

Ministerie van Defensie, DGWT

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van het
magazijnencomplex zuid-oost Groningen 18A2 te
Ter Apel - zuidelijk terreingedeelte

definitief rapport

Onderwerp	:	Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van het zuidelijk terreingedeelte van het magazijnencomplex 18A2 te Ter Apel
Dossier	:	K0468.01.001
Overeenkomstnummers	:	509.95.2195.70 / 509.96.2196.05
Datum	:	15 mei 1996
Ons kenmerk	:	R-K0468.WB

INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	4
2	ALGEMENE WERKWIJZE	6
3	ONVERDACHTE TERREINDELEN	10
3.1	Beschikbare gegevens	10
3.2	Veldwerkzaamheden	10
3.3	Laboratoriumwerkzaamheden	10
3.4	Resultaten	11
3.4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
3.4.2	Analyseresultaten en toetsing	12
4	SLOTEN EN WIJKEN	15
4.1	Beschikbare gegevens	15
4.2	Veldwerkzaamheden	15
4.3	Laboratoriumwerkzaamheden	16
4.4	Resultaten	18
4.4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	18
4.4.2	Analyseresultaten en toetsing	19
5	PLATEAUS N1 EN N3	21
5.1	Beschikbare gegevens	21
5.2	Veldwerkzaamheden	21
5.3	Laboratoriumwerkzaamheden	21
5.4	Resultaten	23
5.4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	23
5.4.2	Analyseresultaten en toetsing	23
6	VERHARDING	25
6.1	Beschikbare gegevens	25
6.2	Veldwerkzaamheden	25
6.3	Laboratoriumwerkzaamheden	25
6.4	Resultaten	26
6.4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	26
6.4.2	Analyseresultaten en toetsing	26
7	GRONDDEPOTS	28
7.1	Beschikbare gegevens	28

7.2	Veldwerkzaamheden	28
7.3	Laboratoriumwerkzaamheden	28
7.4	Resultaten	28
7.4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	28
7.4.2	Analyseresultaten en toetsing	29
8	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	30
8.1	Samenvatting en conclusies	30
8.2	Aanbevelingen	33
9	COLOFON	35

BIJLAGEN

1. Overzichtskaart (schaal 1 : 25.000)
2. Situatietekening (schaal 1 : 1.000)
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten en toetsing
5. Analysecertificaten laboratorium
6. Toetsingstabellen
7. Stijghoogten
8. Milieuhygiënisch advies kavel tijdelijke bebouwing C.O.A.

1 INLEIDING

In opdracht van het Ministerie van Defensie, Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen, heeft DHV Noord Nederland, Sector Milieu DHV Argus, in oktober/november 1995 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het magazijnencomplex zuid-oost Groningen 18A2 te Ter Apel in de gemeente Vlagtwedde. De rapportage van het onderzoek verschijnt in twee delen. In voorliggend rapport wordt verslag gedaan van het onderzoek op het zuidelijk terreingedeelte.

Wanneer
andere
deel.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen eigendoms-overdracht van het terrein.

De onderzoekslocatie is tot 1984 agrarisch in gebruik geweest. In de periode tussen 1984 en 1995 is het terrein door de NAVO in gebruik geweest als magazijnencomplex.

Ter plaatse van het magazijnencomplex zijn in de periode van 1983 tot 1991 verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij de bodemonderzoeken zijn verschillende verontreinigingen aangetoond die of veroorzaakt zijn door het dempen van sloten (midden zestiger jaren) of veroorzaakt zijn door NAVO-activiteiten.

Voor een samenvatting van de verontreinigingssituatie en voor een algemene beschrijving van de locatie wordt verwezen naar het rapport 'Haalbaarheidsstudie/Risico evaluatie terreingebruik MC Z.O. Groningen te Ter Apel', DHV Noord Nederland BV, projectnummer K0110.01.001, 19 mei 1995.

Op basis van bovenstaande gegevens is de onderzoekslocatie verdeeld in onverdachte en verdachte terreindelen. In tabel 1.1 zijn deze terreindelen overzichtelijk weergegeven.

Tabel 1.1

Verdachte en onverdachte terreindelen

Terreindeel	Verdacht/onverdacht
Voormalige sloten en wijken	Verdacht
Plateau N1 en N3	Verdacht
Terreinverharding	Verdacht
Gronddepots	Verdacht
Overige terreindelen	Onverdacht

Het verkennend onderzoek ter plaatse van de onverdachte terreindelen dient inzicht te geven in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en het slib op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van deze onverdachte terreindelen is gekozen voor een onderzoeksopzet conform de NVN 5740 voor onverdachte terreinen. De onverdachte terreindelen worden beschreven in hoofdstuk 3 van dit rapport.

Het doel van het onderzoek ter plaatse van de verdachte terreindelen is bepalen of de ter plaatse uitgevoerde activiteiten invloed hebben gehad op de kwaliteit van de bodem. Ter plaatse van deze verdachte terreindelen is gekozen voor een onderzoeksopzet die gebaseerd is op het nulsituatie/BSB onderzoeksprotocol.

Gezien de ouderdom van de gegevens van de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken wordt op locaties waar in het verleden verontreinigingen zijn aangetoond onderzoek verricht om de huidige toestand van de bodem vast te leggen en/of beter inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreinigingen.

De verdachte terreindelen worden beschreven in de hoofdstukken 4 t/m 7 van dit rapport.

Ten behoeve van de bouwvergunningverlening voor een tijdelijke bebouwing C.O.A. op het zuidelijke deel van het magazijnencomplex - Ter Apel is door DHV Noord Nederland in opdracht van het Ministerie van Defensie een milieuhygiënisch advies uitgebracht. Het advies is opgenomen in bijlage 9 van dit rapport.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het verrichte onderzoek waarbij na deze inleiding (hoofdstuk 1) en een beschrijving van de algemene werkwijze (hoofdstuk 2) per deellocatie beschikbare gegevens, de gevolgde werkwijze en de onderzoeksresultaten zijn weergegeven (hoofdstukken 3 t/m 8). Het rapport wordt afgesloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 9).

2 ALGEMENE WERKWIJZE

De techniek van de monsterneming, monsterconservering, monstervoorbehandeling en de analyse van grond, grondwater, slib en wegverharding zijn uitgevoerd conform de geldende Nederlandse Normen (NEN). Een aantal NEN-normen is reeds in concept- of definitieve vorm uitgebracht. Indien een betreffende norm nog niet beschikbaar is, wordt de betreffende Voorlopige Praktijkrichtlijn gehanteerd (voor zover deze bestaat).

De verrichte boringen zijn ingemeten ten opzichte van de gebouwen en/of wegen (vaste punten).

Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn de stijghoogte, de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het grondwater gemeten.

De chemische analyses voor de grond, het grondwater, het slib en de wegverharding zijn uitgevoerd bij het milieulaboratorium van Pro Analyse te Barneveld, een laboratorium met een Sterlab-erkenning.

De bodemonsters ter plaatse van de onverdachte terreindelen zijn geanalyseerd op standaard analysepakketten volgens NVN 5740. De analysepakketten ter plaatse van de verdachte locaties zijn samengesteld op basis van de gegevens van voorgaande onderzoeken (indien aanwezig).

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (Circulaire van 9 mei 1994, nr. DBO/07494013, Ministerie van VROM alsmede Verkeer en Waterstaat). De streef- en interventiewaarden vervangen de in het verleden gehanteerde A- en C-waarden. Daarnaast is de functie van de B-waarde vervangen door $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$. Deze waarde wordt in dit rapport tussenwaarde genoemd. Het niveau van de streef- en interventiewaarden is voor bepaalde stoffen afhankelijk van de aangetroffen grondsoort en wordt berekend op basis van het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Voor andere stoffen gelden als streefwaarden de respectievelijke detectielimieten van de gangbare analysemethoden. Voor de onderzochte locaties zijn de organische stof- en lutumgehalten gemeten of geschat. Een overzicht van de omgerekende toetsingswaarden is opgenomen in de bijlagen 6.3 t/m 6.6.

De streef-, tussen- en interventiewaarden moeten worden beschouwd als indicatieve richtwaarden. Bij de interpretatie van de analyseresultaten dienen de opzet van het uitgevoerde onderzoek (gestelde hypothese) en in specifieke gevallen de lokale verontreinigingssituatie, alsmede het gebruik van de bodem in beschouwing te worden genomen.

De waarden van dit toetsingskader hebben de volgende betekenis:

Streefwaarde (S) - toetsingswaarde duurzame bodemkwaliteit

De streefwaarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctionele bodem). In het geval van bodemsanering geven de streefwaarden het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen. Bij overschrijding van de streefwaarde is sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T) - Toetsingswaarde voor nader bodemonderzoek

De tussenwaarde geeft het niveau aan waarboven een nader onderzoek dient te worden ingesteld na afronding van een oriënterend onderzoek. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er bestaat een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging indien sprake is van een ruime overschrijding van de streefwaarde. Om vast te stellen of sprake is van een ruime overschrijding wordt de tussenwaarde gehanteerd.

Interventiewaarde (I) - toetsingswaarde vaststellen saneringsnoodzaak

De interventiewaarde geeft een verontreinigingsniveau aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde overschrijdt. Dan is er een noodzaak van een sanering op enig moment. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt vervolgens de saneringsurgentie bepaald op basis van de beoordeling van de actuele blootstellingsrisico's voor mens, plant of dier en de verspreidingsrisico's van de verontreinigende stof(fen).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beschrijving van de verontreinigingssituatie wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verontreinigd : concentratie/gehalte hoger dan de streefwaarde, maar lager of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd : concentratie/gehalte hoger dan de tussenwaarde, maar lager of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd : concentratie/gehalte hoger dan de interventiewaarde.

Naast bovenstaand toetsingskader wordt met het oog op de verwerking van waterbodems (slib) een klasse-indeling gebruikt.

In de regeringsbeslissing over de Evaluatienota water zijn voor deze klasse-indeling normwaarden gegeven, te weten:

- streefwaarde;
- grenswaarde;
- toetsingswaarde;
- interventiewaarde;
- signaleringswaarde.

Het niveau van de normwaarden is afhankelijk van het lutum- en organische stof gehalte. In de praktijk worden de meetwaarden gecorrigeerd voor een standaard bodem (organische stof gehalte 10 %; lutumgehalte 25 %).

Hieronder wordt een korte toelichting gegeven over de normwaarden.

Streefwaarde

De streefwaarde geeft het niveau aan waarbij en waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit (multifunctionele bodem).

Grenswaarde

De grenswaarde is in de plaats gekomen van de "algemene milieukwaliteit (kwaliteitsdoelstelling 2000)", die in de derde nota waterhuishouding waren opgenomen. Getalsmatig komen de waarden grotendeels overeen.

Toetsingswaarde

De toetsingswaarde geeft het niveau aan waaronder baggerspecie in aanmerking komt voor verspreiding (onder voorwaarden) op het land of in het oppervlaktewater en waarboven verspreiding niet is toegestaan.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft een verontreinigingsniveau aan waarboven de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Signaleringswaarde

Als in anaërobe waterbodems sprake is van overschrijding van de interventiewaarde voor uitsluitend zware metalen maar niet van de signaleringswaarde wordt aangenomen dat de actuele risico's van de verontreiniging laag zijn. Verder onderzoek en sanering kan in dat geval achterwege blijven.

In tabel 2.1 is aangegeven hoe de verschillende normwaarden leiden tot een indeling in klassen en wat de globale betekenis is van deze indeling.

Tabel 2.1.
Normen en indeling in slibklassen

Norm	Klassen
$\leq$ streefwaarde	0: Verspreiding van baggerspecie op het land en in het water toegestaan.
$>$ streefwaarde en $\leq$ grenswaarde	1: Verspreiding van baggerspecie in het oppervlakte-water of op het land is in principe (onder voorwaarden) toegestaan tot het jaar 2000.
$>$ grenswaarde en $\leq$ toetsingswaarde	2: Verspreiding van baggerspecie in het oppervlakte-water of op het land is in principe (onder voorwaarden) toegestaan tot het jaar 2000.
$>$ toetsingswaarde en $\leq$ interventiewaarde	3: Verspreiding van baggerspecie is niet toegestaan; de specie moet worden verwerkt/gestort.
$>$ interventiewaarde	4: Verspreiding van baggerspecie is niet toegestaan; de specie moet worden verwerkt/gestort.

Bij het toetsen aan de normwaarden, zoals die in de Evaluatienota water zijn opgenomen, wordt in beperkte mate overschrijding van de norm toegestaan. Overschrijding van de **streef-, grens- en toetsingswaarde** wordt toegestaan voor zover:

- een overschrijding niet meer bedraagt dan 50 % van de betreffende normwaarde;
- er niet meer dan twee parameters de bijbehorende normwaarde uit de normenreeks overschrijden.

Hierop zijn de volgende uitzonderingen gemaakt:

1. voor de **interventiewaarden**, en in relatie daarmee ook voor de **signaleringswaarden**, wordt geen enkele normoverschrijding toegestaan;
2. voor de parameter 10 PAK (VROM) wordt geen enkele normoverschrijding toegestaan.

3 ONVERDACHTE TERREINDELEN

3.1 Beschikbare gegevens

Het onderzochte zuidelijke gedeelte van het magazijnencomplex MC zuid-oost Groningen 18A2 te Ter Apel in de gemeente Vlagtwedde is gelegen op kaartblad 18A, coördinaten van het centrum van de locatie X: 265.6 en Y 545.5. Het onderzochte zuidelijke gedeelte heeft een oppervlakte van circa 28 hectare en wordt aan de west-, zuid- en oostkant begrensd door de terreingrens van het magazijnencomplex en aan de noordkant door achtereenvolgens, van west naar oost gezien, wijk D (gedeeltelijk), de hardstand en de gebouwen F, M en A7. De situering van de onderzoekslocatie is aangegeven op de overzichtskaart en situatietekening (zie de bijlagen 1 en 2).

3.2 Veldwerkzaamheden

In het kader van het verkennend onderzoek zijn in oktober/november 1995 de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- verrichten van 202 boringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- verrichten van 59 boringen tot een diepte van 2,0 m-mv;
- verrichten van 29 boringen tot een diepte van circa 4,0 m-mv;
- plaatsen van 29 peilbuizen met filterstellingen variërend van 2,6-3,6 m-mv tot 3,1-4,1 m-mv;
- verzamelen van grondmonsters en zintuiglijk beoordelen van de grond;
- verzamelen van slib- en slootbodemonsters en het samenstellen van 8 slib- of slootbodemmengmonsters;
- vaststellen van de slibdikte op de slibmonsternamelocaties.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is tussen 18 oktober en 23 november 1995 bemonsterd.

Deze boringen en peilbuizen zijn genummerd 1.001 t/m 1.303 en weergegeven op de situatie-tekening in bijlage 2. De slib- en slootbodemonsters zijn genummerd 8.001 t/m 8.027 en eveneens weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het grondwater zijn, na overleg met de opdrachtgever, uit 9 peilbuizen opnieuw grondwatermonsters genomen (tussen 25 oktober en 14 november 1995) ten behoeve van analyses op één of meerdere zware metalen.

Om de resultaten van het grondwateronderzoek op de onderzoekslocatie in perspectief te plaatsen zijn rond het onderzoeksterrein 4 (referentie)peilbuizen geplaatst. De locaties van deze peilbuizen weergegeven op bijlage 2a.

3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De uitgevoerde analyses van de boven-, ondergrond- en slib- (of slootbodem-)mengmonsters zijn weergegeven in tabel 3.1. De 32 bovengrondmengmonsters MM1 t/m MM32 (trajecten 0,0-0,5 m-mv) en de 31 ondergrondmengmonsters MM102 t/m MM132 (trajecten 0,5-1,5 m-

mv) zijn bij het laboratorium samengesteld. De samenstelling van de grondmengmonsters is weergegeven in de bijlagen 4.3.1.1 t/m 4.3.2.7.

Tabel 3.1

Uitgevoerde analyses boven-, ondergrond- en slib- (of slootbodembodem-)mengmonsters

Monsternummer	Diepte (m-mv)	NVN bovengrond*	NVN ondergrond (beperkt)**
MM1 t/m MM32	0,0-0,5	x	
MM102 t/m MM132	0,5-1,5		x
MS-8.1 t/m MS-8.8	(slib of slootbodembodem)	x	
*NVN bovengrond	:	-	zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen); minerale olie (GC); extraheerbare organische halogenen (EOX); polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM).
**NVN ondergrond (beperkt)	:	-	zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen); extraheerbare organische halogenen (EOX).

Naar aanleiding van de analyseresultaten van het onderzochte bovengrondmengmonster MM13 is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om de 3 grondmonsters, waaruit MM13 was samengesteld, separaat te analyseren op minerale olie (GC) en organische stof.

Het grondwater uit de 29 geplaatste peilbuizen (nummering weergegeven in bijlage 4.3.3) is geanalyseerd op het standaard NVN 5740 pakket voor grondwater, dat bestaat uit:

- zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen);
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH);
- extraheerbare organische halogenen (EOX);
- fenolindex.

Het grondwater uit de 4 buiten het onderzoeksterrein geplaatste referentiepeilbuizen zijn eveneens geanalyseerd op het standaard NVN5740 pakket voor grondwater.

Naar aanleiding van de analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters is, in overleg met de opdrachtgever, besloten om, na herbemonstering, 9 grondwatermonsters opnieuw te analyseren op één of meerdere zware metalen.

3.4 Resultaten

3.4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De boorbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn uitgewerkt in boorstaten (zie bijlage 3.3). Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de locatie tot de verkende boordiepte van 4,1 m-mv voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand bestaat. Plaatselijk is het zand, op verschillende diepten (tot maximaal 2,0 m-mv), licht tot matig humeus. Op veel plaatsen wordt op een diepte van circa 1 m-mv een laagje mineraalarm of zandig veen aangetroffen. De dikte van het veenlaagje varieert van enkele centimeters tot enkele decimeters.

In bijlage 7 zijn de, tijdens de monsternamen van het grondwater, gemeten grondwaterstanden weergegeven. De gemeten grondwaterstanden ter plaatse van de onverdachte terreindelen liggen tussen de 1,33 m-mv en 2,01 m-mv.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

3.4.2 Analyseresultaten en toetsing

In de bijlagen 4.3.1 en 4.3.2 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden weergegeven van respectievelijk de onderzochte bovengrond(meng)monsters (0,0-0,5 m-mv) en de onderzochte ondergrondmengmonsters. In bijlage 4.3.3 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden van de onderzochte grondwatermonsters weergegeven. De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

Het organische stof- en het lutumgehalte van de bodem zijn voor deze locatie voor de bovengrondmengmonsters gemeten op respectievelijk gemiddeld 7% en gemiddeld 2% en voor de ondergrond op respectievelijk gemiddeld 3% en 2%. Een overzicht van de omgerekende toetsingswaarden is weergegeven in de bijlagen 6.3.1 en 6.3.2.

In bijlage 4.3.4 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden weergegeven van de onderzochte slib- en slootbodemmengmonsters. De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4.3.5 zijn de meetwaarden, de meetwaarden gecorrigeerd voor standaard bodem (organische stofgehalte 10% en lutumgehalte 25%) en de klassering voor het slib (slootbodem) weergegeven.

3.4.2.1 Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) plaatselijk (MM1, MM24 en MM26) een licht verhoogd gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM) bevat. Het betreffen zeer lichte overschrijdingen van de streefwaarde.

In bovengrondmengmonster MM13 (0,0-0,5 m-mv) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Na separate analyse van de grondmonsters waaruit MM13 was samengesteld (1.201, 1.206 en 1.214) blijkt dat minerale olie in deze monsters niet detecteerbaar is.

In de overige bovengrondmengmonsters (0,0-0,5 m-mv) en in de ondergrondmengmonsters zijn de onderzochte stoffen in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen of de stoffen zijn niet detecteerbaar.

3.4.2.2 Grondwater

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat het grondwater uit vrijwel alle onderzochte peilbuizen licht verhoogde concentraties van één of meer zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, zink en/of arseen) bevat. Chroom is in alle onderzochte grondwatermonsters aangetroffen en met name zink en arseen zijn in veel grondwatermonsters aangetroffen. Plaatselijk zijn matig of sterk verhoogde concentraties aan cadmium, chroom, nikkel, zink en/of arseen aangetoond. Het grondwater uit 9 van deze peilbuizen is opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op de aangetroffen matig of sterk verhoogde parameter. Na één- of tweemaal analyseren zijn de volgende matig en sterk verhoogde concentraties aangetoond: Chroom in een matig verhoogde concentratie in peilbuis 1.282; zink in matig verhoogde concentraties in de peilbuizen 1.105, 1.129, 1.180, 1.190, 1.267 en 1.282; arseen in een matig verhoogde concentratie in peilbuis 1.281 en arseen in sterk verhoogde concentraties in de peilbuizen 1.018 en 1.180.

In 21 van de 29 onderzochte grondwatermonsters is fenol-index in een licht verhoogde concentratie gemeten. Zeer plaatselijk zijn benzeen (4 maal) en extraheerbare organische halogenen (EOX, 2 maal) in licht verhoogde concentraties aangetroffen.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater in concentraties beneden de streefwaarden aangetroffen of de stoffen zijn niet detecteerbaar.

3.4.2.3 Referentie onderzoek grondwater

Uit de analysresultaten blijkt dat lokaal kan sprake zijn van licht verhoogde concentraties vluchtige aromaten, EOX en fenol-index. Zware metalen worden niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

3.4.2.4 Slib/slootbodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat de slootbodemmengmonsters MS-8.1 t/m MS-8.3 licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink bevatten. Slibmengmonster MS-8.4 bevat een licht verhoogd gehalte aan cadmium en slibmengmonster MS-8.5 bevat licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en minerale olie. De overige onderzochte stoffen in de genoemde slib- en slootbodemmengmonsters en de onderzochte stoffen in de mengmonsters MS-8.6 t/m MS-8.8 zijn in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

Na toetsing van de gemeten gehalten volgens de regeringsbeslissing over de Evaluatienota water blijkt dat slibmengmonsters MS-8.5 ingedeeld wordt in klasse 2 en de slootbodemmengmonsters MS-8.1 t/m MS-8.3 in klasse 1. De overige onderzochte slootbodem- en slibmengmonsters worden ingedeeld in klasse 0.

In tabel 3.2 zijn de tijdens de monsternamen gemeten slibdikten weergegeven.

Tabel 3.2
Slibdikten

Slibmonsternamepunt	Slibdikte (cm)	Slibmonsternamepunt	Slibdikte (cm)
8.001	geen slib*	8.015	5
8.002	geen slib*	8.016	2
8.003	geen slib*	8.017	3
8.004	geen slib*	8.018	15
8.005	geen slib*	8.019	10
8.006	geen slib*	8.020	5
8.007	geen slib*	8.021	15
8.008	geen slib*	8.022	2
8.009	geen slib*	8.023	2
8.010	geen slib*	8.024	2
8.011	4	8.025	geen slib*
8.012	5	8.026	geen slib*
8.013	2	8.027	geen slib*
8.014	4		
* op plaatsen waar geen slib is aangetroffen is de eerste 20 cm van de slootbodem bemonsterd.			

4 SLOTEN EN WIJKEN

4.1 Beschikbare gegevens

Ter plaatse van het onderzochte zuidelijke gedeelte van het magazijnencomplex MC zuid-oost Groningen 18A2 te Ter Apel zijn 2 gedempte sloten (sloot E en sloot G, beide oost-west richting) en 2 gedempte wijken (wijk F, oost-west richting; en een gedeelte van wijk H (noord-zuid richting) aanwezig. Deze sloten en wijken zijn in de loop van de jaren '60 gedempt. Een deel van het dempingsmateriaal heeft mogelijk bestaan uit verontreinig(en)de afvalstoffen.

4.2 Veldwerkzaamheden

In het kader van het verkennend onderzoek zijn in oktober/november 1995 de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Sloot E

- verrichten van 7 boringen tot een diepte van circa 2,0 m-mv (boringen 2.008 t/m 2.010, 2.022, 2.023, 2.036 en 2.037);
- verrichten van 4 boringen tot een diepte van 4,1 m-mv (boringen 2.011, 2.021, 2.038 en 5.001);
- plaatsen van 4 peilbuizen met een filterstelling van circa 3,1-4,1 m-mv (peilbuizen 2.011, 2.021, 2.038 en 5.001);
- kartering van de zintuiglijke ("lysol") verontreiniging;
- ongeroerde monsternamen grond ter plaatse van "lysol"-verontreiniging (pb 5.001);

Wijk F

- verrichten van 9 boringen tot een diepte van 2,0 à 3,0 m-mv (boringen 2.003, 2.005 t/m 2.007, 2.017, 2.020, 2.032, 2.034 en 2.035);
- verrichten van 4 boringen tot een diepte van circa 4,1 m-mv (boringen 2.004, 2.016, 2.019 en 2.033);
- plaatsen van 4 peilbuizen met een filterstelling van circa 3,1-4,1 m-mv (peilbuizen 2.004, 2.016, 2.019 en 2.033);

Sloot G

- verrichten van 6 boringen tot een diepte van 1,5 à 2,0 m-mv (boringen 2.001, 2.012, 2.013, 2.015, 2.028 en 2.030);
- verrichten van 3 boringen tot een diepte van circa 4,0 m-mv (boringen 2.002, 2.014 en 2.029);
- plaatsen van 3 peilbuizen met een filterstelling van circa 3,0-4,0 m-mv (peilbuizen 2.002, 2.014 en 2.029);

Wijk H (gedeeltelijk)

- verrichten van 3 boringen tot een diepte van 2,0 m-mv (boringen 2.024, 2.026 en 2.027);
- verrichten van 1 boring tot een diepte van 4,2 m-mv (boring 2.025);

- plaatsen van 1 peilbuis met een filterstelling van 3,2-4,2 m-mv (peilbuis 2.025).

Van de grond zijn monsters verzameld en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is tussen 30 oktober en 27 november 1995 bemonsterd.

De boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

4.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De uitgevoerde analyses van grond(meng)- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk tabel 4.1 en 4.2. De grondmengmonsters zijn bij het laboratorium samenge-steld. De samenstelling van de grondmengmonsters is weergegeven in de bijlagen 4.4.1.1 t/m 4.4.3.1.

Tabel 4.1
Uitgevoerde analyses grond(meng)monsters

Monster-nummer	Diepte (m-mv)	NVN bovengrond	NVN ondergrond	PAK***	Fenolen (15 stuks)	VOH****	Molybdeen
Sloot E							
2.009	0,5-1,0		x	x			x
2.011	1,0-1,4		x	x	x		x
MME-1	0,5-1,5		x	x			x
MME-2	0,5-1,4		x	x			x
5.001	1,5-1,7	x				x	
Wijk F							
MMF-1	1,0-2,0		x	x			x
MMF-2	0,5-1,9		x	x			x
MMF-3	1,0-1,5		x	x	x		x
MMF-4	1,5-2,3		x	x			x
2.033	1,9-2,2		x	x			x
2.034	0,0-0,6		x	x			x
Sloot G							
MMG-1	0,5-1,5		x	x			x
2.013	0,5-1,5		x	x			x
MMG-2	0,9-1,5		x	x			x
2.028	1,0-1,5		x	x			x
2.030	0,5-1,0		x	x	x		x

Monster-nummer	Diepte (m-mv)	NVN bovengrond	NVN ondergrond	PAK***	Fenolen (15 stuks)	VOH****	Molybdeen
Wijk H (gedeeltelijk)							
2.024	0,5-1,0		x	x			x
MMH-1	1,0-1,5		x	x	x		x
*NVN bovengrond : - zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen); - minerale olie (GC); - extraheerbare organische halogenen (EOX); polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM). **NVN ondergrond : - zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen); - vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen); - minerale olie (GC); - vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH, 9 stuks); - extraheerbare organische halogenen (EOX). ***PAK : - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 VROM). ****VOH : - vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (9 stuks).							

Tabel 4.2
Uitgevoerde analyses grondwatermonsters

Monster-nummer	Filterstelling (m-mv)	NVN grondwater	Minerale olie (GC)	Chloorfenolen (19 stuks)	Fenolen (15 stuks)	Molybdeen
Sloot E						
5.001	3,1-4,1	x	x	x	x	x
2.011	3,1-4,1	x	x			x
2.021	3,0-4,0	x	x			x
2.038	3,1-4,1	x	x			x
Wijk F						
2.004	3,1-4,1	x	x			x
2.016	3,2-4,2	x	x			x
2.019	3,2-4,2	x	x			x
2.033	3,1-4,1	x	x			x
Sloot G						
2.002	3,1-4,1	x	x			x
2.014	3,2-4,2	x	x			x
2.029	2,8-3,8	x	x			x
Wijk H (gedeeltelijk)						
2.025	3,2-4,2	x	x			x
*NVN grondwater : - zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen); - vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen); - vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH, 9 stuks) - extraheerbare organische halogenen (EOX); - fenol-index.						

Op 19 maart 1996 is peilbuis 5.001 herbemonsterd. Het grondwater is door middel van een GCMS-analyse onderzocht op de aanwezigheid van organische verbindingen.

4.4 Resultaten

4.4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De boorbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn uitgewerkt in boorstaten (zie bijlage 3.4). In bijlage 7 zijn de tijdens de monsternamen van het grondwater gemeten grondwaterstanden weergegeven.

Sloot E

Uit de boorbeschrijvingen van de voormalige sloot E blijkt dat de bodem tot de verkende boordiepte van 4,1 m-mv voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand bestaat. Het zand is vanaf maaiveld tot maximaal 1,6 m-mv, licht tot matig humeus. Ter plaatse van de boringen 2.021, 2.037 en 2.038 is op een diepte van circa 1,3 m-mv een zandig veenlaagje van enkele decimeters dikte aangetroffen. Plaatselijk is de bodemopbouw op verschillende diepten (maximaal 1,5 m-mv) geroerd.

De gemeten grondwaterstanden ter plaatse van de voormalige sloot E liggen tussen de 1,78 m-mv en 1,92 m-mv.

Zintuiglijk is ter plaatse van de boringen 5.001 (traject 0,5-2,0 m-mv) en 2.011 (traject 0,5-1,4 m-mv) een lichte tot zeer lichte 'lysol'-geur waargenomen. Beide verontreinigingen zijn zintuiglijk afgeperkt, de omvang blijkt zeer beperkt te zijn. Op een ½ meter afstand rondom de peilbuizen wordt zintuiglijk geen verontreiniging meer waargenomen. Verder zijn er tijdens de uitvoering van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

Wijk F

Uit de boorbeschrijvingen van de voormalige wijk F blijkt dat de bodem tot de verkende boordiepte van 4,2 m-mv uit zwak siltig, zeer fijn zand bestaat. Het zand is plaatselijk op verschillende diepten (maximaal 2,5 m-mv) licht tot matig humeus. Ter plaatse van boring 2.005 is van 0,8 tot 0,85 m-mv een laagje mineraalarm veen aangetroffen.

Plaatselijk is de bodemopbouw op verschillende diepten (maximaal 2,5 m-mv) geroerd.

