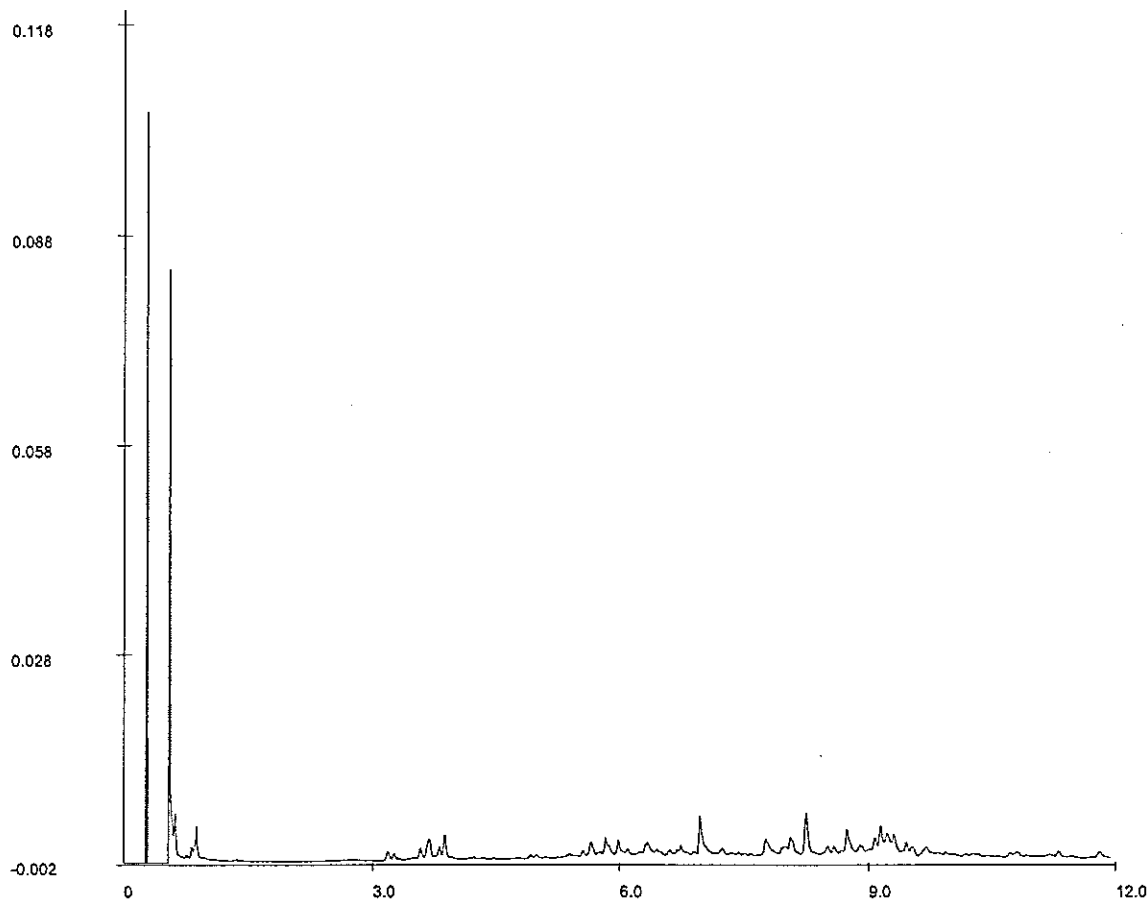
X001 a0847826, a0847842, a0847847, a0847848, a0847854, a0847856, a0848118
X002 a0847846, a0847852, a0847862, a0847864, a0848115, a0848151





Monsternummer: 322D6 X001

Datum analyse: 14/8/00



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

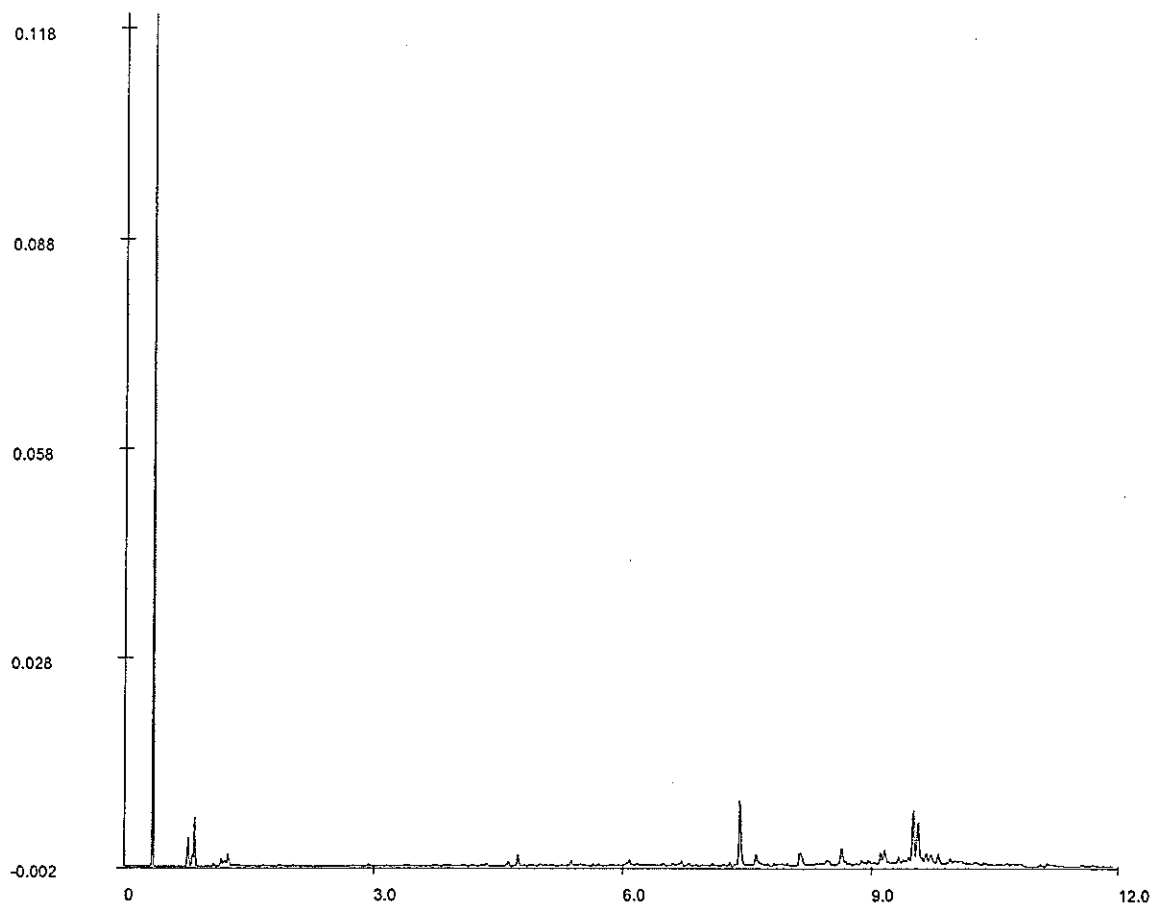
benzine	C9-C14	C10	1.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	6.4
motorolie	C20-C36	C30	8.5
stookolie	C10-C36	C40	10.9
humus	C28-C40		





Monsternummer: 322D6 X002

Datum analyse: 15/8/00



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.8
diesel en gasolie	C10-C28	C22	6.8
motorolie	C20-C36	C30	8.9
stookolie	C10-C36	C40	11.1
humus	C28-C40		





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
S. Haak

Projectnaam : Gorinchem
Projectnummer : MB-3554
Ontvangstdatum : 17-08-2000
Startdatum : 17-08-2000

Bijlage 1 van 5

Rapportnummer : 003329W
Rapportagedatum : 23-08-2000

Analyse	Eenheid	X01
METALEN		
aluminium	ug/l	<50
arsen	ug/l	7.1
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
ijzer	ug/l	800
zink	ug/l	<20
ANORGANISCHE VERBINDINGEN		
ammonium	mgN/l	9.9
totaal stikstof	mgN/l	14
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	0.3
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzeen	ug/l	<0.5
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	10
fractie C22 - C30	ug/l	<10

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	B01





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
S. Haak

Bijlage 2 van 5

Projektnaam : Gorinchem
Projektnummer : MB-3554
Ontvangstdatum : 17-08-2000
Startdatum : 17-08-2000

Rapportnummer : 003329W
Rapportagedatum : 23-08-2000

Analyse	Eenheid	X01
MINERALE OLIE		
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	B01





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

S. Haak

Projektnaam : Gorinchem
Projektnummer : MB-3554
Ontvangstdatum : 17-08-2000
Startdatum : 17-08-2000

Bijlage 3 van 5

Rapportnummer : 003329W
Rapportagedatum : 23-08-2000

Analyse	Eenheid	X01
chloride	mg/l	52
BZV (5 dagen)	mg/l	<3
CZV	mg/l	147
Kjeldahl-stikstof	mgN/l	14
nitriet	mg/l	<0.2
nitraat	mg/l	<0.2
bezinkselvol. 60 min.	ml/l	7.1
sulfaat	mg/l	110

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	B01





INP.BLOKPOEL SON MILIEU

S. Haak

Bijlage 4 van 5

Projektnaam : Gorinchem
 Projektnummer : MB-3554
 Ontvangstdatum : 17-08-2000
 Startdatum : 17-08-2000

Rapportnummer : 003329W
 Rapportagedatum : 23-08-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aluminium	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
cadmium	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
chromium	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
koper	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting gebaseerd op NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
nikkel	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
ijzer	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
zink	grondwater	Eigen methode, analyse conform op NEN 6426
ammonium	grondwater	Eigen methode, segmented i.p.v. continuous flow
totaal stikstof	grondwater	NEN 6472, NEN 6440 en NEN 6474 *
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
ethylbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
xylene	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
naftaleen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tetrachloormethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
trichlooretheen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloroform	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
monochloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
dichloorbenzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
chloride	grondwater	Conform NEN 6651
BZV (5 dagen)	grondwater	Conform NEN-EN 1899-1, 5 dagen
CZV	grondwater	Conform NEN 6633
Kjeldahl-stikstof	grondwater	Ontsluiting conform NEN 6646, meting met FIAS, NEN-EN-ISO 11732
nitriet	grondwater	Conform NEN-ISO 10304-1 en -2
nitraat	grondwater	Conform NEN-ISO 10304-1 en -2
bezinkselvol. 60 min.	grondwater	NEN 6623 *
sulfaat	grondwater	Eigen methode, segmented i.p.v. continuous flow
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NVN 6678)
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.





INP.BLOKPOEL SON MILIEU
S. Haak

Bijlage 5 van 5

Projektnaam : Gorinchem
Projektnummer : MB-3554
Ontvangstdatum : 17-08-2000
Startdatum : 17-08-2000

Rapportnummer : 003329W
Rapportagedatum : 23-08-2000

Monster informatie:

X001 a0744596, b0012827, b0033697, g4138198, g4138200, g4138205, g4138207, h7001681

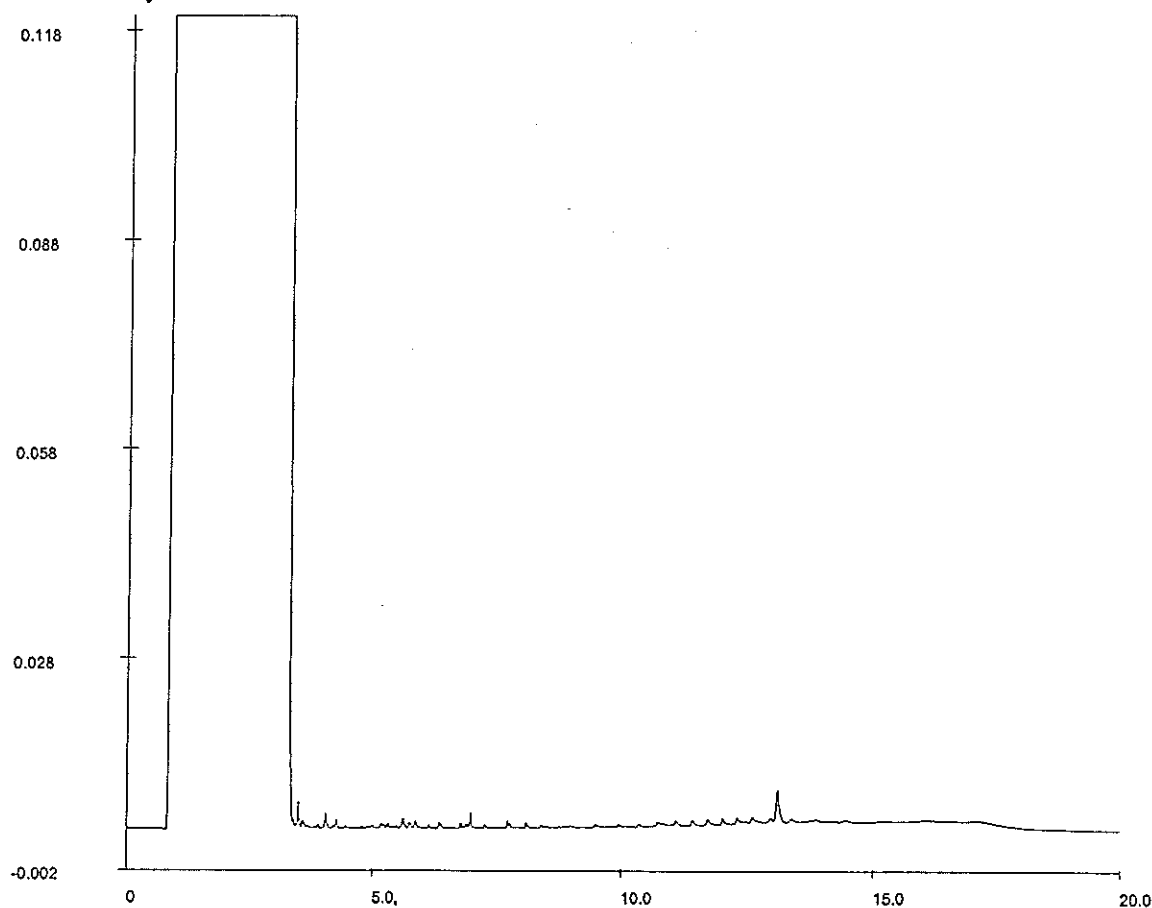




INP.BLOKPOEL SON MILIEU
S. Haak
Ekkersrijt 2058
5692 BA SON

Monsternummer: 003329W X001
Datum analyse: 19/08/00

Olie GC - chromatogram



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

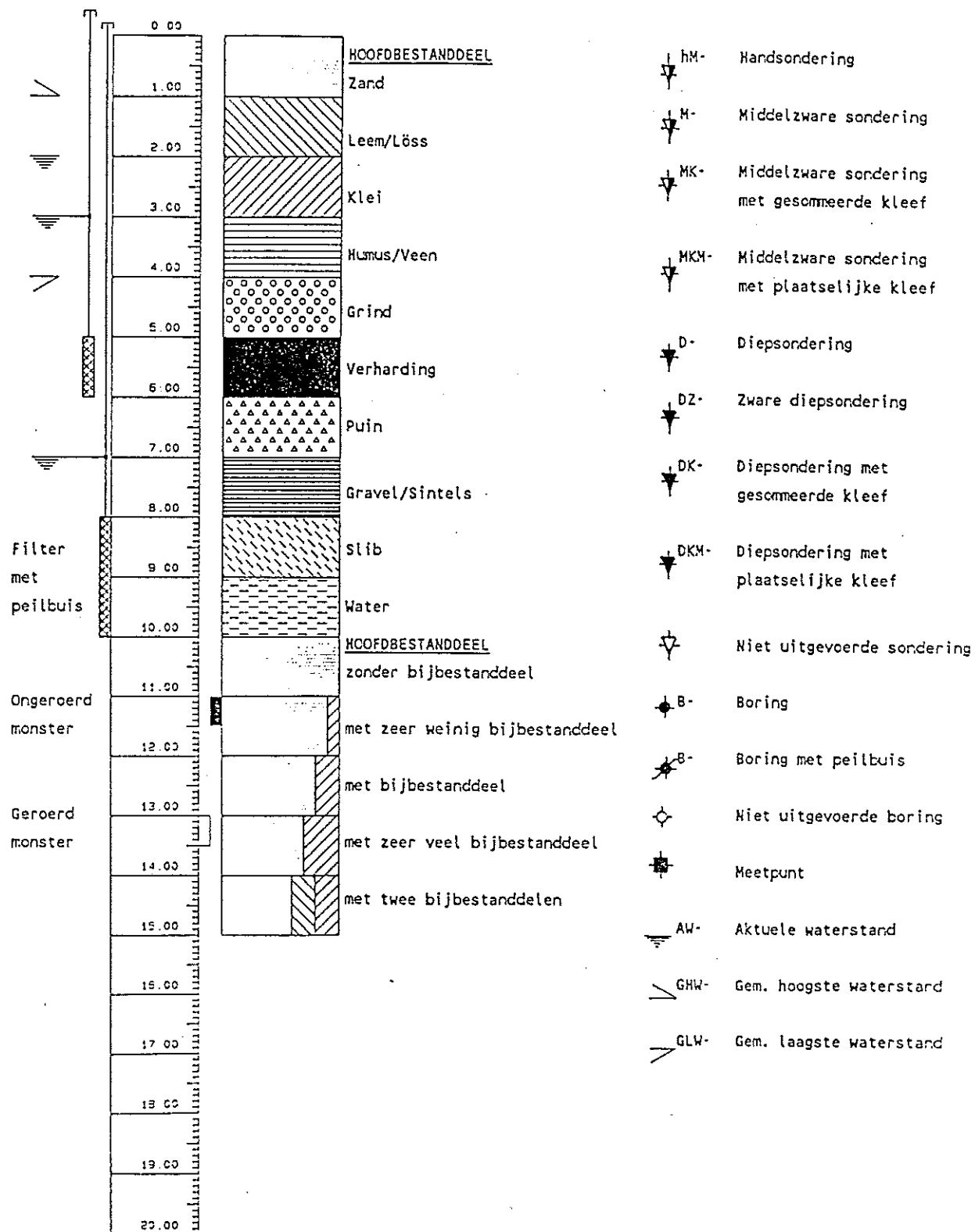
Retentietijden van de even alkanen in minuten:

benzine	C9-C14	C10	5.0
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	6.0
diesel en gasolie	C10-C28	C22	9.5
motorolie	C20-C36	C30	11.5
stookolie	C10-C36	C40	13.0
humus	C28-C40		





VERKLARING CODERING



INPIJN-BLOKPOEL SON MILIEU

Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 0499 - 471792* Fax 0499 - 477202

Regiovestiging:

Hardinxveld-Giessendam
Tel. 0184 - 618010* Fax 0184 - 618782

Bodem Informatie Systeem
Dit rapport is opgenomen
onder volgnummer:

220

BODEMONDERZOEK RIOLERINGSTRAJECT

**Locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat"
te Gorinchem**

Opgesteld door: drs. G.T. Kempen

Gorinchem, 8 september 1997

MILIEU MEETDIENST



- Project : **BODEMONDERZOEK RIOLERINGS-TRAJECT**
Locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk
Kamphuijzenstraat" te Gorinchem
- Projectreferentienummer : 275040R1679/m
- Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
Postbus 108
4200 AC Gorinchem
- Contactpersoon : De heer A. van Ek
- Opgesteld door : Milieu Meetdienst Innogas b.v.
Arkelse Onderweg 4
Postbus 404
4200 AK Gorinchem
Tel: (0183) 625757
- Contactpersoon : drs. G.T. Kempen

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Doel van het bodemonderzoek	3
2. VELDWERKZAAMHEDEN	4
3. ONDERZOEKSRESULTATEN	5
3.1 Zintuiglijke waarnemingen	5
3.2 Analyses van de grondmengmonsters	5
3.3 Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters	6
4. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES	8

BIJLAGEN

- I Situatieschets rioleringstraject met locaties van grondboringen
- II Boorprofielen
- III Analyseresultaten grondmengmonsters
- IV Toetsing van analyseresultaten grondmengmonsters
- V Toetsingskader Wet Bodembescherming

- "Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Gorinchem heeft Milieu Meetdienst Innogas b.v. een verkennend bodemonderzoek volgens de NVN 5740-norm uitgevoerd langs diverse openbare wegen waar rioleringswerkzaamheden worden verricht in het kader van het rioleringsprogramma 1997 gemeente Gorinchem. De tekeningen van de trajecten en de uitgevoerde boringen zijn als bijlage I bijgevoegd.

1.2 Doel van het bodemonderzoek

Het in dit rapport beschreven bodemonderzoek heeft tot doel na te gaan of de grond, die zal worden afgevoerd bij het aanleggen van de nieuwe riolering, verontreinigd is met stoffen die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid of het milieu.

De omvang van eventueel aangetroffen verontreinigingen wordt middels dit onderzoek niet vastgesteld.

2. VELDWERKZAAMHEDEN

De hieronder beschreven veldwerkzaamheden zijn verricht volgens (A)VPR-richtlijnen en NEN-normen.