De gemeten grondwaterstanden ter plaatse van de voormalige wijk F liggen tussen de 1,43 m-mv en 1,96 m-mv.

Zintuiglijk zijn er tijdens de uitvoering van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

Sloot G

Uit de boorbeschrijvingen van de voormalige sloot G blijkt dat de bodem tot de verkende boordiepte van 4,2 m-mv voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand bestaat. Het zand is plaatselijk op verschillende diepten (maximaal 1,6 m-mv) matig humeus. Ter plaatse van boring 2.014 is van 0,7 tot 1,3 m-mv sterk kleiig veen aangetroffen en ter plaatse van boring 2.029 is van 1,5-1,6 m-mv sterk zandig veen aangetroffen.

Plaatselijk is de bodemopbouw op verschillende diepten (maximaal 1,8 m-mv) geroerd.

De gemeten grondwaterstanden ter plaatse van de voormalige sloot G liggen tussen de 1,63 m-mv en 1,96 m-mv.

Zintuiglijk zijn er tijdens de uitvoering van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die

duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

Wijk H (gedeeltelijk)

Uit de boorbeschrijvingen van de voormalige wijk H blijkt dat de bodem tot de verkende boordiepte van 4,2 m-mv voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn zand bestaat. Het zand is plaatselijk op verschillende diepten (maximaal 1,5 m-mv) licht tot matig humeus. Ter plaatse van boring 2.025 is van 1,4 tot 1,9 m-mv zwak zandig veen aangetroffen.

De gemeten grondwaterstand ter plaatse van de voormalige wijk H bedraagt 2,01 m-mv.

Zintuiglijk zijn er tijdens de uitvoering van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

4.4.2 Analyseresultaten en toetsing

In de bijlagen 4.4.1.1, 4.4.2.1, 4.4.3.1 en 4.4.4.1 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden weergegeven van de onderzochte grond(meng)monsters van respectievelijk sloot E, wijk F, sloot G en wijk H. In de bijlagen 4.4.2.1, 4.4.2.2, 4.4.3.2 en 4.4.4.2 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden van de onderzochte grondwatermonsters van respectievelijk sloot E, wijk F, sloot G en wijk H weergegeven. De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

Het organische stof- en het lutumgehalte van de bodem zijn voor de voormalige sloten en wijken per sloot/wijk gemeten. De gemeten (gemiddelde) waarden zijn opgenomen in de bijlagen 4.4.1.1, 4.4.2.1, 4.4.3.1 en 4.4.4.1. Een overzicht van de omgerekende toetsingswaarden is weergegeven in de bijlagen 6.4.1 t/m 6.4.4.

4.4.2.1 Sloot E

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond ter plaatse van boring 2.011 (traject 1,0-1,4), waaraan zintuiglijk een lichte 'lysol'-geur was waargenomen, licht verhoogde gehalten aan toluen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, fenol en o- en p-cresol bevat. De gemeten licht verhoogde gehalten betreffen lichte overschrijdingen van de streefwaarden. In de grond ter plaatse van boring 5.001 (traject 1,5-1,7 m-mv), waaraan zintuiglijk eveneens een lichte 'lysol'-geur was waargenomen, zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De overige onderzochte stoffen in grondmonster 2.011 en de onderzochte stoffen in de overige grondmonsters zijn in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van de vier onderzochte peilbuisen licht verhoogde concentraties aan chroom, arseen en fenol-index bevat. Plaatselijk bevat het grondwater licht verhoogde concentraties aan cadmium (2 maal), zink (1 maal), benzeen (1 maal), xylenen (1 maal) en minerale olie (2 maal) en matig verhoogde concentraties aan nikkel (1 maal) en zink (3 maal). De overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn in concentraties beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

4.4.2.2 Wijk F

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MMF-3 (boringen 2.019 en 2.020, trajecten 1,0-1,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan toluen, en o-cresol bevat. De gemeten licht verhoogde gehalten betreffen lichte overschrijdingen van de streefwaarden. De overige

onderzochte stoffen in grondmengmonster MMF-3 en de onderzochte stoffen in de overige grond(meng)monsters zijn in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar. Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van de vier onderzochte peilbuizen licht verhoogde concentraties aan chroom en matig verhoogde concentraties aan zink bevat. Plaatselijk bevat het grondwater licht verhoogde concentraties aan arseen (1 maal) en fenol-index (3 maal). De overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn in concentraties beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

4.4.2.3 Sloot G

Uit de analyseresultaten blijkt dat de volgende parameters in licht verhoogde gehalten zijn aangetoond: tolueen in grondmonster 2.013 (traject 0,5-1,5 m-mv); naftaleen in grondmonster 2.028 (traject 1,0-1,5 m-mv); o-cresol in grondmonster 2.030 (traject 0,5-1,0 m-mv) en fenol-index in de grondmonsters 2.013 (traject 0,5-1,5 m-mv) en 2.030 (traject 0,5-1,0 m-mv). De gemeten licht verhoogde gehalten betreffen lichte overschrijdingen van de betreffende streefwaarden. De overige onderzochte stoffen in genoemde grondmonsters en de onderzochte stoffen in de overige grond(meng)monsters zijn in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van de drie onderzochte peilbuizen licht verhoogde concentraties aan chroom en fenol-index bevat. Plaatselijk bevat het grondwater licht verhoogde concentraties aan zink (2 maal), arseen (2 maal), tolueen (1 maal), xylenen (1 maal) en EOX (1 maal) en een matig verhoogde concentratie aan zink (1 maal). De overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn in concentraties beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

4.4.2.4 Wijk H (gedeeltelijk)

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MMH-1 (boring 2.026, traject 1,0-1,4 m-mv en boring 2.027, traject 1,3-1,5) een licht verhoogd gehalte aan o-cresol bevat. Het betreft een gehalte dat de streefwaarde in lichte mate overschrijdt. De overige onderzochte stoffen in grondmengmonster MMH-1 en de onderzochte stoffen in grondmonster 2.024 (traject 0,5-1,0) zijn in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 2.025 licht verhoogde concentraties aan chroom, benzeen en fenol-index bevat en een matig verhoogde concentratie aan zink. De overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn in concentraties beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

5 PLATEAUS N1 EN N3

5.1 Beschikbare gegevens

Ter plaatse van het zuidelijk terreindeel van het magazijnencomplex MC zuid-oost Groningen 18A2 te Ter Apel zijn de plateaus N1 (westzijde) en N3 (oostzijde) gesitueerd. Deze plateaus dienden voor de overslag van brandstof en het afspuiten van voertuigen. De plateaus zijn voorzien van een vloeistofdichte verharding en wateren via een olie-afscheider af op een nabijgelegen sloot. Omdat de olie-afscheiders bij het afspuiten van de voertuigen een te geringe capaciteit hebben is in de nabij gelegen sloten een provisorische olie-afscheider van folie aangebracht.

5.2 Veldwerkzaamheden

In het kader van het verkennend onderzoek zijn in oktober/november 1995 de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

Plateau N1

- verrichten van 6 boringen tot een diepte van 1,0 m-mv (boringen 5.008 t/m 5.010 en 5.012 t/m 5.014);
- verrichten van 1 boring tot een diepte van 4,1 m-mv (boring 5.011);
- plaatsen van 1 peilbuis met een filterstelling van 3,1-4,1 m-mv (peilbuis 5.011);
- verzamelen van twee slibmonsters;

Plateau N3

- verrichten van 5 boringen tot een diepte van 1,0 m-mv (boringen 5.002, 5.003 en 5.005 t/m 5.007);
- verrichten van 2 boringen tot een diepte van 4,1 m-mv (boringen 5.001 en 5.004);
- plaatsen van 2 peilbuizen met een filterstelling van 3,1-4,1 m-mv (peilbuizen 5.001 en 5.004);
- verzamelen van twee slootbodemmonsters.

Van de grond zijn monsters verzameld en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is tussen 30 oktober en 7 november 1995 bemonsterd.

De boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

5.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De uitgevoerde analyses van de grond- en slib-/slootbodemmonsters zijn weergegeven in tabel 5.1. De uitgevoerde grondwateranalyses zijn weergegeven in tabel 5.2.

Tabel 5.1
Uitgevoerde analyses grond- en slibmonsters

Monsternummer	Diepte (m-mv)	Minerale olie (GC)	VOH**	NVN bovengrond*
Plateau N1				
5.008	0,0-0,5	x		
5.010	0,0-0,5	x		
5.014	0,0-0,5	x		
S5.102	(slib)			x
S5.103	(slib)			x
Plateau N3				
5.001	1,5-1,7		x	x
5.002	1,5-1,7	x		
5.004	0,0-0,5	x		
S5.100	(sloothodem)			x
S5.101	(sloothodem)			x
*NVN bovengrond : - zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen); - minerale olie (GC); - extraheerbare organische halogenen (EOX); - polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM); **VOH : - vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH, 9 stuks).				

Tabel 5.2
Uitgevoerde analyses grondwatermonsters

Monster-nummer	Filterstelling (m-mv)	NVN grondwater*	Minerale olie (GC)	Vluchtige aromaten**	Chloorfenolen (19 stuks)	Fenolen (15 stuks)	Molybdeen
Plateau N1							
5.011	3,1-4,1		x	x			
Plateau N3							
5.001	3,1-4,1	x	x		x	x	x
5.004	3,1-4,1		x	x			
*NVN grondwater : - zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen); - vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen); - vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH, 9 stuks) - extraheerbare organische halogenen (EOX); - fenol-index. **Vluchtige aromaten : - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen.							

5.4 Resultaten

5.4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De boorbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn uitgewerkt in boorstaten (zie bijlage 3.4). In bijlage 7 zijn de tijdens de monsternamen van het grondwater gemeten grondwaterstanden weergegeven.

Plateau N1

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem ter plaatse van plateau N1 tot de verkende boordiepte van 4,1 m-mv voornamelijk uit zwak siltig uiterst tot zeer fijn zand bestaat. Ter plaatse van vrijwel alle boringen is het zand vanaf maaiveld tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv licht tot matig humeus. Ter plaatse van boring 5.008 is van 0,6 tot 0,65 een zwak zandig veenlaagje aangetroffen. Ter plaatse van boring 5.009 is van 0,4 tot 0,9 m-mv een sterk zandig veenlaag aangetroffen.

De gemeten grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 5.011 bedraagt 1,86 m-mv.

Zintuiglijk zijn er tijdens de uitvoering van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

Plateau N3

Uit de boorbeschrijvingen van plateau N3 blijkt dat de bodem tot de verkende boordiepte van 4,1 m-mv uit zwak siltig, zeer fijn zand bestaat. Het zand is veelal vanaf maaiveld tot maximaal 1,4 m-mv matig humeus.

De gemeten grondwaterstanden ter plaatse van de peilbuizen 5.001 en 5.004 bedragen respectievelijk 1,89 m-mv en 1,99 m-mv.

Zintuiglijk is ter plaatse van boring 5.001 (traject 0,5-2,0 m-mv) een lichte tot zeer lichte 'lysol'-geur waargenomen. Verder zijn er tijdens de uitvoering van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

5.4.2 Analyseresultaten en toetsing

In de bijlagen 4.5.1.1 t/m 4.5.1.3 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden weergegeven van de respectievelijk de onderzochte grond-, grondwater- en slibmonsters van plateau N1. In de bijlagen 4.5.2.1 t/m 4.5.2.3 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden weergegeven van de respectievelijk de onderzochte grond-, grondwater- en slootbodemonsters van plateau N3.

De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5.

Het organische stofgehalte van de bodem voor plateau N1 gemeten op 12,1% en het organische stofgehalte voor de bodem van plateau N3 is gemeten op gemiddeld 10% en het lutumgehalte van de bodem van plateau N3 is geschat op 2%. Een overzicht van de omgerekende toetsingswaarden is weergegeven in de bijlagen 6.5.1 en 6.5.2.

In de bijlagen 4.5.1.4 (plateau N1) en 4.5.2.4 (plateau N3) zijn de meetwaarden, de meetwaarden gecorrigeerd voor standaard bodem (organische stofgehalte 10% en lutumgehalte 25%) en de klasse-indeling voor het slib (slootbodemonster) weergegeven.

5.4.2.1 Plateau N1

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van plateau N1 minerale olie niet detecteerbaar is.

Het grondwater uit peilbuis 5.011 bevat een licht verhoogde concentratie aan xylenen. De overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn in concentraties beneden de streefwaarden aangetoond of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

Beide onderzochte slibmonsters bevatten licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en minerale olie. De overige onderzochte stoffen zijn in gehalten beneden de streefwaarden in het slib aangetoond of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar. Na toetsing van de gemeten gehalten volgens de regeringsbeslissing over de Evaluatienota water blijkt dat slibmonster S5.102 ingedeeld wordt in klasse 1 en de slibmonster S5.103 in klasse 2.

5.4.2.2 Plateau N3

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grondmonsters 5.002 (1,5-1,7 m-mv) en 5.004 (0,0-0,5 m-mv) ter plaatse van plateau N3 minerale olie niet detecteerbaar is.

In grondmonster 5.001 (1,5-1,7 m-mv), waaraan zintuiglijk een lichte 'lysol'-geur is waargenomen, zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater uit de beide onderzochte peilbuizen bevat licht verhoogde concentraties aan benzeen en minerale olie. Het grondwater uit peilbuis 5.001 bevat daarnaast licht verhoogde concentraties aan chroom, zink, arseen, xylenen en fenol-index. De overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn in concentraties beneden de streefwaarden aangetoond of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

Beide onderzochte slootbodemmonsters bevatten licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en minerale olie. De overige onderzochte stoffen zijn in gehalten beneden de streefwaarden in de slootbodem aangetoond of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar. Na toetsing van de gemeten gehalten volgens de regeringsbeslissing over de Evaluatienota water blijkt dat slootbodemmonster S5.100 ingedeeld wordt in klasse 1 en de slootbodemmonster S5.101 in klasse 0.

6 VERHARDING

6.1 Beschikbare gegevens

Het zuidelijk terreindeel van het magazijnencomplex MC zuid-oost Groningen 18A2 te Ter Apel is deels verhard met betonklinkers met daaronder een slakkenlaag.

6.2 Veldwerkzaamheden

In het kader van het verkennend onderzoek zijn van 13 t/m 15 november 1995 de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- verrichten van 5 boringen tot een diepte van 2,0 m-mv (boringen 4.001 t/m 4.003, 4.005 en 4.006);
- verrichten van 1 boring tot een diepte van 4,2 m-mv (boring 4.004);
- plaatsen van 1 peilbuis met een filterstelling van 3,2-4,2 m-mv (peilbuis 4.004);
- bemonsteren van grond en slakken en zintuiglijk beoordelen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis is op 27 november bemonsterd.

De situering van de boringen en de peilbuis is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

6.3 Laboratoriumwerkzaamheden

Zes monsters van de stabilisatielaag (slakken), één dekzandmonster en zeven grondmonsters zijn geanalyseerd op het NVN 5740 pakket voor de bovengrond, dat bestaat uit:

- zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen);
- minerale olie (GC);
- extraheerbare organische halogenen (EOX);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM).

De monsternamediepten zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 4.6.

De monsters van de stabilisatielaag (slakken) afkomstig van boring 4.002, 4.005 en 4.006 zijn gebruikt voor de uitvoering van 3 kolomproeven. De kolomproeven zijn uitgevoerd conform NEN 5373. In de kolomproeven is het uitlooggedrag van de volgende componenten onderzocht;

- zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen, antimoon, molybdeen, tin);
- chloride en sulfaat.

Het grondwatermonster uit peilbuis 4.004 is geanalyseerd op het NVN 5740 pakket voor grondwater, dat bestaat uit:

- zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen);
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH, 9 stuks);
- extraheerbare organische halogenen (EOX);
- fenol-index.

6.4 Resultaten

6.4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De boorbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn uitgewerkt in boorstaten (zie bijlage 3.6). Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de betonklinkerverharding circa 0,1 m dik is. Onder de klinkers is een laag straatzand van 0,1 m waargenomen. Onder dit straatzand bevindt zich een slakkenlaag met een dikte van 0,2 m. De bodem onder de slakkenlaag (tot de verkende boordiepte van 4,2 m-mv) bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand.

De grondwaterstand in peilbuis 4.004 is gemeten op 1,69 m-mv (zie ook bijlage 7).

Ter plaatse van boring 4.002 is aan de grond op een diepte van 0,4-1,5 m-mv een groene verkleuring waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

6.4.2 Analyseresultaten en toetsing

In de tabellen 4.6.1.1 t/m 4.6.1.6 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden weergegeven van de onderzochte slakken-, straatzand- en grondmonsters. In tabel 4.6.2 zijn de analyseresultaten en de toetsingswaarden weergegeven van het onderzochte grondwatermonster.

Het organische stof- en lutumgehalte van de grond onder de verharding gemeten op respectievelijk gemiddeld 1% en gemiddeld 0,1%. Een overzicht van de omgerekende toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 6.6.

6.4.2.1 Grond en slakken

Uit de analyseresultaten blijkt dat de slakken ter plaatse van de boringen 4.001 t/m 4.003 sterk verhoogde gehalten aan chroom bevatten. De slakken ter plaatse van boring 4.002 bevatten daarnaast een sterk verhoogd gehalte aan zink. De grond onder de slakken ter plaatse van de boringen 4.001 (traject 0,4-0,7 m-mv) en 4.002 (trajecten 0,4-0,7 m-mv en 0,7-1,0 m-mv) bevatten geen verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen. De grond onder de slakkenlaag ter plaatse van boring 4.003 (traject 0,4-0,7 m-mv) bevat een licht verhoogd gehalte aan kwik. Het slakkenmonster genomen ter plaatse van boring 4.004 bevat licht verhoogde gehalten aan chroom en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM). De grond hieronder (traject 0,4-1,0 m-mv) bevat geen verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen.

Het straatzandmonster 4.005 (traject 0,1-0,2 m-mv) bevat een licht verhoogd gehalte aan kwik. De slakkenlaag ter plaatse van boring 4.005 (0,2-0,4 m-mv) bevat licht verhoogde gehalten aan koper, lood, zink, minerale olie en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM). In de grond hieronder (traject 0,4-0,6 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

De slakkenlaag ter plaatse van boring 4.006 (traject 0,2-0,4 m-mv) bevat licht verhoogde gehalten aan cadmium, nikkel, zink, arseen en minerale olie, matig verhoogde gehalten aan chroom en PAK (10 VROM) en sterk verhoogde gehalten aan koper en lood. De grond onder deze slakkenlaag (traject 0,4-1,0 m-mv) bevat geen verhoogde gehalten van de onderzochte stoffen.

De overige onderzochte stoffen in de straatzand-, slakken- en grondmonsters zijn in gehalten beneden de streefwaarden aangetroffen of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

Uit de resultaten van de kolomproeven blijkt dat van uitloging van verontreiniging uit de

stabilisatielaag (slakken) geen sprake is. De uitloging blijft (royaal) beneden de U1-norm, zoals weergegeven in de nota " Werken met secundaire grondstoffen in de provincie Groningen (mei 1995)".

6.4.2.2 Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 4.004 bevat licht verhoogde concentraties aan chroom, nikkel, zink, arseen en fenol-index. De overige onderzochte stoffen zijn in concentraties beneden de streefwaarden aangetoond of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het electrisch geleidingsvermogen (EGV) van het grondwater zijn normaal te noemen.

7 GRONDDEPOTS

7.1 Beschikbare gegevens

De twee gronddepots I en II zijn ingericht ten zuiden van de gebouwen A14 en A15. De grond is afkomstig van de (gedeeltelijk) ontgraven voormalige wijk A. Deze voormalige wijk is gelegen op het noordelijk terreindeel van het magazijnencomplex. Gronddepot I bevat een hoeveelheid grond van circa 3.000 m³ en gronddepot II bevat een hoeveelheid grond van circa 5.500 m³. De depots zijn van boven en van onderen afgedicht met een folie.

7.2 Veldwerkzaamheden

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn op 1 en 2 november 1995 de volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd:

- verrichten van 4 boringen tot een diepte van circa 4,2 m-mv (boringen 6.001 t/m 6.004); *naast depots*
- plaatsen van 4 peilbuizen met een filterstelling van circa 3,2-4,2 m-mv (peilbuizen 6.001 t/m 6.004);
- bemonsteren van grond en zintuiglijk beoordelen.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is op 23 november 1995 bemonsterd.

De situering van de boringen/peilbuizen is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

7.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond is analytisch niet onderzocht.

De vier grondwatermonsters uit de peilbuizen 6.001 t/m 6.004 zijn geanalyseerd op het standaard NVN 5740 pakket voor grondwater, dat bestaat uit:

- zware metalen (cadmium, chroom, koper, nikkel, lood, zink, kwik en arseen);
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH, 9 stuks);
- extraheerbare organische halogenen (EOX);
- fenol-index.

Grondwatermonster 6.003 is naast bovenstaand pakket geanalyseerd op minerale olie (GC).

7.4 Resultaten

7.4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De boorbeschrijvingen van de verrichte boringen zijn uitgewerkt in boorstaten (zie bijlage 3.7). Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem rondom de gronddepots tot de verkende boordiepte van 4,2 m-mv uit zwak siltig, zeer fijn, zand bestaat. Het zand is vanaf maaiveld tot maximaal 1,4 m-mv matig humeus. Ter plaatse van boring 6.001 is van 1,7 tot 1,9 m-mv een sterk zandig veenlaagje aangetroffen.

De gemeten grondwaterstanden rondom de gronddepots liggen tussen de 1,65 m-mv en 2,00 m-mv.

Zintuiglijk zijn er tijdens de uitvoering van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die duiden op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

7.4.2 Analyseresultaten en toetsing

De grond is analytisch niet onderzocht.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater uit de vier onderzochte peilbuizen licht verhoogde concentraties aan chroom, zink, en fenol-index bevat. Het grondwater uit peilbuis 6.003 bevat naast licht verhoogde concentraties van genoemde stoffen ook licht verhoogde concentraties aan minerale olie en extraheerbare organische halogenen.

De overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn in concentraties beneden de streefwaarden aangetoond of de onderzochte stoffen zijn niet detecteerbaar.

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van het Ministerie van Defensie, Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen, heeft DHV Noord Nederland, Sector Milieu DHV Argus, in oktober/november 1995 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het zuidelijk gedeelte van het magazijnencomplex zuid-oost Groningen 18A2 te Ter Apel in de gemeente Vlagtwedde.

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen eigendoms-overdracht van het terrein.

8.1 Samenvatting en conclusies

Onverdachte terreindelen

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bevat plaatselijk (3 mengmonsters: MM1, MM24 en MM26) een licht verhoogd gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM). Het betreffen zeer lichte overschrijdingen van de streefwaarde. Een éénduidige oorzaak van deze verontreiniging is uit het onderzoek niet naar voren gekomen. PAK komt vrij bij onvolledige verbranding van organische materiaal. Mogelijke oorzaken van PAK-verontreinigingen in het algemeen zijn:

- roetdeeltjes door uitlaatgassen (verbrandingsprocessen);
- (afgewerkte) motorolie;
- bitumen;
- teer/asfalt.

Gezien het gebruik van het terrein en het (beperkte) voorkomen van PAK lijkt neerslag van roetdeeltjes uit uitlaatgassen het meest aannemelijk als oorzaak van de verontreiniging.

In één bovengrondmengmonster (MM13, 0,0-0,5 m-mv) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Na analyse van de separate monsters blijkt minerale olie in geen van de drie monsters detecteerbaar.

Het grondwater uit vrijwel alle onderzochte peilbuizen bevat licht verhoogde concentraties van één of meerdere zware metalen. Plaatselijk zijn matig of sterk verhoogde concentraties van één of twee zware metalen aangetroffen. Na één- of tweemaal analyseren zijn de volgende matig en sterk verhoogde concentraties aangetoond: Chroom in een matig verhoogde concentratie in peilbuis 1.282; zink in matig verhoogde concentraties in de peilbuizen 1.105, 1.129, 1.180, 1.190, 1.267 en 1.282; arseen in een matig verhoogde concentratie in peilbuis 1.281 en arseen in sterk verhoogde concentraties in de peilbuizen 1.018 en 1.180.

Uit het referentieonderzoek blijkt dat in de omgeving van het onderzoeksterrein zware metalen niet in verhoogde concentraties in het grondwater aangetroffen. De aanwezigheid van zware metalen in het grondwater op de onderzoekslocatie in concentraties boven de streefwaarde lijkt daarmee verband te houden met het gebruik van terrein. In de grond zijn echter geen gehalten aan zware metalen boven streefwaarde gemeten. Van een éénduidige oorzaak van de verontreiniging is derhalve geen sprake. Mogelijke oorzaken kunnen zijn:

- in de bodem is sprake van een evenwichtssituatie tussen aan de grond gebonden en in het grondwater (poriewater) opgeloste stoffen; bij de herinrichting van het terrein kan het evenwicht tussen grond en grondwater (plaatselijk) verstoord zijn, hetgeen mogelijk

versterkt is door verzuring van de neerslag; verwacht wordt dat een dergelijk evenwicht zich nu 12 jaar later weer hersteld zal hebben; mogelijk is het herstel hiervan echter nog onvolledig.

- mogelijk is wel sprake van de aanwezigheid van bronzones met verontreiniging in de grond, maar zijn deze niet in het onderzoek naar voren gekomen; indien dit het geval is zal sprake zijn van redelijk duidelijke concentratie-gradiënten; ook hiervan is geen sprake; immers op het gehele terrein is sprake van licht verhoogde concentraties van één of meerdere zware metalen.

In 21 van de 29 onderzochte grondwatermonsters is fenol-index in een licht verhoogde concentratie gemeten. Verhoogde waarden van de fenol-index wordt ook buiten het onderzoeksterrein aangetroffen. Vermoedelijk is hier sprake van lokale omstandigheden welke de verhoging van de index veroorzaakt.

Zeer plaatselijk zijn benzeen (4 maal) en extraheerbare organische halogenen (EOX, 2 maal) in licht verhoogde concentraties aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de slootbodemmengmonsters MS-8.1 t/m MS-8.3 licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink bevatten. Deze mengmonsters worden ingedeeld in klasse 1. Slibmengmonster MS-8.5 bevat licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en minerale olie en wordt ingedeeld in klasse 2. Slibmengmonster MS-8.4 bevat een licht verhoogd gehalte aan cadmium. Dit slibmengmonster en de overige onderzochte slib- en slootbodemmengmonsters worden ingedeeld in klasse 0.

Sloot E

De grond ter plaatse van boring 2.011 (traject 1,0-1,4 m-mv), waaraan zintuiglijk een lichte 'lysol'-geur is waargenomen, bevat licht verhoogde gehalten aan toluen, 1,1,1- en 1,1,2-trichloorethaan, fenol en o- en p-cresol. Het betreffen lichte overschrijdingen van de streefwaarden. In de grond ter plaatse van boring 5.001 (traject 1,5-1,7 m-mv), waaraan zintuiglijk eveneens een lichte 'lysol'-geur is waargenomen, zijn analytisch (GCMS) geen verontreinigingen aangetoond. De verontreiniging is zintuiglijk afgeperkt. Uit deze afperking blijkt dat de omvang van de verontreiniging is.

De oorzaak van de (voornamelijk) zintuiglijke verontreiniging is uit het onderzoek niet naar voren gekomen. Gezien het feit dat beide locaties bij de gedempte sloot zijn gelegen, kan worden gedacht aan verontreinigd dempingsmateriaal.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan chroom, arseen en fenol-index. Plaatselijk bevat het grondwater licht verhoogde concentraties aan cadmium, zink, benzeen, xylenen, minerale olie en matig verhoogde concentraties aan nikkel en zink.

Een duidelijke oorzaak van de verontreiniging is uit het onderzoek niet naar voren gekomen. Mogelijke oorzaken zijn beschreven bij "onverdachte terreingedeelten". Zoals hierboven al is weergegeven kan de mogelijkheid van verontreinigd dempingsmateriaal als (mede)oorzaak van de verontreiniging niet worden uitgesloten. Nadrukkelijk wordt echter gesteld dat hiervoor in het onderzoek geen aanwijzingen naar voren zijn gekomen.

Wijk F

Grondmengmonster MMF-3 (traject 1,0-1,5 m-mv) bevat licht verhoogde gehalten aan tolueen en o-cresol. Het betreffen lichte overschrijdingen van de streefwaarden.

Het onderzoek heeft geen duidelijke aanwijzingen met betrekking tot de oorzaak van de verontreiniging opgeleverd. Gelet op de aard van de verontreiniging in combinatie met de plaats van voorkomen zijn de volgende mogelijke oorzaken het meest voor de hand liggend

- morsing/lekkage of
- dempingsmateriaal.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan chroom en matig verhoogde concentraties aan zink. Plaatselijk bevat het grondwater licht verhoogde concentraties aan arseen en fenol-index.

Voor de verklaring van de lichte verontreiniging van het grondwater wordt verwezen naar de beschrijving bij "onverdachte terreindelen".

Sloot G

Plaatselijk zijn licht verhoogde gehalten aan tolueen, naftaleen, o-cresol en/of fenol-index in de grond aangetoond. Het betreffen lichte overschrijdingen van de streefwaarden.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan chroom en fenol-index. Plaatselijk bevat het grondwater licht verhoogde concentraties aan zink, arseen, tolueen, xylenen en/of EOX. Het grondwater bevat op één plaats een matig verhoogde concentraties aan zink.

Voor de verklaring van deze verontreinigingen in grond en grondwater wordt verwezen naar de beschrijvingen bij "onverdachte terreindelen" en wijk F.

Wijk H, gedeeltelijk

Grondmengmonster MMH-1 bevat een licht verhoogd gehalte aan o-cresol. Het betreft een lichte overschrijding van de streefwaarde.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan chroom, benzeen en fenol-index en matig verhoogde concentraties aan zink.

Voor de verklaring van deze verontreinigingen in grond en grondwater wordt verwezen naar de beschrijvingen bij "onverdachte terreindelen" en wijk F.

Plateau N1

In de grond zijn zintuiglijk en analytisch geen verontreinigingen aangetoond. De in eerdere onderzoeken aangetroffen minerale olie-verontreiniging is hiermee afgebakend. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond bedraagt minder dan 25 m³. Derhalve is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan xylenen.

Beide onderzochte slootbodemonsters bevatten licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en minerale olie. Sloopbodemonster S5.102 wordt ingedeeld in klasse 1 en slootbodemonster S5.103 wordt ingedeeld in klasse 2.

De verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is waarschijnlijk het gevolg van lekkage/morsen bij op- en overslag van brandstofprodukten. Voor de verklaring van de verontreiniging met zware metalen wordt verwezen naar de beschrijving bij "onverdachte terreindelen".

Plateau N3

In grondmonster 5.001 (traject 1,5-1,7 m-mv) is zintuiglijk een lichte 'lysol'-geur waargenomen. Analytisch zijn in dit grondmonster en in de overige onderzochte

grondmonsters geen verontreinigingen aangetoond. De resultaten van het onderzoek ter plaatse is reeds bij "sloot E" besproken.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan benzeen en minerale olie. Het grondwater uit peilbuis 5.001 bevat daarnaast licht verhoogde concentraties aan zink, chroom, arseen, xylenen en fenol-index.