Op 1 augustus 1997 zijn door Milieu Meetdienst Innogas b.v. 12 grondboringen verricht langs het traject van de nieuw aan te leggen riolering.

Voor de grondboringen is gebruik gemaakt van Edelman-grondboren.

Het zand dat onder het wegdek zit, komt voor hergebruik in aanmerking. Het zand is bemonsterd maar (nog) niet geanalyseerd. Onder het zand komt voornamelijk klei voor. De kleilaag is bemonsterd op de hoogte waar de riolering ligt. Op deze manier kan de verontreiniging ter plaatse van een lekke rioleringsbuis worden geconstateerd.

De uitgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op grondsoort, kleur en geur.

3. ONDERZOEKSRESULTATEN

3.1 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage II zijn de boorprofielen van de 12 boorlocaties weergegeven. In deze boorprofielen zijn de gegevens uit zintuiglijke waarnemingen omtrent grond en grondwater weergegeven.

Waarneming van grondsoorten en grondwater

Tijdens het uitboren en bemonsteren bleek op het rioleringstraject de oorspronkelijke bodem te bestaan uit klei. Vanaf ca. 2,0 m-mv is deze klei humeus.

Op boorlocaties 1 t/m 5 bestaat de bovengrond tot diepten uiteenlopend van 0,3 m-mv tot 1,1 m-mv uit zand. Op boorlocatie 3 bestaat het traject 1,5 - 1,7 m-mv eveneens uit zand. Op boorlocatie 6 bestaat de gehele bodem tot 3,0 m-mv (maximale boordiepte) uit zand.

Waarnemingen van verontreinigingen

Op geen enkele locatie zijn geuren, kleuren of bodemvreemde materialen in de bodem waargenomen die zouden kunnen duiden op verontreinigingen.

3.2 Analyses van de grondmengmonsters

De chemische analyses op de grondmengmonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab-erkend laboratorium.

In tabel 3 staan schematisch de uitgevoerde chemische analyses op de grondmengmonsters weergegeven.

• "Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m

Tabel 3 Uitgevoerde analyses op grondmengmonsters

Locatie	Boorlocatie(s) (meng)monster	Traject (m-mv)	Grondsoort	Bijzon- derheden	Chemische analyses
Kamphuijzen- straat	MM1-1 = 1A+2A+3A	1,7 - 2,3	klei	geen	- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom) - arseen - cyanide - EOX * - minerale olie (GC) - PAK's ** - lutumgehalte - organische stofgehalte
	MM2-2 = 4A+5A	1,8 - 2,3	klei, sterk humeus	geen	
	MM3-1 = 7A+8A	2,0 - 2,5 1,0 - 1,5	klei, sterk humeus klei	geen	
	MM4-4 = 9A+10A	1,0 - 1,5	klei	geen	
	MM5-1 = 11A+12A	1,5 - 2,0	klei	geen	

* extraheerbare organische gehalogeneerde verbindingen

** polycyclische aromatische koolwaterstoffen (de 10 PAK's genoemd in de Leidraad Bodembescherming)

Van boorlocatie 6 is geen monster opgenomen in een mengmonster voor analyse. De reden hiervoor is dat tot 3,0 m-mv (maximale boordiepte), dus ook op het niveau van het nieuw aan te leggen riool, de bodem uitsluitend uit zand bleek te bestaan.

De resultaten van bovengenoemde chemische analyses zijn opgenomen in bijlage III. In deze bijlage zijn ook de normen volgens welke de analyses zijn uitgevoerd, opgenomen.

3.3 Toetsing analyseresultaten grondmengmonsters

De analyseresultaten worden getoetst aan het huidige toetsingskader van de Wet Bodembescherming (zie voor nadere uitleg bijlage V).

De resultaten van de toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn in bijlage IV opgenomen.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van organische stofgehalte en lutumgehalte.

• "Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m

De in bijlage III vermelde streef- en interventiewaarden gelden voor een standaardbodem met een organische stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25%. De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stofgehalte en lutumpercentage van de grond. In bijlage IV zijn de toetsingsnormen vermeld voor de bijbehorende lutum- en organische stofgehalten.

Hieronder worden aan de hand van een overschrijdingstabel (tabel 4) de toetsingsresultaten van de grondmengmonsters besproken.

Tabel 4 Overschrijdingstabel analyseresultaten van de grondmengmonsters

Locatie	Meng-monster	Traject (m-mv)	Grond-soort	Bijzonder-heden	Compo-nenten	Concentraties (mg/kg ds)	Toetsing aan S- of I-waarde
Kamphui-jzenstraat	MM1-1	1,7 - 2,3	klei	geen	geen overschrijdingen		
	MM2-2	1,8 - 2,3	klei, sterk humeus	geen	geen overschrijdingen		
	MM3-1	2,0 - 2,5 1,0 - 1,5	klei, sterk humeus klei	geen	nikkel PAK's	40 1,7	1,1 x S 3,4 x S
	MM4-4	1,0 - 1,5	klei	geen	PAK's	1,4	2,8 x S
	MM5-1	1,5 - 2,0	klei	geen	nikkel	46	1,2 x S

In mengmonsters MM1-1 en MM2-2 (boorlocaties 1 t/m 5) wordt voor geen enkele component de streefwaarde overschreden. In mengmonsters MM3-1, MM4-4 en MM5-1 (boorlocaties 7 t/m 12) is er sprake van lichte verontreinigingen met nikkel en/of PAK's. Omdat de geanalyseerde monsters allemaal op minimaal 1 m-mv genomen zijn, is het onwaarschijnlijk dat de verhoogde gehalten afkomstig zijn van depositie van verkeer. De herkomst van deze lichte verontreinigingen is onbekend.

Uit toetsing van mengmonsters MM3-1, MM4-4 en MM5-1 aan het IPO-beleid "Werken met secundaire grondstoffen" volgt:

- de concentraties aan organische stoffen (in dit geval PAK's) zijn lager dan de grenswaarden;
- de concentraties aan anorganische stoffen (in dit geval nikkel) zijn lager dan de tussengrenswaarden.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

Algemeen

Op 1 augustus 1997 is een bodemonderzoek uitgevoerd langs een traject waar een nieuwe riolering is gepland. Het doel was het vaststellen van de kwaliteit van de grond welke niet op de locatie wordt hergebruikt. Dit is de kleigrond die boven en langs de oude riolering ligt.

De tekeningen van het traject met de grondboringen zijn als bijlage I toegevoegd.

Veldwerk

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn 12 grondboringen verricht.

De grond bleek te bestaan uit een laag zand van maximaal 0,9 m. Daaronder is voornamelijk klei aanwezig. Op enkele locaties wordt puin in de bodem aangetroffen.

Verontreinigingssituatie grond

In mengmonsters MM1-1 en MM2-2 (boorlocaties 1 t/m 5) wordt voor geen enkele component de streefwaarde overschreden. In mengmonsters MM3-1, MM4-4 en MM5-1 (boorlocaties 7 t/m 12) is er sprake van lichte verontreinigingen met nikkel en/of PAK's. De herkomst van deze lichte verontreinigingen is onbekend.

Advies

De kleigrond rond boorlocaties 1 t/m 5 (Kamphuijzenstraat tussen de Hugo de Grootstraat en Jakob van der Ulfstraat) is multifunctioneel toepasbaar. Met betrekking tot de componenten van het NVN 5740-pakket en cyaniden blijkt de kleigrond op boorlocaties 1 t/m 5 schoon te zijn.

De kleigrond rond boorlocaties 7 t/m 12 is niet multifunctioneel toepasbaar. In de monsters komen lichte overschrijdingen van de streefwaarde voor nikkel en/of PAK's voor. Omdat voor PAK's de grenswaarden niet worden overschreden en voor nikkel de tussen-grenswaarden niet worden overschreden, kan conform het IPO-beleid "Werken met secundaire grondstoffen" de kleigrond ongeïsoleerd in een werk worden toegepast.

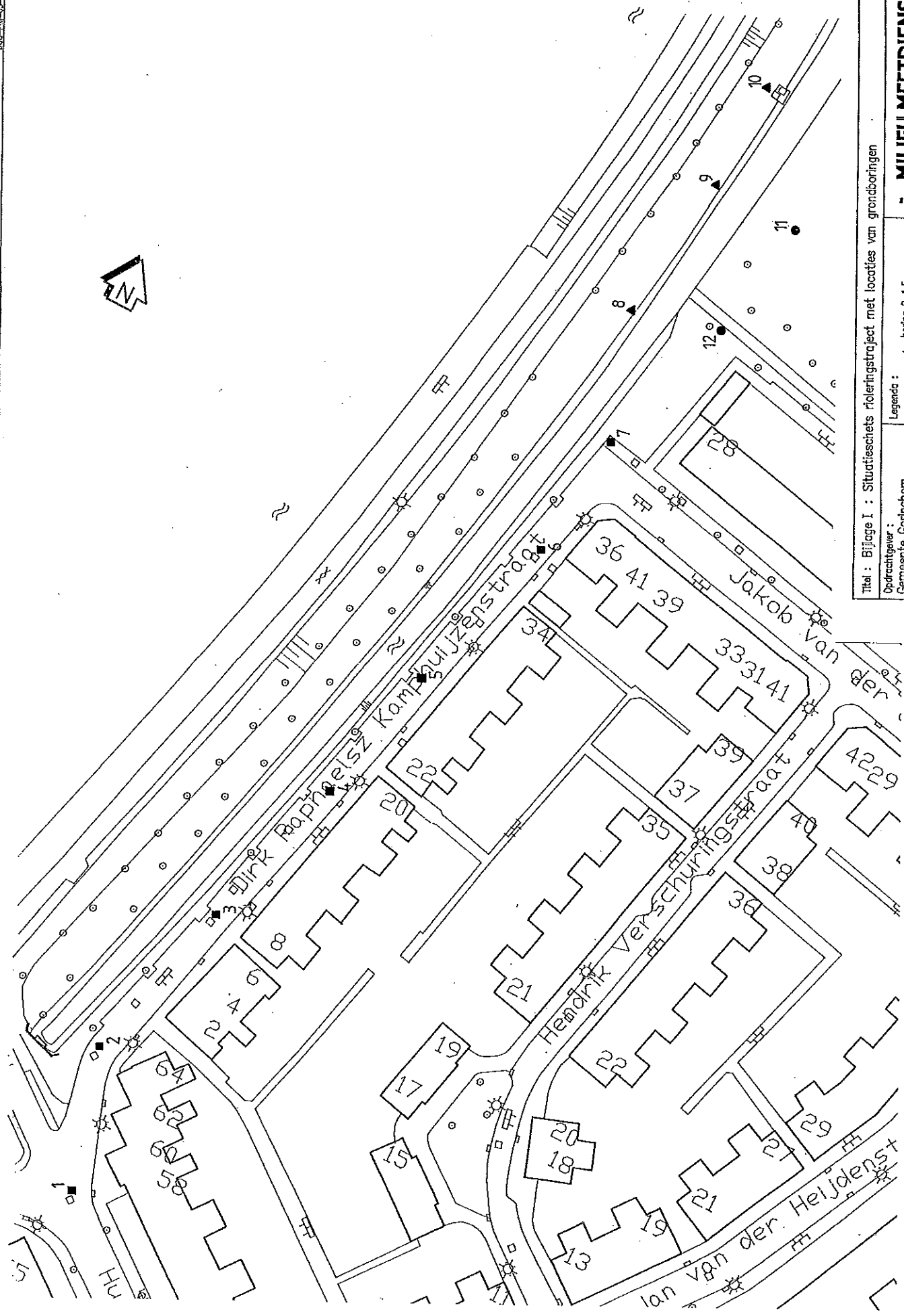
Rond boorlocatie 6 komt tot 3,0 m-mv (maximale boordiepte) geen kleigrond voor.

• "Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m

BIJLAGE I

SITUATIESCHETS RIOLERINGSTRAJECT MET LOCATIES VAN GRONDBORINGEN

- *"Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m*



Titel : Bijlage I : Situatieschets rioleringstraject met locaties van grondboorngen

Legenda :

- ▲ boring 0-1,5m-mv
- boring 0-2,0m-mv
- boring 0-3,0m-mv

Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem

Datum : 4 september 1997

Tek.nr. : 27504001 Rev. : WIL

MILIEU MEETDIENST

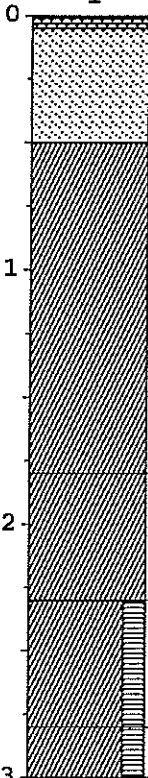
Postbus 404
4200 AK Gorinchem
Telefoon (0183) 625757
Telefax (0183) 821480
E-mail milieum@mg.nl

INNOGAS
ingenieursbureau

BIJLAGE II

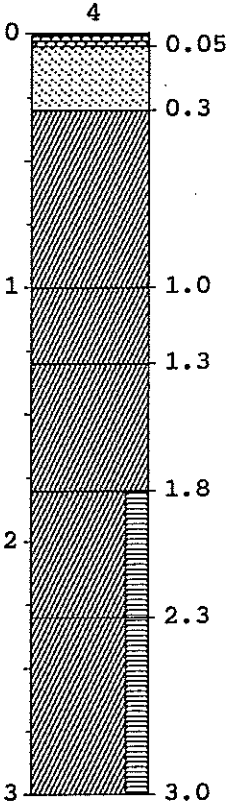
BOORPROFIELEN

- *"Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m*

Opdrachtgever: gemeente Gorinchem				
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr: 275040 datum: 1-8-1997		blz: 01 van: 10
		Grondsoort	Kleur	Geur
1 		bestrating zand klei klei, sterk humeus	geel grijs bruin	normaal normaal normaal
Milieu Meetdienst Innogas b.v.				
getekend volgens NEN 5104				
Bijlagenr: II				

Opdrachtgever: gemeente Gorinchem				
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr: 275040 datum: 1-8-1997		blz: 02 van: 10
		Grondsoort	Kleur	Geur
		bestrating zand	geel	normaal
		klei	licht bruin	normaal
	A	klei	grijs	normaal
	B	klei, sterk humeus	bruin	normaal
Milieu Meetdienst Innogas b.v. Bijlagen: II getekend volgens NEN 5104				

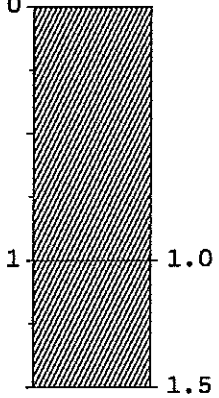
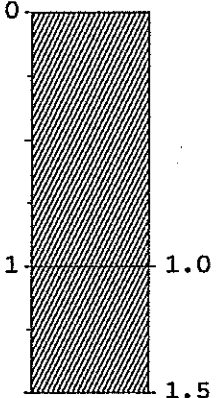
Opdrachtgever: gemeente Gorinchem				
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr:275040 datum:1-8-1997		blz:03 van:10
		Grondsoort	Kleur	Geur
3 0 0.05 1 1.1 1.5 1.7 2 2.2 2.9 3 3.0 A		bestrating zand klei zand klei klei	geel licht bruin geel grijs bruin	normaal normaal normaal normaal normaal
Milieu Meetdienst Innogas b.v. Bijlagenr:II				
getekend volgens NEN 5104				

Opdrachtgever: gemeente Gorinchem				
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr:275040 datum:1-8-1997		blz:04 van:10
		Grondsoort	Kleur	Geur
 Diagram details: A vertical borehole profile with a scale on the left from 0 to 3.0 meters. The top 0.05m is labeled '4' and has a dotted pattern. The next layer to 0.3m has a diagonal line pattern. From 0.3m to 1.0m is a solid dark grey layer. From 1.0m to 1.3m is a layer with horizontal lines. From 1.3m to 1.8m is a layer with vertical lines. From 1.8m to 2.3m is a layer with a cross-hatch pattern. From 2.3m to 3.0m is a layer with a horizontal line pattern. A bracket labeled 'A' spans from 1.8m to 2.3m.		bestrating		
		zand	geel	normaal
		klei	grijs	normaal
		klei	licht bruin	normaal
		klei	grijs	normaal
	A	klei, sterk humeus	bruin	normaal
Milieu Meetdienst Innogas b.v. getekend volgens NEN 5104 Bijlagen:II				

Opdrachtgever: gemeente Gorinchem				
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr:275040 datum:1-8-1997		blz:05 van:10
		Grondsoort	Kleur	Geur
5 00.050.311.51.822.333.0	A	bestrating zand	geel	normaal
klei		licht bruin	normaal	
klei		grijs	normaal	
klei, sterk humeus		bruin	normaal	
Milieu Meetdienst Innogas b.v. Bijlagen:II				
getekend volgens NEN 5104				

Opdrachtgever:gemeente Gorinchem					
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr:275040		blz:06	
		datum:1-8-1997		van:10	
		Grondsoort	Kleur	Geur	
The diagram shows a vertical borehole profile. The left side has depth markings at 0, 1, 2, 2.5, and 3 meters. The right side has corresponding markings at 0.05, 2.5, and 3.0. The top layer (0 to 0.05m) is hatched and labeled 'bestrating'. The rest of the hole is filled with a stippled pattern and labeled 'zand'. A bracket labeled 'A' spans from the 2.5m mark down to the 3.0m mark.		bestrating			
		zand	geel	normaal	
Milieu Meetdienst Innogas b.v.					
getekend volgens NEN 5104					
Bijlagenr:II					

Opdrachtgever: gemeente Gorinchem				
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr:275040 datum:1-8-1997		blz:07 van:10
		Grondsoort	Kleur	Geur
7 0 0.5 1 1.5 2 2.0 2.5 3 3.0		klei, matig zandig klei klei klei, sterk humeus	bruin licht bruin grijs bruin	normaal normaal normaal normaal
Milieu Meetdienst Innogas b.v. Bijlagen:II				
getekend volgens NEN 5104				

Opdrachtgever: gemeente Gorinchem				
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr:275040 datum:1-8-1997		blz:08 van:10
		Grondsoort	Kleur	Geur
8 		klei	licht bruin	normaal
9 		klei	licht bruin	normaal
Milieu Meetdienst Innogas b.v.		Bijlagen:II		
getekend volgens NEN 5104				

Opdrachtgever:gemeente Gorinchem				
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr:275040 datum:1-8-1997		blz:09 van:10
		Grondsoort	Kleur	Geur
10 0 1 1.5 10 1.0	A	[klei]	licht bruin	normaal
11 0 1 2 11 1.5 2.0	A	[klei] [klei]	licht bruin grijs	normaal normaal

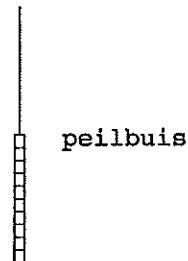
Boorprofiel+ Boorlocatie nummer	Monster code + peil- buis	Projectnr:275040 datum:1-8-1997	blz:10 van:10	
		Grondsoort	Kleur	Geur
12 0 1 1.5 2 2.0 A		klei klei	licht bruin grijs	normaal normaal

getekend volgens NEN 5104

Opdrachtgever: gemeente Gorinchem
 Projectnr: 275040 datum: 1-8-1997

L E G E N D A

	stelconplaat	=	stijghoogte grondwater spiegel
	bestrating		
	asfalt		
	beton		
	grind, grindig		
	zand, zandig		
	leem, siltig		
	klei, kleiig		
	veen, humeus		
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			



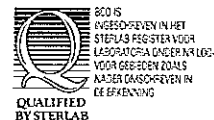
BIJLAGE III

ANALYSERESULTATEN GRONDMENGMONSTERS

- *"Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m*



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monstername : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM1-1 1A+2A+3A

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2611

Pagina : 2/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Het door ons samengestelde mengmonster bestaat uit:

B0 9732 2616 - 1A

B0 9732 2617 - 2A

B0 9732 2618 - 3A

Droge stof	70	% (m/m)
Fractie < 2 um	27	% van d.s.
Organische stof	5	% van d.s.
vlgs. gloeiverliesmethode		

METALEN

Arseen	8	mg/kg d.s.
Cadmium	0.3	mg/kg d.s.
Chroom	31	mg/kg d.s.
Koper	28	mg/kg d.s.
Nikkel	33	mg/kg d.s.
Lood	64	mg/kg d.s.
Zink	99	mg/kg d.s.
Kwik	0.22	mg/kg d.s.
Cyanide totaal	<1	mg/kg d.s.
EOX	<0.05	mg/kg d.s.

PAK's

Naftaleen	0.01	mg/kg d.s.
Fenantreen	0.07	mg/kg d.s.
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Fluoranteen	0.09	mg/kg d.s.
Benzo(a)antraceen	0.04	mg/kg d.s.
Chryseen	0.08	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	0.02	mg/kg d.s.
Benzo(a)pyreen	0.05	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	0.05	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	0.06	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	0.47	mg/kg d.s.

Minerale olie

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monstername : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM1-1 1A+2A+3A

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2611

Pagina : 3/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monstername : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM2-2 4A+5A

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2612

Pagina : 4/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Het door ons samengestelde mengmonster bestaat uit:

B0 9732 2619 - 4A

B0 9732 2620 - 5A

Droge stof	36	% (m/m)
Fractie < 2 um	29	% van d.s.
Organische stof	30	% van d.s.
vlgs. gloeiverliesmethode		

METALEN

Arseen	16	mg/kg d.s.
Cadmium	0.3	mg/kg d.s.
Chroom	36	mg/kg d.s.
Koper	28	mg/kg d.s.
Nikkel	37	mg/kg d.s.
Lood	22	mg/kg d.s.
Zink	83	mg/kg d.s.
Kwik	0.09	mg/kg d.s.

Cyanide totaal	<1	mg/kg d.s.
----------------	----	------------

EOX	<0.05	mg/kg d.s.
-----	-------	------------

PAK's

Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.
Fenantreen	0.01	mg/kg d.s.
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Fluoranteen	0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Chryseen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	<0.01	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	0.02	mg/kg d.s.

Minerale olie

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monstername : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM2-2 4A+5A

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2612

Pagina : 5/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
-----------------	-----	------------

Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
-----------------	-----	------------

Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
-----------------	-----	------------

Fracties (som)	-	
----------------	---	--



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monstername : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM3-1 7A+8A

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2613

Pagina : 6/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter resultaat eenheid

Het door ons samengestelde mengmonster bestaat uit:

B0 9732 2621 - 7A

B0 9732 2622 - 8A

Droge stof	69	% (m/m)
METALEN		
Arseen	10	mg/kg d.s.
Cadmium	0.3	mg/kg d.s.
Chroom	38	mg/kg d.s.
Koper	21	mg/kg d.s.
Nikkel	40	mg/kg d.s.
Lood	34	mg/kg d.s.
Zink	100	mg/kg d.s.
Kwik	0.06	mg/kg d.s.

Cyanide totaal <1 mg/kg d.s.

EOX <0.05 mg/kg d.s.

PAK's

Naftaleen	0.01	mg/kg d.s.
Fenantreen	0.13	mg/kg d.s.
Antraceen	0.05	mg/kg d.s.
Fluoranteen	0.33	mg/kg d.s.
Benzo(a) antraceen	0.16	mg/kg d.s.
Chryseen	0.26	mg/kg d.s.
Benzo(k) fluoranteen	0.11	mg/kg d.s.
Benzo(a) pyreen	0.23	mg/kg d.s.
Benzo(ghi) peryleen	0.22	mg/kg d.s.
Indeno(123cd) pyreen	0.23	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	1.7	mg/kg d.s.

Minerale olie

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monsternamen : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM4-4 9A+10A

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2614

Pagina : 7/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Het door ons samengestelde mengmonster bestaat uit:

B0 9732 2623 - 9A

B0 9732 2624 - 10A

Droge stof	73	% (m/m)
Fractie < 2 um	37	% van d.s.
Organische stof	5	% van d.s.
vlgs. gloeiverliesmethode		

METALEN

Arseen	11	mg/kg d.s.
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.
Chroom	42	mg/kg d.s.
Koper	29	mg/kg d.s.
Nikkel	41	mg/kg d.s.
Lood	42	mg/kg d.s.
Zink	100	mg/kg d.s.
Kwik	0.12	mg/kg d.s.

Cyanide totaal	<1	mg/kg d.s.
----------------	----	------------

EOX	<0.05	mg/kg d.s.
-----	-------	------------

PAK's

Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.
Fenantreen	0.10	mg/kg d.s.
Antraceen	0.03	mg/kg d.s.
Fluoranteen	0.22	mg/kg d.s.
Benzo(a)antraceen	0.12	mg/kg d.s.
Chryseen	0.20	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	0.10	mg/kg d.s.
Benzo(a)pyreen	0.21	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	0.19	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	0.21	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	1.4	mg/kg d.s.

Minerale olie

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monstername : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM4-4 9A+10A

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2614

Pagina : 8/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
-----------------	-----	------------

Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
-----------------	-----	------------

Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
-----------------	-----	------------

Fracties (som)	-	
----------------	---	--



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monstername : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM5-1 11A+12A

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2615

Pagina : 9/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Het door ons samengestelde mengmonster bestaat uit:

B0 9732 2625 - 11A

B0 9732 2626 - 12A

Droge stof	59	% (m/m)
METALEN		
Arseen	6	mg/kg d.s.
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.
Chroom	56	mg/kg d.s.
Koper	23	mg/kg d.s.
Nikkel	46	mg/kg d.s.
Lood	25	mg/kg d.s.
Zink	110	mg/kg d.s.
Kwik	0.06	mg/kg d.s.
Cyanide totaal	<1	mg/kg d.s.
EOX	<0.05	mg/kg d.s.
PAK's		
Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.
Fenantreen	<0.01	mg/kg d.s.
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Fluoranteen	0.02	mg/kg d.s.
Benzo(a)antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Chryseen	0.01	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	<0.01	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	0.03	mg/kg d.s.
Minerale olie		
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	



CENTRUM VOOR ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieu Meetdienst Innogas B.V.

Datum monstername : 010897

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 275040

Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

Monsteromschrijving : MM5-1 11A+12A

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3097080082

Monsternummer : B0 9732 2615

Pagina : 10/10

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

BCO ANALYTICAL SERVICES B.V. - BERGSCHOT 71 - 4817 PA BREDA - NL - POSTBUS 2176 - 4800 CD BREDA - NL - TELEFOON +31 (0)76 573 73 73 - FAX +31 (0)76 573 77 77
BANKRELATIE POSTBANK 5182050 - ABN-AMRO BANK 41.05.85.696 - HANDELSREGISTER BREDA NR. 20049450 - BTW NR. NL007836533B04

Op al de aanbiedingen en overeenkomsten van BCO Analytical Services BV zijn van toepassing de Algemene Voorwaarden Analytical Services 1998 ter inzage en kosteloos verkrijgbaar bij BCO.
gedeponeerd bij Arrondissementsrechtbank Breda nr. 60/96

BIJLAGE IV

**TOETSING VAN ANALYSERESULTATEN
GRONDMENGMONSTERS**

- *"Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m*

Boline ® Analyserapport
1 koloms getoetst

Gegevens opdrachtgever

BCO Computer Services B.V.
Datum monstername : 1-08-97
Monstermateriaal : Grond
Projectnummer : 275040
Ext. monsternummer :
Monsteromschrijving : MM1-1 1A+2A+3A
Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

BCO projectinformatie

Datum : 5-08-1997
Projectnummer : 3097080082
Monsternummer : B097322611
Pagina : 1 / 5
Ref. Kader : MILIEU

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind	S	T	I
Droge stof	70	% (m/m)				
Fractie < 2um (lutum)						
Fractie < 2 um	27	% van d.s.				
Organische stof	5	% van d.s.				
ICP-Pakket B (grond)						
Arseen	8	mg/kg d.s.		28	41	53
Cadmium	0.3	mg/kg d.s.		0.71	5.9	11
Chroom	31	mg/kg d.s.		104	250	395
Koper	28	mg/kg d.s.		34	108	181
Nikkel	33	mg/kg d.s.		37	130	222
Lood	64	mg/kg d.s.		82	297	511
Zink	99	mg/kg d.s.		139	426	712
Kwik	0.22	mg/kg d.s.		0.3	5.1	9.9
Cyanide totaal	<1	mg/kg d.s.				
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidraad						
Minerale olie gefract.						
Naftaleen	0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.07	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.09	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen	0.04	mg/kg d.s.				
Chryseen	0.08	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen	0.02	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	0.05	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen	0.05	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	0.06	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	0.47	mg/kg d.s.		0.5	20	40
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)	-	mg/kg d.s.		25	1260	2500

Toetsing is gebaseerd op lokale referentiewaarden. Lokale referentiewaarden zijn gebaseerd op gemeten of aangenomen organische stof gehalte en lutum gehalte. (A) is een door opdrachtgever aangenomen waarde. Indien er geen gemeten of aangenomen waarden bekend zijn, is de toetsing gebaseerd op de standaardwaarden (10 % org.stof, 25 % lutum) >S = groter dan streefwaarden, >T = groter dan toetsingswaarde, >I = groter dan interventiewaarde.

Dit Boline analyserapport kwam tot stand via elektronische data-uitwisseling. Verbindend zijn de resultaten zoals die door BCO in originele vorm zijn aangeleverd en die per post worden toegestuurd. Dit Boline rapport is geprint op 13-08-1997

Boline® Analyserapport
1 koloms getoetst

Gegevens opdrachtgever

BCO Computer Services B.V.
Datum monstername : 1-08-97
Monstermateriaal : Grond
Projectnummer : 275040
Ext. monsternummer :
Monsteromschrijving : MM2-2 4A+5A
Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

BCO projectinformatie

Datum : 5-08-1997
Projectnummer : 3097080082
Monsternummer : B097322612
Pagina : 2 / 5
Ref. Kader : MILIEU

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind	S	T	I
Droge stof	36	% (m/m)				
Fractie < 2um (lutum)						
Fractie < 2 um	29	% van d.s.				
Organische stof	30	% van d.s.				
ICP-Pakket B (grond)						
Arseen	16	mg/kg d.s.		39	56	73
Cadmium	0.3	mg/kg d.s.		1.3	10	19
Chroom	36	mg/kg d.s.		108	259	410
Koper	28	mg/kg d.s.		50	158	266
Nikkel	37	mg/kg d.s.		39	137	234
Lood	22	mg/kg d.s.		109	395	680
Zink	83	mg/kg d.s.		182	559	936
Kwik	0.09	mg/kg d.s.		0.35	6.2	12
Cyanide totaal	<1	mg/kg d.s.				
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidraad						
Minerale olie gefract.						
Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.01	mg/kg d.s.				
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen	<0.01	mg/kg d.s.				
Chryseen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)	0.02	mg/kg d.s.		3	62	120
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)	-	mg/kg d.s.		150	7580	15000

Toetsing is gebaseerd op lokale referentiewaarden. Lokale referentiewaarden zijn gebaseerd op gemeten of aangenomen organische stof gehalte en lutum gehalte. (A) is een door opdrachtgever aangenomen waarde. Indien er geen gemeten of aangenomen waarden bekend zijn, is de toetsing gebaseerd op de standaardwaarden (10 % org.stof, 25 % lutum) >S = groter dan streefwaarden, >T = groter dan toetsingswaarde, >I = groter dan interventiewaarde.

Dit Boline analyserapport kwam tot stand via elektronische data-uitwisseling. Verbindend zijn de resultaten zoals die door BCO in originele vorm zijn aangeleverd en die per post worden toegestuurd. Dit Boline rapport is geprint op 13-08-1997



CENTRUM VOOR ONDERZOEK

Boline ® Analyserapport
1 koloms getoetst

Gegevens opdrachtgever

BCO Computer Services B.V.
Datum monstername : 1-08-97
Monstermateriaal : Grond
Projectnummer : 275040
Ext. monsternummer :
Monsteromschrijving : MM3-1 7A+8A
Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

BCO projectinformatie

Datum : 5-08-1997
Projectnummer : 3097080082
Monsternummer : B097322613
Pagina : 3 / 5
Ref. Kader : MILIEU

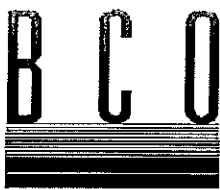
ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter		resultaat	eenheid	ind	S	T	I
Droge stof		69	% (m/m)				
Fractie < 2 um	(A)	27	% van d.s.				
Organische stof	(A)	5	% van d.s.				
ICP-Pakket B (grond)							
Arseen		10	mg/kg d.s.		28	41	53
Cadmium		0.3	mg/kg d.s.		0.71	5.9	11
Chroom		38	mg/kg d.s.		104	250	395
Koper		21	mg/kg d.s.		34	108	181
Nikkel		40	mg/kg d.s.	>S	37	130	222
Lood		34	mg/kg d.s.		82	297	511
Zink		100	mg/kg d.s.		139	426	712
Kwik		0.06	mg/kg d.s.		0.3	5.1	9.9
Cyanide totaal		<1	mg/kg d.s.				
EOX		<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidraad							
Minerale olie gefract.							
Naftaleen		0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen		0.13	mg/kg d.s.				
Antraceen		0.05	mg/kg d.s.				
Fluoranteen		0.33	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen		0.16	mg/kg d.s.				
Chryseen		0.26	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen		0.11	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen		0.23	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen		0.22	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen		0.23	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)		1.7	mg/kg d.s.	>S	0.5	20	40
Fractie C10-C12		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40		<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)		-	mg/kg d.s.		25	1260	2500

Toetsing is gebaseerd op lokale referentiewaarden. Lokale referentiewaarden zijn gebaseerd op gemeten of aangenomen organische stof gehalte en lutum gehalte. (A) is een door opdrachtgever aangenomen waarde. Indien er geen gemeten of aangenomen waarden bekend zijn, is de toetsing gebaseerd op de standaardwaarden (10 % org.stof, 25 % lutum) >S = groter dan streefwaarden, >T = groter dan toetsingswaarde, >I = groter dan interventiewaarde.

Dit Boline analyserapport kwam tot stand via elektronische data-uitwisseling. Verbindend zijn de resultaten zoals die door BCO in originele vorm zijn aangeleverd en die per post worden toegestuurd. Dit Boline rapport is geprint op 13-08-1997



CENTRUM VOOR ONDERZOEK

Boline ® Analyserapport
1 koloms getoetst

Gegevens opdrachtgever

BCO Computer Services B.V.
Datum monstername : 1-08-97
Monstermateriaal : Grond
Projectnummer : 275040
Ext. monsternummer :
Monsteromschrijving : MM4-4 9A+10A
Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

BCO projectinformatie

Datum : 5-08-1997
Projectnummer : 3097080082
Monsternummer : B097322614
Pagina : 4 / 5
Ref. Kader : MILIEU

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter	resultaat	eenheid	ind	S	T	I
Droge stof	73	% (m/m)				
Fractie < 2um (lutum)						
Fractie < 2 um	37	% van d.s.				
Organische stof	5	% van d.s.				
ICP-Pakket B (grond)						
Arseen	11	mg/kg d.s.		32	46	60
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.		0.78	6.4	12
Chroom	42	mg/kg d.s.		124	298	471
Koper	29	mg/kg d.s.		40	126	212
Nikkel	41	mg/kg d.s.		47	165	282
Lood	42	mg/kg d.s.		92	333	574
Zink	100	mg/kg d.s.		169	518	867
Kwik	0.12	mg/kg d.s.		0.33	5.7	11
Cyanide totaal	<1	mg/kg d.s.				
EOX	<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidraad						
Minerale olie gefract.						
Naftaleen	<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen	0.10	mg/kg d.s.				
Antraceen	0.03	mg/kg d.s.				
Fluoranteen	0.22	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen	0.12	mg/kg d.s.				
Chryseen	0.20	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen	0.10	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen	0.21	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen	0.19	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen	0.21	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd (som)	1.4	mg/kg d.s.	>S	0.5	20	40
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)	-	mg/kg d.s.		25	1260	2500

Toetsing is gebaseerd op lokale referentiewaarden. Lokale referentiewaarden zijn gebaseerd op gemeten of aangenomen organische stof gehalte en lutum gehalte. (A) is een door opdrachtgever aangenomen waarde. Indien er geen gemeten of aangenomen waarden bekend zijn, is de toetsing gebaseerd op de standaardwaarden (10 % org.stof, 25 % lutum) >S = groter dan streefwaarden, >T = groter dan toetsingswaarde, >I = groter dan interventiewaarde.

Dit Boline analyserapport kwam tot stand via elektronische data-uitwisseling. Verbindend zijn de resultaten zoals die door BCO in originele vorm zijn aangeleverd en die per post worden toegestuurd. Dit Boline rapport is geprint op 13-08-1997

Boline ® Analyserapport
1 koloms getoetst

Gegevens opdrachtgever

BCO Computer Services B.V.
Datum monstername : 1-08-97
Monstermateriaal : Grond
Projectnummer : 275040
Ext. monsternummer :
Monsteromschrijving : MM5-1 11A+12A
Monsterplaats : KAMPHUIZENSTRAAT GORINCHEM

BCO projectinformatie

Datum : 5-08-1997
Projectnummer : 3097080082
Monsternummer : B097322615
Pagina : 5 / 5
Ref. Kader : MILIEU

ANALYSE RESULTATEN

Referentiewaarden

parameter		resultaat	eenheid	ind	S	T	I
Droge stof		59	% (m/m)				
Fractie < 2 um	(A)	27	% van d.s.				
Organische stof	(A)	5	% van d.s.				
ICP-Pakket B (grond)							
Arseen		6	mg/kg d.s.		28	41	53
Cadmium		<0.3	mg/kg d.s.		0.71	5.9	11
Chroom		56	mg/kg d.s.		104	250	395
Koper		23	mg/kg d.s.		34	108	181
Nikkel		46	mg/kg d.s.	>S	37	130	222
Lood		25	mg/kg d.s.		82	297	511
Zink		110	mg/kg d.s.		139	426	712
Kwik		0.06	mg/kg d.s.		0.3	5.1	9.9
Cyanide totaal		<1	mg/kg d.s.				
EOX		<0.05	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidraad							
Minerale olie gefract.							
Naftaleen		<0.01	mg/kg d.s.				
Fenantreen		<0.01	mg/kg d.s.				
Antraceen		<0.01	mg/kg d.s.				
Fluoranteen		0.02	mg/kg d.s.				
Benzo(a)antraceen		<0.01	mg/kg d.s.				
Chryseen		0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(k)fluoranteen		<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(a)pyreen		<0.01	mg/kg d.s.				
Benzo(ghi)peryleen		<0.01	mg/kg d.s.				
Indeno(123cd)pyreen		<0.01	mg/kg d.s.				
PAK's 10 Leidrd(som)		0.03	mg/kg d.s.		0.5	20	40
Fractie C10-C12		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C12-C16		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C16-C20		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C20-C24		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C24-C28		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C28-C32		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C32-C36		<10	mg/kg d.s.				
Fractie C36-C40		<10	mg/kg d.s.				
Fracties (som)		-	mg/kg d.s.		25	1260	2500

Toetsing is gebaseerd op lokale referentiewaarden. Lokale referentiewaarden zijn gebaseerd op gemeten of aangenomen organische stof gehalte en lutum gehalte. (A) is een door opdrachtgever aangenomen waarde. Indien er geen gemeten of aangenomen waarden bekend zijn, is de toetsing gebaseerd op de standaardwaarden (10 % org.stof, 25 % lutum) >S = groter dan streefwaarden, >T = groter dan toetsingswaarde, >I = groter dan interventiewaarde.

Dit Boline analyserapport kwam tot stand via elektronische data-uitwisseling. Verbindend zijn de resultaten zoals die door BCO in originele vorm zijn aangeleverd en die per post worden toegestuurd. Dit Boline rapport is geprint op 13-08-1997

BIJLAGE V

TOETSINGSKADER WET BODEMBESCHERMING

- *"Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem", ref. 275040R1679/m*

BIJLAGE V: Toetsingskader Wet Bodembescherming

De analyseresultaten worden getoetst aan het huidige toetsingskader van de Wet Bodembescherming.

In de Wet Bodembescherming worden streefwaarden (S-waarde) en interventiewaarden (I-waarde) gehanteerd. Deze zijn gepubliceerd in de Staatscourant van 24 mei 1994 en zijn vermeld in de circulaire "*Interventiewaarden Bodemsanering*" van het Directoraat-Generaal Milieubeheer van het Ministerie van VROM.

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streefwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie van een bodemvolume van 25 m³ (grond, sediment) of 100 m³ (grondwater) de interventiewaarde overschrijdt. Tevens is er dan sprake van saneringsnoodzaak.

De bepaling van de hoeveelheid verontreinigde grond en grondwater valt buiten dit rapport van het verkennend onderzoek/nulsituatie. Bepaling van de hoeveelheden en een inschatting van de risico's geschiedt in een zogenaamd nader onderzoek.

De circulaire vermeldt nog een waarde die wordt aangeduid als het gemiddelde van de streef- en de interventiewaarde. Dit is de waarde voor nader bodemonderzoek. In bijlage IV wordt deze waarde aangeduid met "T".

Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend bodemonderzoek geeft aan dat er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dat er een nader onderzoek moet worden gestart.

• "*Bodemonderzoek rioleringstraject; locatie rioleringswerk "Verbeteringswerk Kamphuijzenstraat" te Gorinchem*", ref. 275040R1679/m

In deze rapportage worden de overschrijdingen van de bovengenoemde waarden als volgt geclassificeerd:

- niet verontreinigd: concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- licht verontreinigd: concentratie boven de streefwaarde en lager dan de waarde voor nader bodemonderzoek;
- matig verontreinigd: concentratie boven de waarde voor nader bodemonderzoek en lager dan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie boven de interventiewaarde.