Beide onderzochte slootbodemmonsters bevatten licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en minerale olie. Slootbodemmonster S5.100 wordt ingedeeld in klasse 1 en slootbodemmonster S5.101 wordt ingedeeld in klasse 0.

De verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten is waarschijnlijk het gevolg van lekkage/morsen bij op- en overslag van brandstofprodukten. Voor de verklaring van de verontreiniging met zware metalen wordt verwezen naar de beschrijving bij "onverdachte terreindelen".

Verharding

De verharding bestaat uit betonklinkers (0,1 m dik). Onder de klinkers ligt een laag straatzand met een dikte van 0,1 m. Onder het straatzand is een stabilisatielaag (slakken) aangetroffen met een dikte van 0,2 m. Een monster van het straatzand bevat een licht verhoogd gehalte aan kwik.

De onderzochte slakkenmonsters zijn licht tot sterk verontreinigd met één of meerdere zware metalen. Plaatselijk bevatten de slakken een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht tot matig verhoogd gehalte aan polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM). De grond onder de slakken bevat plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie of kwik.

Uit de kolomproeven blijkt dat de verontreinigingen niet uitlogen.

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 4.004 bevat licht verhoogde concentraties aan chroom, nikkel, zink, arseen en fenol-index.

Gezien het resultaat van de kolomproeven kan de oorzaak van de lichte verontreiniging van het grondwater niet gelegen zijn in uitloging van verontreinigingen uit de stabilisatielaag.

Voor een toelichting op mogelijke oorzaken wordt verwezen naar "onverdachte terreindelen".

Gronddepots I en II

Het grondwater nabij de gronddepots bevat licht verhoogde concentraties aan chroom, zink en fenol-index. Het grondwater uit peilbuis 6.003 bevat daarnaast licht verhoogde concentraties aan minerale olie en extraheerbare organische halogenen.

Voor de verklaring van de lichte verontreiniging van het grondwater wordt verwezen naar de beschrijving bij "onverdachte terreindelen".

8.2 Aanbevelingen

Grond

Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat verspreid over het gehele terrein de grond plaatselijk licht verontreinigd is. De verontreinigende stoffen betreffen voornamelijk PAK, minerale olie, vluchtige aromaten en - chloorkoolwaterstoffen. Bij afbakening van de verontreiniging blijkt de omvang van de verontreiniging gering te zijn. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat sprake is van meer dan 25 m³ ernstig verontreinigde grond. De

aangetroffen verontreinigingen van de grond zijn voldoende afgeperkt. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek

Verharding

De slakkenlaag is licht tot sterk verontreinigd met één of meerdere zware metalen. Plaatselijk bevatten de slakken een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en een licht tot matig verhoogd gehalte aan PAK (10 VROM).

De grond onder de slakken bevat plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan minerale olie of kwik.

De verontreinigingen blijken niet uit te logen. De slakken kunnen bij hergebruik ongeïsoleerd worden toegepast.

Grondwater

Het grondwater van het zuidelijk terreindeel (verdachte en onverdachte terreindelen) bevat licht (gehele terrein) tot sterk (plaatselijk) verhoogde concentraties van één of meerdere zware metalen. In veel peilbuizen is fenol-index in een licht verhoogde concentratie gemeten. Zeer plaatselijk zijn verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten, minerale olie en EOX aangetoond.

Voor de verontreiniging van het grondwater is geen duidelijke oorzaak naar voren gekomen. Uit het referentie-onderzoek is naar voren gekomen dat lokaal geen sprake is verhoogde achtergrondconcentraties. Op het terrein zijn geen bronzones naar voren gekomen, waaruit de overwegend lichte verontreiniging van het grondwater kan worden verklaard.

Aanbevolen wordt de ernstige verontreinigingen in het grondwater nader af te bakenen. het betreft hier de verontreiniging met arseen. In overweging wordt gegeven de verontreinigingen welke in concentraties boven de tussenwaarde zijn gemeten nader te onderzoeken.

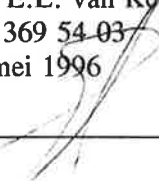
Slib/slootbodem

Op plaatsen waar geen slib in de sloten aanwezig was zijn monsters van de slootbodem genomen. Het slib of de slootbodem bevat plaatselijk licht verhoogde gehalten aan cadmium, zink en/of minerale olie. De klasse-indeling van het slib of de slootbodem varieert van klasse 0 tot klasse 2.

Het slib kan conform het rijksbeleid in dezen worden verspreid op het land. Om milieuhygiënische redenen bestaat er geen noodzaak om het slib te verwijderen. Indien om andere redenen deze noodzaak wel aanwezig is, wordt, gezien het toekomstig gebruik van het terrein, aanbevolen verontreinigd slib van het terrein af te voeren.

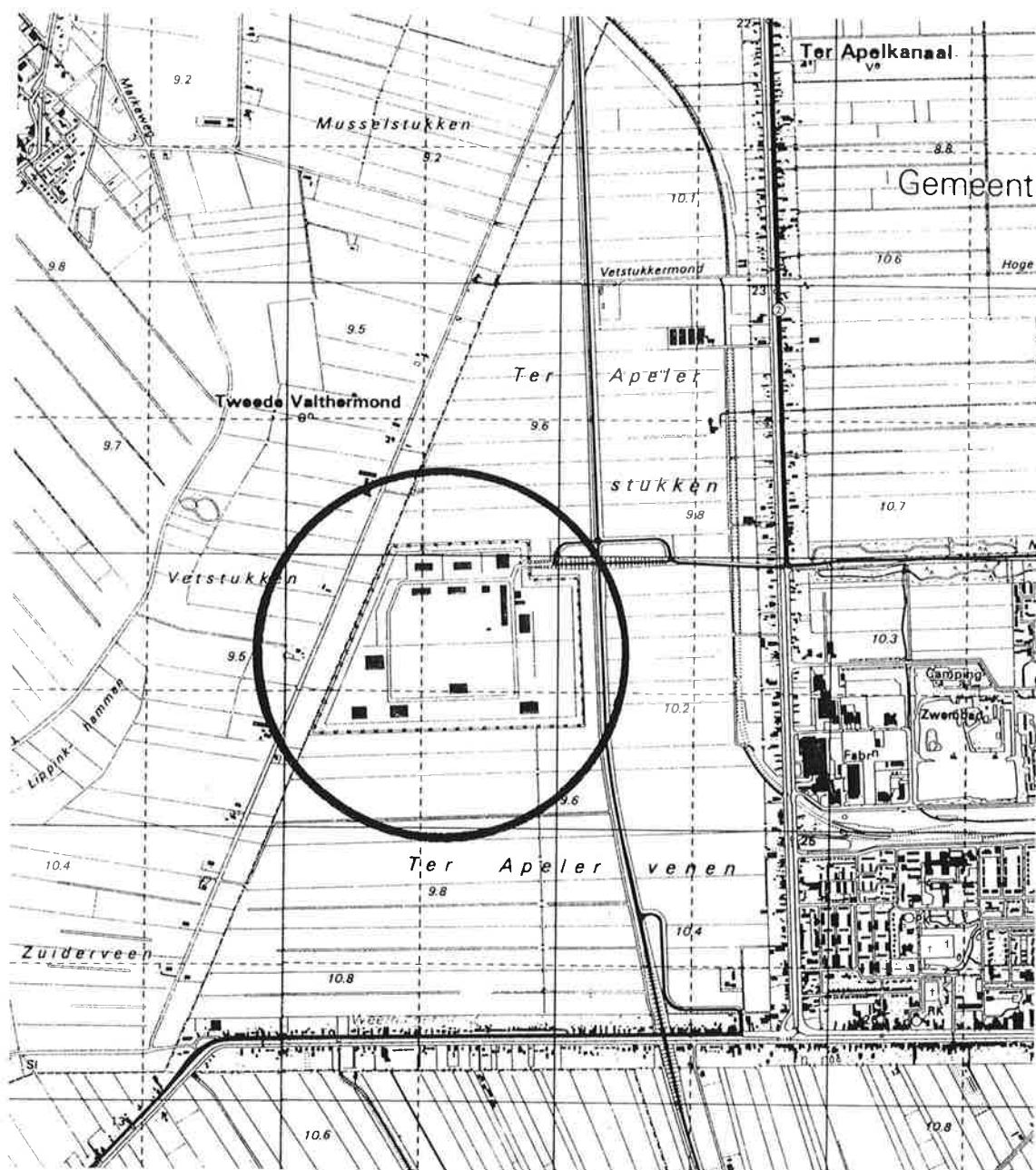
9 COLOFON

Opdrachtgever	: Ministerie van Defensie, DGWT
Project	: Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het magazijnencomplex zuid-oost Groningen 18A2 te Ter Apel - zuidelijk gedeelte
Dossier	: K0468.01.001
Omvang rapport	: 33 pagina's
Auteur	: W. Berrevoets
Projectleider	: ing. H.A.B. Booij
Projectmanager	: ing. E.L. van Keulen
Telefoonnummer	: 050 369 54 03
Datum	: 15 mei 1996
Accordering	:



BIJLAGEN

1. Overzichtskaart (schaal 1 : 25.000)
2. Situatietekening (schaal 1 : 1.000)
3. Boorstaten
4. Analyseresultaten en toetsing
5. Analysecertificaten laboratorium
6. Toetsingstabellen
7. Stijghoogten
8. Milieuhygiënisch advies kavel tijdelijke bebouwing C.O.A.



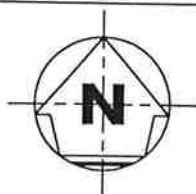
lokatie

A4 formaat (210x297mm)

Project : BODEMONDERZOEK MAGAZIJNENCOMPLEX Z.O. 18A2, TER APEL

K0468.01.001

Opdrachtgever : DGW &T NOORD OOST NEDERLAND



Omschrijving :

OVERZICHTSKAART

Schaal : 1 : 25.000

Datum : januari 1996

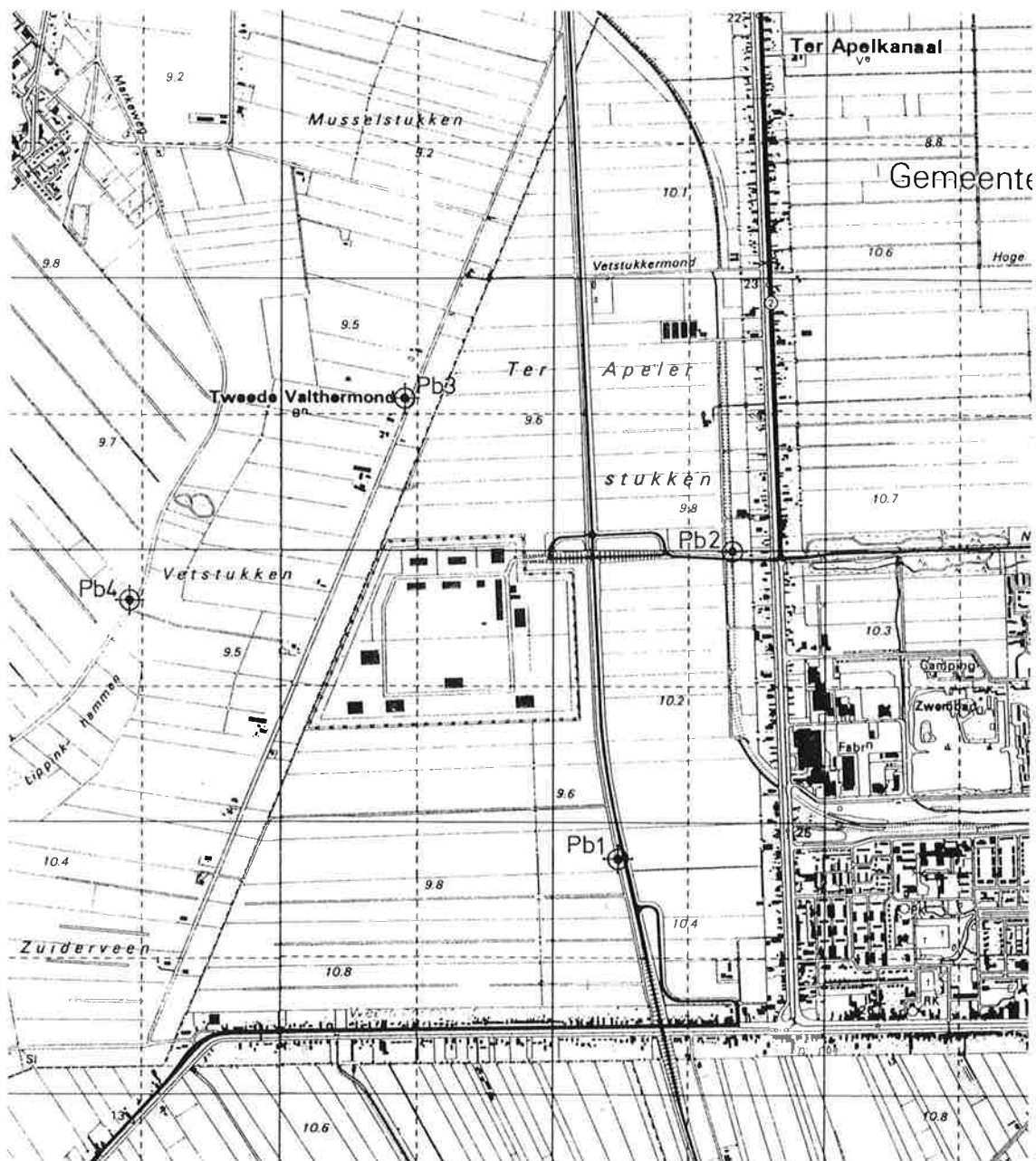
CAD File : F:\project\K0468\



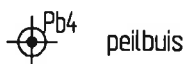
DHV Noord Nederland BV, Sector Milieu DHV Argus

BIJLAGE

1



LEGENDA:

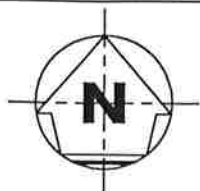


A4 formaat (210x297mm)

Project : BODEMONDERZOEK MAGAZIJNENCOMPLEX Z.O. 18A2, TER APEL

K0468.01.001

Opdrachtgever : DGW &T NOORD OOST NEDERLAND



Omschrijving :
**SITUATIEKENING
REFERENTIEPEILBUISZEN**

Schaal : 1 : 25.000 Datum : maart 1996

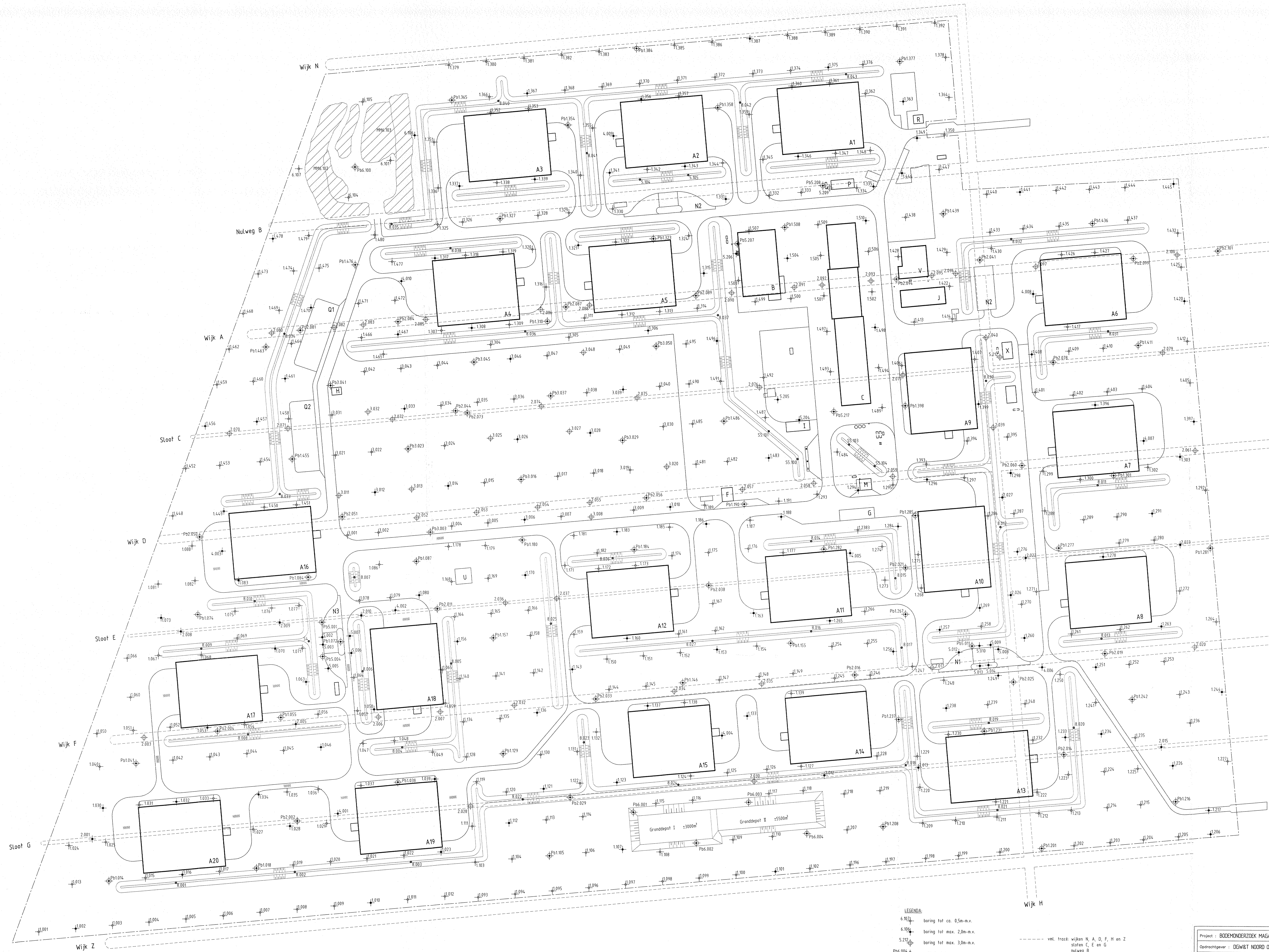
CAD File : F:\project\K0468\



DHV Noord Nederland BV , Sector Milieu DHV Argus

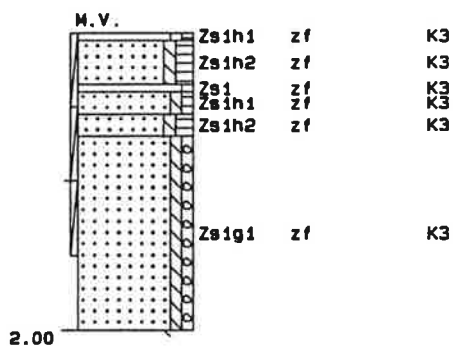
BIJLAGE

2A

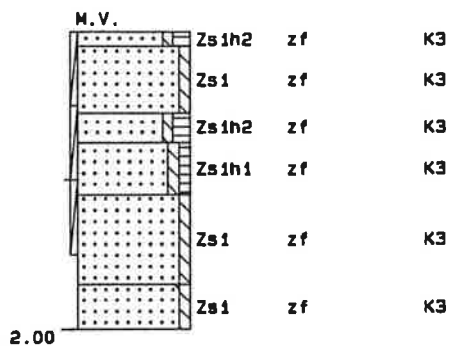


BOORSTATEN

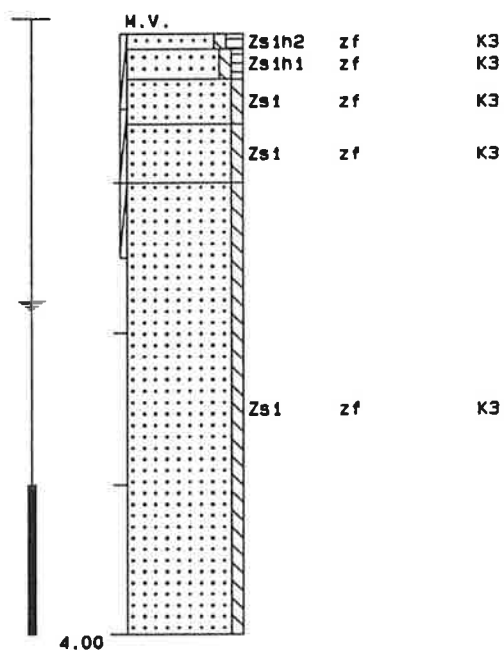
Bijlage 3



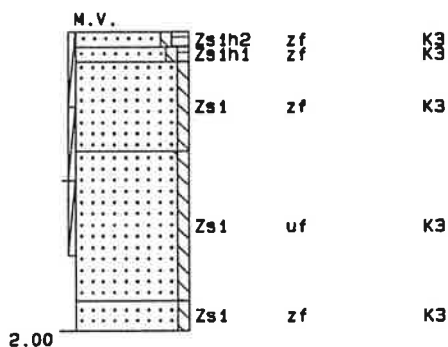
1.002



1.010



1.014

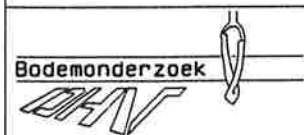


1.016

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

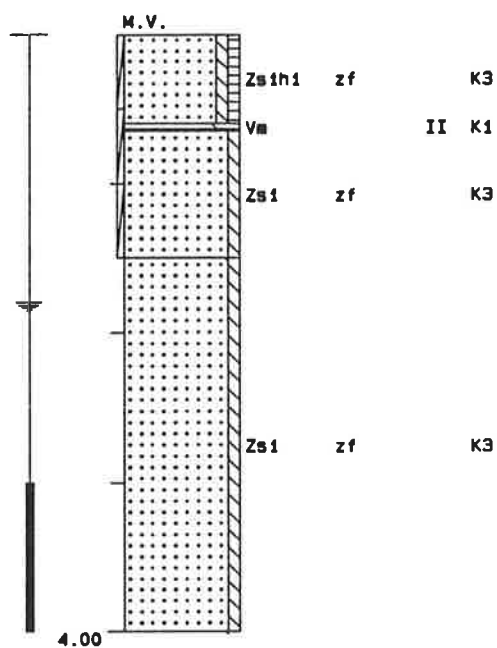


Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

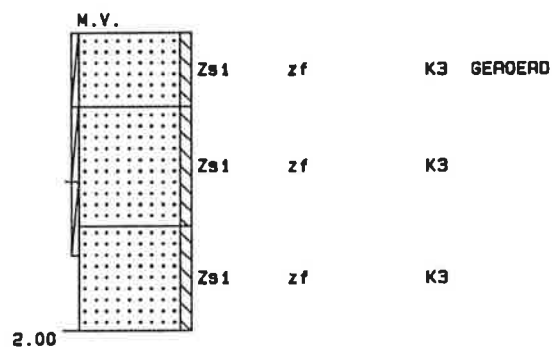
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

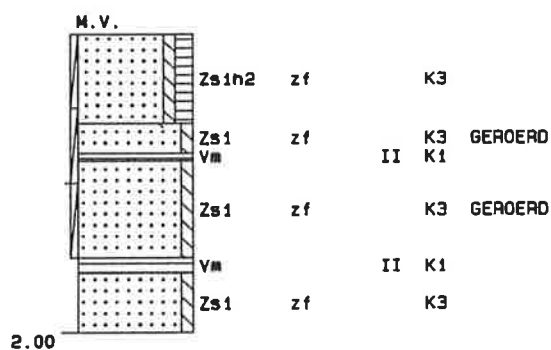
K0468.01.001



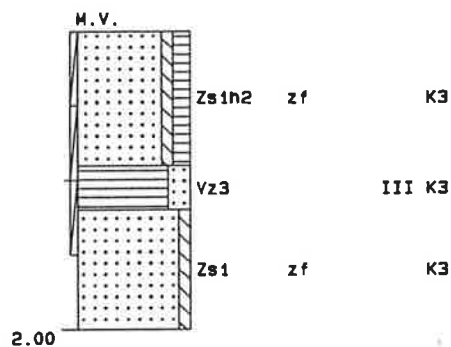
1.018



1.023



1.028

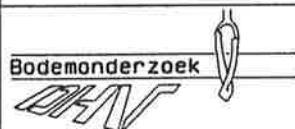


1.030

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

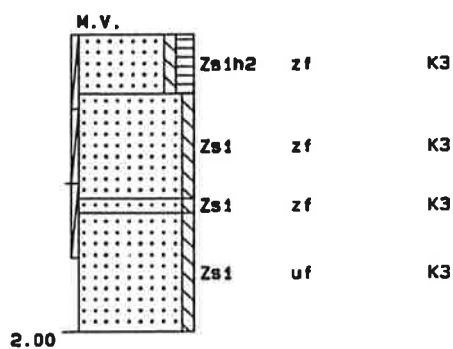


Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

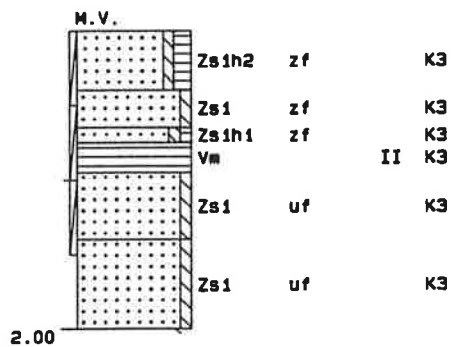
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

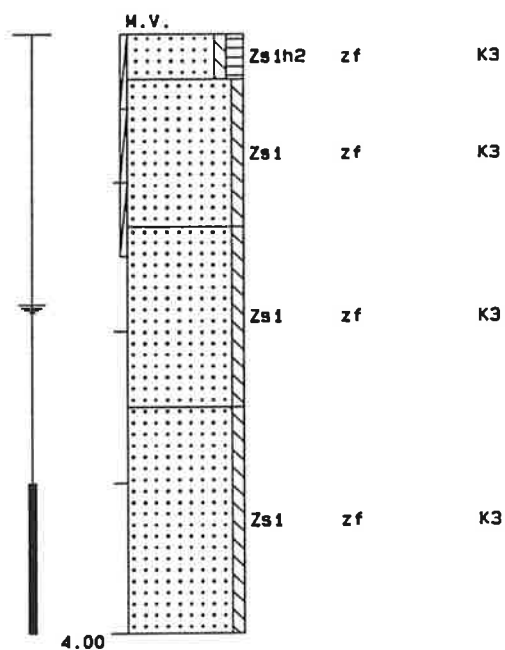
K0468.01.001



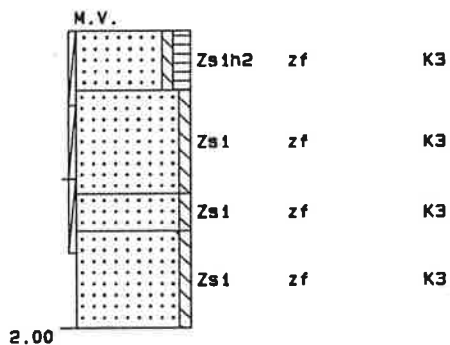
1.032



1.034



1.038



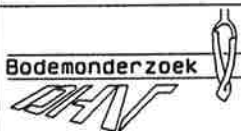
1.039

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

Bodemonderzoek

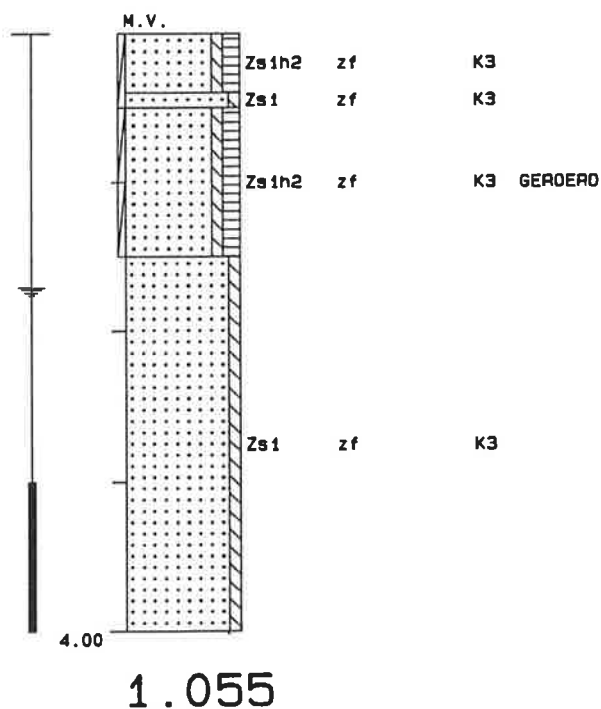
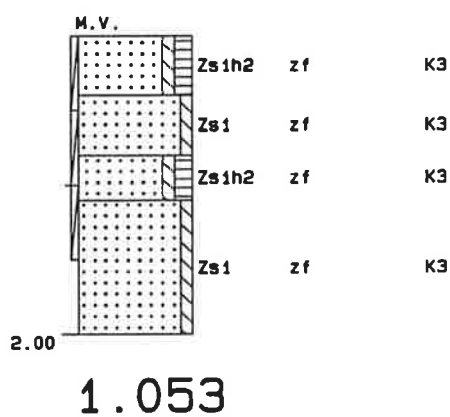
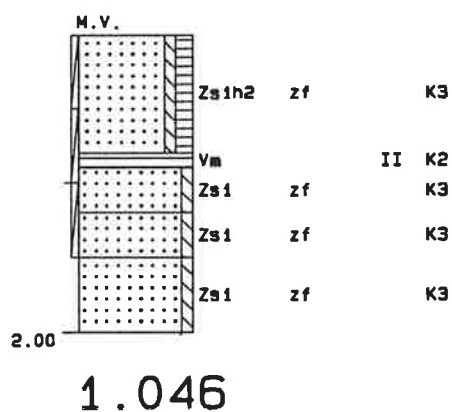
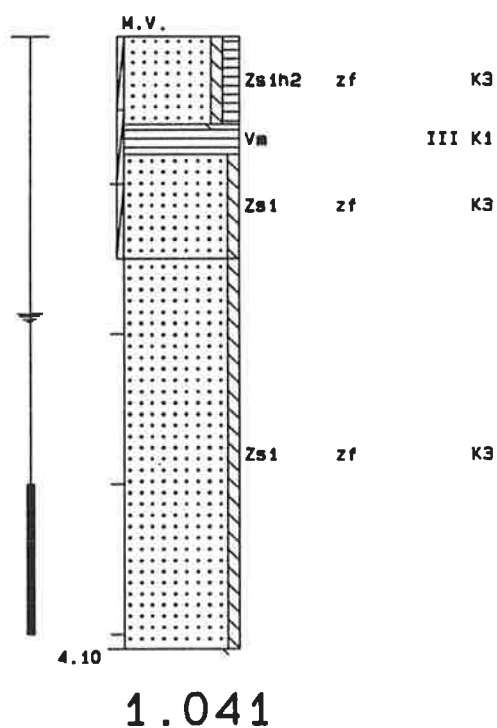


Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

K0468.01.001



Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

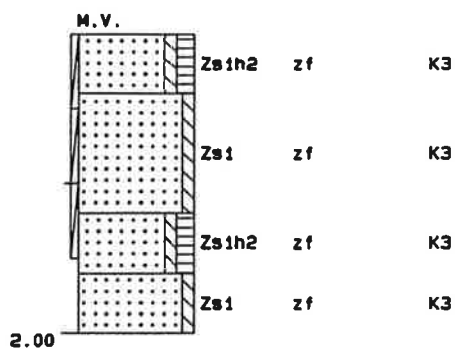
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

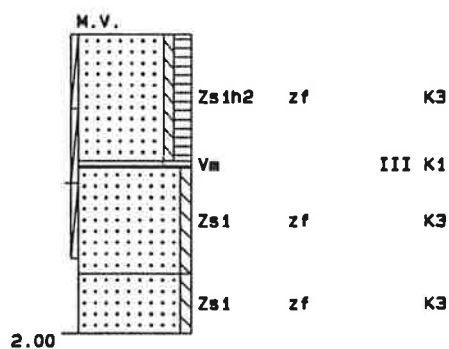
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

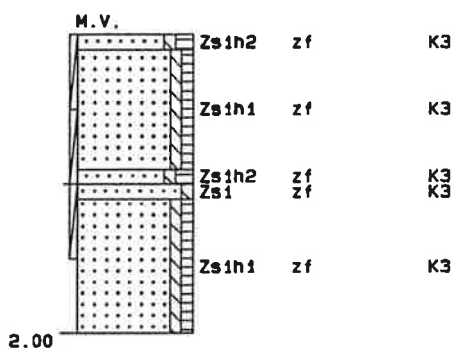
K0468.01.001



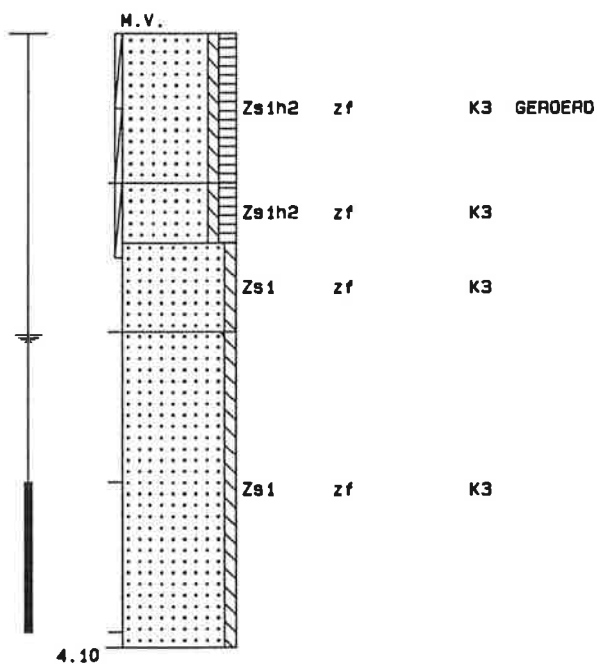
1.058



1.063

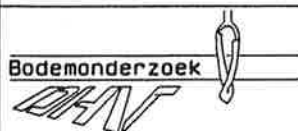


1.070



1.072

Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

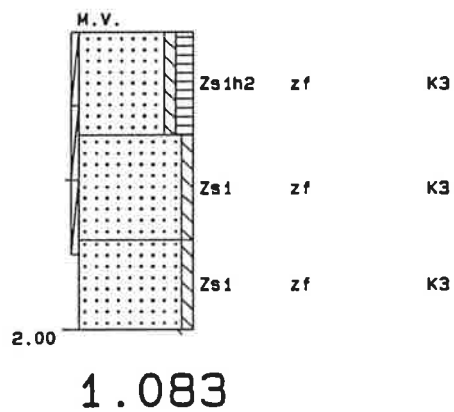
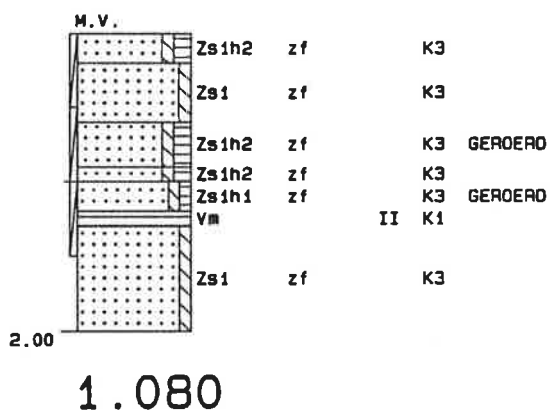
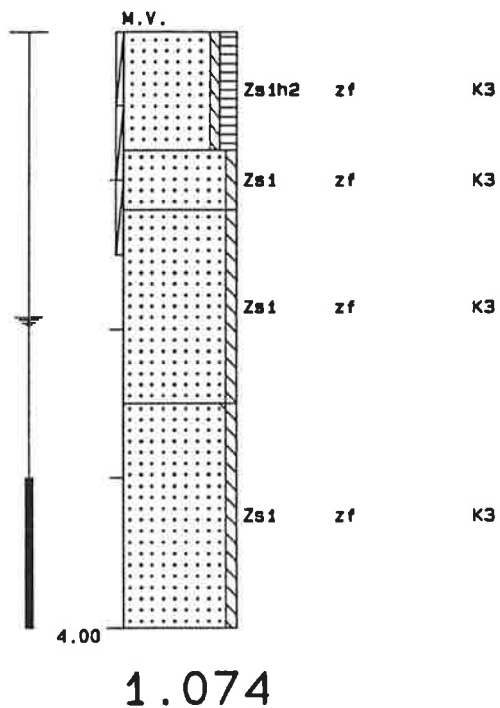
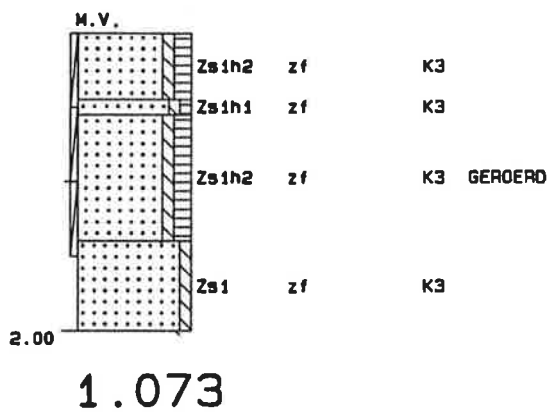
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

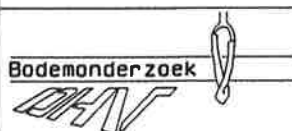
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

K0468.01.001



Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

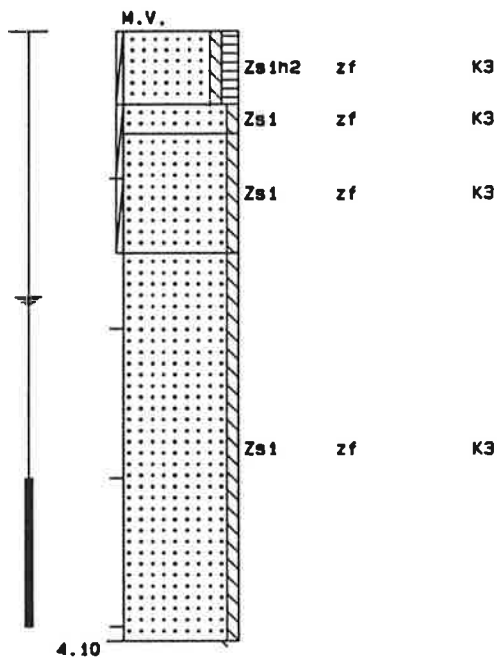
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

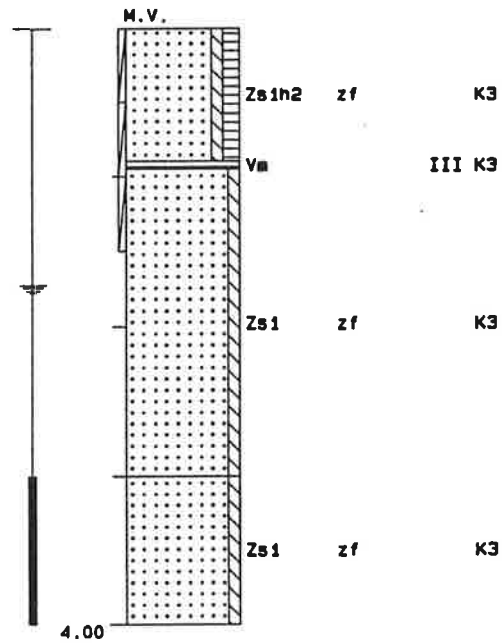
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

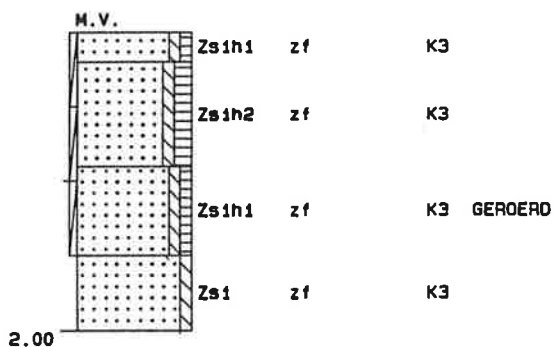
K0468.01.001



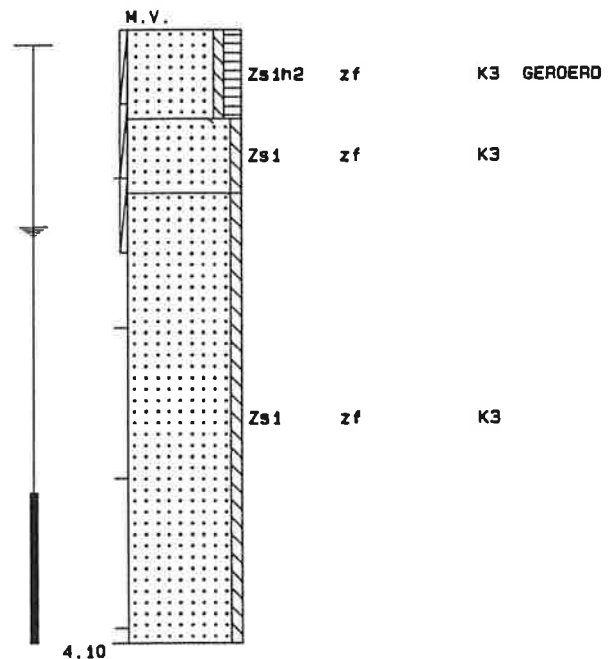
1.084



1.087



1.101



1.105

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



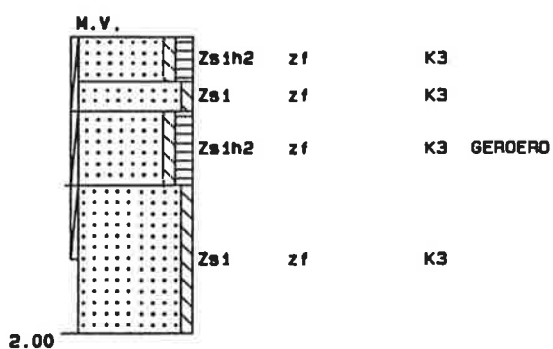
Magazijnencomplex
Verkennend bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

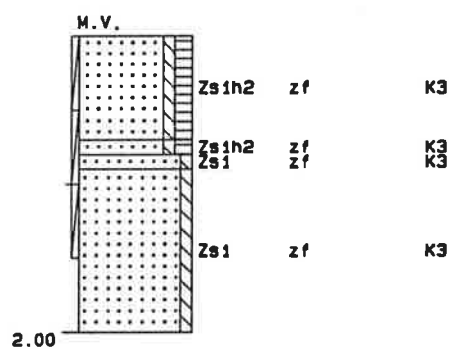
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

Uitvoeringsdatum 95-10-02
SCHAAL 1: 50

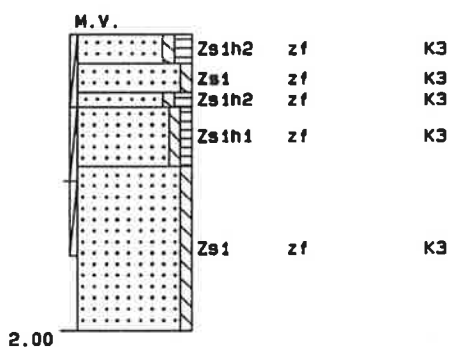
K0468.01.001



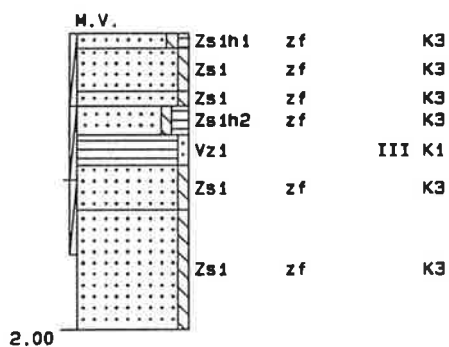
1.107



1.112



1.121



1.123

Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

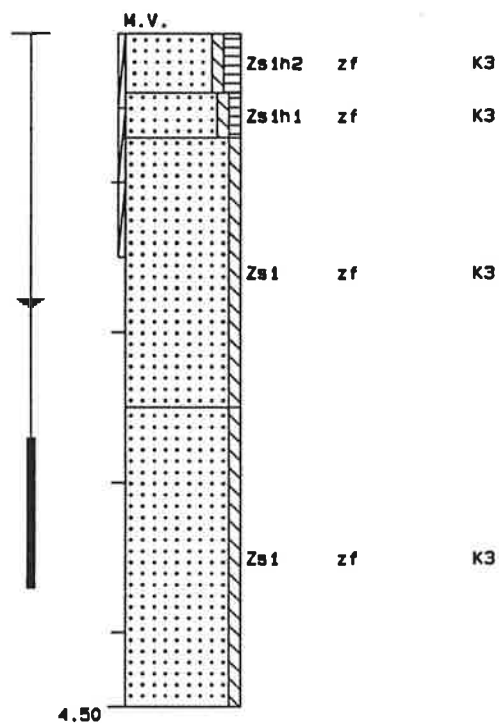
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

K04681

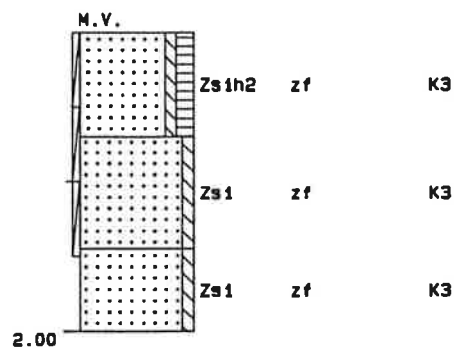
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

K0468.01.001



1.129



1.133

Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

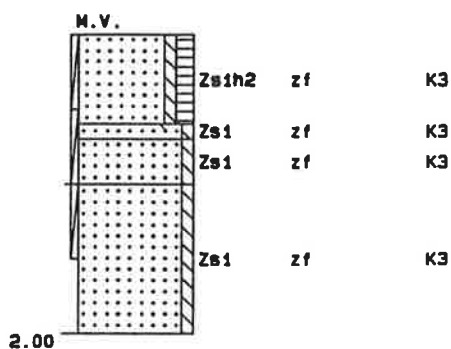
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

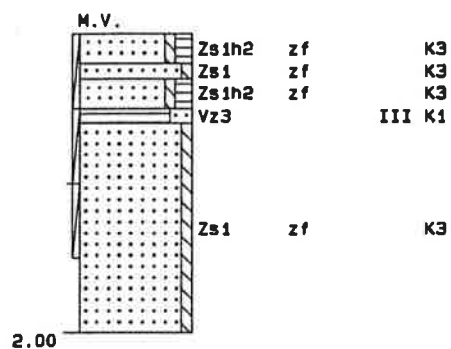
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

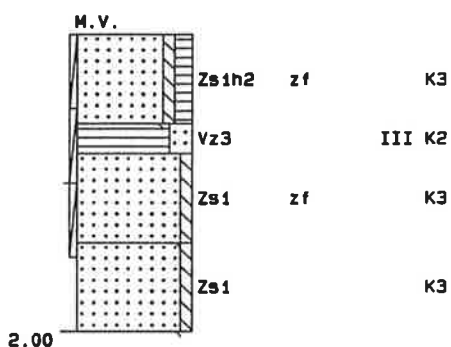
K0468.01.001



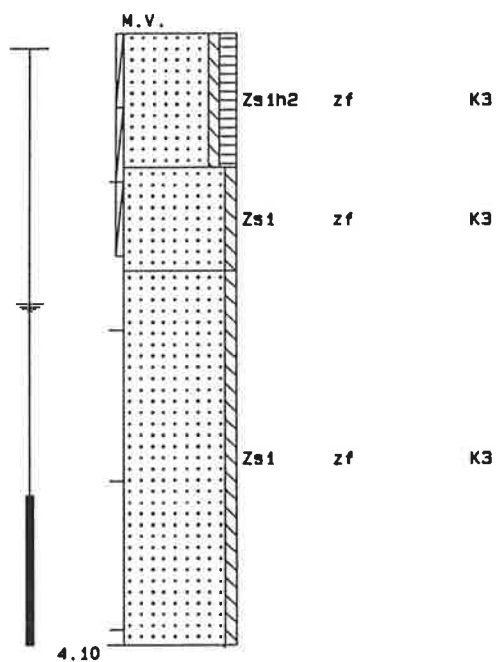
1.136



1.137



1.143



1.146

Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

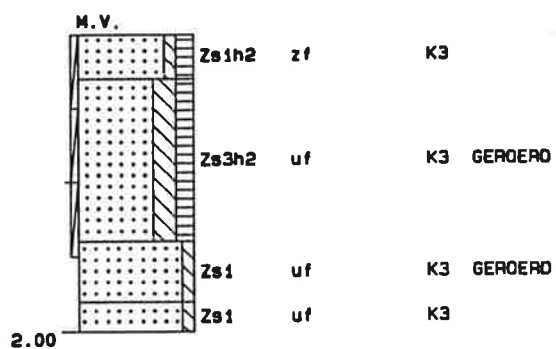
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

K04681

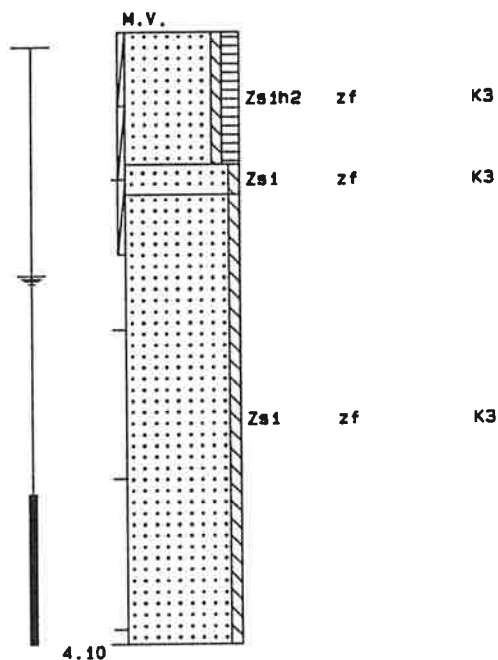
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

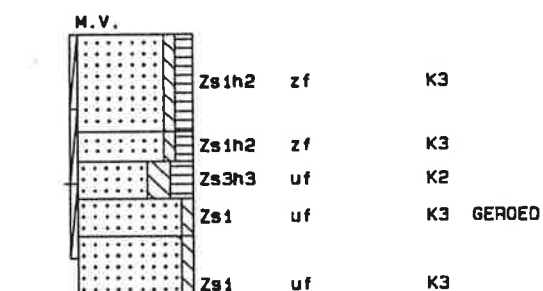
K0468.01.001



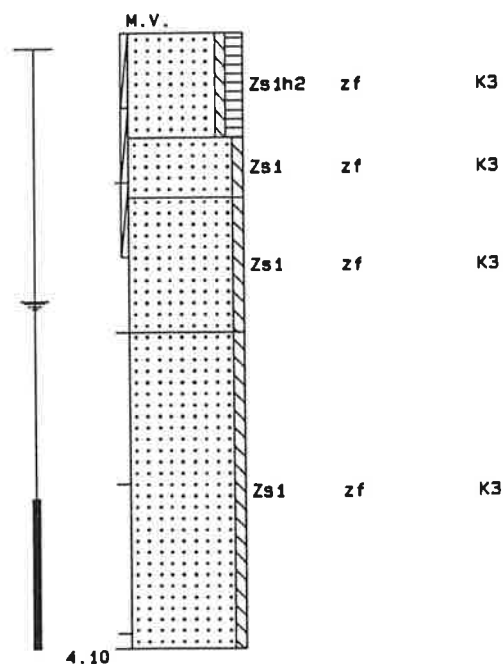
1.153



1.155



1.156



1.157

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

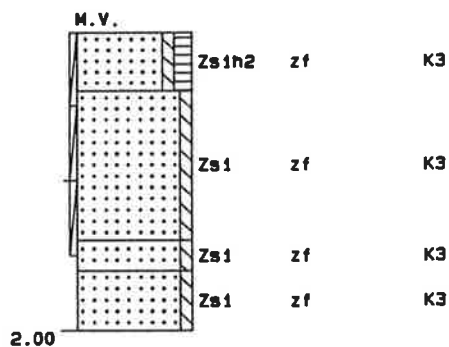


Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

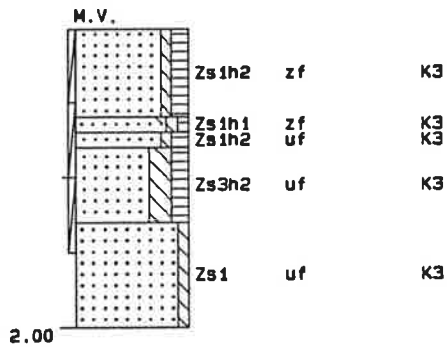
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

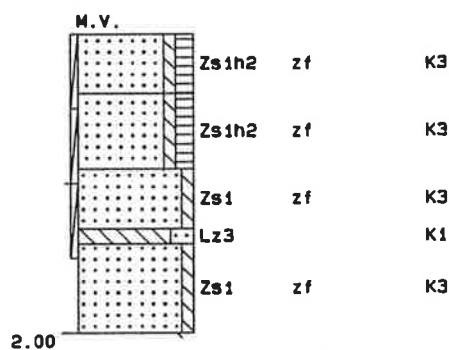
K0468.01.001



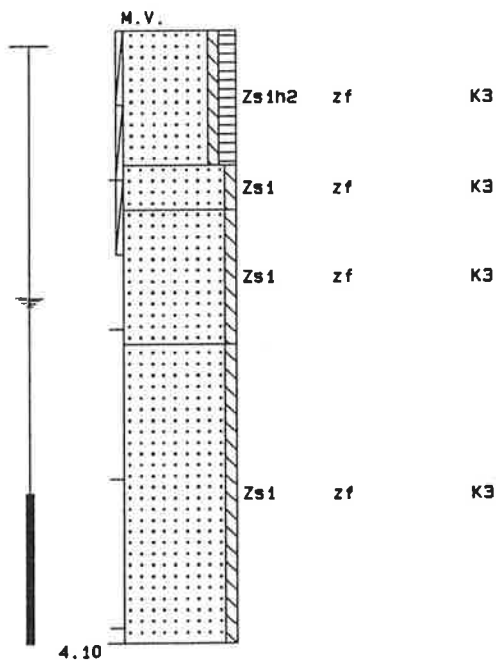
1.160



1.163



1.170



1.180

Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

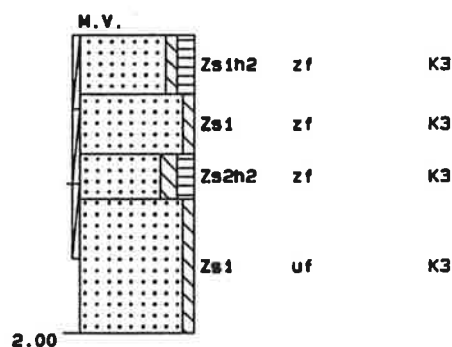
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

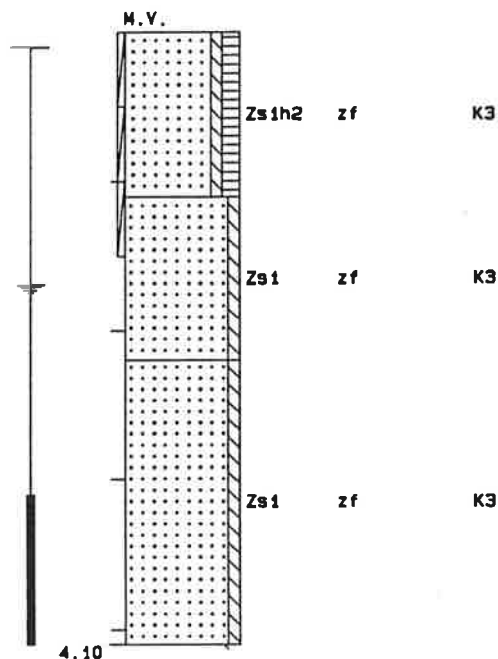
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

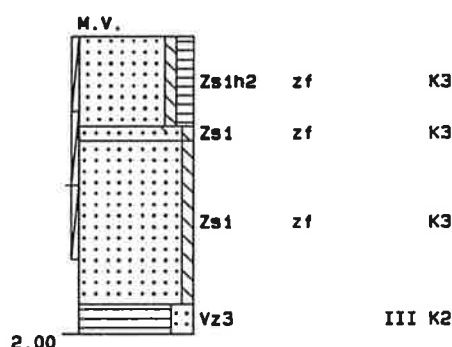
K0468.01.001



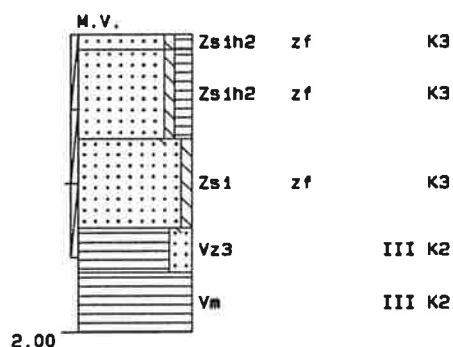
1.183



1.184



1.186



1.188

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

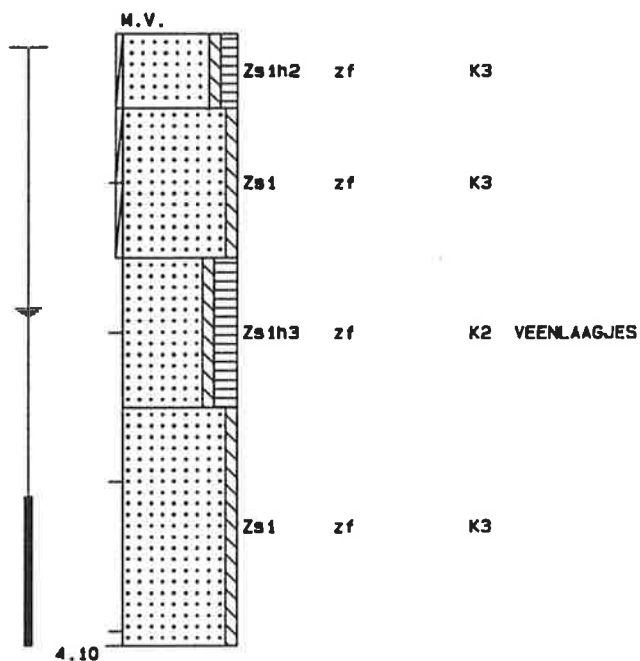


Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

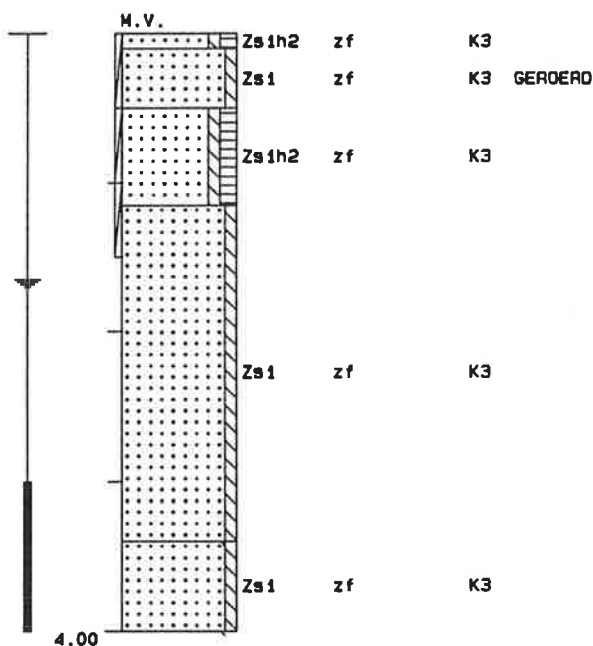
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

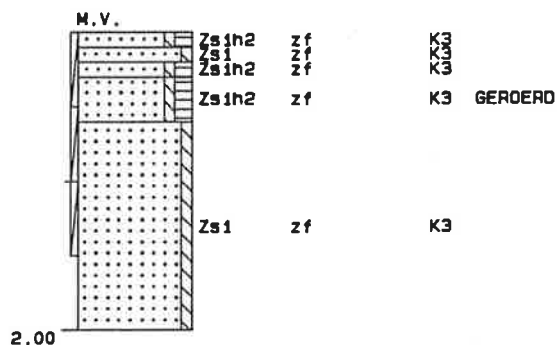
K0468.01.001



1.190



1.201



1.206

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

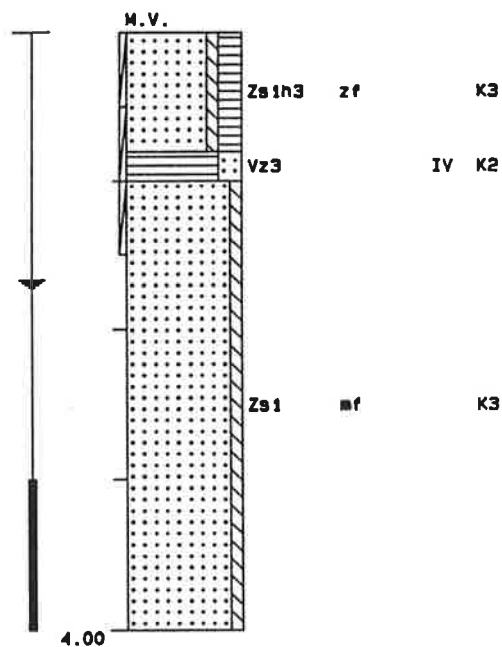


Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

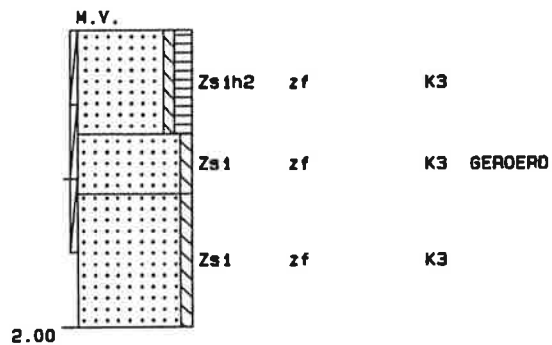
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

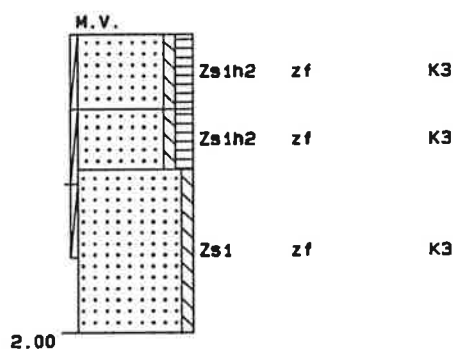
K0468.01.001



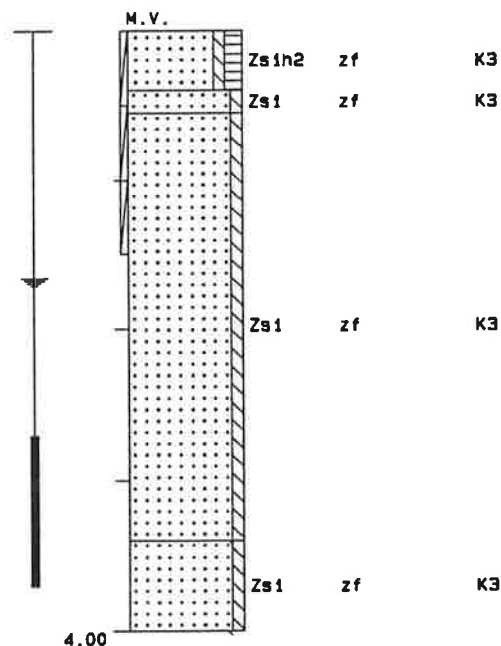
1.208



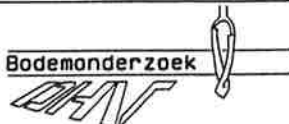
1.210

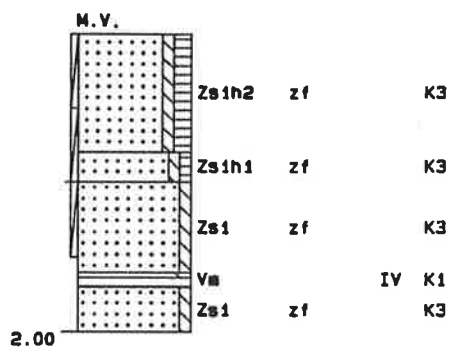


1.214

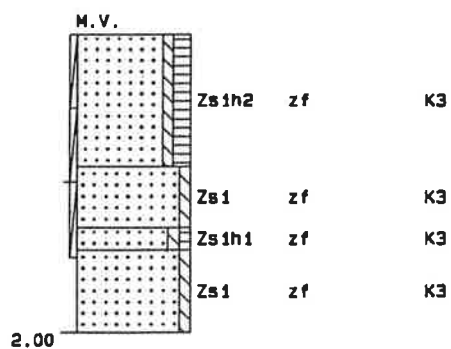


1.216

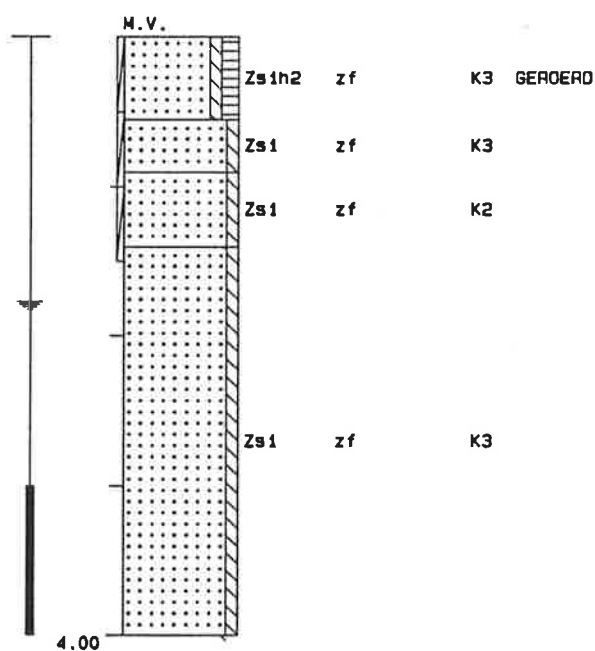
Ministerie van Defensie, DGWT		Getekend volgens NEN 5104	
		TOPK: 18A X= 265.7 DX=0.0 Km Y= 545.7 DY=0.0 Km	K04681
	Magazijnencomplex Verkennd bodemonderzoek Ter Apel	Uitvoeringsdatum 95-10-02	SCHAAL 1: 50
		K0468.01.001	



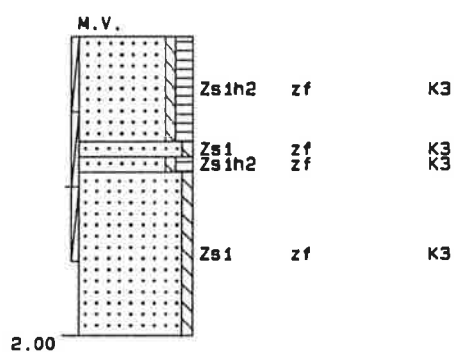
1.218



1.226



1.231



1.233

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

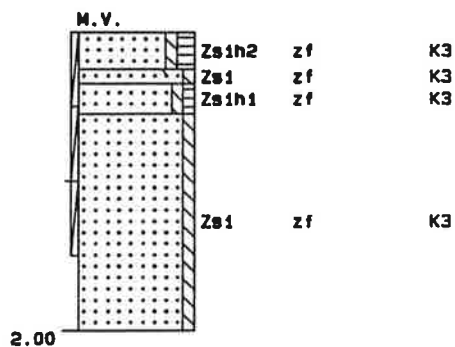


Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

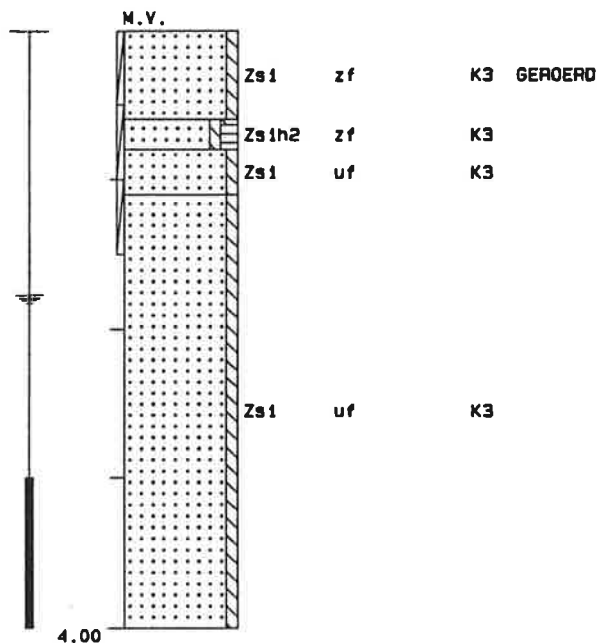
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

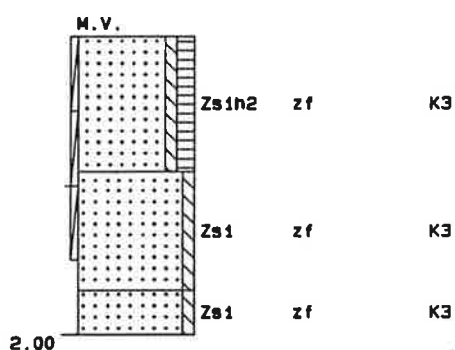
K0468.01.001



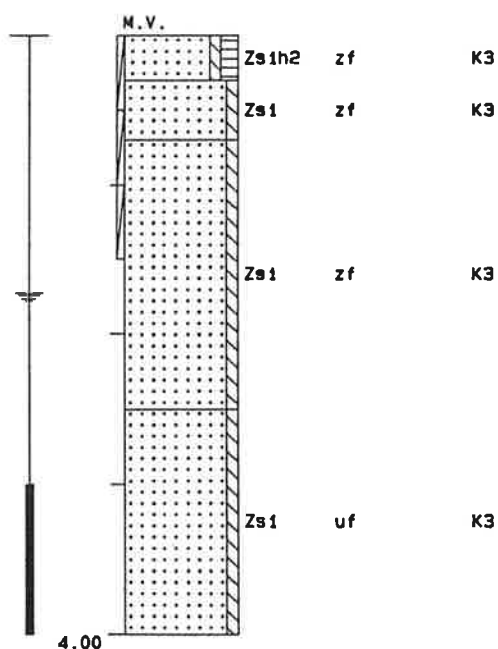
1.234



1.237



1.238



1.242

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

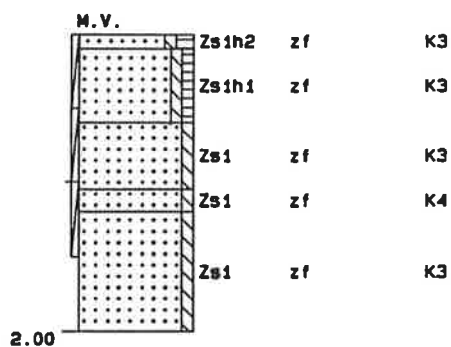


Magazijnencomplex
Verkennend bodemonderzoek
Ter Apel

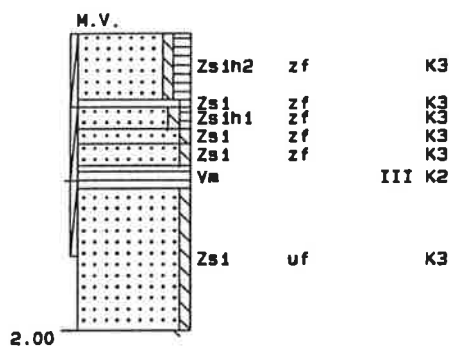
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

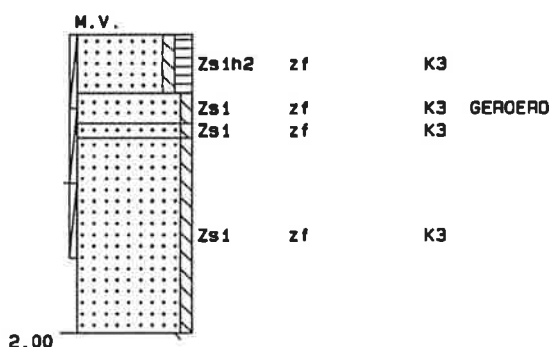
K0468.01.001



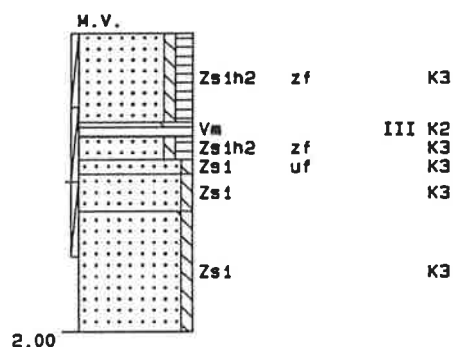
1.244



1.249



1.251



1.256

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

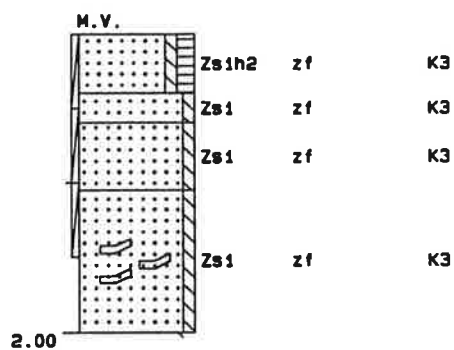
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

K04681

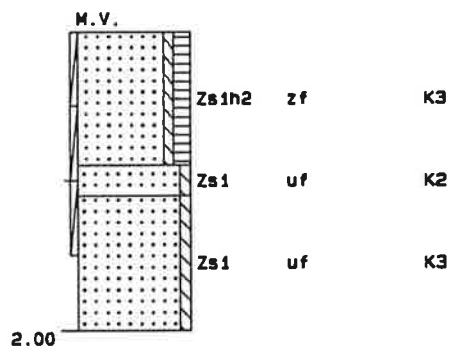
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

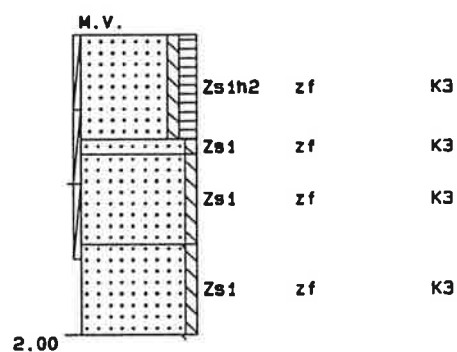
K0468.01.001



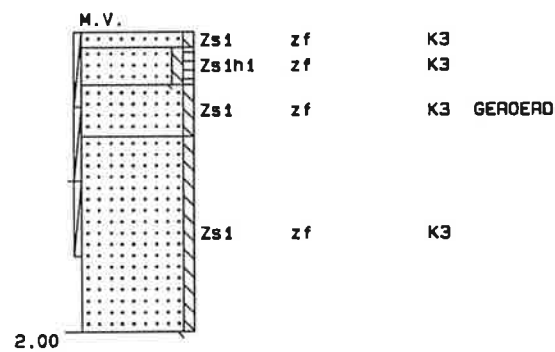
1.257



1.260



1.263

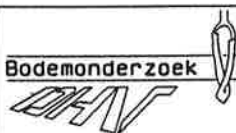


1.265

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

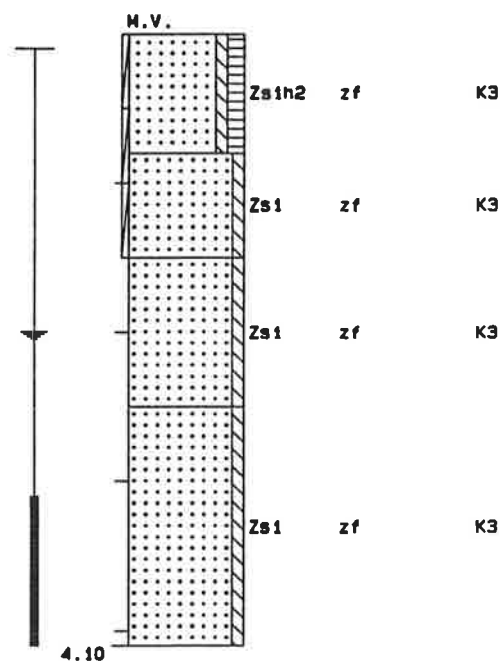
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

K04681

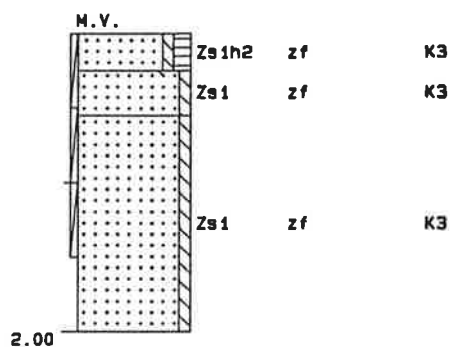
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

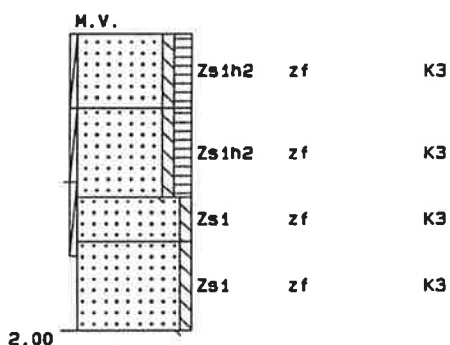
K0468.01.001



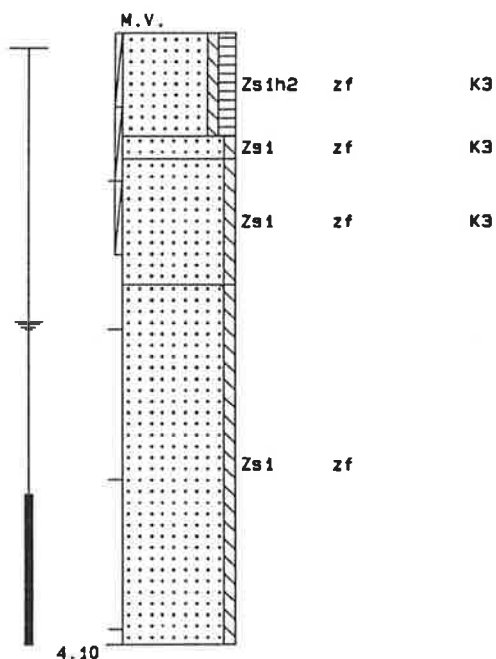
1.267



1.269



1.276



1.277

Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

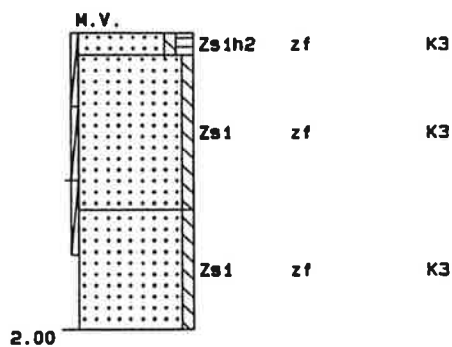
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

K04681

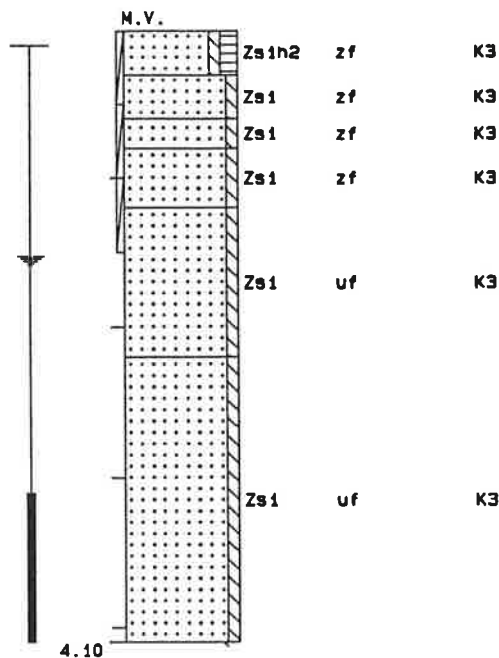
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

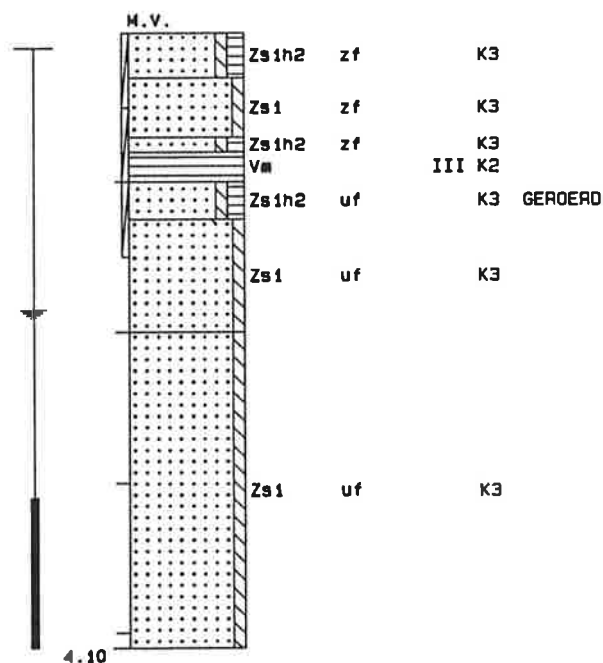
K0468.01.001



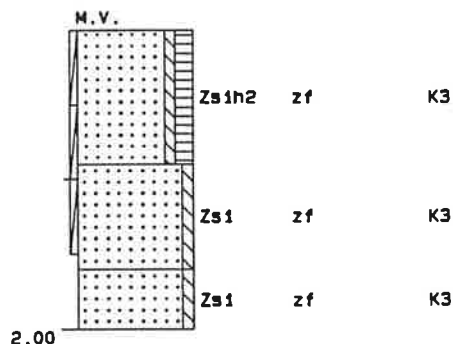
1.278



1.281

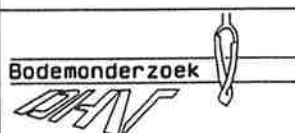


1.282



1.284

Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

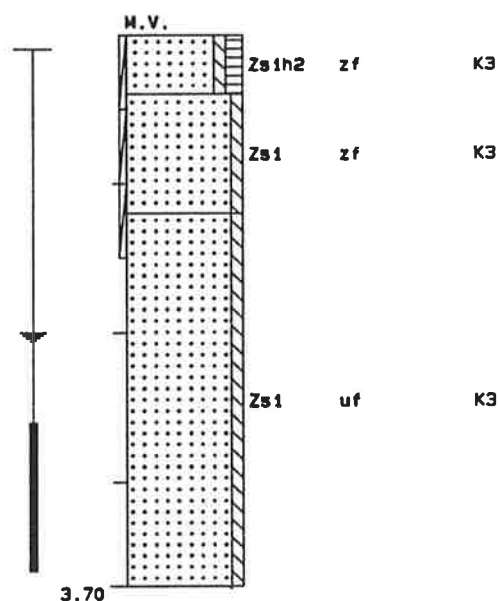
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

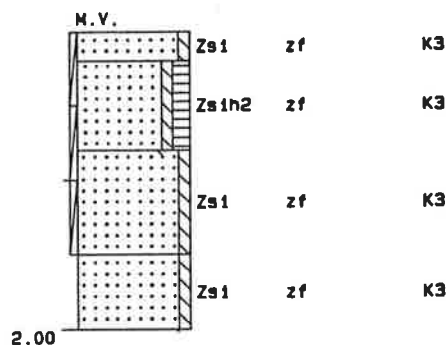
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

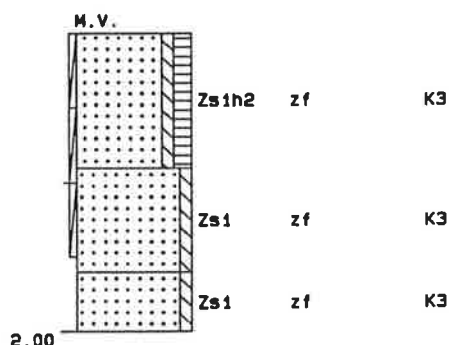
K0468.01.001



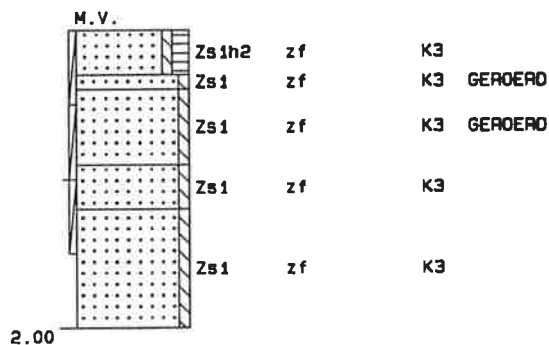
1.285



1.291



1.294

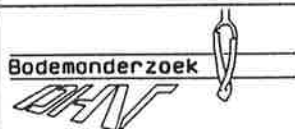


1.296

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04681
Y= 545.7 DY=0.0 Km

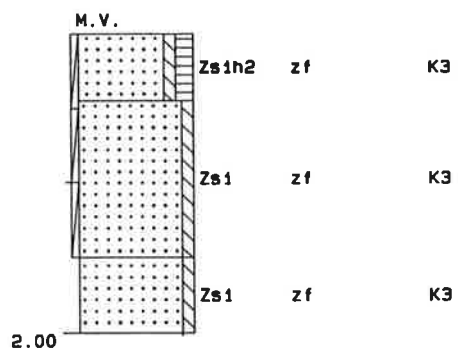


Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

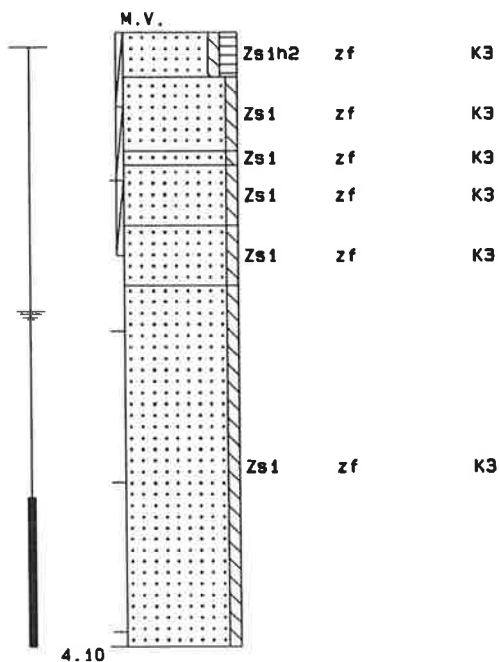
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

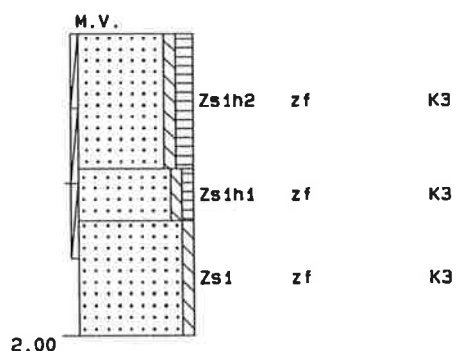
K0468.01.001



1.298

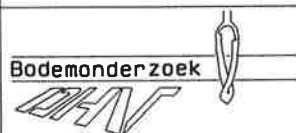


1.301



1.303

Ministerie van Defensie, DGWT



Magazijnencomplex
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

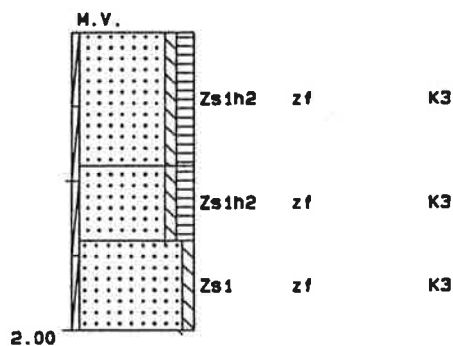
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

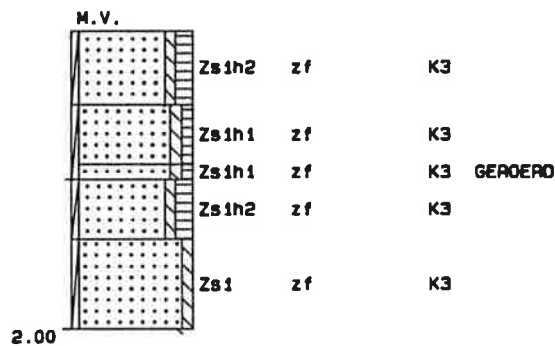
Uitvoeringsdatum
95-10-02

SCHAAL
1: 50

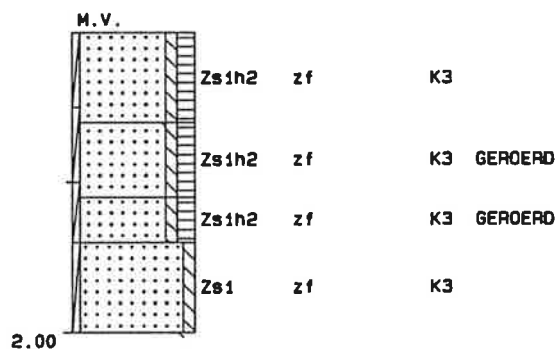
K0468.01.001



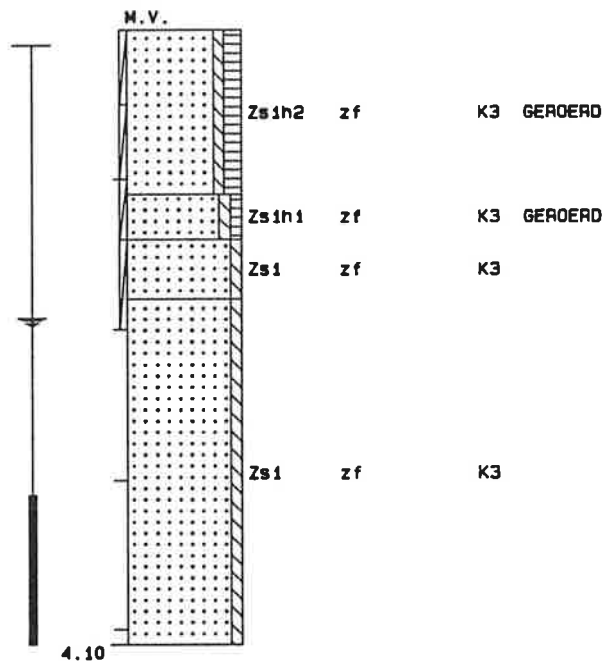
2.008



2.009

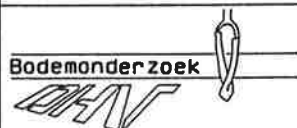


2.010



2.011

Ministerie van Defensie, DGWT



Sloot E
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

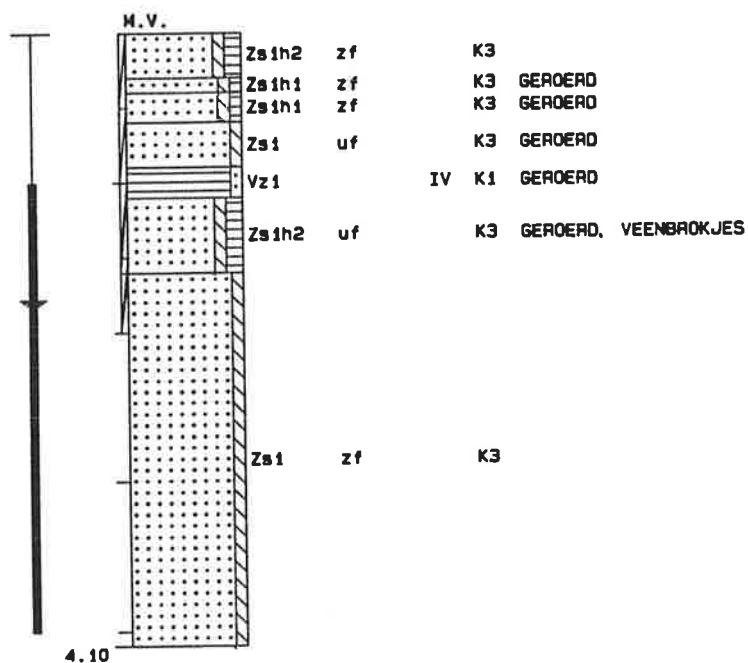
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.4 DY=0.0 Km