**ACTUALISATIE WATERBODEMONDERZOEK
VOORMALIG NATUURZWEMBAD (vijver II)
te GORINCHEM**

Projectnummer: W10.171.V1 december 2010

Opdrachtgever:
Gemeente Gorinchem
Afdeling beheer onderhoud en realisatie
Postbus 108
4200 AC Gorinchem



**ACTUALISATIE WATERBODEMONDERZOEK
VOORMALIG NATUURZWEMBAD (vijver II)
te GORINCHEM**

Projectnummer: W10.171.V1 december 2010

Opdrachtgever:
Gemeente Gorinchem
Afdeling beheer onderhoud en realisatie
Postbus 108
4200 AC Gorinchem



VKB-protocol 2003

definitieve versie

datum: 23 december 2010

paraaf



Inhoudsopgave	Pagina
1 . INLEIDING	1
2 . DOELSTELLING	1
3 . VOORONDERZOEK	1
3.1 LIGGING EN OMGEVING LOCATIE	1
3.2 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE	2
3.3 HISTORISCHE INFORMATIE	2
4 . MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK	4
4.1 ONDERZOEKSOPZET	4
4.2 UITGEVOERD VELDWERK	5
4.3 ANALYSESTRATEGIE	6
5 . TOETSINGSRESULTATEN MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK	6
5.1 GENERIEK TOETSINGSKADER WATERBODEMS	6
5.2 GENERIEK TOETSINGSKADER LANDBODEM	8
5.3 TOETSINGSRESULTATEN	8
6 . CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	10
6.1 CONCLUSIE	10
6.2 AANBEVELINGEN	11
7 . VERKLARING GEBRUIKTE BEGRIPPEN	12

Bijlagen:

1.1	Overzichtskaart
1.2 t/m 1.5	Historisch kaartmateriaal
1.6	Uittreksel bodemkwaliteitskaart
2.1	Situatie boorlocaties
3.1	Profielbeschrijvingen
3.2	Legenda profielbeschrijvingen
4.1 t/m 4.13	Analysecertificaat
5.1	Normwaarden en toelichting Besluit bodemkwaliteit
6.1 t/m 6.4	Toetsingsresultaten Towabo versie 4.0.201
6.5	Toetsingswaarden voor grond (toetsing Bbk)
7.1 t/m 7.3	Memo wijziging regeling Bodemkwaliteit november 2010 (PCB)
8.1 en 8.2	Procescertificaat: Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek



1. INLEIDING

In de periode november - december 2010 is er door MH Poly Consultants & Engineers B.V., in overleg met de Milieudienst Zuid-Holland Zuid (MZHJ) afdeling Milieu en Ruimte, Bodemonderzoek en Sanering (BOS), in opdracht van de gemeente Gorinchem, een actualisatie waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een deel van het voormalige natuurzwembad (Vijver II) te Gorinchem.

Aanleiding voor een actualisatie onderzoek zijn de eerder aangetroffen verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie tijdens een eerder uitgevoerd onderzoek in 2008. Ten tijde van het door RPS BCC uitgevoerde onderzoek is ter plaatse van onderhavige locatie klasse 4 materiaal aangetoond. Aangezien de gebruikte klasse-indeling niet actueel is, dient een actualisatie uitgevoerd te worden.

Met betrekking tot de gecertificeerde uitvoering van de werkzaamheden in het kader van het milieuhygiënisch veldwerk is MH Poly Consultants & Engineers B.V. aangewezen door het Centraal College van Deskundigen Bodembeheer. Met deze aanwijzing wordt aangetoond dat MH Poly Consultants & Engineers B.V. jaarlijks door een certificerende instantie wordt gecontroleerd en goedgekeurd in het kader van het werken volgens de "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat: Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000)". Het toegekende procescertificaat K24350 (bijlagen 8.1 en 8.2) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de uitvoering van veldwerk en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een conform de NEN-EN-ISO 17025 door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Verder wordt gesteld dat MH Poly Consultants & Engineers B.V. geen (toekomstig) eigenaar is van de te onderzoeken locatie.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het gestelde in het VKB-protocol 2003.

2. DOELSTELLING

Het met een gerichte onderzoeksinspanning, conform de NEN 5720¹, verkrijgen van inzicht in de milieukundige kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de te baggeren locatie alsmede het verkrijgen van inzicht in de fysische kwaliteit. Eén en ander teneinde voor de baggerspecie een geschikte hergebruikslocatie of eventuele afvoermogelijkheden te bepalen. Daarnaast dient de omvang van de partij te baggeren specie vastgelegd te worden.

3. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform het gestelde in de NEN 5717².

3.1 LIGGING EN OMGEVING LOCATIE

De onderzoekslocatie is gelegen in de Lingewijk Noord te Gorinchem. De wijk is gelegen tussen het Merwedekanaal aan de westzijde en het riviertje de Linge aan de oostzijde, direct ten noorden van de wijk kruist de Rijksweg 15.

De onderzoekslocatie betreft het meest westelijke deel van het voormalige natuurzwembad aan de Loevesteinlaan, lokaal ook wel bekend als Vijver II. De totale oppervlakte van het voormalige natuurzwembad (Vijver II) bedraagt ca. 7.000 m².

De oppervlakte van het te onderzoeken deel van het voormalige natuurzwembad (Vijver II) bedraagt ca. 1.840 m². De waterdiepte in het te onderzoeken deel van het voormalige natuurzwembad varieert tussen 0,75 m en 2,5 m.

¹ NEN 5720: "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie,"

² NEN 5717: "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek," NNI, Delft, november 2009



Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Gorinchem, sectie F, nummer 4135. De x- en y-coördinaten, ten opzichte van het Rijksdriehoeksstelsel, zijn $x = 126.900$ en $y = 428.440$.

In bijlagen 1.1 en 2.1 is de ligging, omgeving en afbakening van de onderzoekslocatie weergegeven.

3.2 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

In de huidige situatie is het talud van de onderzoekslocatie onverhard en begroeid met grassen, kruiden en struiken. Het voormalig natuurswembad betreft geen hoofdwatgang en is derhalve niet meegenomen in het onderhoudsprogramma van het waterschap.

Het grondgebruik in de nabije omgeving bestaat over het algemeen uit bebouwing/wonen en bedrijvigheid.

In de nabije toekomst zal de vijver gedempt (verwijderen sliblaag) worden en een voorbelasting worden aangebracht. In een later stadium zal de locatie een woonbestemming krijgen.

Ten tijde van het opstellen van onderhavige rapportage is niet bekend hoe de herinrichtingsplannen er in detail uitzien.

3.3 HISTORISCHE INFORMATIE

Historische kaarten

In bijlagen 1.2 t/m 1.5 zijn historische kaarten van omstreeks 1830-1850, 1936, 1969, en 1989 van de onderzoekslocatie opgenomen

Voor 1850 was ter plaatse van de onderzoekslocatie geen waterpartij aanwezig. Een overzichtskaart met daarop de situatie uit omstreeks 1936 geeft wel een waterpartij aan. Na 1936 is op diverse kaarten te zien dat Gorinchem is uitgebreid naar noordwestelijke richting. In paragraaf 3.5 zijn activiteiten weergegeven welke mogelijk van invloed zijn geweest op de waterbodempkwaliteit.

bron: www.watwaswaar.nl

Gegevens digitale bodempkwaliteitskaart (<http://212.153.244.83/bkk-i/mzhz>)

Van de Drechtsteden is een digitale bodempkwaliteitskaart beschikbaar (<http://212.153.244.83/bkk-i/mzhz>). Na raadpleging van deze kaart blijkt het volgende:

- De onderzoekslocatie is gelegen in de zone G07 Lingewijk - Arkelsedijk - Nieuwehoven.
- Zowel de boven- als de ondergrond (G07) ter hoogte van de onderzoekslocatie is licht verontreinigd.
- In de zone worden licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, nikkel, zink en PAK verwacht in de bovengrond. In de ondergrond worden eveneens licht verhoogde gehalten verwacht, echter voor de ondergrond zijn geen verwachte parameters weergegeven.

Gegevens eerder uitgevoerd onderzoek

Teneinde te achterhalen of ter plaatse in het verleden (water)bodemonderzoeken zijn uitgevoerd, is navraag gedaan bij de opdrachtgever en is het bodemloket geraadpleegd.

Uit de informatie aanwezig op het bodemloket valt op te maken dat onderhavige onderzoekslocatie diverse bedrijfsactiviteiten plaatsvinden en/of hebben plaatsgevonden die de waterbodempkwaliteit mogelijk negatief beïnvloed hebben (zie paragraaf 3.5). In het verleden zijn in de omgeving van de locatie verschillende onderzoeken verricht:

- Oriënterend bodemonderzoek, rapportnummer JHK/Ib/M31.927, Fugro, december 1993.
- Verkennend onderzoek NVN 5740, rapportnummer GO96.5652, Milieudienst Zuid-Holland Zuid, augustus 1996.
- Verkennend onderzoek NEN 5740, rapportnummer 618/2113080, TMO, augustus 2001.

Detailinformatie over deze rapportages is niet teruggevonden op het bodemloket.

bron: www.bodemloket.nl



In mei 2008 is door RPS BCC B.V. een verkennend bodemonderzoek (Verkennd waterbodemonderzoek IJsbahn Gemeente Gorinchem, kenmerk rapportage. NC8070400, concept, 9 mei 2008) uitgevoerd ter plaatse van Vijver II en de oostelijk hiervan gelegen Vijver I. De rapportage is door de Milieudienst Zuid-Holland Zuid verstrekt. In het onderzoek is ter plaatse van het oude zwembad (Vijver II) de waterbodem opgedeeld in een drietal bemonsteringsvakken. Het middelste en het meest oostelijk gelegen vak zijn bij toetsing van de analyseresultaten afwisselend beoordeeld als zijnde klasse 1 of 2, op basis van klasse overschrijdingen voor de som 10 PAK.

De specie aangetroffen in het meest westelijk gelegen bemonsteringsvak (zijde Merwedekanaal) vormt een uitzondering op bovenstaand algemeen beeld. De specie aangetroffen in het meest westelijk gelegen bemonsteringsvak is bij toetsing van de analyseresultaten, op basis van een klasse-overschrijding voor zink, beoordeeld als klasse 4.

Natuurtoets

In een eerder uitgevoerd waterbodemonderzoek (Verkennd waterbodemonderzoek IJsbahn Gemeente Gorinchem, kenmerk rapportage. NC8070400, concept, 9 mei 2008) is een samenvatting van een opgestelde rapportage van de uitgevoerde natuurtoets (Beschermd dieren- en plantensoorten in de Lingewijk-Noord in de gemeente Gorinchem) opgenomen die betrekking heeft op de onderhavige onderzoekslocatie. Ondergaand volgt een beknopte weergave van de eerder uitgevoerde natuurtoets.

Uit de natuurtoets blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving hiervan 23 broedvogels, 2 vleermuizen, 2 overige zoogdieren, 4 amfibieën, 2 vissen (geen bescherming) en 1 ongewervelde (geen bescherming) voorkomen.

Broedvogels

Van de 23 broedvogels zijn er 7 geheel of voor een deel aan het water gebonden. Baggerwerkzaamheden kunnen mogelijk negatieve effecten hebben. Er dient gewerkt te worden buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli). Buiten dit seizoen dient nog steeds bepaald te worden of er broedactiviteiten plaatsvinden. Indien dit het geval is dient voldoende afstand tot het nest worden gehouden. De overige 16 broedvogelsoorten zijn meer gebonden aan de houtige beplanting in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Deze vogels zullen geen negatieve effecten ondervinden van de baggerwerkzaamheden.

Vleermuizen

De onderzoekslocatie met omliggende hoogopgaande, houtige begroeiing wordt door vleermuizen gebruikt als jachtgebied en vliegroute. Om de vleermuizen niet te storen dienen (bagger-) werkzaamheden plaatst te vinden vanaf één uur na zonsopgang tot één uur voor zonsondergang. Het gebruik van kunstlicht na zonsondergang dient zo veel mogelijk vermeden te worden (hinder voor de vleermuizen).

Opgemerkt wordt dat in dit stadium van het onderzoek niet duidelijk is of de omliggende hoogopgaande, houtige begroeiing in stand wordt gehouden.

Overige zoogdieren

In de directe omgeving zijn twee soorten aangetroffen (de egel en de mol). Beide soorten leven op het land en zullen geen negatieve effecten ondervinden van de baggerwerkzaamheden.

Amfibieën

In en rond de onderzoekslocatie komen een 4-tal amfibieën voor. Wanneer gewerkt wordt volgens de gedragscode zullen de aanwezige amfibieën weinig hinder ondervinden. Het is vooral van belang dat er buiten de voortplantingsperiode gewerkt wordt.

Uit een uitgevoerde visbemonstering blijkt dat de aanwezige soorten niet beschermd worden door de Flora- en faunawet en staan ook niet op de Rode Lijst.



Algemeen

Onderstaand zijn de belangrijkste aandachtspunten opgesomd:

- De (bagger)werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen (15 maart – 15 juli) uitgevoerd te worden. Buiten deze periode dient wel aandacht besteed te worden aan broedactiviteiten.
- De (bagger)werkzaamheden dienen plaats te vinden tussen één uur na zonsopgang tot één uur voor zonsondergang.
- De (bagger)werkzaamheden dienen plaats vinden buiten de voortplantingsperiode van amfibieën.

Opgemerkt wordt dat indien de vijver gedempt wordt dit zeker effect zal hebben op de ter plaatse (aan het water gebonden) dieren- en plantensoorten.

3.4 BEPALING WATERTYPE

In de NEN 5717 zijn verschillende watertypes beschreven. Onderhavige locatie wordt getypeerd als "Overig water, niet lintvorming".

3.5 ACTIVITEITEN MOGELIJK VAN INVLOED OP DE WATERBODEMKWALITEIT

In het verleden hebben in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie activiteiten plaats gevonden welke een nadelig effect kunnen hebben gehad op de waterbodemkwaliteit ter plaatse van de locatie. Deze activiteiten zijn:

- Stortplaats in het water binnendijs of slootdemping (niet gespecificeerd).
- Transportbedrijf (van 1981 tot en met 1984).
- Schildersbedrijf (van 1970 tot en met 1976).

Tevens is bekend dat ter plaatse van 'IJsbaan 135' een erfverharding met kolengruis en/of sintels en een ondergrondse hbo-tank aanwezig zijn geweest.

bron: www.bodemloket.nl

3.6 BEPALING ONDERZOEKSINSPANNING

Op basis van de beschikbare informatie dient de onderzoekslocatie, conform het gestelde in de NEN 5720, onderzocht te worden middels de onderzoeksstrategie "overig water, niet lintvormig, normale onderzoeksinspanning (ONLN)".

4. MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK

4.1 ONDERZOEKSOPZET

Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform het gestelde in de NEN 5720, strategie "Overig water, niet lintvormig, normale onderzoeksinspanning (ONLN)".

Uitgaande van de strategie ONLN dient de onderzoekslocatie te worden opgedeeld op basis van de oppervlakte. Conform het gestelde in de NEN 5720 dienen per vak (minimaal) 6 boringen te worden verricht. Per vak dient minimaal 1 analysemonster van de te baggeren laag te worden samengesteld.

Op aangeven van de opdrachtgever zullen 10 boringen verricht worden in plaats van 6. Eén en ander teneinde een duidelijk beeld te verkrijgen van de actuele verdeling van de verontreiniging en de aanwezige slibdikte beter in beeld te kunnen brengen. In aanvulling op de NEN 5720 zullen 3 mengmonsters in plaats van 1 mengmonster van de te baggeren waterbodem geanalyseerd worden op de parameters vertegenwoordigd in het regionaal waterbodem pakket, aangevuld met een korrelgrootte verdeling bepaling.

De achterblijvende (water)bodem zal aanvullend worden onderzocht binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit als zijnde ontvangende landbodem. Van de achterblijvende waterbodem zal één mengmonster worden samengesteld.



In navolgende tabel is de onderzoeksinspanning, gebaseerd op het gestelde in de NEN 5720 en de afspraken gemaakt met de Milieudienst Zuid-Holland Zuid (MZH), weergegeven:

Tabel 4.1.1, Onderzoeksinspanning gebaseerd op de NEN 5720, strategie ONLN

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Monsternamen vakken	Aantal boringen	Aantal analyses slib	Aantal analyses achterblijvend
Vijver II	1.840	1	6+4*	1+2*	1*

* Onderhavige aantallen zijn aanvullend ten opzichte van het gestelde in de NEN 5720, strategie ONLN en zijn met de opdrachtgever besproken/overeengekomen tijdens het overleg ten kantore van MH Poly C&E B.V., d.d. 12 november 2010. Eén en ander teneinde een duidelijk beeld te verkrijgen van de actuele verdeling van de verontreiniging.

Opgemerkt wordt dat de in tabel 4.1.1 genoemde oppervlakte is bepaald op basis van de door MZH aangeleverde tekening.

De werkzaamheden zullen uitgevoerd worden vanuit een klein vaartuig, met behulp van een zuigerboor. De ligging van de monsternamenpunten wordt hierbij vastgelegd met behulp van een afstandsmeter. De (meng)monsters zullen worden samengesteld en geanalyseerd in een NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerd laboratorium dat is erkend voor de uitvoering van analyses in het kader van AS3000.

4.2 UITGEVOERD VELDWERK

De veldwerkzaamheden zijn, op 22 november 2010, uitgevoerd door de ervaren en gecertificeerde veldwerker de heer R. Singewald. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de proceseisen gesteld in VKB-protocol 2003.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, ruimtelijk verdeeld over de onderzoekslocatie, vanuit een klein vaartuig 10 boringen verricht. De bemonstering is uitgevoerd met behulp van een zuigerboor, waarbij tot maximaal 1,20 m -wb is bemonsterd.

Tijdens de boorwerkzaamheden is het monstermateriaal zintuiglijk beoordeeld op kleur, geur en textuur. De bodem is laagsgewijs bemonsterd waarbij monsters zijn samengesteld per te onderscheiden bodemlaag of maximaal 0,5 meter bodemtraject.

Een overzicht van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 2.1. De in het veld opgestelde profielbeschrijvingen zijn grafisch weergegeven in bijlage 3.1. In bijlage 3.2 is de legenda behorende bij de profielbeschrijvingen opgenomen.

Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan globaal als volgt worden omschreven: De waterbodem bestaat uit sterk tot zwak zandig slib op een matig siltige (veehoudende) kleilaag. Plaatselijk, in de noordzijde van de onderzoekslocatie, is een tussenlaag met zand aangetroffen. Plaatselijk is geen slib in de toplaag maar direct zand aangetroffen.

Slibdikte en indicatieve hoeveelheidsbepaling

De oppervlakte van de gehele onderzoekslocatie bedraagt 1.840 m². Verdeeld over de onderzoekslocatie zijn in totaal 10 boringen verricht. Hieruit valt op te maken dat elke boring representatief staat voor een oppervlakte van ca. 184 m². In 8 van de boringen is een sliblaag aangetroffen met een gemiddelde dikte van ca. 0,19 m. Derhalve kan worden geconcludeerd dat de hoeveelheid te baggeren slib ca. 280 m³ (in-situ) bedraagt.

Asbest

In het opgeboorde materiaal zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van asbest of asbesthoudende materialen.

BRL-SIKB 2000

De werkzaamheden in het kader van het veldwerk die vallen onder de BRL-SIKB 2000 zijn uitgevoerd onder certificaat, hiermee wordt voldaan aan de proceseisen uit deze BRL.



4.3 ANALYSESTRATEGIE

Conform de onderzoeksopzet zijn vier mengmonsters samengesteld. In afwijking op de onderzoeksopzet is, in overleg met de Milieudienst Zuid-Holland Zuid, de verdeling van de mengmonsters gewijzigd. Er zijn twee mengmonsters samengesteld van de sliblaag en twee mengmonsters van de achterblijvende (water)bodem.

De mengmonsters van de waterbodem zijn geanalyseerd op het regionaal waterbodempakket (zie tabel 4.3.1). Op aangeven van de opdrachtgever is van de sliblaag de korrelgrootte verdeling bepaald (zie tabel 4.3.2).

Tabel 4.3.1, De parameters uit het regionaal waterbodempakket

- droge stof.
- organische stof.
- lutum.
- 11 (zware) metalen (arsen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink).
- PAK (10 VROM).
- 7 PCB.
- minerale olie.

Tabel 4.3.2, Fracties SCG zeefkromme

- < 2, < 16, < 32, < 63, < 125, < 250, < 500 en < 1.000 µm ten opzichte van minerale delen.
- < 63 µm ten opzichte van droge stof.
- < 2 en > 2 mm ten opzichte van droge stof.

Alle (meng)monsters zijn samengesteld en geanalyseerd in een NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerd laboratorium dat is erkend voor de uitvoering van analyses in het kader van AS3000.

Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen. Voor de wijze waarop de mengmonsters zijn samengesteld wordt verwezen naar de toetsingsresultaten in tabel 5.3.1.

5. TOETSINGSRESULTATEN MILITECHNISCH ONDERZOEK

5.1 GENERIEK TOETSINGSKADER WATERBODEMS

Met de invoering van de Waterwet (Wtw) in december 2009, valt de waterbodem niet langer onder de Wet bodembescherming (Wbb). Eén en ander aangezien de verontreinigingen aanwezig in de waterbodem van een andere aard zijn dan die in de landbodem.

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem wordt, op basis van een uitgevoerde toetsing, ingedeeld in de klassen beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Achtereenvolgens zijn dit de klasse Vrij Toepasbaar (VT), klasse A, klasse B en de klasse Niet Toepasbaar (NT). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie en voor de ontvangende waterbodem.