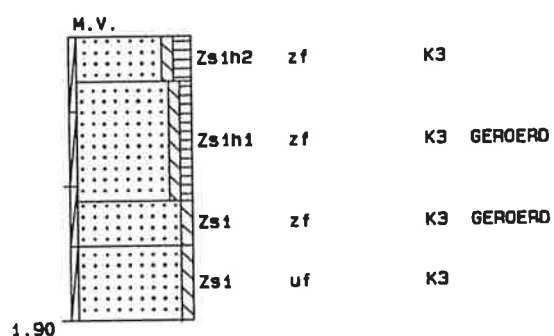
Uitvoeringsdatum
95-10-24

SCHAAL
1: 50

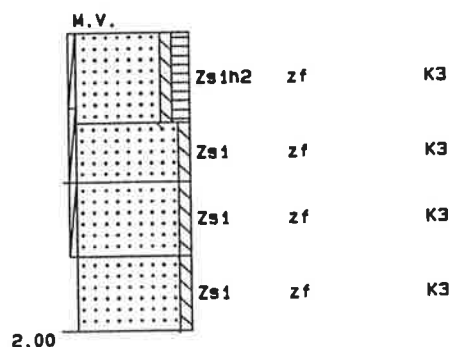
K0468.01.001



2.021



2.022



2.023

Ministerie van Defensie, DGWT



Sloot E
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

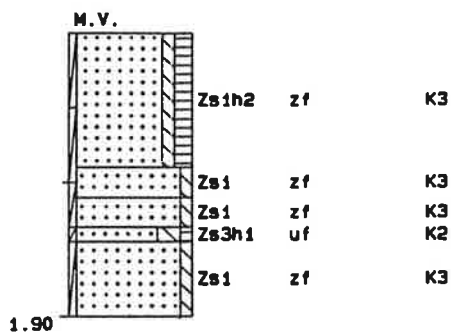
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.4 DY=0.0 Km

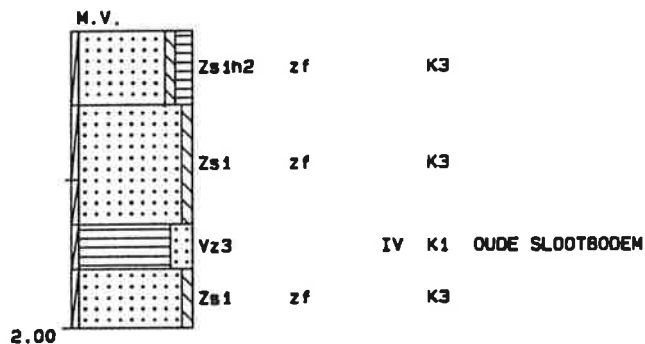
Uitvoeringsdatum
95-10-24

SCHAAL
1: 50

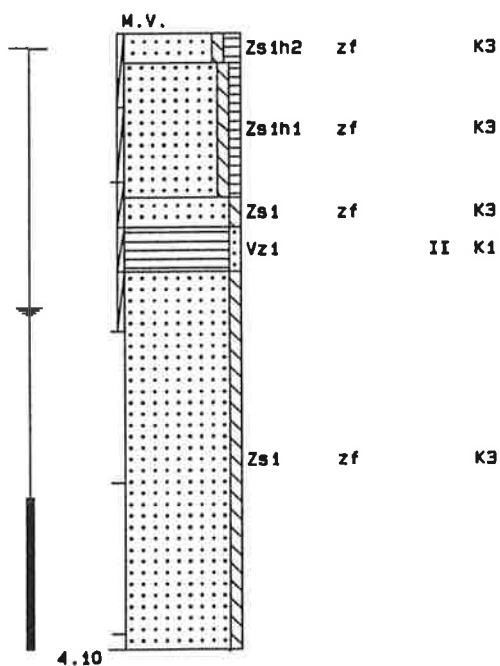
K0468.01.00



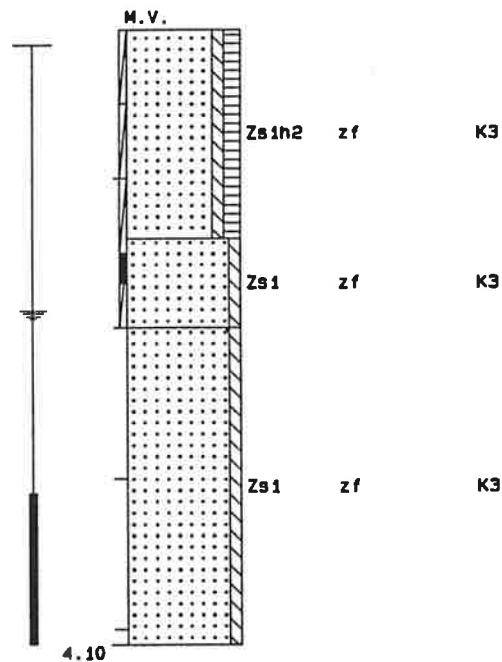
2.036



2.037



2.038



5.001

Ministerie van Defensie, DGWT



Sloot E
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

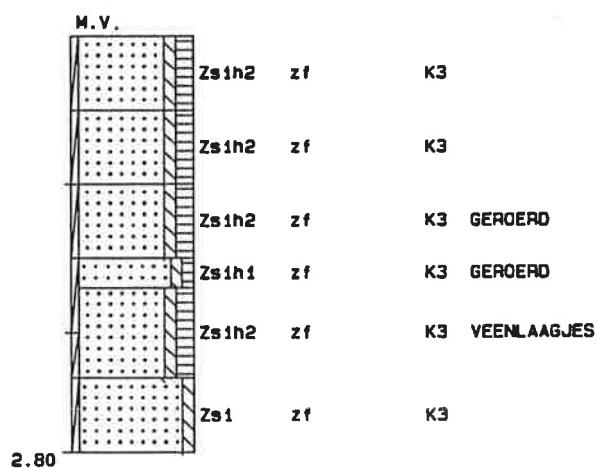
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.4 DY=0.0 Km

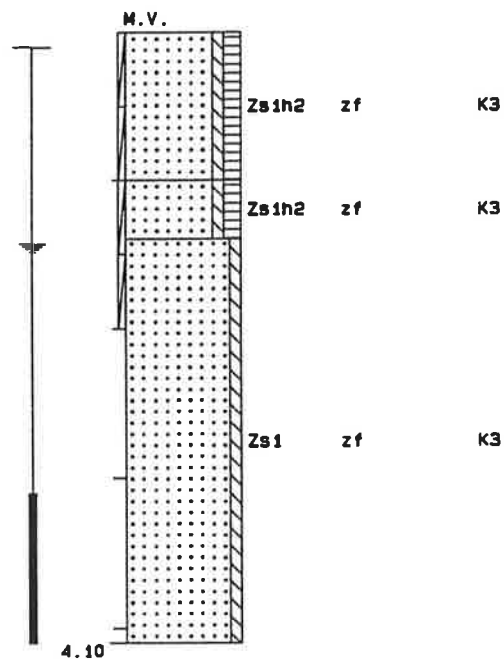
Uitvoeringsdatum
95-10-24

SCHAAL
1: 50

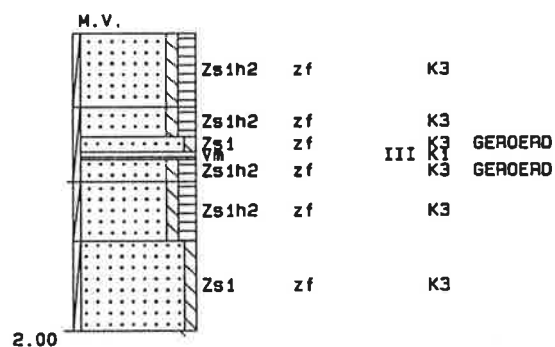
K0468.01.001



2.003



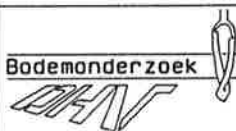
2.004



2.005

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Wijk F
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

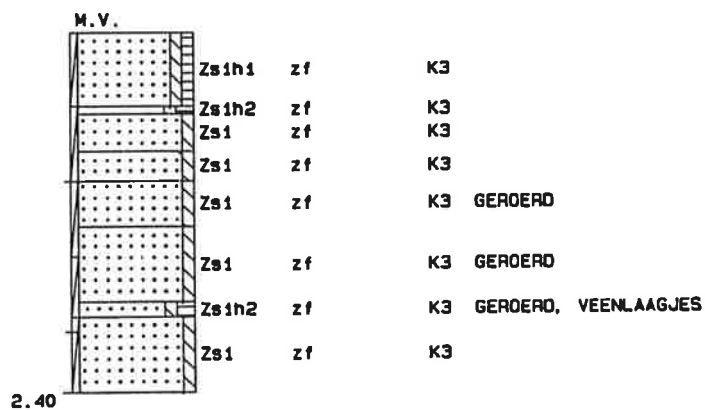
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K0468F
Y= 545.6 DY=0.0 Km

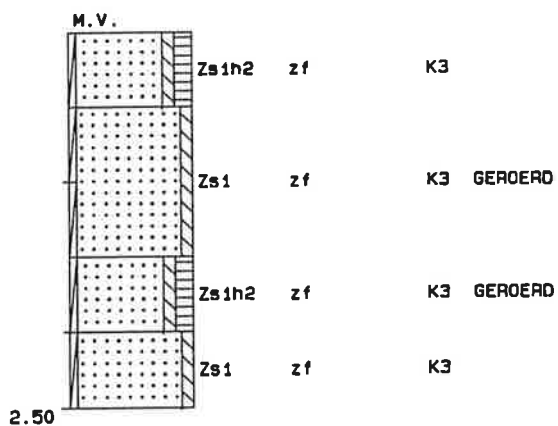
Uitvoeringsdatum
95-10-23

SCHAAL
1: 50

K0468.01.001



2.006



2.007

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K0468F
Y= 545.6 DY=0.0 Km

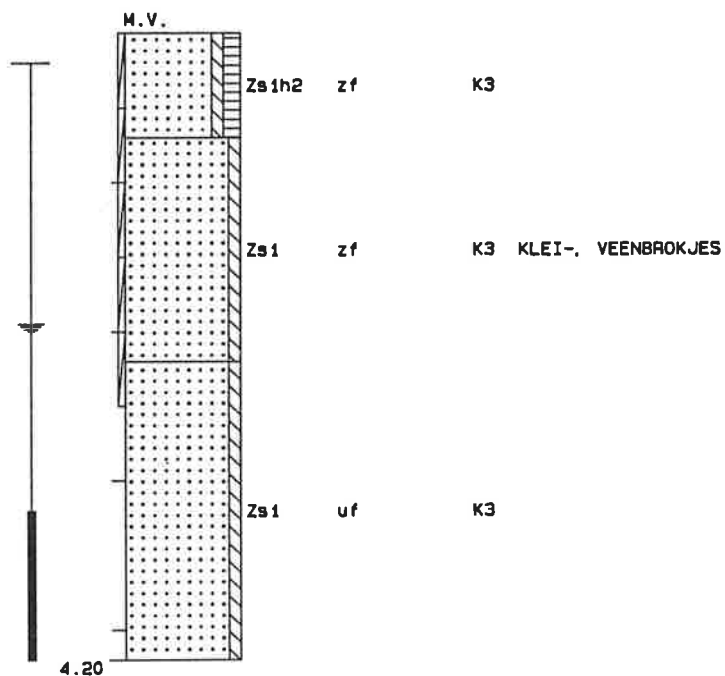


Wijk F
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

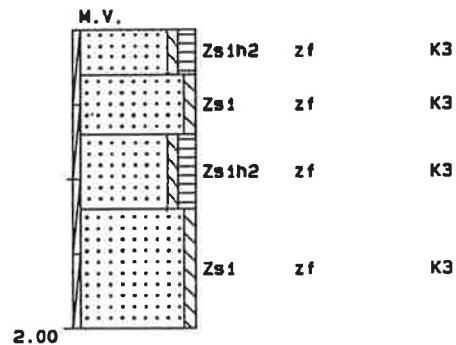
Uitvoeringsdatum
95-10-23

SCHAAL
1: 50

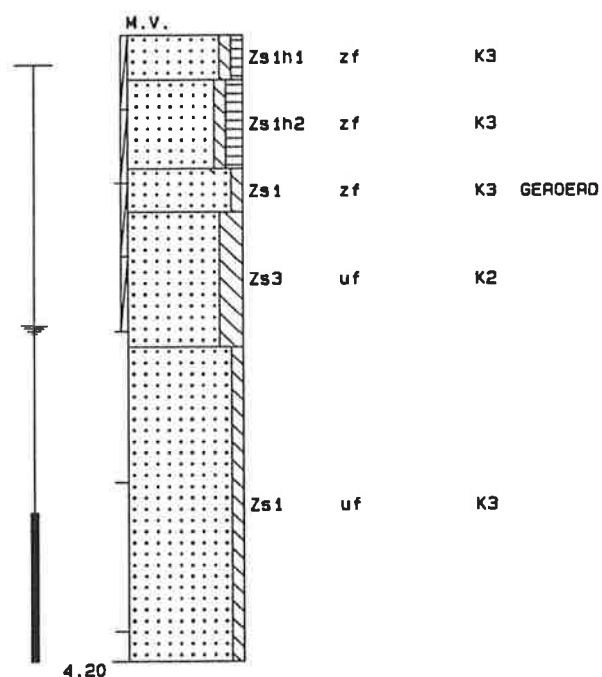
K0468.01.001



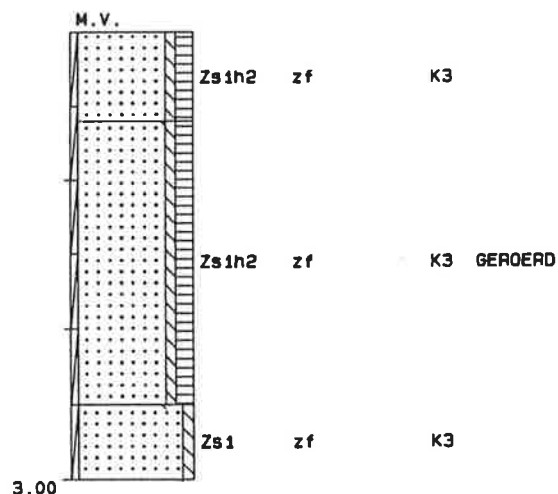
2.016



2.017



2.019



2.020

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Wijk F
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

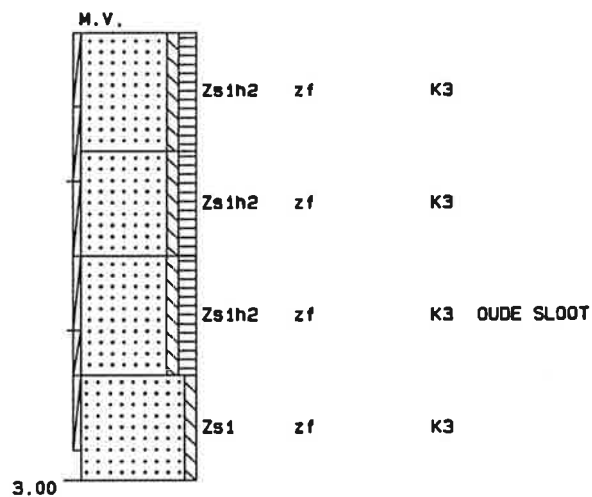
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K0468F
Y= 545.6 DY=0.0 Km

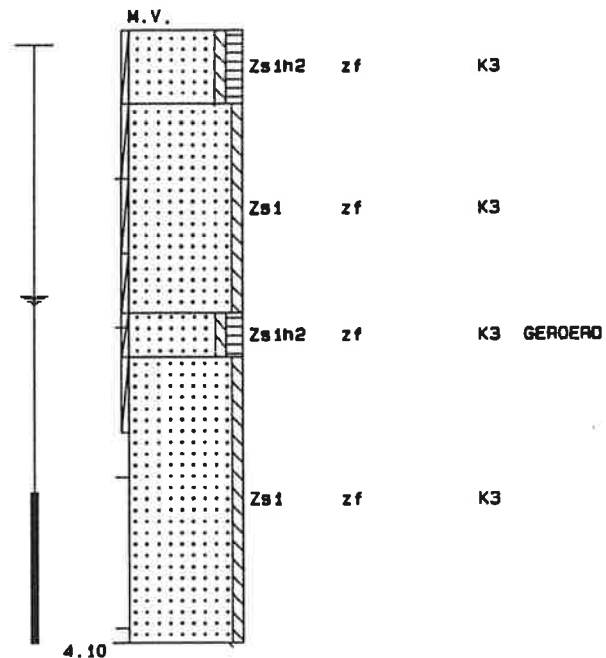
Uitvoeringsdatum
95-10-23

SCHAAL
1: 50

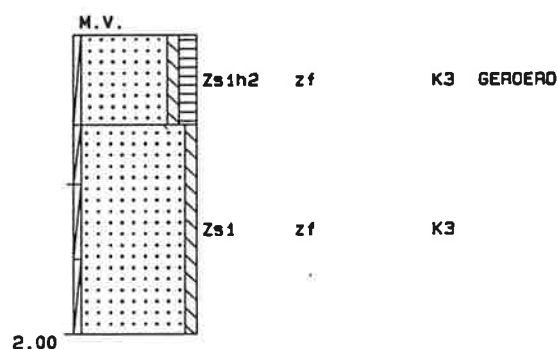
K0468.01.001



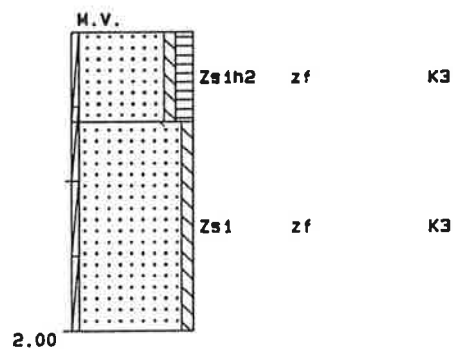
2.032



2.033



2.034



2.035

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Wijk F
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

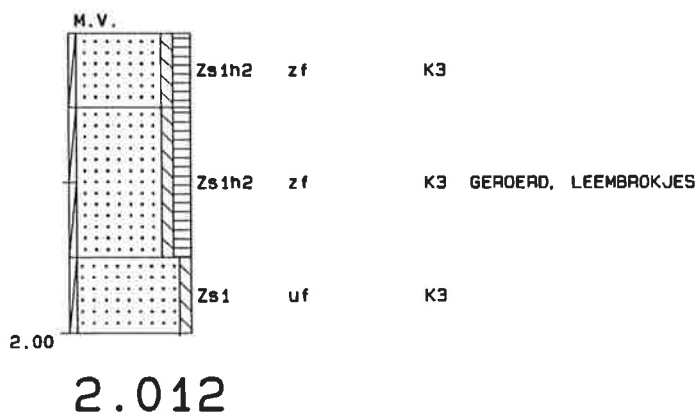
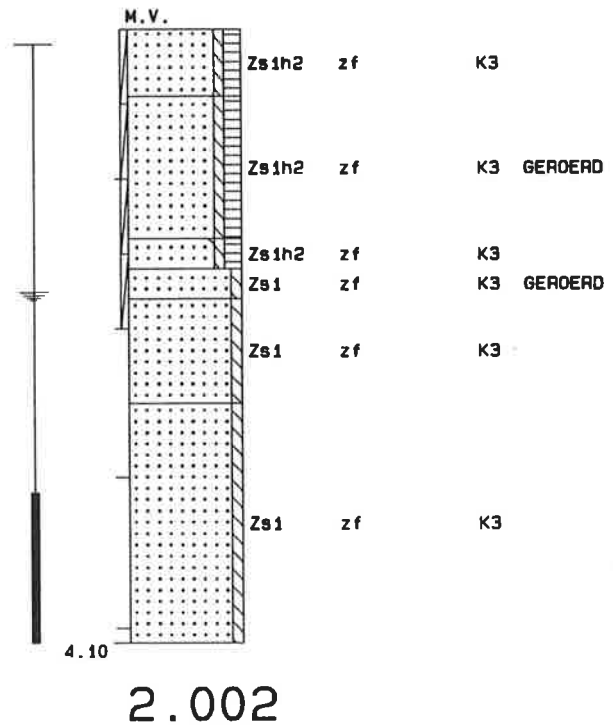
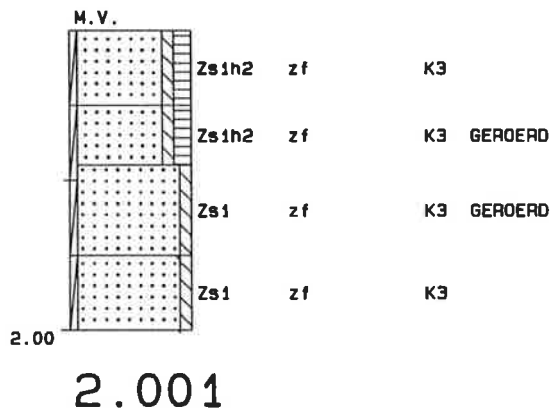
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.6 DY=0.0 Km

K0468F

Uitvoeringsdatum
95-10-23

SCHAAL
1: 50

K0468.01.001



Ministerie van Defensie, DGWT



Sloot G
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

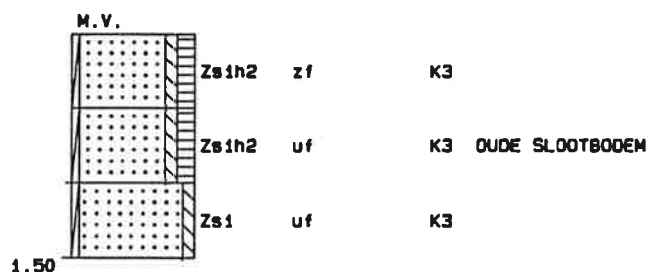
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K0468G
Y= 545.8 DY=0.0 Km

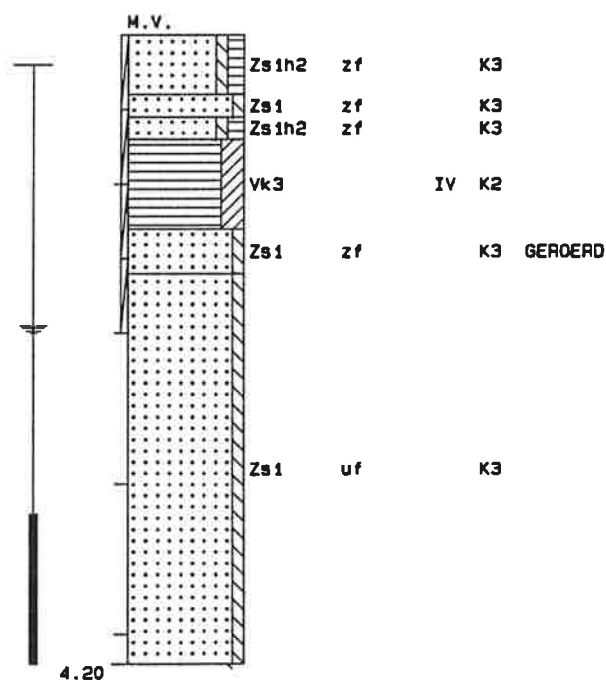
Uitvoeringsdatum
95-10-23

SCHAAL
1: 50

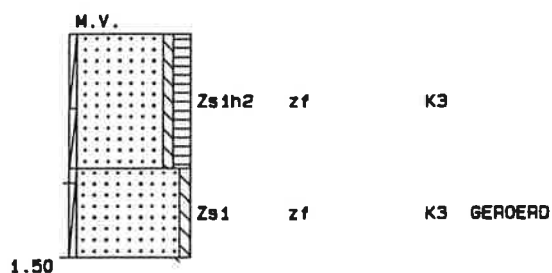
K0468.01.001



2.013



2.014



2.015

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K0468G
Y= 545.8 DY=0.0 Km

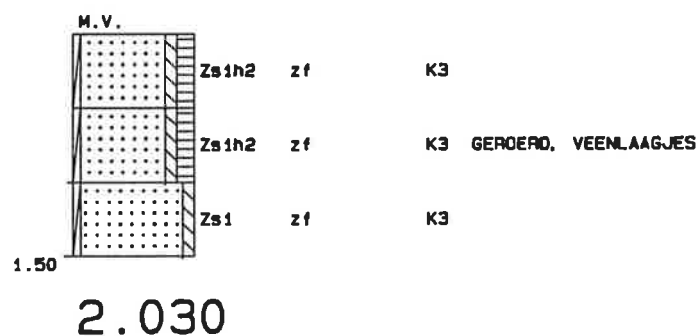
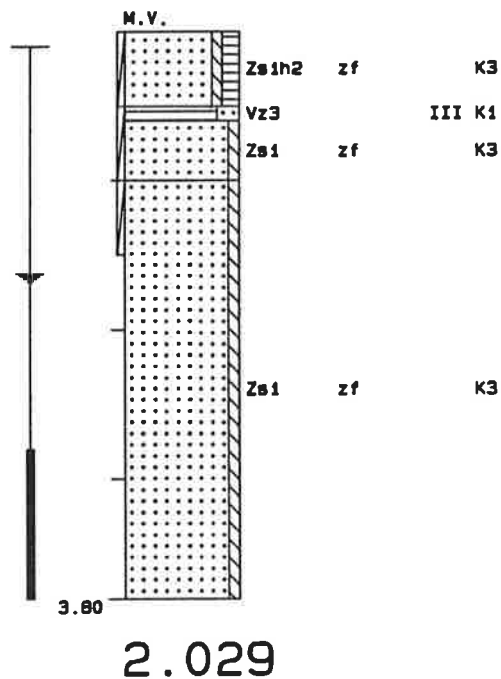
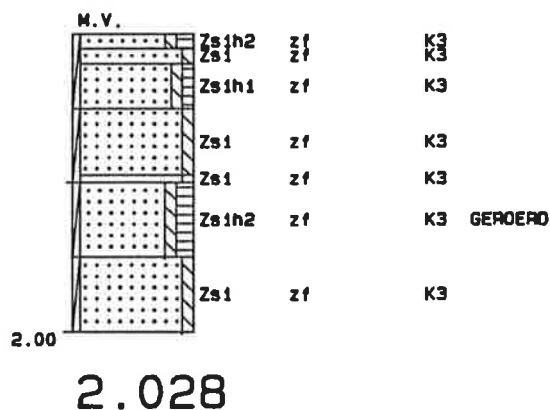


Sloot G
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Uitvoeringsdatum
95-10-23

SCHAAL
1: 50

K0468.01.001



Ministerie van Defensie, DGWT



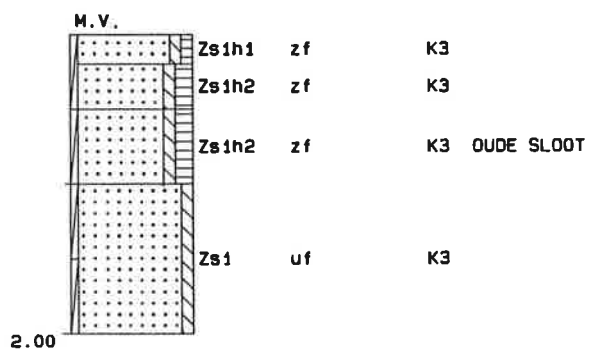
Sloot G
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

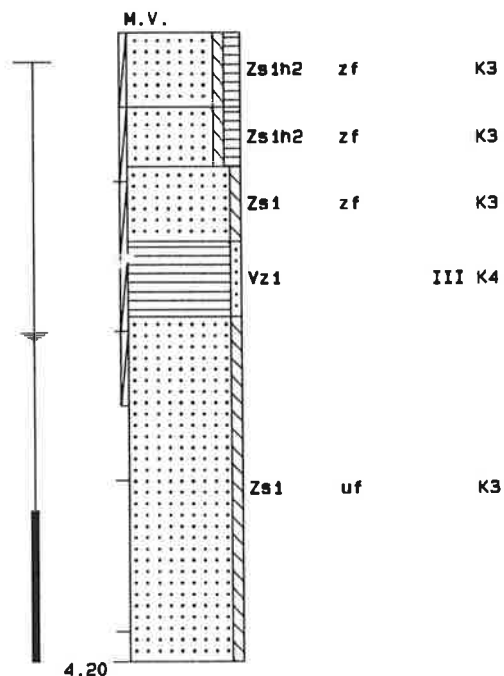
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K0468G
Y= 545.8 DY=0.0 Km

Uitvoeringsdatum 95-10-23
SCHAAL 1: 50

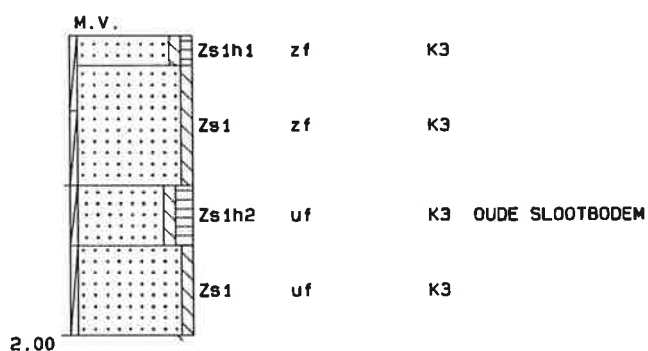
K0468.01.001



2.024



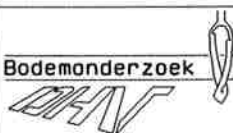
2.025



2.026

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Wijk H, gedeeltelijk
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

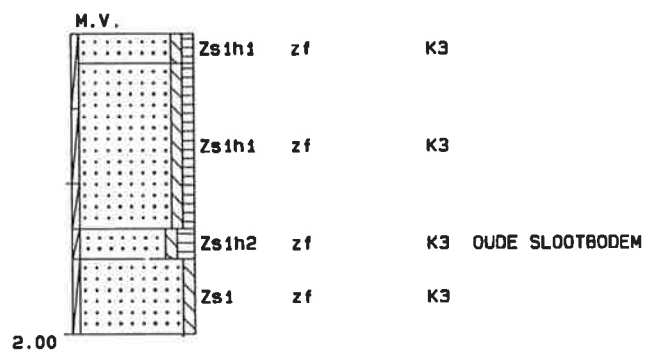
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.9 DX=0.0 Km K0468H
Y= 545.6 DY=0.0 Km

Uitvoeringsdatum
95-11-01

SCHAAL
1: 50

K0468.01.001



2.027

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Wijk H, gedeeltelijk
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

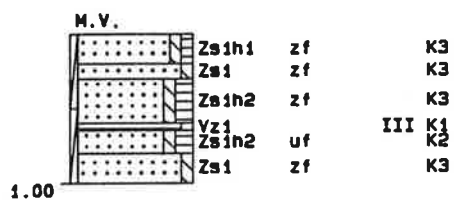
TOPK: 18A
X= 265.9 DX=0.0 Km
Y= 545.6 DY=0.0 Km

K0468H

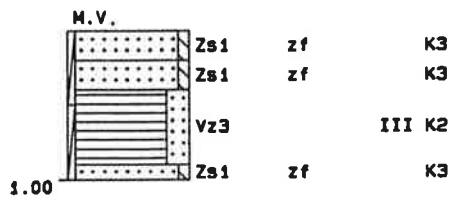
Uitvoeringsdatum
95-11-01

SCHAAL
1: 50

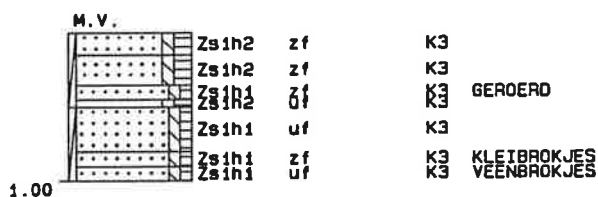
K0468.01.001



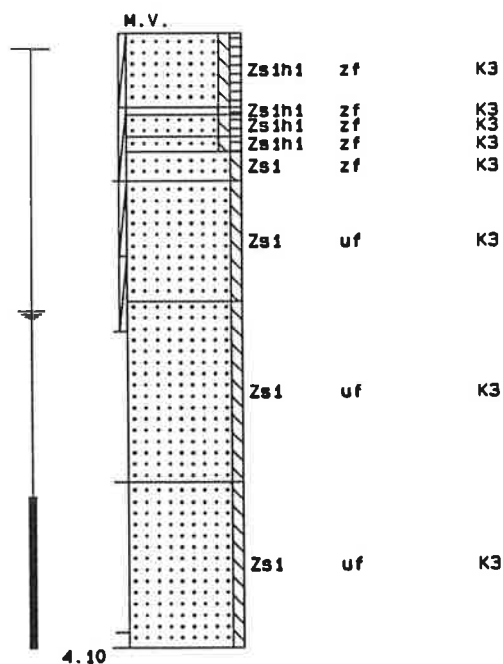
5.008



5.009



5.010



5.011

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.9 DX=0.0 Km PLATN1
Y= 545.5 DY=0.0 Km

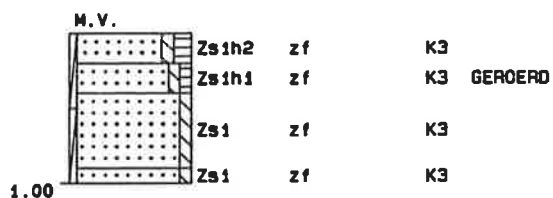


Plateau N1
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

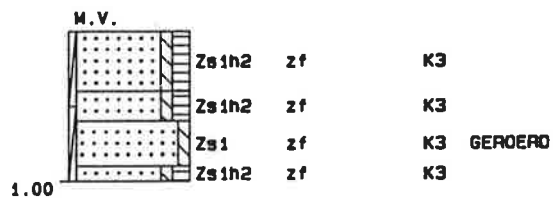
Uitvoeringsdatum
95-10-26

SCHAAL
1: 50

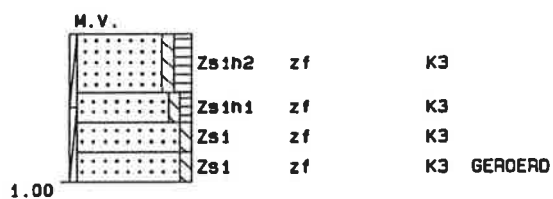
K0468.01.001



5.012



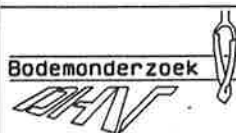
5.013



5.014

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Plateau N1
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

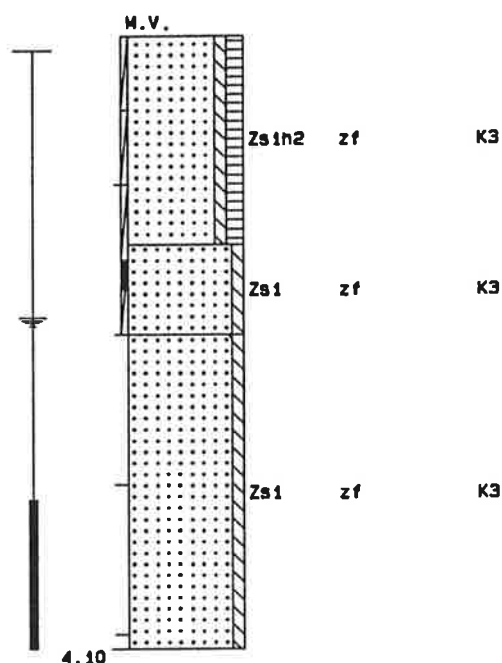
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.9 DX=0.0 Km PLATN1
Y= 545.5 DY=0.0 Km

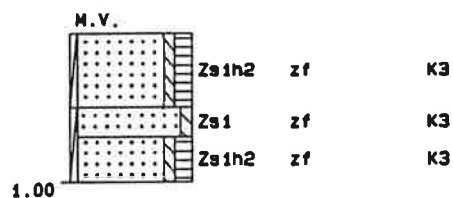
Uitvoeringsdatum
95-10-26

SCHAAL
1: 50

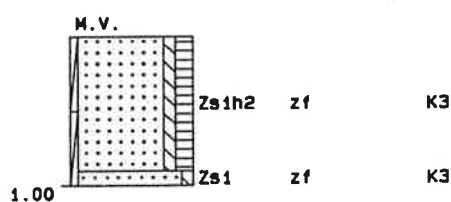
K0468.01.001



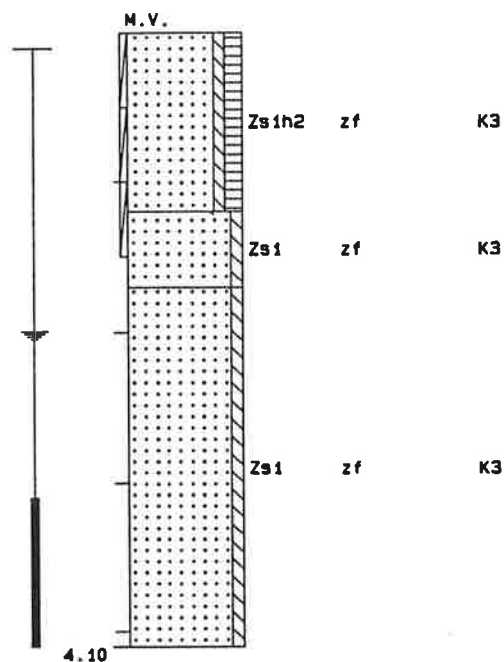
5.001



5.002



5.003



5.004

Ministerie van Defensie, DGWT



Plateau N3
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

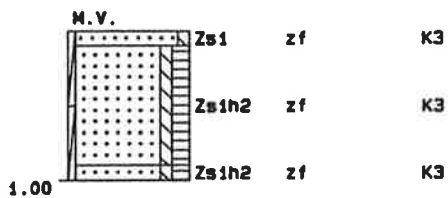
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.4 DX=0.0 Km PLATN3
Y= 545.5 DY=0.0 Km

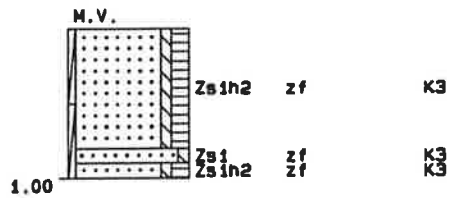
Uitvoeringsdatum
95-10-23

SCHAAL
1: 50

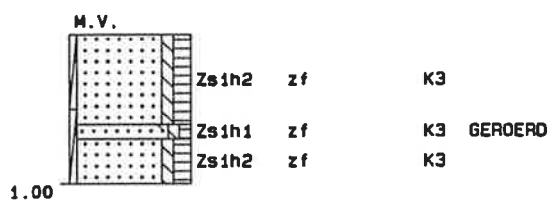
K0468.01.001



5.005



5.006



5.007

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

TOPK: 18A
X= 265.4 DX=0.0 Km PLATN3
Y= 545.5 DY=0.0 Km

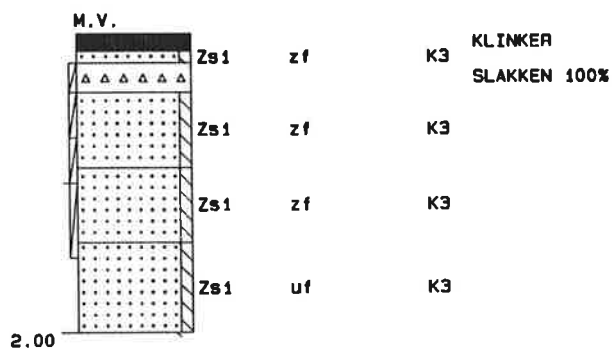


Plateau N3
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

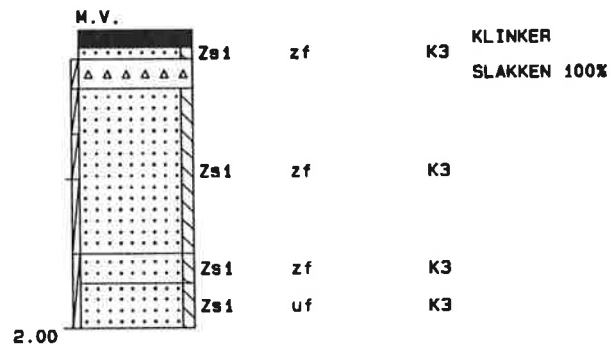
Uitvoeringsdatum
95-10-23

SCHAAL
1: 50

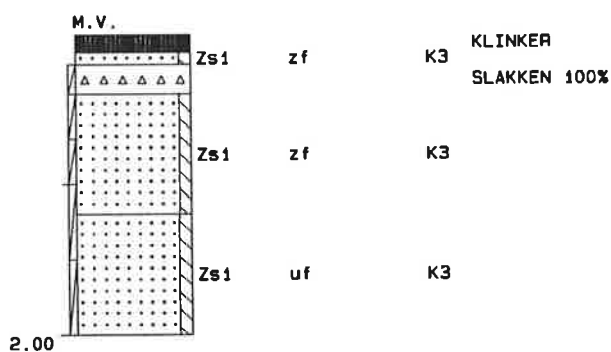
K0468.01.00



4.001



4.002



4.003

Getekend volgens NEN 5104

Ministerie van Defensie, DGWT

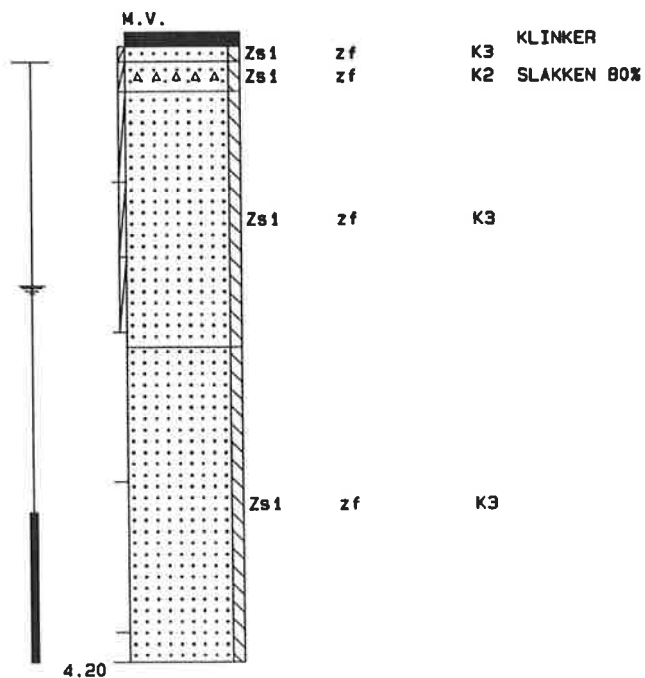
TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km K04684
Y= 545.7 DY=0.0 Km



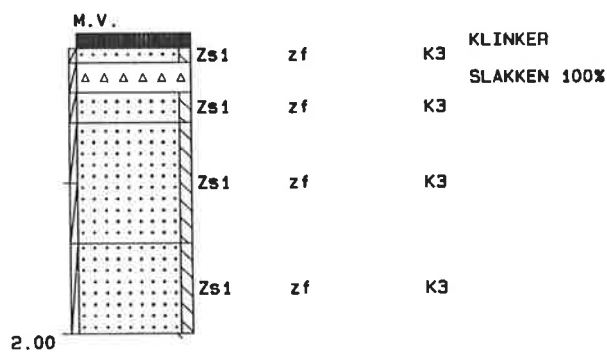
Terreinverharding
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Uitvoeringsdatum
95-11-13 SCHAAL
1: 50

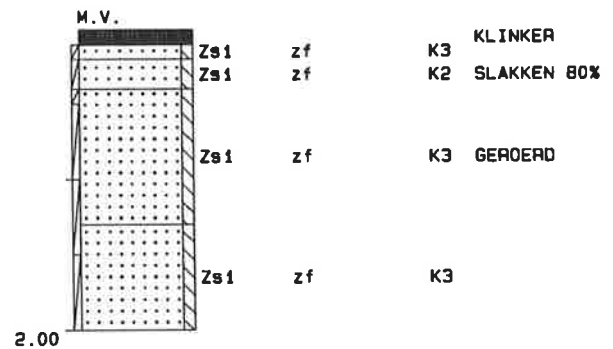
K0468.01.001



4.004



4.005



4.006

Ministerie van Defensie, DGWT

Bodemonderzoek



Terreinverharding
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

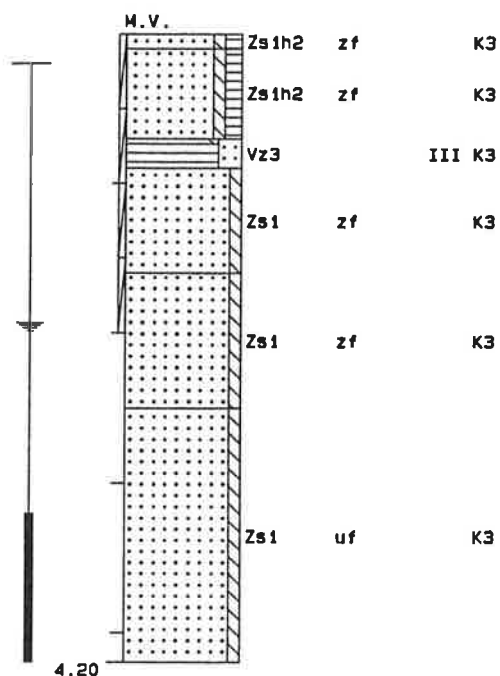
Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.7 DX=0.0 Km
Y= 545.7 DY=0.0 Km

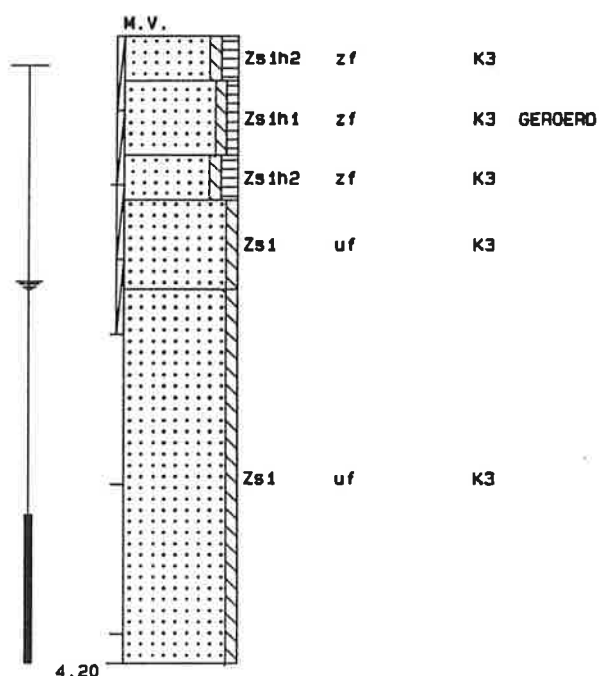
Uitvoeringsdatum
95-11-13

SCHAAL
1: 50

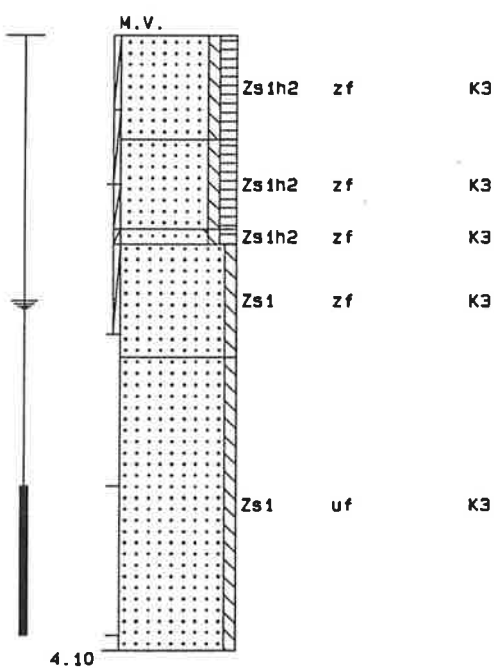
K0468.01.001



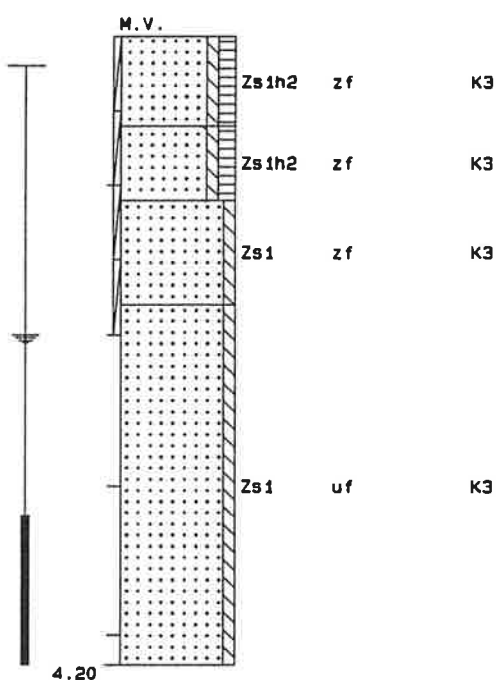
6.001



6.002



6.003



6.004

Ministerie van Defensie, DGWT



Gronddepot (zuidelijk terreindeel)
Verkennd bodemonderzoek
Ter Apel

Getekend volgens NEN 5104

TOPK: 18A
X= 265.6 DX=0.0 Km K04686
Y= 545.4 DY=0.0 Km

Uitvoeringsdatum 95-11-02
SCHAAL 1: 50

K0468.01.001

LEGENDA GRONDBESCHRIJVING VOLGENS (NEN 5104)

NIET - SAMENHANGENDE GRONDEN

grind (G) (2-63 mm) ≥30%

indeling naar deeltjes grind en zand (63 μm-2 mm)

		grind	zand
	 grind, zwak zandig (Gz1)	90-100%	0-10%
	 grind, matig zandig (Gz2)	70-90%	10-30%
	 grind, sterk zandig (Gz3)	50-70%	30-50%
	 grind, uiterst zandig (Gz4)	30-50%	50-70%
	 grind, siltig (Gs)	20-70%	leem
indeling grind naar korrelgrootte			
f	fijn	2 - 5,6 mm	
mg	matig grof	5,6 - 16 mm	
zg	zeer grof	16 - 63 mm	

zand (Z)(63 μm-2 mm) ≥50%

indeling naar deeltjes lutum+silt (<63 μm) en lutum (<2 μm)

		<63 μm	<2 μm
	 zand, zwak siltig (Zs1)	0-10%	0-5%
	 zand, matig siltig (Zs2)	10-17,5%	0-5%
	 zand, sterk siltig (Zs3)	17,5-32,5%	0-8%
	 zand, uiterst siltig (Zs4)	32,5-50%	0-8%
	 zand, kleiig (Zk)	5-17,5%	5-8%

indeling zand naar korrelgrootte

uf	uiterst fijn	63-105 μm
zf	zeer fijn	105-150 μm
mf	matig fijn	150-210 μm
mg	matig grof	210-300 μm
zg	zeer grof	300-420 μm
ug	uiterst grof	420-2000 μm

SAMENHANGENDE GRONDEN

leem (L) (<63 μm) ≥50%

indeling naar deeltjes lutum+silt (<63 μm) en zand

		<63 μm	zand
	 leem, zwak zandig (Lz1)	>85%	0-15%
	 leem, sterk zandig (Lz3)	50-85%	15-50%

klei (K)(<2 μm) ≥8%

indeling naar deeltjes (<2 μm) en zand

		<2 μm	zand
	 klei, zwak siltig (Ks1)	>50%	
	 klei, matig siltig (Ks2)	35-50%	
	 klei, sterk siltig (Ks3)	25-35%	
	 klei, uiterst siltig (Ks4)	8-25%	<50%
	 klei, zwak zandig (Kz1)	17,5-25%	>50%
	 klei, matig zandig (Kz2)	12-17,5%	>50%
	 klei, sterk zandig (Kz3)	8-12%	>50%

veen (V)(>15 à 30% m/m organische stof)

indeling naar bijmenging % minerale delen lutum

		org. stof	<2 μm
	 veen, mineraalarm (Vm)	35-100%	0-30%
	 veen, zwak kleiig (Vk1)	25-70%	>8%
	 veen, sterk kleiig (Vk3)	16-45%	>8%
	 veen, zwak zandig (Vz1)	22,5-41%	<8%
	 veen, sterk zandig (Vz3)	15-25%	<8%

toevoegingen

		zand	leem	klei
	 zwak humeus (h1)	<2,5%	<3,5%	<5% org. stof
	 matig humeus (h2)	2,5-8%	3,5-10%	5-16% org. stof
	 sterk humeus (h3)	8-15%	10-22,5%	16-30% org. stof
	 zwak grindig (g1)	<0-5% grind		
	 matig grindig (g2)	5-15% grind		
	 sterk grindig (g3)	15-30% grind		

Kalkloos	Ca1	<0,5%	CaCo3
Kalkarm	Ca2	0,5-2%	CaCo3
Kalkrijk	Ca3	>2%	CaCo3

bijzondere aanduidingen

	 schelpen		
	 enkel klei- of leemlaagje		
	 veel klei- of leemlaagjes		
	 puin		
	 bestrating		
	 houtresten		
	 ijzerhoudend		
	 gesteente		

L = löss M = keileem (morene) PK = potklei

WATERSTANDEN:

	 G.W.ST. gemeten grondwaterstand
	 G.H.G. gemiddelde hoogste grondwaterstand
	 G.L.G. gemiddelde laagste grondwaterstand

DOORLATENDHEID:

De doorlatendheid van de grond, naar schatting verkregen in het veld		
K1 = doorlatendheid	<0,50 m'/etmaal	
K2 = doorlatendheid	0,51 - 1,50 m'/etmaal	
K3 = doorlatendheid	1,50 - 4,99 m'/etmaal	
K4 = doorlatendheid	5,00 - 24,99 m'/etmaal	
K5 = doorlatendheid	>25 m'/etmaal	

GRONDMONSTERS

	ongeroerd monster
	geroerd monster

indeling naar verweringsgraad	indeling naar dichtheid van zand
I = nog niet verweerd	VL = zeer los
II = iets verweerd	L = los
III = vrij sterk verweerd	MD = tamelijk dicht
IV = sterk verweerd	D = dicht
V = volkomen verweerd	VD = zeer dicht

spreiding naar gelijkmatigheidscoëfficiënt van zandfractie D60/D10

	D60/D10
W = zeer groot	>3,0
P = matig groot	2,2-3,0
Pu = matig klein	1,8-2,2
Pg = zeer klein	<1,8

indeling naar consistentie van klei, leem en veen

H = hard
V = vast
MV = matig vast
MSL = matig slap
SL = slap

ANALYSERESULTATEN EN TOETSING

Bijlage 4

Bijlage 4.3.1.1

Analyseresultaten bovengrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.001 (0,0-0,5) 1.005 (0,0-0,5) 1.009 (0,0-0,5)	1.014 (0,0-0,5) 1.024 (0,0-0,5) 1.050 (0,0-0,5)	1.041 (0,0-0,5) 1.045 (0,0-0,5) 1.048 (0,0-0,5)	1.016 (0,0-0,5) 1.031 (0,0-0,5) 1.033 (0,0-0,5)	1.021 (0,0-0,5) 1.023 (0,0-0,5) 1.038 (0,0-0,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	02-10-1995	03-10-1995	03-10-1995	03-10-1995	03-10-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,6	4,6	8,7
chromium	<5,0 -	7,3 -	6,1 -	<5,0 -	<5,0 -	56	134	213
koper	<5,0 -	10 -	8,9 -	<5,0 -	<5,0 -	21	66	111
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	10 -	22 -	19 -	<10 -	<10 -	60	217	374
zink	16 -	22 -	17 -	11 -	8,8 -	70	213	357
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,8	7,4
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	19	28	36
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	35	1768	3500
EOX	0,5 -	0,5 -	0,5 -	0,2 -	0,2 -	3,9		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,76 S	0,45 -	0,26 -	0,11 -	0,11 -	0,7	14	28
Droge stof (%)	78,5	78,4	79,3	86,1	88,9			
Organische stof (%)			12,5					
Lutum (%)			<0,1					

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 7% en 2%

** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.1.3
Analyseresultaten bovengrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

*	=	gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 7% en 2%
**	=	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
d	=	detectiegrens
-	=	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)
S	=	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2
M	=	gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde
I	=	gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde
..I	=	overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Analyseresultaten bovengrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

* =	geconcentreerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 7% en 2%
- =	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
d =	detectiegrens
- =	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)
S =	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2
M =	gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde
I =	gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde
I =	overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.1.5
Analyseresultaten bovengrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Analyseresultaten bovengrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Analyseresultaten bovengrond 'onverdachte' terreindelen in mg/kg d.s. getoetst aan de toetsingswaarden						Toetsingswaarden*		
Monstercode	MM19	MM20	MM21	MM22	MM23			
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.261 (0,0-0,5) 1.263 (0,0-0,5) 1.277 (0,0-0,5)	1.280 (0,0-0,5) 1.298 (0,0-0,5) 1.301 (0,0-0,5)	1.249 (0,0-0,5) 1.260 (0,0-0,5) 1.267 (0,0-0,5)	1.268 (0,0-0,5) 1.276 (0,0-0,5) 1.285 (0,0-0,5)	1.265 (0,0-0,5) 1.282 (0,0-0,5) 1.284 (0,0-0,5) 1.293 (0,0-0,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	16-10-1995	17-10-1995	16-10-1995	16-10-1995	16-10-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,6	4,6	8,7
chrom	5,5 -	5,2 -	6,3 -	6,2 -	5,3 -	56	134	213
koper	6,9 -	6,2 -	7,2 -	6,2 -	<5,0 -	21	66	111
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	15 -	12 -	13 -	12 -	<10 -	60	217	374
zink	16 -	14 -	16 -	14 -	8,4 -	70	213	357
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,8	7,4
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	19	28	36
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	35	1768	3500
EOX	0,5 -	0,4 -	<0,1 -	0,3 -	0,2 -	3,9		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,22 -	0,18 -	0,34 -	0,18 -	0,49 -	0,7	14	28
Droge stof (%)	83,4	84,5	82,8	83,6	87,8			
Organische stof (%)								
Lutum (%)								

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 7% en 2%

** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.1.6

Analyseresultaten bovengrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM24	MM25	MM26	MM27	MM28	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.093 (0,0-0,5) 1.105 (0,0-0,5) 1.112 (0,0-0,5)	1.099 (0,0-0,5) 1.107 (0,0-0,5) 1.110 (0,0-0,5) 1.117 (0,0-0,5)	1.121 (0,0-0,5) 1.129 (0,0-0,5) 1.131 (0,0-0,5) 1.134 (0,0-0,5)	1.123 (0,0-0,5) 1.133 (0,0-0,5) 1.137 (0,0-0,5)	1.140 (0,0-0,5) 1.143 (0,0-0,5) 1.157 (0,0-0,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	02-11-1995	02-11-1995	02-11-1995	02-11-1995	08-11-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,6	4,6	8,7
chromium	9,0 -	<5,0 -	8,1 -	5,6 -	6,0 -	56	134	213
koper	12 -	6,4 -	7,9 -	5,3 -	6,5 -	21	66	111
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	23 -	11 -	29 -	11 -	13 -	60	217	374
zink	17 -	9,1 -	22 -	13 -	15 -	70	213	357
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,8	7,4
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	19	28	36
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	35	1768	3500
EOX	<0,1 -	0,6 -	0,9 -	0,6 -	0,5 -	3,9		
PAK** -totaal (10 VROM)	0,89 S	0,22 -	0,78 S	0,24 -	0,15 -	0,7	14	28
Droge stof (%)	77,9	78,4	65,9	84,2	80,4			
Organische stof (%)								
Lutum (%)								

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 7% en 2%

** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.1.7

Analyseresultaten bovengrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM29	MM30	MM31	MM32	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.146 (0,0-0,5) 1.150 (0,0-0,5) 1.155 (0,0-0,5)	1.166 (0,0-0,5) 1.168 (0,0-0,5) 1.180 (0,0-0,5)	1.160 (0,0-0,5) 1.161 (0,0-0,5) 1.171 (0,0-0,5) 1.183 (0,0-0,5)	1.163 (0,0-0,5) 1.175 (0,0-0,5) 1.177 (0,0-0,5) 1.190 (0,0-0,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	08-11-1995	08-11-1995	08-11-1995	08-11-1995			
Zware metalen							
cadmium	0,46 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,6	4,6	8,7
chromium	7,4 -	<5,0 -	5,5 -	6,0 -	56	134	213
koper	6,6 -	20 -	5,3 -	6,9 -	21	66	111
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	17 -	14 -	<10 -	11 -	60	217	374
zink	17 -	20 -	11 -	15 -	70	213	357
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,8	7,4
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	19	28	36
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	<50 -	<50 -	35	1768	3500
EOX	0,5 -	<0,1 -	0,2 -	<0,1 -	3,9		
PAK** -totaal (10 VROM)	0,24 -	0,16 -	0,068 -	0,074 -	0,7	14	28
Droge stof (%)	82,0	88,1	88,7	85,4			
Organische stof (%)							
Lutum (%)							

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 7% en 2%

** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S (streef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S (streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2

M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I (nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I (nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I (nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.2.1