Voorafgaand aan de toetsing dienen, aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage, de gemeten waarden gestandaardiseerd te worden. Op basis van de voor een "standaard-bodem" (met 10% organische stof en 25% lutum) geldende concentraties kan vervolgens toetsing plaatsvinden. Voor de normwaarden wordt verwezen naar bijlage 5.1.

De uitkomsten van de uitgevoerde toetsing worden gepresenteerd in de vorm van een klasse-indeling (tabel 5.1.1).



Tabel 5.1.1: Klasse-indeling waterbodemonsters.

Klasse	Ondergrens (exclusief)	Bovengrens (inclusief)
VT	--	AW 2000 [@]
A	AW 2000	HVN Rijntakken [#]
B	HVN Rijntakken	Interventiewaarde waterbodems ^{\$}
NT	Interventiewaarde waterbodems	--

- [@] De achtergrondwaarden (AW 2000) vormen de altijd-grens voor de vrije toepassing van grond en bagger in waterbodems
- [#] HVN Rijntakken (Maximale Waarde klasse A) is de tussengrens tussen de achtergrondwaarde en interventiewaarde. Middels deze grens wordt onderscheid gemaakt tussen recent ontstane, relatief schone bagger/waterbodems (klasse A) en ouder, meer verontreinigd materiaal (klasse B). Hierdoor is het 'stand-still' principe bij baggerverzet gewaarborgd.
- ^{\$} De interventiewaarde waterbodems (Maximale waarde klasse B) vormt de bovengrens voor het toepassen van bagger in waterbodems in het generieke toetsingskader. Voor het toepassen van grond in waterbodems in de Maximale Waarde Industrie als bovengrens gesteld. Hiermee wordt voorkomen dat grond die op de landbodems niet kan worden toegepast, vervolgens in de waterbodems wordt toegepast.

Het doel van deze klasse-indeling is het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende baggerspecie.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodems. In het generieke kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodems. Indien ter plaatse van een te baggeren traject de achtergrondwaarde (of Herverontreinigingsniveau Rijntakken) voor één of meerdere van de onderzochte parameters wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse A (of B). De baggerspecie is dan toepasbaar wanneer de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodems gelijk is aan of slechter dan klasse A (of B). Indien ter plaatse van een te baggeren traject voor één of meerdere van de onderzochte parameters de interventiewaarde voor waterbodems wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse NT. Dit impliceert dat de baggerspecie nooit toepasbaar is (in oppervlaktewater). Derhalve dient de baggerspecie afgevoerd te worden naar een baggerspeciedepot.

De opname van waterbodems in de Waterwet heeft tot gevolg dat op ingrepen in de waterbodems voortaan andere wettelijke kaders van toepassing zijn dan op ingrepen in de landbodems. Voor de komst van de Waterwet gold de Wbb immers voor ingrepen in zowel land- als waterbodems.

Het beoordelen van waterbodems wordt onder het regime van de Waterwet uitgevoerd volgens een geheel nieuwe systematiek. De zogenaamde 'gevalsdefinitie', een contour waarbinnen de omvang van een bodemverontreiniging werd afgeperkt, speelt geen rol meer. Ook beschikkingen over ernst en spoedeisendheid, instemming met het saneringsplan, evaluatieverslag en nazorgplan komen onder de Waterwet niet meer voor.

Voor het beoordelen van de effecten van de waterbodems op de chemische en ecologische doelen en op eventuele gebruiksfuncties, wordt voor de planvorming de 'Handreiking beoordelen waterbodems' opgesteld. Het resultaat van de beoordeling wordt in het gebiedsproces, dat wil zeggen het planvormingsproces voor een gebied, gebruikt om af te wegen of een ingreep in de waterbodems de meest efficiënte en maatschappelijk relevante maatregel is om de doelen te bereiken. Als voor een ingreep in de waterbodems wordt gekozen, dan wordt deze ingreep als maatregel opgenomen in het waterplan of het beheerplan van de waterbeheerder.

Voor de vergunningverlening en handhaving op het gebied van waterbodems onder de Waterwet gelden de volgende meldingen/vergunningen:

Actie	Geldende regels / Toe te passen kaders
Handeling in waterbodems	Melding Besluit lozen buiten inrichting*
Toepassen/verspreiden in oppervlaktewater of op landbodems	Besluit bodemkwaliteit
Storten van baggerspecie	Wet Milieubeheer (Wm) bij gehalten boven interventiewaarde
Achterblijvende (water)bodems bij ingreep	Toetsingskader waterkwaliteit (toetsingskader BPRW voor rijkswateren of toetsingskader voor de waterschappen)

* Indien gehalten boven de interventiewaarde worden aangetoond is een werkplan vereist met een beschrijving van de acties ter beperking van de lozing bij deze handeling.

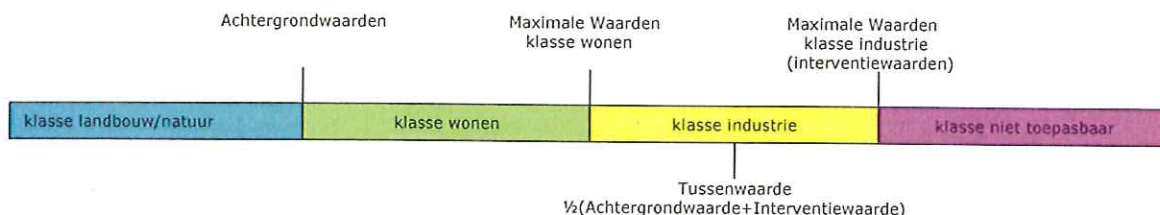


5.2 GENERIEK TOETSINGSKADER LANDBODEM

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Achtergrondwaarden, de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Onderstaand is de generieke normstelling schematisch weergegeven:

Figuur 5.2.1, Generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit.



In de onderhavige rapportage wordt de bodem in de onderstaande kwaliteitsklassen ingedeeld:

"klasse landbouw/natuur"	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
"klasse wonen"	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen ³ .
"klasse industrie"	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie.
"klasse niet toepasbaar"	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde.

Voor grondwater blijft het systeem van de streef-, tussen-, en interventiewaarden ongewijzigd ten opzichte van de Wet bodembescherming (Wbb).

Toelichting Wbb toetsing

De tussenwaarde voor grond is het gemiddelde van de Achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. De tussenwaarde voor grondwater is het gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Indien een partij baggerspecie toegepast wordt op het land, dient onder het generieke kader altijd een dubbele toets uitgevoerd te worden (1) aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en (2) aan de bodemfunctieklasse. De strengste eis geldt. Indien toetsing aan de bodemkwaliteit niet mogelijk is, vindt toetsing uitsluitend plaats aan de bodemfunctieklasse.

5.3 TOETSINGSRESULTATEN

De analyseresultaten van de waterbodem zijn gestandaardiseerd met het programmapakket Towabo, versie 4.0.201. Towabo corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= het analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organische stofpercentage naar een standaardbodem ('gestand. gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage 5.1).

³

Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van twee parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.

Indien meer parameters worden meegenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.



Toetsing somparameter PCB (land- en waterbodern)

De somwaarde voor PCB wordt berekend door de gehalten van alle individuele zeven PCB's op te tellen. De somdefinitie en de zeven verschillende PCB's staan vermeld in bijlage N van de Regeling bodernkwaliteit. Is sprake van één of meerdere gehalten beneden de rapportagegrens (dus met een < teken), dan gelden de rekenregels uit bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodernkwaliteit. Voor een nadere toelichting op gewijzigde toetsing van PCB wordt verwezen naar de memo van Senter-Novem http://www.bodemnieuws.nl/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=9321&Itemid=2 opgenomen in bijlagen 7.1 t/m 7.3.

Een overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in tabel 5.3.1. De tabel geeft een overzicht van de mengmonsters, het monsternametrajact ten opzichte van de waterbodern, de grondsoort, het eindoordeel van de toetsing aan de normen van het Bbk, klasse-bepalende parameter(s) en het zandgehalte (in procent). De gestandaardiseerde gehalten en de toetsingsresultaten aan de normen uit de Rbk met behulp van het toetsingsprogramma Towabo zijn opgenomen in bijlagen 6.1 t/m 6.4.

Het volledige analysecertificaat is opgenomen in bijlagen 4.1 t/m 4.13. In de navolgende tabellen zijn de resultaten van de toetsing van de (analyse)resultaten aan de toetsingskaders weergegeven.

Naast toetsing met het programmapakket Towabo is eveneens getoetst of de achterblijvende laag na baggeren (materiaal niet zijnde slib) geschikt is als ontvangende bodern. Ten behoeve van het berekenen van de toetsingswaarden is gebruik gemaakt van in het laboratorium bepaalde percentages aan lutum en organische stof. Bijlage 6.5 geeft een overzicht van de gehanteerde percentages lutum en organische stof, de daaruit per mengmonster berekende toetsingswaarden alsmede het toetsingsresultaat.

Tabel 5.3.1: Overschrijdingstabel waterbodern voormalig natuurzwembad (Vijver II) .

Meng-monster	Deelmonsters	Grond-soort	Trajact m -wb	Klasse Bbk	Klasse-bepalende parameters	Klasse ontvangende bodern	Zandfractie %
MM1	1.1+2.1+3.1+4.1	sterk en zwak zandig slib	0,00 - 0,50	NT	lood	--	21,11
MM2	5.1+6.1+8.1+9.1	zwak zandig slib	0,00 - 0,20	B	Σ 10 PAK, PCB-101 en PCB-118	--	1,40
MM3	1.2+2.2	zwak siltig, grindhoudend zand	0,30 - 1,00	VT	lood*, zink*	industrie	--
MM4	1.3+2.3+3.2+4.2 +6.2+8.2+9.2	matig siltige klei	0,05 - 1,20	VT	nikkel*	landbouw / natuur	--

* klasse-overschrijdend echter niet klasse-bepalend

-- geen toetsing uitgevoerd voor ontvangende bodern of geen zandgehalte bepaald



6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 CONCLUSIE

Op basis van de resultaten van het actualisatie waterbodemonderzoek ter plaatse van het voormalig natuurswembad (Vijver II) gelegen in de Lingewijk Noord te Gorinchem kan het volgende worden geconcludeerd:

Zintuiglijk

De waterbodem bestaat uit sterk tot zwak zandig slib op een matig siltige (veehoudende) kleilaag. Plaatselijk, aan de noordzijde van de onderzoekslocatie, is een tussenlaag met zand aangetroffen of is geen slib in de toplaag aangetroffen maar direct zand.

De slibdikte ter plaatse van de onderzoekslocatie varieert tussen 0,05 m en 0,5 m. De slibdikte over de locatie is gemiddeld 0,19 m.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn, anders dan de aangetroffen sliblaag, zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een waterbodemonverontreiniging.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn aan het materiaal geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van asbest of asbesthoudende materialen.

Chemisch analytisch

Te baggeren laag

Na toetsing van de analyseresultaten is de te baggeren specie, op basis van een overschrijding van het Herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN), beoordeeld als zijnde klasse B (MM2) of op basis van een interventiewaarde overschrijding, beoordeeld als zijnde klasse NT (MM1). De klassebepalende parameters betreffen Σ 10 PAK, PCB-101, PCB-118 en/of lood.

Aangezien in de te baggeren laag voor diverse parameters het HVN wordt overschreden, is het materiaal als zijnde niet verspreidbaar beoordeeld. Het klasse B materiaal kan op basis van onderhavige beoordeling alleen nog functioneel toegepast worden in een werk, op een waterbodem van overeenkomstige en/of slechtere kwaliteit. Klasse NT mag niet toegepast worden en dient afgevoerd te worden naar een daartoe gelegaliseerde verwerker danwel stort.

Het percentage zand in de te baggeren specie ligt onder de 60% (respectievelijk 1,4% en 21,1%).

Achterblijvende laag

Voor de achterblijvende waterbodem (MM3 en MM4) geldt dat voor geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden wordt overschreden. Derhalve is de waterbodem ter plaatse beoordeeld als klasse VT.

Na toetsing aan de normen voor ontvangende bodem uit het Bbk wordt de achterblijvende waterbodem bestaande uit zand (MM3) ingedeeld in de kwaliteitsklasse industrie en de klei (MM4) wordt ingedeeld in kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Dempen waterpartij

Indien ter plaatse van onderhavige locatie grond zou worden toegepast, dient deze grond te voldoen aan bepaalde eisen. Onder het generieke kader van het Bbk dient altijd een dubbele toets uitgevoerd te worden (1) aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en (2) aan de bodemfunctieklasse. De strengste eis geldt.

Doelstelling

Met onderhavig onderzoek is aan de gestelde doelstelling, het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie, gerealiseerd. Op basis van de vastgestelde kwaliteit kan worden bepaald wat de mogelijkheden zijn voor verwerking van het materiaal na eventuele uitname. Opgemerkt wordt dat de resultaten van de toetsing in lijn liggen met



de resultaten uit het eerder uitgevoerde onderzoek. Hierbij wordt opgemerkt dat het eindoordeel nagenoeg gelijk is, de klasse-bepalende parameters verschillen echter.

Algemeen

Opgemerkt wordt dat de werkzaamheden in het kader van het veldwerk die vallen onder de BRL-SIKB 2000 zijn uitgevoerd onder certificaat.

6.2 AANBEVELINGEN

Aanbevolen wordt voorafgaand aan de (bagger)werkzaamheden in contact te treden met de waterkwaliteitsbeheerder.

Gezien de ligging binnen de onderzoekslocatie en de dikte van de sliblaag wordt aangenomen dat separaat baggeren van de verschillende klassen niet mogelijk is. Aanbevolen wordt het klasse B en NT materiaal als één partij te baggeren en na baggeren af te voeren naar een daartoe gelegaliseerde verwerker danwel stort.

Voorafgaand de baggerwerkzaamheden wordt geadviseerd de exacte hoeveelheid te verwijderen materiaal in kaart te brengen. Vooralsnog wordt ervan uit gegaan dat de hoeveelheid te baggeren slib ca. 280 m³ (in-situ) bedraagt.

Voorafgaand aan baggerwerk en eventuele toepassing van specie dient een melding of vergunning in het kader van de waterwet gedaan te worden. Daarnaast is voor lozen op het oppervlaktewater als gevolg van baggeren (vertroebeling) een melding vereist in gevolge het concept Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi). Naar verwachting wordt vanaf medio 2011 het concept Blbi van kracht.

Bij eventuele toepassing van grond op de achterblijvende klei dient er rekening mee gehouden te worden dat ter plaatse slechts grond kan worden toegepast met kwaliteitsklasse landbouw / natuur. Op de achterblijvende zand kan, al naar gelang de bodemkwaliteits- en bodemfunctiekaart, grond worden toegepast van de bodemkwaliteitsklassen landbouw/natuur, wonen of industrie. Aanbevolen wordt op de gehele locatie grond toe te passen van de bodemkwaliteitsklassen landbouw/natuur.



7. VERKLARING GEBRUIKTE BEGRIPPEN

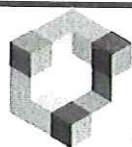
Algemeen gehanteerde begrippen en afkortingen worden in onderstaande tabel verklaard.

Tabel 7.1: begrippenlijst.

Begrip	Verklaring
BRL	: BeoordelingsRichtLijn
SIKB	: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
Bbk	: Besluit BodemKwaliteit
Bibi	: Besluit lozen buiten inrichtingen
Rbk	: Regeling BodemKwaliteit
BKK	: BodemKwaliteitsKaart
NVN	: Nederlandse VoorNorm
NEN	: NEderlandse Norm
[m -mv]	: Meter minus maaiveld
[m -gws]	: Meter minus grondwaterstand
[m -wb]	: Meter minus waterbodem
NAP	: Normaal Amsterdams Peil
pH [-]	: Zuurgraad
EC [mS/m]	: Electrical Conductivity (geleidbaarheid) in milliSiemens per meter
[mg/kg.ds]	: Milligram per kilogram droge stof (gehalte in vaste stof)
[µg/kg.ds]	: Microgram per kilogram droge stof (gehalte in vaste stof)
[µg/l]	: Microgram per liter (concentratie in vloeistof)
Lutum	: Deeltjes kleiner dan 2 µm (kleifracie)
Org. stof	: Organische stof
<u>Organische parameters</u>	
PAK	: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
(Min.) olie	: Minerale olie
EOX	: Extraheerbare Organische halogeenverbindingen (somparameter)
- HCB	: HexaChloorBenzeen
- OCB (parameters zie onder)	: OrganoChloor Bestrijdingsmiddelen
- Σ DDX	: som DDT/DDD/DDE
- Σ drins	: som drins (aldrin + dieldrin + endrin)
- Σ HCH	: som HexaChloorHexaan (α + β + γ + δ)
- HC	: HeptaChloor
- Σ HCE	: som HeptaChloorEpoxide (cis en trans)
- ES	: alfa EndoSulfan
- Σ CLD	: som ChLoorDaan (cis en trans)
- Σ PCB	: som 7 PolyChloorBifenylen (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)
VI. aromaten (indiv.)	: Vluchtige aromaten (individueel)
<u>Anorganische parameters</u>	
As	: Arseen metaal
Ba	: Barium metaal
Co	: Kobalt metaal
Hg	: Kwik zwaar metaal
Cd	: Cadmium zwaar metaal
Cr	: Chroom zwaar metaal
Cu	: Koper zwaar metaal
Mo	: Molybdeen metaal
Ni	: Nikkel zwaar metaal
Pb	: Lood zwaar metaal
Zn	: Zink zwaar metaal

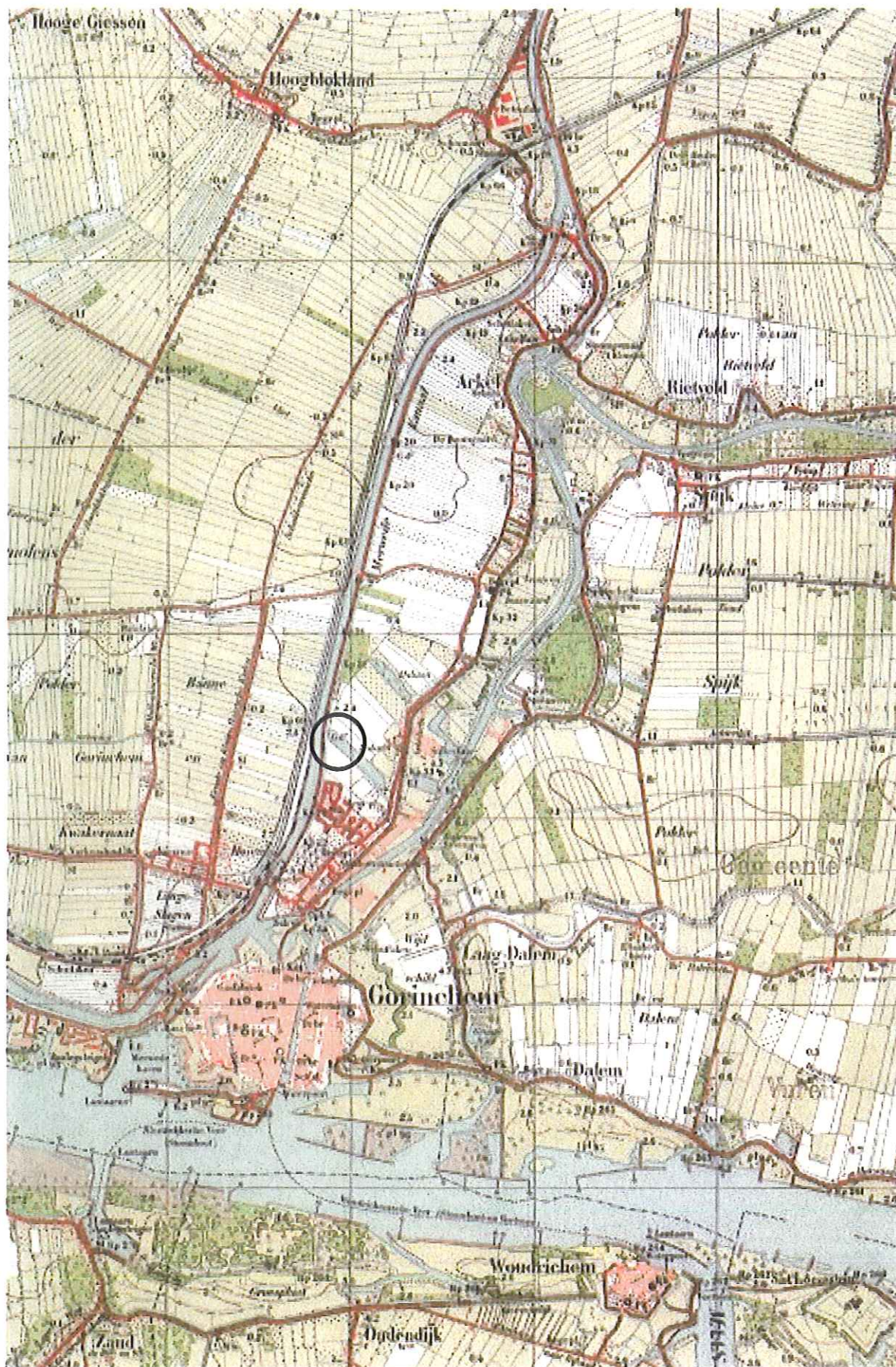
Opmerkingen

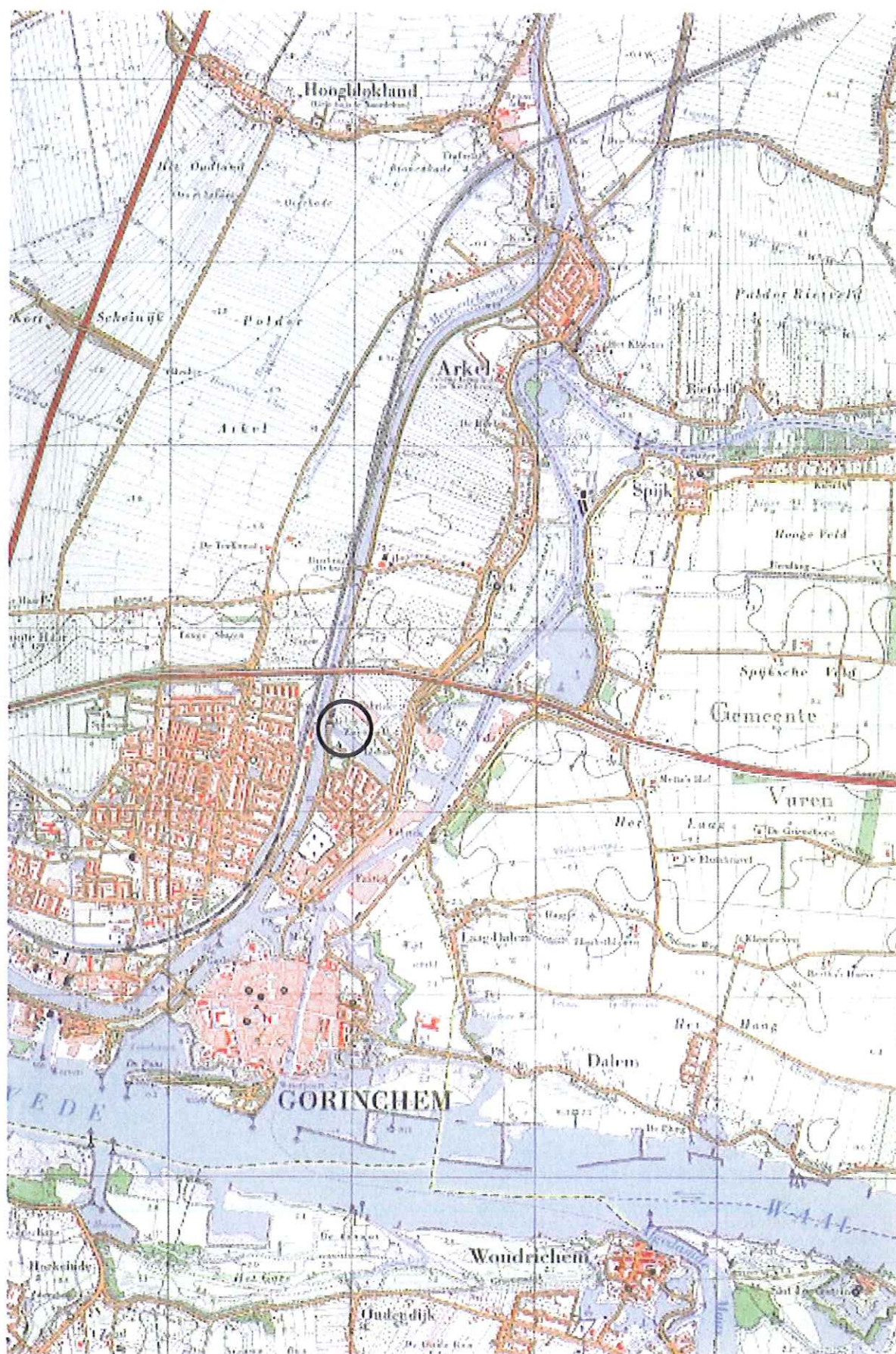
Een bodemonderzoek wordt steekproefsgewijs uitgevoerd, lokale afwijkingen ten opzichte van de met dit onderzoek vastgestelde globale bodemkwaliteit zijn dan ook niet geheel uit te sluiten.

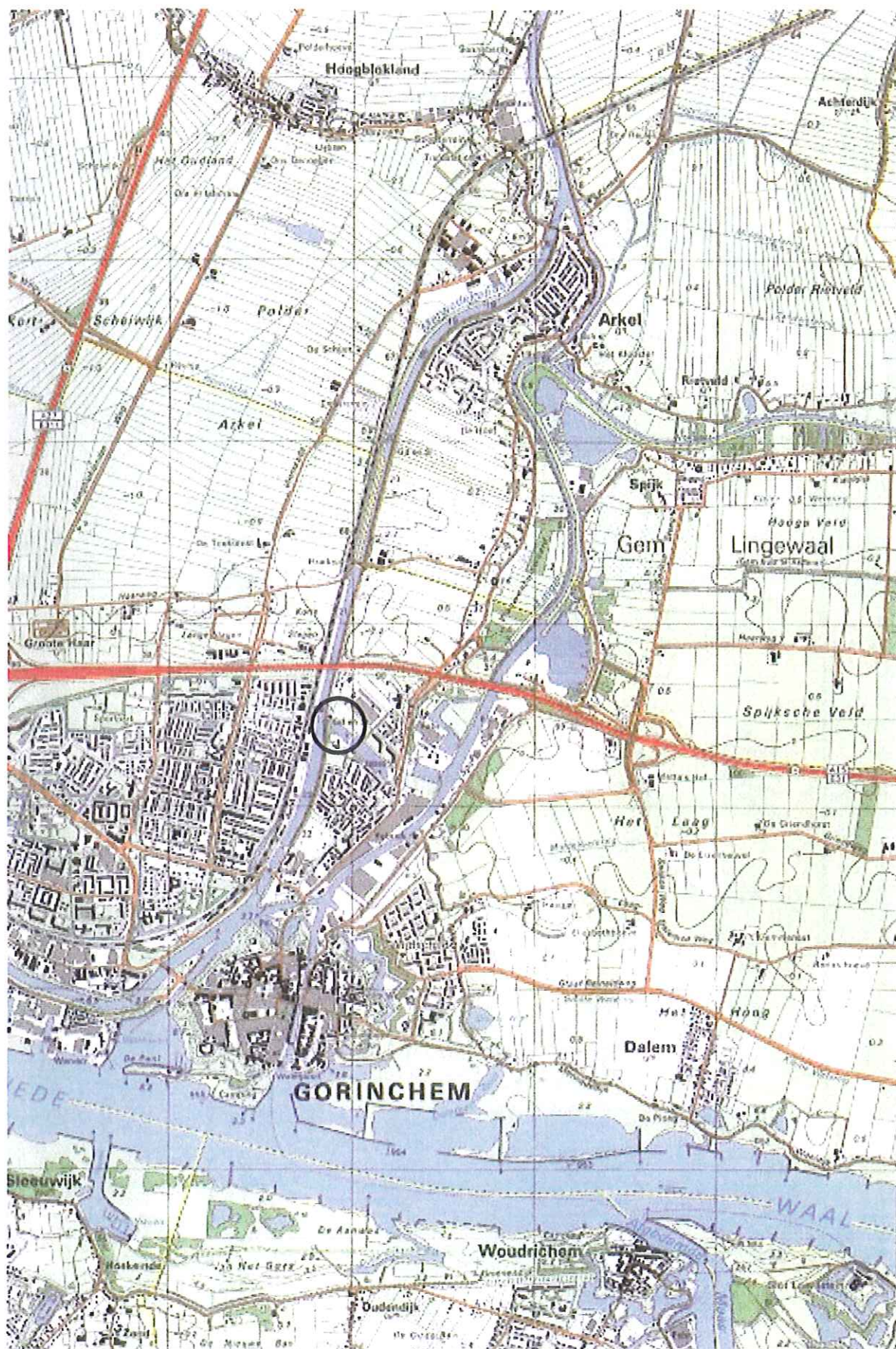


Kaartmateriaal © Topografische Dienst Kadaster











Achtergrondwaarden bodemkwaliteitszones Zuid-Holland Zuid

Onderstaande achtergrondwaarden zijn de zogenaamde P80-waarden van de betreffende zones. Deze waarden zijn o.a. van belang bij het bepalen van terugsaneringswaarden bij saneringen.

zone	[gehalten in mg/kg ds]									
	ba/bq	arsen	cadmium	chromium	koper	kwik	lood	nikkel	zink	PAK10
GO7 zone Lingewijk Arkelsedijk Nieuwehaven	GO7	29	0.8	100	53.53	0.37	154.7	45.3	210.1	3.2
GO7 zone Lingewijk Arkelsedijk Nieuwehaven	ba	29	0.8	100	58.06	0.33	175	52.5	175	2.42

bq: bovengrond (0 - 0,5 m)

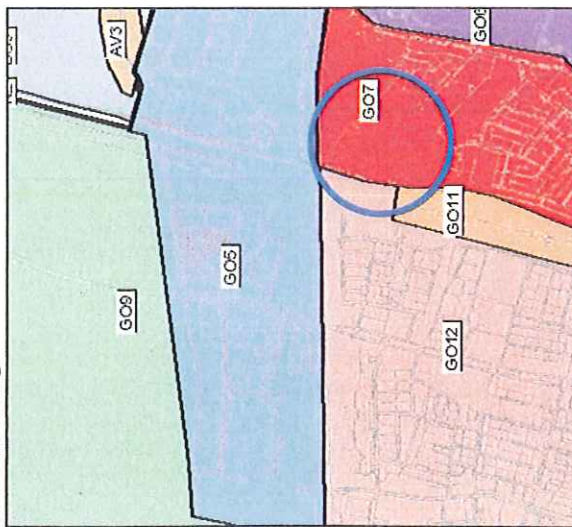
bg: ondergrond (0,5 - 2,0 m)

[light blue box]	= streefwaarde
[medium blue box]	= gehalte boven streefwaarde, beneden tussenwaarde
[dark blue box]	= gehalte boven tussenwaarde, beneden interventiewaarde
[orange box]	= gehalte boven interventiewaarde

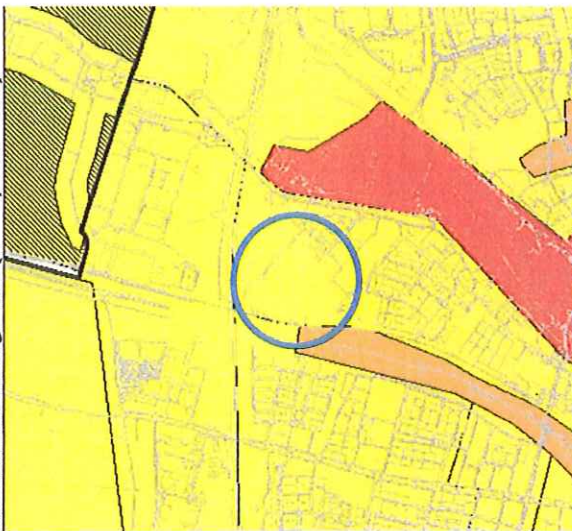
Indeling in gebiedstypen

[green box]	Schoon
[light blue box]	Zeer licht verontreinigd
[yellow box]	Licht verontreinigd
[orange box]	Matig verontreinigd
[red box]	Sterk verontreinigd
[dark red box]	Zeer hoge concentratie verontreinigd
[hatched box]	Kans op verontreiniging, vorm: boomrij
[hatched box]	Kans op verontreiniging, vorm: boomrij
[hatched box]	Kans op verontreiniging, vorm: boomrij
[hatched box]	Kans op verontreiniging, vorm: boomrij
[white box]	Niet gezoneerd

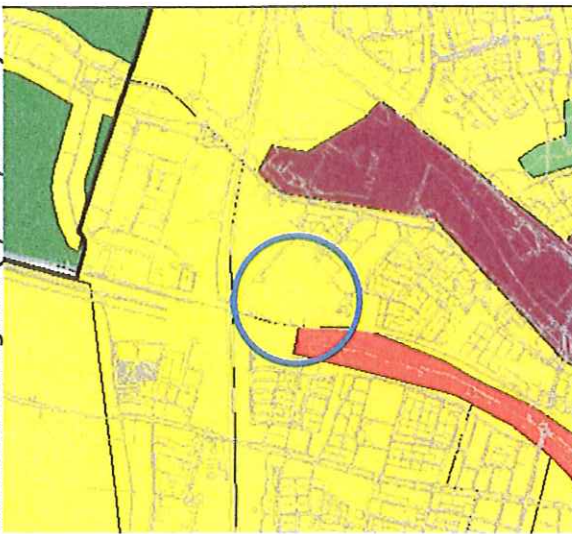
Zone Indeling

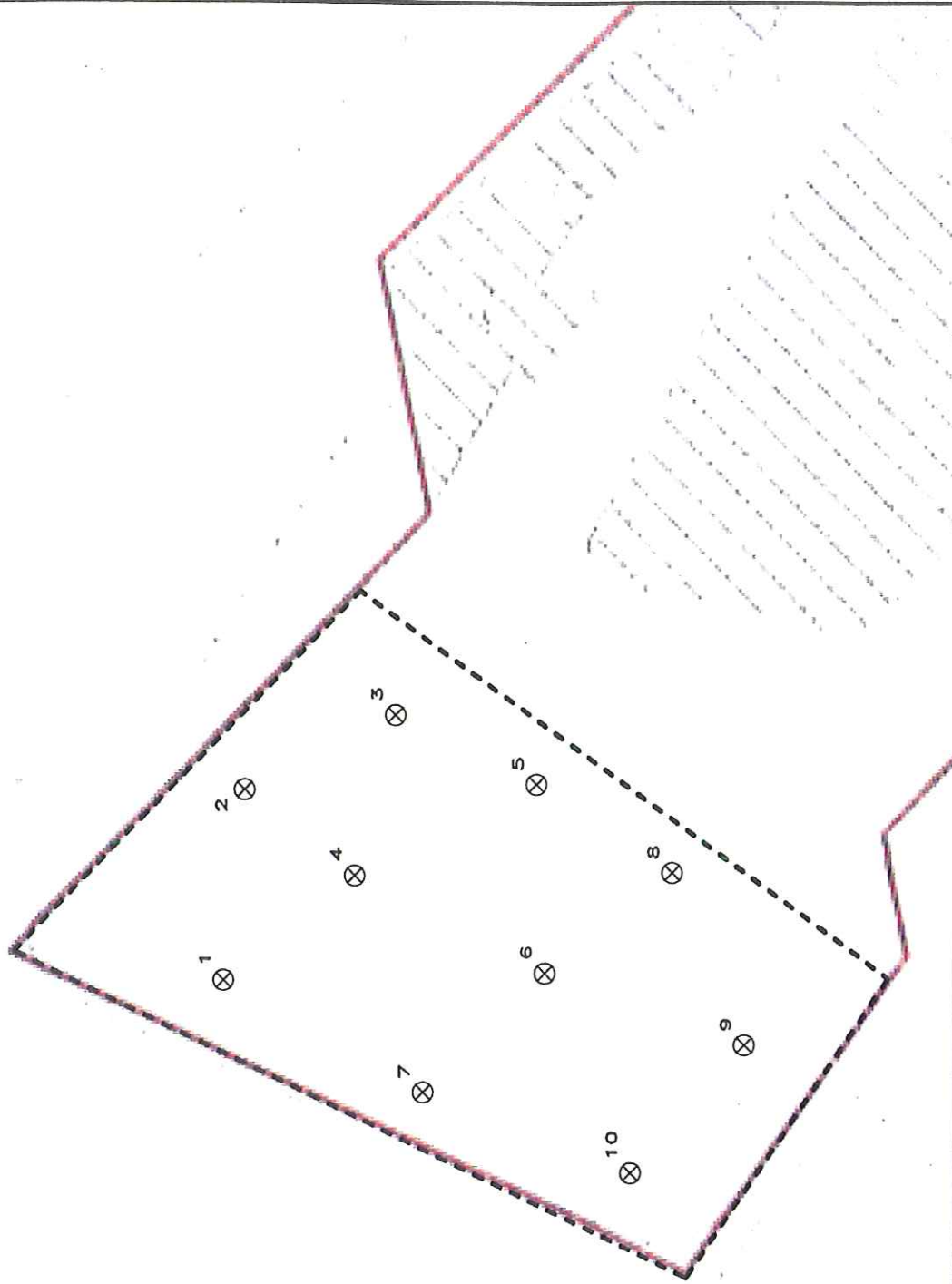


Kwaliteit Bovengrond (0 - 0,5 m -mv)



Kwaliteit Ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv)





⊗ : Zuigerboring tot 0,5m -slib.
 --- : Grens onderzoekslocatie

☒ Environmental & Infrastructure
Purtillo 516
3034 AM 2nd/4th/6th
T +31 878 432 733
F +31 878 432 736

☐ Design & Engineering
Purtillo 188
4600 AD Bergen op Zoom
T +31 (0)164 24 55 66
F +31 (0)164 24 55 69

Copyright © 2009 MH Polty. Dit document is eigendom van MH Poly Consultants & Engineers bv. Alle rechten voorbehouden.

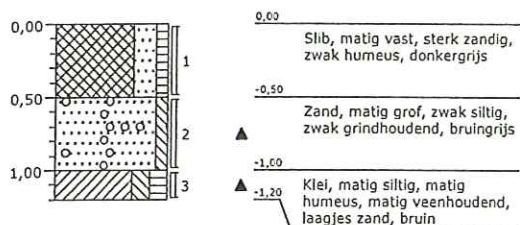
Gemeente Gorinchem

In opdracht van:

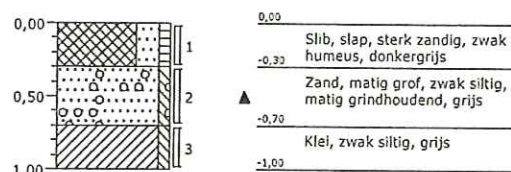
Actualisatie waterbodemonderzoek
voormalig natuurzwembad (vijver II)

Datum	08-12-2010	Gefekend	RSI
Formaat	A4	Gezien	DAN
Tekstnummer:		T1071V1-1	
Projectnummer:		W10.171.V1	
Schaal:		1:500	
Bijlage:		2.1	

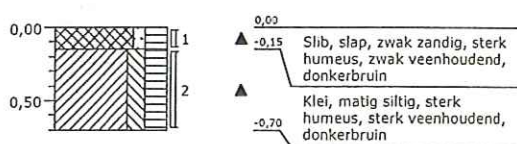
Boring: 1



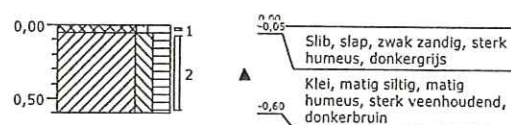
Boring: 2



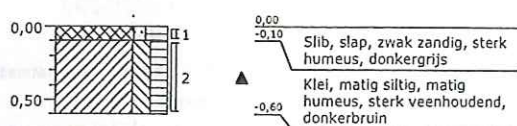
Boring: 3



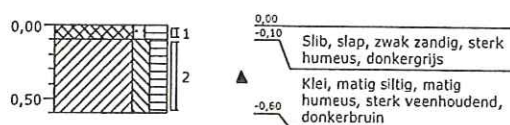
Boring: 4



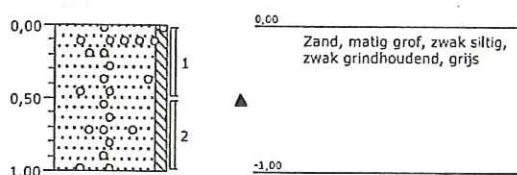
Boring: 5



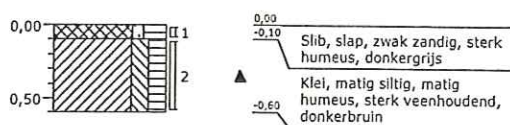
Boring: 6



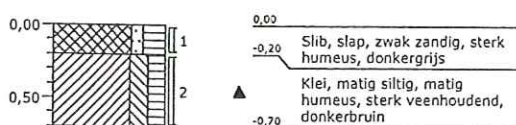
Boring: 7



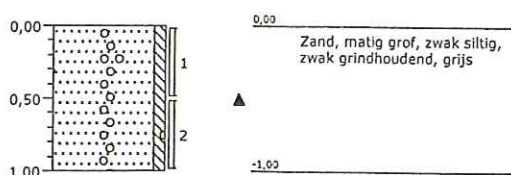
Boring: 8



Boring: 9



Boring: 10



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

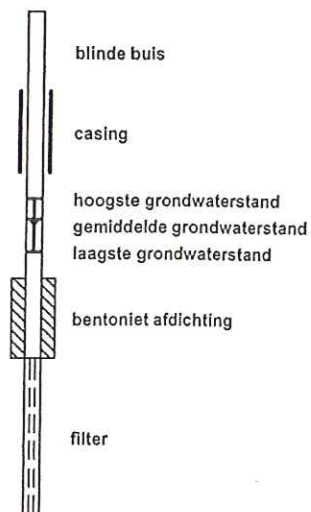
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

MH Poly Consultants en Engineers bv
T.a.v. mevrouw D. Ansems
Postbus 514
3330 AM ZWIJNDRECHT

Uw kenmerk : W10.171.V1
Ons kenmerk : Project 355678
Validatieref. : 355678_certificaat_v3
Opdrachtverificatiecode: DKYE-QJOJ-UTZI-LSVM
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 december 2010

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn tevens getekend van de...
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan te zij... worden gereproduceerd

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 355678
Project omschrijving : W10.171.V1
Opdrachtgever : MH Poly Consultants en Engineers bv

Monsterreferenties

4705689 = MM1
4705690 = MM2
4705691 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum	22/11/2010	22/11/2010	22/11/2010
Ontvangstdatum opdracht	23/11/2010	23/11/2010	23/11/2010
Startdatum	23/11/2010	23/11/2010	23/11/2010
Monstercode	4705689	4705690	4705691
Matrix	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Monstervoorbewerking

S	natzeven (< 2 mm)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbew. NEN5719	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S	soort artefact	geen	geen	geen
S	gewicht artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	delen > 2 mm (visueel)	< 10	< 10	< 10

Algemeen onderzoek - fysisch

S	indamprest	% (m/m)	18,8	19	83,4
S	gloeirest van slib	% (m/m ds)	77,0	80,4	99,6
S	gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	23,0	19,6	0,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	19,9	13,3	0,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	25,7	27,8	< 1

Fracties t.o.v. droge stof:

Q	grond < 2 mm	% (m/m ds)	91,8	97,8	75,6
Q	afval > 2 mm	% (m/m ds)	2,9	2,2	< 0,1
Q	puin > 2 mm	% (m/m ds)	0,5	< 0,1	4,3
Q	grind > 2 mm	% (m/m ds)	4,8	< 0,1	20,1

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q	fractie < 2 um	% (m/m md)	44,7	90,4	0,3
Q	fractie < 16 um	% (m/m md)	66,6	97,1	0,4
Q	fractie < 32 um	% (m/m md)	70,0	96,6	0,9
Q	fractie < 50 um	% (m/m md)	70,4	96,7	1,0
Q	fractie < 63 um	% (m/m md)	71,7	98,0	1,1
Q	fractie < 125 um	% (m/m md)	72,6	98,3	1,5
Q	fractie < 250 um	% (m/m md)	76,2	98,8	8,2
Q	fractie < 500 um	% (m/m md)	87,6	99,7	58,2
Q	fractie < 1000 um	% (m/m md)	95,7	100,0	90,6
Q	grondsoort NEN5104 (bijlage)		42	32	31
Q	calciumcarbonaat (SCG)	% (m/m ds)	5,4	13,6	0,5
Q	humus (SCG)	% (m/m ds)	20,0	16,5	0,4

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	520	280	19
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	3,1	2,0	0,10
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	13	15	3,3
S	koper (Cu)	mg/kg ds	62	45	3,1
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,33	0,32	< 0,06
S	lood (Pb)	mg/kg ds	800	200	32
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 2,5	< 2,7	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	43	40	7
S	zink (Zn)	mg/kg ds	1200	610	60

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	510	410	< 38
---	-----------------------------------	----------	-----	-----	------

Tabel 2 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 355678
Project omschrijving : W10.171.V1
Opdrachtgever : MH Poly Consultants en Engineers bv

Monsterreferenties

4705689 = MM1

4705690 = MM2

4705691 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/11/2010	22/11/2010	22/11/2010
Ontvangstdatum opdracht :	23/11/2010	23/11/2010	23/11/2010
Startdatum :	23/11/2010	23/11/2010	23/11/2010
Monstercode :	4705689	4705690	4705691
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	0,55	1,1	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,82	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4	4,6	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,47	2,5	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,74	2,6	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,49	1,8	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48	2,3	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34	1,2	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,31	1,1	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,2	18	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	
S PCB -52	mg/kg ds	0,026	0,024	
S PCB -101	mg/kg ds	0,080	0,057	
S PCB -118	mg/kg ds	0,060	0,043	
S PCB -138	mg/kg ds	0,083	0,041	
S PCB -153	mg/kg ds	0,074	0,032	
S PCB -180	mg/kg ds	0,036	0,012	
S PCB -28	mg/kg ds			< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds			< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds			0,002
S PCB -118	mg/kg ds			0,002
S PCB -138	mg/kg ds			0,002
S PCB -153	mg/kg ds			0,002
S PCB -180	mg/kg ds			< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,36	0,21	
S som PCBs	mg/kg ds			0,010

Dit analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 3 getoonde analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer 1.0661).

- De met een 5 getoonde analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: DKYE-QJOJ-UTZI-LSVM

Ref.: 355678_certificaat_v3

Tabel 3 van 5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 355678
Project omschrijving : W10.171.V1
Opdrachtgever : MH Poly Consultants en Engineers bv

Monsterreferenties
4705692 = MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2010
Ontvangstdatum opdracht : 23/11/2010
Startdatum : 23/11/2010
Monstercode : 4705692
Matrix : Waterbodem

Monstervoorbewerking

S natzeven (< 2 mm) n.v.t.
S voorbew. NEN5719 uitgevoerd
S soort artefact geen
S gewicht artefact g n.v.t.
S delen > 2 mm (visueel) % < 10

Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest % (m/m) 25,2
S gloeirest van slib % (m/m ds) 65,7
S gloeiverlies van slib % (m/m ds) 34,3
S organische stof (gec. voor lutum) % 31,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 43,9

Fracties t.o.v. droge stof:

Q grond < 2 mm % (m/m ds)
Q afval > 2 mm % (m/m ds)
Q puin > 2 mm % (m/m ds)
Q grind > 2 mm % (m/m ds)

Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um % (m/m md)
Q fractie < 16 um % (m/m md)
Q fractie < 32 um % (m/m md)
Q fractie < 50 um % (m/m md)
Q fractie < 63 um % (m/m md)
Q fractie < 125 um % (m/m md)
Q fractie < 250 um % (m/m md)
Q fractie < 500 um % (m/m md)
Q fractie < 1000 um % (m/m md)

Q grondsoort NEN5104 (bijlage)
Q calciumcarbonaat (SCG) % (m/m ds)
Q humus (SCG) % (m/m ds)

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 320
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,97
S kobalt (Co) mg/kg ds 15
S koper (Cu) mg/kg ds 26
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds < 0,14
S lood (Pb) mg/kg ds 21
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 2,1
S nikkel (Ni) mg/kg ds 55
S zink (Zn) mg/kg ds 100

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 270

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 355678
Project omschrijving : W10.171.V1
Opdrachtgever : MH Poly Consultants en Engineers bv

Monsterreferenties
4705692 = MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2010
Ontvangstdatum opdracht : 23/11/2010
Startdatum : 23/11/2010
Monstercode : 4705692
Matrix : Waterbodembodem

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -28	mg/kg ds	
S PCB -52	mg/kg ds	
S PCB -101	mg/kg ds	
S PCB -118	mg/kg ds	
S PCB -138	mg/kg ds	
S PCB -153	mg/kg ds	
S PCB -180	mg/kg ds	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,024
S som PCBs	mg/kg ds	

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 355678
Project omschrijving	: W10.171.V1
Opdrachtgever	: MH Poly Consultants en Engineers bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

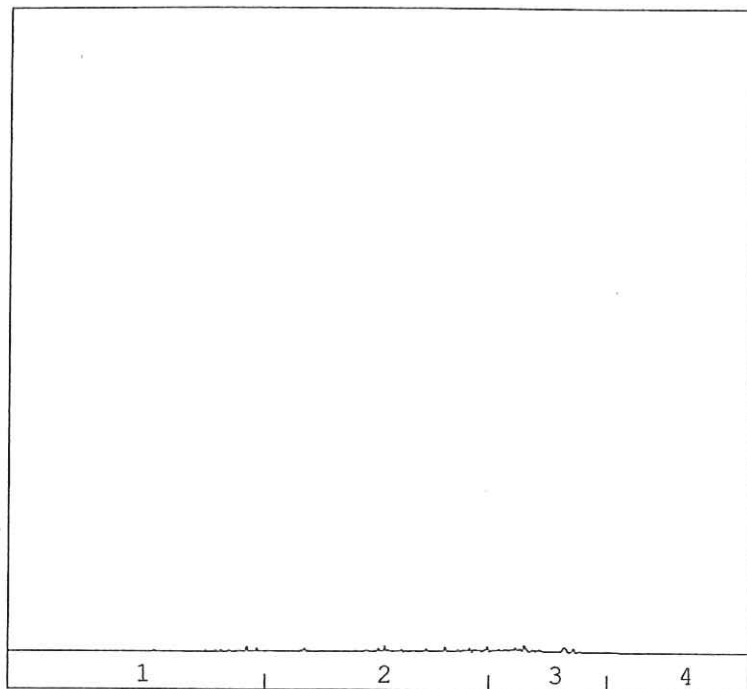
Opmerking(en) algemeen**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4705689
 Project omschrijving : W10.171.V1
 Uw referentie : MM1
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 9 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 49 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 40 % |
| 4) fractie C35 - C40 | 2 % |

totale minerale olie gehalte: 510 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Dit verslag is een document van de Rijkswaterstaat en kan vertrouwelijk of anderszins wettelijk beschermd zijn. Het verslag mag niet anderszins worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: DKYE-QJOJ-UTZI-LSVM

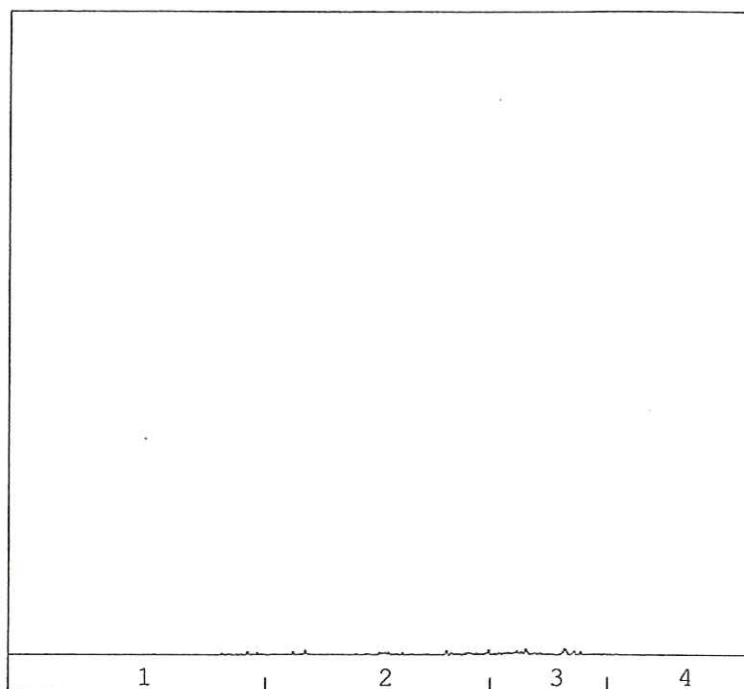
Ref.: 355678_certificaat_v3

Oliechromatogram 2 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4705690
Project omschrijving : W10.171.V1
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 8 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 48 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 42 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 2 % |

totale minerale olie gehalte: 410 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DKYE-QJOJ-UTZI-LSVM

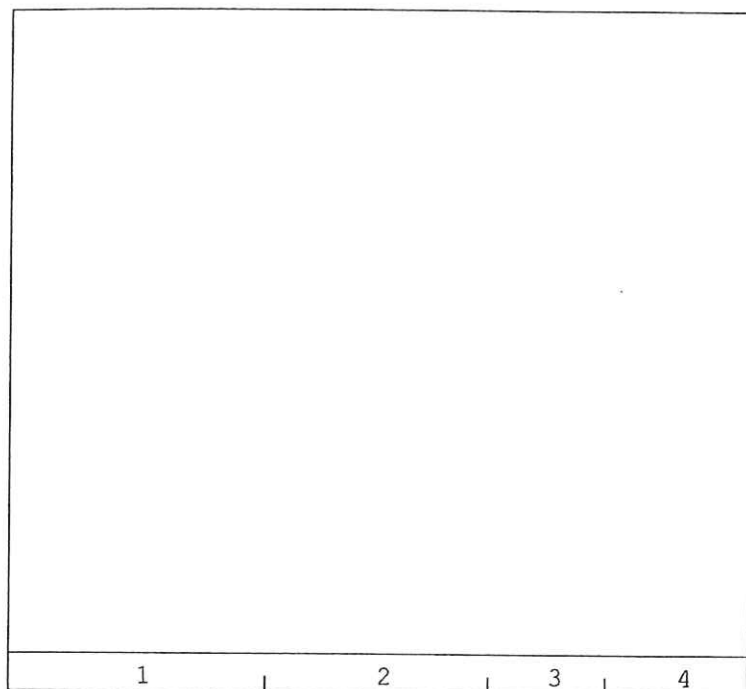
Ref.: 355678_certificaat_v3

Oliechromatogram 3 van 4

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4705691
 Project omschrijving : W10.171.V1
 Uw referentie : MM3
 Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
 oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	16 %
2) fractie C19 - C29	45 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

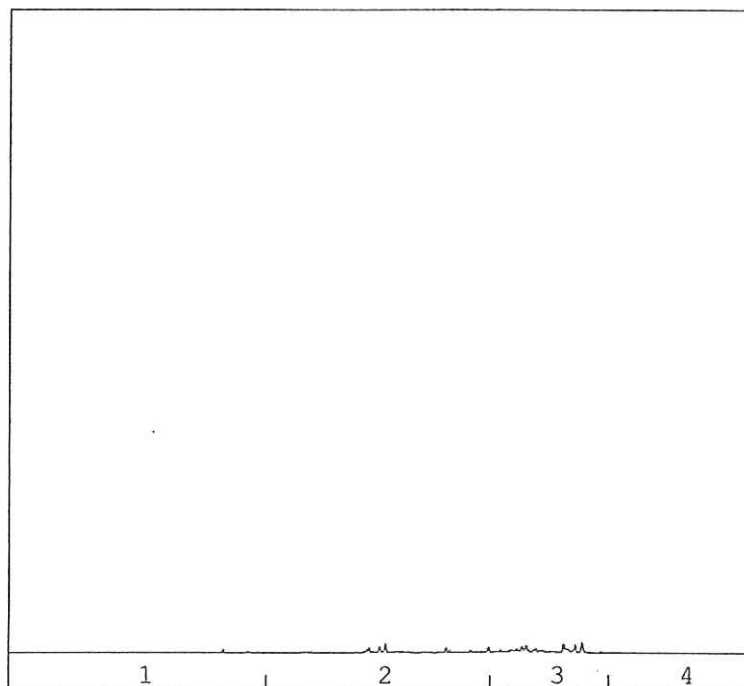
Dit analysecertificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: DKYE-QJOJ-UTZI-LSVM

Ref.: 355678_certificaat_v3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4705692
Project omschrijving : W10.171.V1
Uw referentie : MM4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 58 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: 270 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Op basis van certificaat is de afbeelding en eventuele bijlagen, mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Opdrachtverificatiecode: DKYE-QJOJ-UTZI-LSVM

Ref.: 355678_certificaat_v3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 355678
 Project omschrijving : W10.171.V1
 Opdrachtgever : MH Poly Consultants en Engineers bv

Mengschema's

Uw referentie: MM1
 Monstercode: 4705689

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2	0-0.3	0075651BB
4	0-0.05	0075645BB
3	0-0.15	0075634BB
1	0-0.5	0075632BB

Uw referentie: MM2
 Monstercode: 4705690

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
6	0-0.1	0075636BB
9	0-0.2	0075643BB
8	0-0.1	0075627BB
5	0-0.1	0075644BB

Uw referentie: MM3
 Monstercode: 4705691

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1	0.5-1	0075633BB
2	0.3-0.7	0075639BB

Uw referentie: MM4
 Monstercode: 4705692

<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
6	0.1-0.6	0075635BB
3	0.15-0.7	0075629BB
5	0.1-0.6	0075646BB
8	0.1-0.6	0075630BB
9	0.2-0.7	0075638BB
4	0.05-0.6	0075624BB
2	0.7-1	0075648BB
1	1-1.2	0075631BB



Bijlage 2 van 3



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 355678
Project omschrijving : W10.171.V1
Opdrachtgever : MH Poly Consultants en Engineers bv

Bijlage behorende bij grondsoort-bepaling volgens NEN 5104

Code Benaming conform NEN 5104

- 21 Kleiig zand
- 22 Sterk siltig zand tot zwak zandige leem
- 31 Zwak tot matig siltig zand
- 32 Sterk zandige tot zwak siltige klei
- 41 Zwak tot sterk zandig veen
- 42 Zwak tot sterk kleiig veen
- 43 Mineraalarm veen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 355678
Project omschrijving	: W10.171.V1
Opdrachtgever	: MH Poly Consultants en Engineers bv

Analysemethoden in Waterbodembodem (AS3000)

AS3000

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

Voorbew. NEN5719	: Conform AS3200 en NEN 5719
Droogrest	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Gloeirest van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Gloeiverlies van slib	: Conform AS3210 prestatieblad 2b
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2a
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeagam Laboratoria BV.

Afval > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Grind > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Grond < 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Puin > 2 mm	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 1000 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 125 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 16 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 2 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 250 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 32 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 50 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 500 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Fractie < 63 um	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Calciumcarbonaat-SCG	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm
Grondsoort NEN5104	: Eigen methode; gebaseerd op NEN 5104
Humus	: Eigen methode; gebaseerd op SCG norm

Besluit Bodemkwaliteit

Normen voor sediment

(geldend voor de standaard van 10% organische stof en 25% lutum).

Parameter		Achtergrond- waarde	HVN- Rijntakken	Interventiewaarde waterbodems	Maximale Waarde Klasse Industrie [®]
Metalen					
Cadmium	mg/kg d.s.	0,60	4,00	14,00	4,30
Kwik	mg/kg d.s.	0,15	1,20	10,00	4,80
Koper	mg/kg d.s.	40,00	96,00	190,00	190,00
Nikkel	mg/kg d.s.	35,00	50,00	210,00	100,00
Lood	mg/kg d.s.	50,00	138,00	580,00	530,00
Zink	mg/kg d.s.	140,00	563,00	2.000,00	720,00
Chroom	mg/kg d.s.	55,00	120,00	380,00	180,00
Arseen	mg/kg d.s.	20,00	29,00	85,00	76,00
Barium ⁺	mg/kg d.s.				
Kobalt	mg/kg d.s.	15,00	25,00	240,00	190,00
Molybdeen	mg/kg d.s.	1,50*	5,00	200,00	190,00
Vanadium	mg/kg d.s.	80,00	-	-	250
PAK					
Som 10 PAK	mg/kg d.s.	1,5	9,00	40,00	40,00
Vluchtige halogeen koolwaterstoffen					
Pentachloorbenzeen	µg/kg d.s.	2,50	7,00	-	5.000,00
Hexachloorbenzeen	µg/kg d.s.	8,50	44,00	-	1.400,00
Som chloorbenzenen	µg/kg d.s.	2.000,00**	-	30.000,00	-
Chloorfenolen					
Pentachloorfenol	µg/kg d.s.	3,00*	16,00	5.000,00	5.000,00
Som chloorfenolen	µg/kg d.s.	200,00**	-	10.000,00	0,00
Organochloorverbindingen					
Aldrin	µg/kg d.s.	0,80**	1,30	-	-
Dieldrin	µg/kg d.s.	8,00**	8,00*	-	-
Endrin	µg/kg d.s.	3,50**	3,50*	-	-
Isodrin	µg/kg d.s.	1,00**	-	-	-
Telodrin	µg/kg d.s.	0,50**	-	-	-
Som Drins	µg/kg d.s.	15,00	15,00*	4.000,00	140,00
DDT	µg/kg d.s.	-	-	-	1.000,00
DDE	µg/kg d.s.	-	-	-	1.300,00
DDD	µg/kg d.s.	-	-	-	34.000,00
Som DDT/DDE/DDD	µg/kg d.s.	300,00**	300,00*	4.000,00	-
α-Endosulfan	µg/kg d.s.	0,9	2,10	4.000,00	100,00
α-Endosulfaat	µg/kg d.s.	-	-	-	-
α-Endosulfansulfaat	µg/kg d.s.	-	-	-	-
α-HCH	µg/kg d.s.	1,00	1,20	-	500,00
β-HCH	µg/kg d.s.	2,00	6,50	-	500,00
γ-HCH	µg/kg d.s.	3,00	3,00*	-	500,00
δ-HCH	µg/kg d.s.	-	-	-	-
ε-HCH	µg/kg d.s.	-	-	-	-
Som HCH (α,β,γ,δ)	µg/kg d.s.	10,00**	10,00*	2.000,00	-
Heptachloor	µg/kg d.s.	0,70	4,00	4.000,00	100,00
Som Heptachloorepoxide	µg/kg d.s.	2,00	4,00	4.000,00	100,00
Chloordaan	µg/kg d.s.	2,00	-	4.000,00	100,00
Hexachloorbutadieen	µg/kg d.s.	3,00*	7,5*	-	-
Som pesticiden	µg/kg d.s.	400,00	-	-	-
Organotin bestrijdingsmiddelen					
Organotin verbindingen (som) [%]	mg/kg d.s.	0,15		2,5 [^]	2,5 [^]
Tributyltin (TBT) [%]	mg/kg d.s.	0,065	0,25		0,065
Overige stoffen					
Minerale olie	mg/kg d.s.	190,00	1.250,00	5.000,00	500,00
PCB					
PCB-28	µg/kg d.s.	1,50**	14,00	-	-
PCB-52	µg/kg d.s.	2,00**	15,00	-	-
PCB-101	µg/kg d.s.	1,50**	23,00	-	-
PCB-118	µg/kg d.s.	4,50**	16,00	-	-
PCB-138	µg/kg d.s.	4,00**	27,00	-	-
PCB-153	µg/kg d.s.	3,50**	33,00	-	-
PCB-180	µg/kg d.s.	2,50**	18,00	-	-
Som 7 PCB	µg/kg d.s.	20,00	139,00	1.000,00	500,00

- @ In oppervlaktewater wordt geen grond toegepast die niet afkomstig is van de bodem onder het oppervlaktewater en die de maximale waarden voor de klasse Industrie overschrijdt.
- geen waarde vastgesteld
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (laboratorium), omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden
- ** Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000
- § Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde
- # Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.
- + De normen voor Barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor Barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor Barium van 625 mg/kg d.s.
- % De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg d.s. met uitzondering van de normwaarden met voetnoot ^
- ^ De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse Industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg d.s.

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Meetpunt: MM1

Datum monstername: 22-11-2010

Datum toetsing: 01-12-2010

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 21,20 %

-als lutumgehalte : 25,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	3,100	2,374	A		295,64
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,330	0,308	A		105,43
koper	dg	mg/kg	62,000	51,738	A		29,34
nikkel	dg	mg/kg	43,000	42,157	A		20,45
lood	dg	mg/kg	800,000	701,747	Nooit		20,99
zink	dg	mg/kg	1200,000	1057,259	B		87,79
cobalt	dg	mg/kg	13,000	12,723	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	2,500	1,750	A	*	16,67
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	5,175	2,441	A		62,73
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	510,000	240,555	A		26,61
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,651	A	*	10,06
PCB-52	dg	ug/kg	26,000	12,264	A		513,18
PCB-101	dg	ug/kg	80,000	37,734	B		64,06
PCB-118	dg	ug/kg	60,000	28,301	B		76,88
PCB-138	dg	ug/kg	83,000	39,149	B		45,00
PCB-153	dg	ug/kg	74,000	34,904	B		5,77
PCB-180	dg	ug/kg	36,000	16,980	A		579,21
som PCB 7	dg	ug/kg	362,500	170,983	B		23,01

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Meetpunt: MM2

Datum monstername: 22-11-2010

Datum toetsing: 01-12-2010

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 17,65 %

-als lutumgehalte : 27,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	2,000	1,626	A		171,06
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,320	0,298	A		98,52
koper	dg	mg/kg	45,000	38,323	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	40,000	37,037	A		5,82
lood	dg	mg/kg	200,000	178,096	B		29,06
zink	dg	mg/kg	610,000	534,147	A		281,53
cobalt	dg	mg/kg	15,000	13,798	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	2,700	1,890	A	*	26,00
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	18,125	10,267	B		14,08
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	410,000	232,242	A		22,23
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,983	A	*	32,17
PCB-52	dg	ug/kg	24,000	13,595	A		579,73
PCB-101	dg	ug/kg	57,000	32,287	B		40,38
PCB-118	dg	ug/kg	43,000	24,357	B		52,23
PCB-138	dg	ug/kg	41,000	23,224	A		480,60
PCB-153	dg	ug/kg	32,000	18,126	A		417,89
PCB-180	dg	ug/kg	12,000	6,797	A		171,89
som PCB 7	dg	ug/kg	212,500	120,369	A		501,85

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Meetpunt: MM3

Datum monstername: 22-11-2010

Datum toetsing: 01-12-2010

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 0,35 %

-als lutumgehalte : 0,70 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,100	0,186	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,060	0,061	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	3,100	6,800	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	7,000	20,417	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	32,000	51,957	A		3,91
zink	dg	mg/kg	60,000	148,603	A		6,14
cobalt	dg	mg/kg	3,300	11,602	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	0,800	0,560	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	38,000	133,000	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	17,500	B	*	25,00
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	17,500	B	*	16,67
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	17,500	A	*	1066,67
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	17,500	B	*	9,38
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	17,500	A	*	337,50
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	17,500	A	*	400,00
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	17,500	A	*	600,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	122,500	A	*	512,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.201

Meetpunt: MM4

Datum monsternamen: 22-11-2010

Datum toetsing: 01-12-2010

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 31,23 %

-als lutumgehalte : 43,90 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,970	0,559	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,140	0,074	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	26,000	15,580	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	55,000	35,714	A		2,04
lood	dg	mg/kg	21,000	14,266	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	100,000	61,258	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	15,000	9,446	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	2,100	1,470	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,095	0,365	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	270,000	90,000	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	5,000	1,167	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	35,000	8,167	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Project	W10.171.V1; Voormalig natuurzwembad (Vijver II) te					
Certificaten	355678					
Grondgebruik	Ontvangende grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	3.39\1.1.21.19					
						1-dec-10

Monsterreferentie 4705691						
Monsteromschrijvi MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	0,4				
Lutum	% (m/m ds)	1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	19	Achtergrond	49	142	237
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.10	Achtergrond	0.35	0.7	2.5
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	Achtergrond	4.3	10	54
koper (Cu)	mg/kg ds	3.1	Achtergrond	19.3	26.1	91.8
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.06	Achtergrond	0.1	0.58	3.34
lood (Pb)	mg/kg ds	32	Wonen	32	133	337
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<0.8	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	12	13	34
zink (Zn)	mg/kg ds	60	Wonen	59	84	303
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1.5	6.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs	mg/kg ds	0.010	Industrie	0.004	0.004	0.1

Monsterreferentie 4705692						
Monsteromschrijvi MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	31,2				
Lutum	% (m/m ds)	43,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	320	Wonen	306	885	1481
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.97	Achtergrond	1.04	2.08	7.46
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	Achtergrond	24	56	302
koper (Cu)	mg/kg ds	26	Achtergrond	67	90	317
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.14	Achtergrond	0.2	1.11	6.39
lood (Pb)	mg/kg ds	21	Achtergrond	74	309	780
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<2.1	Achtergrond	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	55	Wonen	54	60	154
zink (Zn)	mg/kg ds	100	Achtergrond	228	326	1175
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	270	Achtergrond	570	570	1500
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	4.5	20.4	120
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.024	Achtergrond	0.06	0.06	1.5

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Conclusie

Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergr	
4705691	11	3	1	1	1	Industrie
4705692	11	1	0	0	0	Achtergrond

Vervolg oplossing knelpunten toetsing van de som(parameter) PCB's en wijziging regeling Bodemkwaliteit november 2010

Inleiding

Sinds 1 juli 2008 is de parameter som PCB's opgenomen in het standaard pakket voor (water)bodemonderzoek en partijkeuringen. Uit diverse signalen bij de helpdesk van Bodem+ en de Waterdienst van Rijkswaterstaat bleek dat in geval van een verhoogde rapportagegrens óf een zeer laag aangetoond gehalte (zonder <) voor één van de zeven PCB's, de somwaarde de Achtergrondwaarde en de maximale waarde Wonen wordt overschreden met indeling in de kwaliteitsklasse Industrie tot gevolg. Dit probleem doet zich met name voor bij monsters met een laag organisch stof gehalte. Het Implementatieteam Besluit bodemkwaliteit heeft begin 2010 aangegeven het onwenselijk te vinden als partijen onterecht in een hogere kwaliteitsklasse worden ingedeeld. De ministeries van VROM en V&W hebben samen met andere betrokkenen naar een oplossing voor dit probleem. De afgelopen maanden zijn diverse oplossingsrichtingen verkend en besproken binnen diverse werkgroepen zoals het Implementatieteam Besluit bodemkwaliteit, projectgroep NOBOWA en de Begeleidingscommissie AS3000 en AP04, waarin zowel de overheid als het bedrijfsleven in vertegenwoordigd is. Een aantal oplossingen, zoals herziening van de normwaarden, bleken op dit moment (nog) niet haalbaar.

In deze memo wordt uitleg gegeven over de oorzaak van de knelpunten voor som PCB's en wordt aangegeven welke oplossingsrichtingen zijn doorgevoerd om te voorkomen dat grond of bagger welke vermoedelijk voldoet aan de achtergrondwaarden onterecht worden ingedeeld in een andere bodemkwaliteitsklassen.

Oplossing knelpunten en aanpassing Regeling bodemkwaliteit

Om te voorkomen dat onbelaste (water)bodems en partijen ten onrechte worden gekarakteriseerd als (water)bodem / partij die niet voldoet aan de Achtergrondwaarden, wordt bij de toetsing van gehalten aan de Achtergrondwaarden een extra toetsingsregel toegepast. Deze toetsingsregel is opgenomen in artikel 4.2.2 (4e, 5e en 8e lid) van de Regeling bodemkwaliteit en is als volgt:

De kwaliteit van grond en baggerspecie overschrijdt niet de Achtergrondwaarden als bij meting van ten minste X stoffen in de grond of baggerspecie de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal Y stoffen* verhoogd zijn ten opzichte van de Achtergrondwaarden. De verhoging mag per stof maximaal 2x de Achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de Maximale Waarden voor de klasse wonen van de betreffende stof. Alleen voor Nikkel hoeft bij deze toetsingsregel niet aan de maximale waarde Wonen maar uitsluitend aan 2x de Achtergrondwaarde getoetst te worden.*

** De X en Y-waarden zijn aangegeven in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit*

Omdat voor PCB's de Maximale Waarde voor de klasse Wonen gelijk is aan Achtergrondwaarde, kon tot voor kort voor PCB's bij een geringe overschrijding van de Achtergrondwaarde niet van deze bijzondere toetsingsregel geprofiteerd worden. Om die reden is besloten om middels een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit in oktober 2010 de toetsing aan de Maximale Waarde Wonen bij deze bijzondere toetsingsregel te laten vervallen. Door deze wijziging is het mogelijk dat partijen grond of baggerspecie die voor PCB's (som 7) ten hoogste verontreinigd zijn tot een niveau van tweemaal de achtergrondwaarde en voor andere stoffen niet of slechts beperkt de achtergrondwaarden overschrijden, hergebruikt kunnen worden als schone grond of baggerspecie.

Opgemerkt dient te worden dat bij de huidige rapportage/aantoonbaarheidsgrens voor grond van <0,002 mg/kg (die momenteel zijn voorgeschreven in AS3000 en AP04) alsnog snel sprake zal zijn van overschrijding van het niveau van tweemaal de Achtergrondwaarde. De meeste laboratoria doen erg hun best om een lagere rapportagegrens hanteren (bijvoorbeeld 0,001 mg/kg of soms zelfs 0,0005 mg/kg) te kunnen rapporteren. Momenteel wordt gewerkt aan aanpassingen van de AP04 en AS3000 protocollen. Voor waterbodems is inmiddels een nieuwe conceptversie AS3000 waar een lijst met lagere grenzen voor PCB van 0,001 mg/kg ds en andere stoffen is opgenomen. Vervolgstappen zijn dit ook te realiseren voor grond in de overige AS3000 en AP04 protocollen ook voor grond.

Wij adviseren dan ook om vooruitlopend op de aanpassing van de AS3000 en AP04 contractueel te regelen dat het laboratorium een lagere rapportagegrens hanteert. Dit is vooral van belang als de verwachting bestaat dat een partij of (water)bodem schoon is.

Hoe bereken je en toets de som PCB's

De somwaarde bereken je door de gehalten van alle individuele zeven PCB's op te tellen. De somdefinitie en de zeven verschillende PCB's staan vermeld in bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Is sprake van één of meerdere gehalten beneden de rapportagegrens (dus met een '<' teken), dan gelden de rekenregels uit bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit (zie onderstaand kader).

Toetsingsregels bijlage G onderdeel IV Rbk

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 dan wel < vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04 vermenigvuldigd met 0,7.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 dan wel < vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde Achtergrondwaarden of Maximale waarden. Deze regel geldt niet voor de msPAF metalen en msPAF organische stoffen.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben < dan een verhoogde rapportagegrens, of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde Achtergrondwaarden of Maximale waarden. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan wel de vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04.

Dit betekent voor de sommatie en toetsing van som PCB's dat:

- Gerapporteerde waarden beneden de rapportagegrens (dus met < teken) moeten met 0,7 vermenigvuldigd worden om de somwaarde te kunnen berekenen (< 0,003 mg/kg draagt dus voor 0,0021 mg/kg bij aan de somparameter).
- Alleen indien alle zeven meetwaarden gerapporteerd zijn als 'kleiner dan rapportagegrens uit AS3000 danwel aantoonbaarheidsgrens AP04', mag je bij de beoordeling ervan uit gaan dat de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarde. In alle andere gevallen (dus als één of meerdere PCB's zijn aangetoond boven de rapportagegrens (dus zonder < teken) of als één of meerdere PCB's zijn gerapporteerd met een verhoogde rapportagegrens) moet je waarden gewoon optellen toetsen aan relevante toetsingswaarden.

Toetsing aan de normwaarden

De berekende normwaarde dient in principe getoetst te worden aan de generieke maximale waarden of (indien gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld) aan Lokale Maximale Waarden. De generieke maximale waarden zijn voor PCB's als volgt:

Normering som PCB's (7) voor standaard bodem (10% organische stof)

Achtergrondwaarde	0,020 mg/kg	Achtergrondwaarde	0,020 mg/kg
Wonen	0,020 mg/kg	Klasse A	0,139 mg/kg
Industrie	0,5 mg/kg	Klasse B	1 mg/kg

Normering som PCB's (7) doorerekend voor 2% organische stof

Achtergrondwaarde	0,004 mg/kg	Achtergrondwaarde	0,004 mg/kg
Wonen	0,004 mg/kg	Klasse A	0,028 mg/kg
Industrie	0,1 mg/kg	Klasse B	0,2 mg/kg

Rapportagegrens AS3000 / AP04

De rapportagegrens uit de AS3000 en AP04 voor alle individuele PCB's: 0,002 mg/kg.

Rekenvoorbeelden

In onderstaand rekenvoorbeeld zijn voor drie geanalyseerde monsters de som-waarden berekend en getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit:

1. standaard bodem met één PCB met een aangetoond gehalte dat licht boven de rapportagegrens is aangetoond (0,025 mg/kg) en voor de overige PCB's waarden kleiner dan de rapportagegrens (<0,002 mg/kg);
2. zandige bodem (2% organische stof) met allemaal gehalten beneden de rapportagegrens van < 0,002 mg/kg;
3. zandige bodem (2% organische stof) met één PCB met een aangetoond gehalte dat licht boven de rapportagegrens is aangetoond (0,025 mg/kg) en voor de overige PCB's waarden kleiner dan de rapportagegrens van 0,002 mg/kg;

4. zelfde situatie als 3 maar dan met een verlaagde rapportagegrens (0,001 mg/kg) en ervan uitgaande dat andere onderzochte parameters uit het standaard pakket schoon zijn

	Voorbeeld 1 (standaard bodem)	Voorbeeld 2 (2% os)	Voorbeeld 3 (2% os)	Voorbeeld 4 (2% os)
PCB 28	0,0025	< 0,002	0,0025	0,0025
PCB 52	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,002	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,001 (0,7 x 0,001)
PCB 101	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,002	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,001 (0,7 x 0,001)
PCB 118	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,002	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,001 (0,7 x 0,001)
PCB 138	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,002	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,001 (0,7 x 0,001)
PCB 153	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,002	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,001 (0,7 x 0,001)
PCB 180	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,002	< 0,002 (0,7 x 0,002)	< 0,001 (0,7 x 0,001)
Som PCB's	0,0109	n.a.	0,0109	0,0067
AW	0,020 mg/kg	0,004 mg/kg	0,004 mg/kg	0,004 mg/kg
2x AW	0,004 mg/kg	0,008 mg/kg	0,008 mg/kg	0,008 mg/kg
Wonen	0,020 mg/kg	0,004 mg/kg	0,004 mg/kg	0,004 mg/kg
Industrie	0,5 mg/kg	0,1 mg/kg	0,1 mg/kg	0,1 mg/kg
Eindoordeel	< AW	< AW	Industrie	< AW
AW	0,020 mg/kg	0,004 mg/kg	0,004 mg/kg	0,004 mg/kg
2x AW	0,004 mg/kg	0,008 mg/kg	0,008 mg/kg	0,008 mg/kg
Klasse A	0,139 mg/kg	0,028 mg/kg	0,028 mg/kg	0,028 mg/kg
Klasse B	1 mg/kg	0,2 mg/kg	0,2 mg/kg	0,2 mg/kg
Eindoordeel	< AW	< AW	Klasse A	< AW

Nummer	K24350/08	Vervangt	K24350/07
Uitgegeven	2009-02-01	D.d.	2008-11-10
Geldig tot	2011-08-01		

procescertificaat

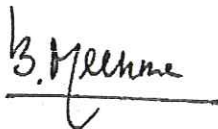
Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door

MH Poly Consultants & Engineers B.V.

uitgevoerde processen, gespecificeerd in dit certificaat, geacht te voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 d.d. 13-03-2007 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" voor de toepassingsgebieden:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters.
- Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.



Bouke Meekma
Directeur Kiwa N.V.

Dit certificaat is afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor productcertificatie.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's.
Openbaarmaking van het certificaat is toegestaan.

Kiwa N.V.
Sir W. Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK ZH
Tel. 070 414 44 00
Fax 070 414 44 20
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Onderneming
MH Poly Consultants & Engineers B.V.
Stationsplein 4
3331 LL ZWIJNDRECHT
Postbus 514
3330 AM ZWIJNDRECHT
T 078-6122733
F 078-6122296
E info@mhpoly.nl
I www.mhpoly.nl

Pagina	2	Nummer	K24350/08	Vervangt	K24350/07
		Uitgegeven	2009-02-01	D.d.	2008-11-10
		Geldig tot	2011-08-01		

procescertificaat

Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

PROCESSPECIFICATIE

Het proces is van toepassing op:

- het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, dat verricht wordt bij een verkennend bodemonderzoek opgezet volgens de NEN 5740, een oriënterend onderzoek, een nader onderzoek, een monitoringsonderzoek, waterbodemonderzoek volgens NVN 5720 en andere vergelijkbare onderzoeken.
- het proces, inclusief alle secundaire processen dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters.

Buiten het proces vallen in het bijzonder de volgende activiteiten:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel; de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven;
- de monsterneming in het kader van het bouwstoffenbesluit.

TOEPASSING EN GEBRUIK

Indien afgeweken wordt van deze beoordelingsrichtlijn, wordt duidelijk in de betreffende onderzoeksrapportage vermeld:

- de onderdelen die niet volgens het procescertificaat zijn uitgevoerd en de motivatie daarbij;
- de inschatting van de consequentie met betrekking tot de invloed die het afwijken van de proceseisen heeft op de interpretatie van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van het bodemonderzoek;
- de inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt.

Indien op kritieke punten is afgeweken van de proceseisen, is het gebruik van het kwaliteitskeurmerk niet toegestaan.

Kritieke punten wil zeggen, alle proceseisen die van invloed kunnen zijn op de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de vervolgfases van het bodemonderzoek.

GEBRUIK CERTIFICAAT EN KEURMERK

Indien de organisatie (opdrachtnemer) in de aanbieding aan de opdrachtgever duidelijk maakt dat de werkzaamheden onder certificaat op grond van deze BRL worden uitgevoerd, moet aan alle proceseisen van deze BRL voldaan worden. Op de aanbieding van de organisatie kan dan het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' worden opgenomen, zoals op de voorzijde van dit certificaat is te zien.

In alle onderzoeksrapportages, die aan de klant en aan de opdrachtgever worden geleverd, wordt duidelijk vermeld dat de uitvoering van het veldwerk op basis van deze beoordelingsrichtlijn is uitgevoerd en dat de organisatie hiervoor volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd. Op de rapportage van de organisatie kan dan het keurmerk worden opgenomen.

WENKEN VOOR DE AFNEMER

1. Controleer bij opdrachtverlening en oplevering of:
 - 1.1 geleverd is wat is overeengekomen;
 - 1.2 het merk en wijze van merken juist zijn;
 - 1.3 de dienstverlening en rapportage (zie toepassing en gebruik) geen afwijkingen vertoont
2. Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring van de dienstverlening overgaat, neem dan contact op met:
 - 2.1 MH Poly Consultants & Engineers B.V.
en zo nodig met:
 - 2.2 Kiwa N.V.
3. Controleer of dit certificaat nog geldig is, raadpleeg hiertoe de sites, www.kiwa.nl, www.sikb.nl en www.sinternovem.nl.