Analyseresultaten ondergrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM102	MM103	MM104	MM105	MM106	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.014 (0,5-1,5) 1.030 (0,5-1,5)	1.041 (0,5-1,5) 1.046 (0,5-1,5)	1.016 (0,5-1,5) 1.032 (0,5-1,5)	1.023 (0,5-1,5) 1.028 (0,5-1,5) 1.039 (0,5-1,5)	1.018 (0,5-1,5) 1.028 (0,5-1,5) 1.034 (0,5-1,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	03-10-1995	03-10-1995	03-10-1995	03-10-1995	03-10-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,5	4,3	8,0
chromium	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	56	134	213
koper	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	20	62	105
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	58	210	362
zink	6,1 -	8,7 -	5,6 -	6,5 -	5,4 -	67	204	342
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,7	7,2
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	18	26	35
EOX	0,1 -	0,1 -	<0,1 -	0,1 -	0,2 -	2,8		
Droge stof (%)	82,0	82,9	87,6	84,4	80,8			
Organische stof (%)		5,1						
Lutum (%)		0,6						

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 3 % en 2 %

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2

M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.2.2

Analyseresultaten ondergrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM107	MM108	MM109	MM110	MM111	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.073 (0,5-1,5) 1.074 (0,5-1,5)	1.083 (0,5-1,5) 1.084 (0,5-1,5)	1.053 (0,5-1,5) 1.055 (0,5-1,5)	1.058 (0,5-1,5) 1.072 (0,5-1,5)	1.070 (0,5-1,5) 1.087 (0,5-1,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	04-10-1995	06-10-1995	03-10-1995	03-10-1995	04-10-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,5	4,3	8,0
chromium	<5,0 -	6,3 -	6,1 -	<5,0 -	5,4 -	56	134	213
koper	<5,0 -	<5,0 -	6,3 -	<5,0 -	6,7 -	20	62	105
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	17 -	58	210	362
zink	<5,0 -	8,5 -	12 -	7,6 -	12 -	67	204	342
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,7	7,2
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	18	26	35
EOX	0,3 -	<0,1 -	0,2 -	0,2 -	0,3 -	2,8		
Droge stof (%)	85,5	91,1	79,1	81,4	76,1			

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 3% en 2%

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.2.3

Analyseresultaten ondergrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM112	MM113	MM114	MM115	MM116	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.208 (0,5-1,5) 1.210 (0,5-1,5)	1.206 (0,5-1,5) 1.214 (0,5-1,5)	1.231 (0,5-1,5) 1.233 (0,5-1,5)	1.216 (0,5-1,5) 1.234 (0,5-1,5)	1.244 (0,5-1,5) 1.281 (0,5-1,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	09-10-1995	06-10-1995	10-09-1995	10-10-1995	10-10-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,5	4,3	8,0
chromium	5,4 -	<5,0 -	5,4 -	<5,0 -	<5,0 -	56	134	213
koper	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	20	62	105
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	58	210	362
zink	6,7 -	6,6 -	6,8 -	5,8 -	<5,0 -	67	204	342
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,7	7,2
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	18	26	35
EOX	0,2 -	0,3 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	2,8		
Droge stof (%)	79,0	75,9	85,7	87,3	85,2			
Organische stof (%)			1,9					
Lutum (%)			3,3					

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 3 % en 2 %

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.2.4

Analyseresultaten ondergrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM117	MM118	MM119	MM120	MM121	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.237 (0,5-1,5) 1.256 (0,5-1,5)	1.242 (0,5-1,5) 1.249 (0,5-1,5)	1.263 (0,5-1,5) 1.278 (0,5-1,5)	1.291 (0,5-1,5) 1.298 (0,5-1,5)	1.260 (0,5-1,5) 1.267 (0,5-1,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	10-10-1995	10-10-1995	16-10-1995	17-10-1995	16-10-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,5	4,3	8,0
chromium	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	56	134	213
koper	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	20	62	105
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	58	210	362
zink	<5,0 -	8,3 -	<5,0 -	5,2 -	6,6 -	67	204	342
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,7	7,2
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	18	26	35
EOX	0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	0,1 -	<0,1 -	2,8		
Droge stof (%)	85,1	85,6	83,3	82,0	83,4			

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 3% en 2%

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2

M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(interventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(interventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(interventie)-waarde

Bijlage 4.3.2.5

Analyseresultaten ondergrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM122	MM123	MM124	MM125	MM126	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.276 (0,0-0,5) 1.285 (0,0-0,5)	1.282 (0,0-0,5) 1.284 (0,0-0,5)	1.105 (0,5-1,5) 1.112 (0,5-1,5)	1.101 (0,0-0,5) 1.107 (0,0-0,5)	1.129 (0,5-1,5) 1.136 (0,5-1,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	17-10-1995	17-10-1995	07-11-1995	02-11-1995	07-11-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,5	4,3	8,0
chromium	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	6,0 -	<5,0 -	56	134	213
koper	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	6,2 -	<5,0 -	20	62	105
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	58	210	362
zink	5,2 -	9,4 -	<5,0 -	10,0 -	<5,0 -	67	204	342
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,7	7,2
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	18	26	35
EOX	0,1 -	0,2 -	0,1 -	0,2 -	0,2 -	2,8		
Droge stof (%)	80,5	77,2	83,0	76,4	89,4			
Organische stof (%)								
Lutum (%)								

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 3% en 2%

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2

M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.2.6

Analyseresultaten ondergrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM127	MM128	MM129	MM130	MM131	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.123 (0,5-1,5) 1.133 (0,5-1,5)	1.143 (0,5-1,5) 1.156 (0,5-1,5)	1.146 (0,5-1,5) 1.155 (0,5-1,5)	1.170 (0,5-1,5) 1.180 (0,5-1,5)	1.160 (0,5-1,5) 1.184 (0,5-1,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	02-10-1995	08-11-1995	08-11-1995	08-11-1995	08-11-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,5	4,3	8,0
chromium	<5,0 -	<5,0 -	6,0 -	<5,0 -	<5,0 -	56	134	213
koper	<5,0 -	<5,0 -	5,4 -	<5,0 -	<5,0 -	20	62	105
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	13	46	78
lood	11 -	<10 -	12 -	<10 -	<10 -	58	210	362
zink	11 -	5,9 -	14 -	6,5 -	8,1 -	67	204	342
kwik	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,22	3,7	7,2
arsen	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -	18	26	35
EOX	0,2 -	0,1 -	0,3 -	<0,1 -	0,1 -	2,8		
Droge stof (%)	79,2	81,4	83,8	84,2	87,1			

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 3% en 2%

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.2.7

Analyseresultaten ondergrond 'onverdachte terreindelen' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MM132					Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	1.163 (0,5-1,5) 1.190 (0,5-1,5)					Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	08-11-1995							
Zware metalen								
cadmium	<0,40 -					0,5	4,3	8,0
chrom	<5,0 -					56	134	213
koper	<5,0 -					20	62	105
nikkel	<5,0 -					13	46	78
lood	<10 -					58	210	362
zink	5,7 -					67	204	342
kwik	<0,10 -					0,22	3,7	7,2
arsen	<10 -					18	26	35
EOX	0,2 -					2,8		
Droge stof (%)	87,7							
Organische stof (%)								
Lutum (%)								

* = gecorrigeerd voor gemiddeld organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 3% en 2%

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2

M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Analyseresultaten grondwater 'onverdachte terreindelen' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Peilbuisnummer	Pb 1.014	Pb 1.018	Pb 1.018	Pb 1.038	Pb 1.041	Pb 1.041	Toetsingswaarden		
Filterstelling (m-mv)	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	Streef-waarde	Tussen-waarde (S+I)/2	Interventie-waarde
Monsternamedatum	18-10-1995	18-10-1995	06-11-1995	18-10-1995	18-10-1995	06-11-1995			
Zware metalen									
cadmium	0,52 S	<0,40 -		<0,40 -	1,2 S		0,4	3,2	6,0
chrom	2,5 S	4,3 S		4,7 S	49 I	15 S	1	16	30
koper	<5,0 -	<5,0 -		<5,0 -	<5,0 -		15	45	75
nikkel	<5,0 -	9,0 -		<5,0 -	56 T	27 S	15	45	75
lood	<5,0 -	<5,0 -		<5,0 -	10 -		15	45	75
zink	120 S	180 S		130 S	300 S		65	433	800
kwik	<0,050 -	<0,050 -		<0,050 -	<0,050 -		0,05	0,18	0,3
arsen	<5,0 -	160 2I	110 I	10 -	7,0 -		10	35	60
Vluchtige aromaten									
benzeen	<0,20 -	<0,20 -		<0,20 -	<0,20 -		0,2(d)	15	30
tolueen	<0,20 -	<0,20 -		<0,20 -	<0,20 -		0,2(d)	500	1000
ethylbenzeen	<0,20 -	<0,20 -		<0,20 -	<0,20 -		0,2(d)	75	150
xylenen	<0,20 -	<0,20 -		<0,20 -	<0,20 -		0,2(d)	35	70
naftaleen	<0,20 -	<0,20 -		<0,20 -	<0,20 -		0,100	35	70
VOH⁺-totaal	<1,5	<1,5		<1,5	<1,5				
EOX	<1 -	<1 -		<1 -	<1 -		1,0		
Fenol-index	<1,00 -	<1,00 -		1,93 S	5,12 S		0,2(d)	100 ^{**}	200 ^{**}
pH	7,1	7,3		7,5	6,9				
EGV (in µS/cm)	54,3	66,7		232	369				

* = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

** = toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.3.2

Analyseresultaten grondwater 'onverdachte terreindelen' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

[illegible]

Bijlage 4.3.3.3

Analyseresultaten grondwater 'onverdachte terreindelen' in $\mu\text{g/l}$ gerelateerd aan de toetsingswaarden

[illegible]

Bijlage 4.3.3.4

Analyseresultaten grondwater 'onverdachte terreindelen' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Peilbuisnummer	Pb 1.180	Pb 1.184	Pb 1.190	Pb 1.201	Pb 1.208	Toetsingswaarden		
Filterstelling (m-mv)	3,1-4,1	3,1-4,1	3,1-4,1	3,0-4,0	3,0-4,0	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	23-11-1995	27-11-1995	27-11-1995	18-10-1995	18-10-1995			
Zware metalen								
cadmium	<0,40	<0,40	<0,40	3,0	5,4	0,4	3,2	6,0
chromium	5,5	3,0	2,3	3,0	8,5	1	16	30
koper	8,5	<5,0	6,7	<5,0	<5,0	15	45	75
nikkel	27	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	15	45	75
lood	<5,0	<5,0	<5,0	12	12	15	45	75
zink	620	220	550	79	280	65	433	800
kwik	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,18	0,3
arseen	68	<5,0	15	23	20	10	35	60
Vluchtige aromaten								
benzeen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,29	0,2(d)	15	30
tolueen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2(d)	500	1000
ethylbenzeen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2(d)	75	150
xylenen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2(d)	35	70
naftaleen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,100	35	70
VOH*-totaal	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5			
EOX	<1	<1	<1	5	2	1,0		
Fenol-index	1,72	<1,00	2,24	4,06	6,84	0,2(d)	100**	200**
pH	7,3	6,5	6,6	7,6	7,3			
EGV (in µS/cm)	198	176	550	437	435			

* = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

** = toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2

T = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

Analyseresultaten grondwater 'onverdachte terreindelen' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

* =	vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
** =	toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd
- =	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)
S =	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2
T =	gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(interventie)-waarde
I =	gehalte hoger dan I(interventie)-waarde

Analyseresultaten grondwater 'onverdachte terreindelen' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

	=	vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
+	=	toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd
-	=	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)
S	=	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2
T	=	gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde
I	=	gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.3.3.7

Analyseresultaten grondwater 'onverdachte terreindelen' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Peilbuisnummer	Pb 1.282	Pb 1.285	Pb 1.301				Toetsingswaarden		
Filterstelling (m-mv)	3,1-4,1	2,6-3,6	3,1-4,1				Streef-waarde	Tussen-waarde (S+I)/2	Interventie-waarde
Monsternamedatum	14-11-1995	25-10-1995	25-10-1995						
Zware metalen									
cadmium		<0,40	<0,40				0,4	3,2	6,0
chrom	21 T	4,0 S	7,1 S				1	16	30
koper		12 S	9,0				15	45	75
nikkel		6,3	19 S				15	45	75
lood		<5,0	<5,0				15	45	75
zink	700 T	410 S	390 S				65	433	800
kwik		<0,050	<0,050				0,05	0,18	0,3
arsen		17 S	34 S				10	35	60
Vluchtige aromaten									
benzeen		<0,20	<0,20				0,2(d)	15	30
tolueen		<0,20	<0,20				0,2(d)	500	1000
ethylbenzeen		<0,20	<0,20				0,2(d)	75	150
xylenen		<0,20	<0,20				0,2(d)	35	70
naftaleen		<0,20	<0,20				0,100	35	70
VOH*-totaal		<1,5	<1,5						
EOX		<1	<1				1,0		
Fenol-index		1,90 S	1,13 S				0,2(d)	100**	200**
pH	7,0	7,3	7,1						
EGV (in µS/cm)	189	512	134						

* = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

** = toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

Tabel 4.3.4.1

Analyseresultaten sloothodemmengmonster MS-8.1 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Mengmonstercode	MS-8.1		Toetsingswaarden*		
Monsters	8.001 8.002 8.003		Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	25-10-1995				
Zware metalen					
cadmium	1,7	S	0,5	4,2	7,9
chrom	8,4	-	56	134	213
koper	6,9	-	20	61	193
nikkel	<5,0	-	13	46	78
lood	16	-	58	208	359
zink	120	S	66	202	339
kwik	<0,10	-	0,22	3,7	7,2
arsen	<10	-	18	26	34
Minerale olie (GC) - totaal	<50	-	23	1162	2300
EOX	0,6	-	2,5		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,28	-	0,5	9	18
Droge stof (%)	55,6				
Organisch stof (%)	4,6				
Lutum (%)	3,0				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 4,6% en 3,0% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.3.4.2

Analyseresultaten sloothodemengmonster MS-8.2 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Mengmonstercode	MS-8.2		Toetsingswaarden*		
Monsters	8.004 8.005 8.006 8.007		Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	25-10-1995				
Zware metalen					
cadmium	2,0	S	0,6	4,5	8,4
chrom	9,8	-	58	139	220
koper	9,7	-	21	65	110
nikkel	<5,0	-	14	49	83
lood	17	-	60	216	372
zink	150	S	70	216	362
kwik	<0,10	-	0,22	3,8	7,4
arsen	<10	-	19	27	36
Minerale olie (GC) - totaal	<50	-	29	1465	2900
EOX	0,5	-	3,2		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,24	-	0,6	12	23
Droge stof (%)	52,5				
Organisch stof (%)	5,8				
Lutum (%)	3,9				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 5,8% en 3,9% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 T = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.3.4.3

Analyseresultaten slootbodemmengmonster MS-8.3 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Mengmonstercode	MS-8.3		Toetsingswaarden*		
Monsters	8.008		Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
	8.008				
	8.010				
Monsternamedatum	25-10-1995				
Zware metalen					
cadmium	1,2	S	0,6	4,5	8,4
chrom	6,8	-	54	130	206
koper	6,0	-	20	63	106
nikkel	<5,0	-	12	42	73
lood	14	-	59	212	365
zink	100	S	66	202	339
kwik	<0,10	-	0,22	3,7	7,2
arsen	<10	-	18	27	35
Minerale olie (GC) - totaal	<50	-	32	1616	3200
EOX	0,5	-	3,5		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,26	-	0,6	13	26
Droge stof (%)	57,5				
Organisch stof (%)	6,4				
Lutum (%)	2,1				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 6,4% en 2,1% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 T = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.3.4.4

Analyseresultaten slibmengmonster MS-8.4 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Mengmonstercode	MS-8.4		Toetsingswaarden*		
Monsters	8.011 8.012 8.013		Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	01-11-1995				
Zware metalen					
cadmium	0,66	S	0,6	4,5	8,4
chromium	<5,0	-	56	135	214
koper	<5,0	-	21	65	109
nikkel	<5,0	-	13	46	79
lood	<10	-	59	215	370
zink	46	-	69	212	354
kwik	<0,10	-	0,22	3,8	7,3
arsen	<10	-	19	27	36
Minerale olie (GC) - totaal	<50	-	31	1566	3100
EOX	0,4	-	3,4		
PAK**-totaal (10 VROM)	<0,1	-	0,6	13	25
Droge stof (%)	66,6				
Organisch stof (%)	6,2				
Lutum (%)	3,2				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 6,2% en 3,2% - = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.3.4.5

Analyseresultaten slibmengmonster MS-8.5 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Mengmonstercode	MS-8.5		Toetsingswaarden*		
Monsters	8.014 8.015 8.016 8.017		Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	01-11-1995				
Zware metalen					
cadmium	2,7	S	0,6	4,7	8,8
chromium	8,4	-	58	139	220
koper	6,6	-	22	68	114
nikkel	<5,0	-	14	49	84
lood	16	-	61	221	381
zink	110	S	73	223	374
kwik	<0,10	-	0,22	3,8	7,5
arsen	<10	-	19	28	37
Minerale olie (GC)					
fractie C10-C16	33				
fractie C16-C22	65				
fractie C22-C30	180				
fractie C30-C40	<15				
Minerale olie (GC) - totaal	270	S	36	1793	3550
EOX	0,9	-	3,9		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,50	-	0,7	15	28
Droge stof (%)	50,0				
Organisch stof (%)	7,1				
Lutum (%)	4,0				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 7,1% en 4,0% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 T = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.3.4.6

Analyseresultaten slijmengmonster MS-8.6 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Mengmonstercode	MS-8.6		Toetsingswaarden*		
Monsters	8.018 8.019 8.020 8.021		Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	01-11-1995				
Zware metalen					
cadmium	<0,40	-	0,6	4,6	8,5
chromium	<5,0	-	59	143	226
koper	<5,0	-	21	67	113
nikkel	<5,0	-	15	51	88
lood	<10	-	61	220	378
zink	40	-	73	225	376
kwik	<0,10	-	0,22	3,9	7,5
arsen	<10	-	19	28	37
Minerale olie (GC) - totaal	<50	-	30	1515	3000
EOX	0,3	-	3,3		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,30	-	0,6	12	24
Droge stof (%)	61,4				
Organisch stof (%)	6,0				
Lutum (%)	4,7				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 6,0% en 4,7% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(interventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(interventie)-waarde					

Tabel 4.3.4.7

Analyseresultaten slibmengmonster MS-8.7 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Mengmonstercode	MS-8.7		Toetsingswaarden*		
Monsters	8.022 8.023 8.024		Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	30-11-1995				
Zware metalen					
cadmium	0,57	-	0,6	4,5	8,4
chrom	<5,0	-	56	134	213
koper	<5,0	-	20	64	108
nikkel	<5,0	-	13	46	78
lood	<10	-	59	213	368
zink	26	-	68	209	350
kwik	<0,10	-	0,22	3,8	7,3
arsen	<10	-	19	27	35
Minerale olie (GC) - totaal	<50	-	30	1515	3000
EOX	0,3	-	3,3		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,035	-	0,6	12	24
Droge stof (%)	66,2				
* = gecorrigeerd voor geschatte organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 6 % en 3 % ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.3.4.8

Analyseresultaten slootbodemmengmonster MS-8.8 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Mengmonstercode	MS-8.8		Toetsingswaarden*		
Monsters	8.0 8.0 8.0		Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	30-11-1995				
Zware metalen					
cadmium	0,61	-	0,6	4,5	8,4
chromium	5,1	-	56	134	213
koper	<5,0	-	20	64	108
nikkel	<5,0	-	13	46	78
lood	<10	-	59	213	368
zink	32	-	68	209	350
kwik	<0,10	-	0,22	3,8	7,3
arsen	<10	-	19	27	35
Minerale olie (GC) - totaal	<50	-	30	1515	3000
EOX	0,3	-	3,3		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,050	-	0,6	12	24
Droge stof (%)	65,6				
* = gecorrigeerd voor geschatte organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 6% en 3%					
** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen					
- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)					
S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2					
T = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde					
I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Slootbodemmonster MS-8.1

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 4.60 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 3.00 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 1.70	2.58	2	(29 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.14	0	
Koper	mg/kg 6.90	12.70	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 13.46	0	
Lood	mg/kg 16.00	23.61	0	
Zink	mg/kg 120.00	254.93	1	(82 %)
Chroom	mg/kg 8.40	15.00	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 16.08	0	
EOX	mg/kg 0.60	1.30	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.28	0.61	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg < 50.00	< 108.70	≤ 1	

Eindoordeel is 1

Slootbodemmonster MS-8.2

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 5.80 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 3.90 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 2.00	2.86	2	(43 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.14	0	
Koper	mg/kg 9.70	16.77	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 12.59	0	
Lood	mg/kg 17.00	24.20	0	
Zink	mg/kg 150.00	298.30	1	(113 %)
Chroom	mg/kg 9.80	16.96	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 15.36	0	
EOX	mg/kg 0.50	0.86	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.24	0.41	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg < 50.00	< 86.21	≤ 1	

Eindoordeel is 1

Slootbodemmonster MS-8.3

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 6.40 %.
 - Het gemeten lutumgehalte: 2.10 %.
- i.v.m. voorschriften is gerekend met 3.00 % lutum.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 1.20	1.70	1	(112 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.14	0	
Koper	mg/kg 6.00	10.47	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 13.46	0	
Lood	mg/kg 14.00	20.03	0	
Zink	mg/kg 100.00	204.08	1	(46 %)
Chroom	mg/kg 6.80	12.14	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 15.46	0	
EOX	mg/kg 0.50	0.78	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.26	0.41	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg < 50.00	< 78.12	≤ 1	

Eindoordeel is 1

Slibmengmonster MS-8.4

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 6.20 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 3.20 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 0.66	0.94	1	(17 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.14	0	
Koper	mg/kg < 5.00	< 8.72	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 13.26	0	
Lood	mg/kg < 10.00	< 14.31	0	
Zink	mg/kg 46.00	93.47	0	
Chroom	mg/kg < 5.00	< 8.87	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 15.46	0	
EOX	mg/kg 0.40	0.65	2	
Som 10 PAK's	mg/kg < 0.10	< 0.16	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg < 50.00	< 80.65	≤ 1	

Eindoordeel is 0

Slibmengmonster MS-8.5

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 7.10 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 4.00 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 2.70	3.67	2	(84 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.13	0	
Koper	mg/kg 6.60	10.97	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 12.50	0	
Lood	mg/kg 16.00	22.26	0	
Zink	mg/kg 110.00	211.98	1	(51 %)
Chroom	mg/kg 8.40	14.48	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 14.92	0	
EOX	mg/kg 0.90	1.27	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.50	0.70	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg 270.00	380.28	1	(661 %)

Eindoordeel is 2

Slibmengmonsters MS-8.6

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 6.00 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 4.70 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg < 0.40	< 0.56	0	
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.13	0	
Koper	mg/kg < 5.00	< 8.40	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 11.90	0	
Lood	mg/kg < 10.00	< 14.00	0	
Zink	mg/kg 40.00	76.61	0	
Chroom	mg/kg < 5.00	< 8.42	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 15.04	0	
EOX	mg/kg 0.30	0.50	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.30	0.50	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg < 50.00	< 83.33	≤ 1	

Eindoordeel is 0

Slibmengmonsters MS-8.7

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.
Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het geschatte org.stofgehalte: 6.00 %.
- Het geschatte lutumgehalte: 3.00 %.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.57	0.82	1	(2 %)
Kwik	mg/kg	< 0.10	< 0.14	0	
Koper	mg/kg	< 5.00	< 8.82	0	
Nikkel	mg/kg	< 5.00	< 13.46	0	
Lood	mg/kg	< 10.00	< 14.41	0	
Zink	mg/kg	26.00	48.85	0	
Chroom	mg/kg	< 5.00	< 8.93	0	
Arseen	mg/kg	< 10.00	< 15.59	0	
EOX	mg/kg	0.30	0.50	2	
Som 10 PAK's	mg/kg	0.04	0.06	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg	< 50.00	< 83.33	≤ 1	

Eindoordeel is 0

Slootbodemmonster MS-8.8

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.
Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het geschatte org.stofgehalte: 6.00 %.
- Het geschatte lutumgehalte: 3.00 %.

Parameter		gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN					
Cadmium	mg/kg	0.61	0.88	1	(9 %)
Kwik	mg/kg	< 0.10	< 0.14	0	
Koper	mg/kg	< 5.00	< 8.82	0	
Nikkel	mg/kg	< 5.00	< 13.46	0	
Lood	mg/kg	< 10.00	< 14.41	0	
Zink	mg/kg	32.00	65.88	0	
Chroom	mg/kg	5.10	9.11	0	
Arseen	mg/kg	< 10.00	< 15.59	0	
EOX	mg/kg	0.30	0.50	2	
Som 10 PAK's	mg/kg	0.05	0.08	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg	< 50.00	< 83.33	≤ 1	

Eindoordeel is 0

Bijlage 4.4.1.1

Analyseresultaten grond 'sloot E' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

[illegible]

Analyseresultaten grondwater 'Sloot E' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

	=	vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
-	=	toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd
-	=	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)
S	=	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2
T	=	gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde
I	=	gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.4.2.1

Analyseresultaten grond 'wijk F' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	MMF-1	MMF-2	MMF-3	MMF-4	2.033	2.034	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	2.003 (1,0-2,0)	2.005 (0,5-1,4) 2.006 (1,0-1,9)	2.019 (1,0-1,5) 2.020 (1,0-1,5)	2.032 (1,5-2,3)	2.033 (1,9-2,2)	2.034 (0,0-0,6)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	23-10-1995	01-11-1995	01-11-1995	09-11-1995	08-11-1995	09-11-1995			
Zware metalen									
cadmium	<0,40	<0,40	0,48	<0,40	<0,40	<0,40	0,6	5,1	9,6
chromium	7,0	9,3	5,2	5,4	5,2	6,3	55	132	208
koper	7,0	8,3	6,2	6,2	5,8	6,3	22	70	118
nikkel	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	12	43	74
lood	19	20	13	13	16	47	62	226	389
zink	17	18	14	16	29	13	72	222	371
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	13	0,22	3,8	7,5
arsen	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20	29	38
molybdeen	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	10	105	200
Vluchtige aromaten									
benzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05(d)	0,5	1,0
tolueen	<0,05	<0,05	0,087 S	<0,05	<0,05	<0,05	0,05(d)	65	130
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05(d)	2	50
xylene	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05(d)	13	25
naftaleen			<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,015		
Minerale olie (GC) - totaal	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2525	5000
VOH** - totaal (9 stuks)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
o-Cresol			0,0092 S				<d	2,5	5,0
EOX	0,4	0,3	0,5	0,6	0,5	0,4	5,5		
PAK*** - totaal (10 VROM)	0,68	0,32	0,17	0,49	0,62	0,13	1,0	21	40
Droge stof (%)	76,4	73,4	79,2	71,8	70,8	82,4			
Organische stof (%)		8,2		11,7					
Lutum (%)		3,0		1,8					

- * = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 10% en 2,4%
- ** = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- *** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- d = detectiegrens
- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)
- S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2
- M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(interventie)-waarde
- I = gehalte hoger dan I(interventie)-waarde
- ..I = overschrijding van .. maal de I(interventie)-waarde

Bijlage 4.4.2.2
Analyseresultaten grondwater 'Wijk F' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Analyseresultaten grondwater 'Wijk F' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Peilbuisnummer	Pb 2.004	Pb 2.016	Pb 2.019	Pb 2.033	Toetsingswaarden		
Filterstelling (m-mv)	3,1-4,1	3,2-4,2	3,2-4,2	3,1-4,1	Streef-waarde	Tussen-waarde (S+I)/2	Interventie-waarde
Monsternamedatum	30-10-1995	07-11-1995	07-11-1995	23-11-1995			
Zware metalen							
cadmium	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,4	3,2	6,0
chromium	2,7 S	5,5 S	5,5 S	4,2 S	1	16	30
koper	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	15	45	75
nikkel	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	15	45	75
lood	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	15	45	75
zink	450 T	550 T	550 T	710 T	65	433	800
kwik	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,05	0,18	0,3
arsen	8,9	10	10	18 S	10	35	60
molybdeen	<0,00005	<0,00005	<0,00005	<0,00001	5	153	300
Volatiliteit aromaten							
benzeen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2(d)	15	30
tolueen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2(d)	500	1000
ethylbenzeen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2(d)	75	150
xylenen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2(d)	35	70
naftaleen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,100	35	70
VOH*-totaal	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5			
Minerale olie (GC) - totaal	<50	<50	<50	<50			
EOX	<1	<1	<1	<1	1,0		
Fenol-index	2,17 S	2,48 S	<1,00	1,33 S	0,2(d)	100**	200**
pH	7,5	7,3	7,1	7,4			
EGV (in µS/cm)	162	461	110	543			

* = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

** = toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

Analyseresultaten grond 'sloot G' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

*	=	gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 6,1% en 3,1%
**	=	vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
***	=	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
d	=	detectiegrens
-	=	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)
S	=	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2
M	=	gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde
I	=	gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde
..I	=	overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Analyseresultaten grondwater 'Sloot G' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

*	=	vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
**	=	toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd
-	=	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)
S	=	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2
T	=	gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde
I	=	gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.4.4.1
Analyseresultaten grond 'Wijk H' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

*	=	gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 12,7% en 2,2%
-	=	vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
***	=	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
d	=	detectiegrens
-	=	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)
S	=	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2
M	=	gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde
I	=	gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde
..I	=	overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.4.4.2
Analyseresultaten grondwater 'Wijk H' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Analyseresultaten grondwater 'Wijk H' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Peilbuisnummer	Pb 2.025				Toetsingswaarden		
Filterstelling (m-mv)	3,2-4,2				Streef-waarde	Tussen-waarde (S+I)/2	Interventie-waarde
Monsternamedatum	07-11-1995						
Zware metalen							
cadmium	<0,40	-			0,4	3,2	6,0
chromium	6,3	S			1	16	30
koper	8,5	-			15	45	75
nikkel	<5,0	-			15	45	75
lood	13	-			15	45	75
zink	490	T			65	433	800
kwik	<0,050	-			0,05	0,18	0,3
arseen	<5,0	-			10	35	60
molybdeen	<0,00005	-			5	153	300
Vluchtige aromaten							
benzeen	0,49	S			0,2(d)	15	30
tolueen	<0,20	-			0,2(d)	500	1000
ethylbenzeen	<0,20	-			0,2(d)	75	150
xylenen	<0,20	-			0,2(d)	35	70
naftaleen	<0,20	-			0,100	35	70
VOH*-totaal	<1,5						
Minerale olie (GC) - totaal	<50	-					
EOX	<1	-			1,0		
Fenol-index	4,79	S			0,2(d)	100**	200**
pH	7,2						
EGV (in µS/cm)	373						

* = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

** = toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.5.1.1

Analyseresultaten grond 'plateau N1' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	B5.008	B5.010	B5.014	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametraject in m-mv)	5.008 (0,0-0,5)	B5.010 (0,0-0,5)	B5.014 (0,0-0,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	26-10-1995	26-10-1995	26-10-1995			
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	<50 -	61	3055	6050
Droge stof (%)	82,2	73,0	86,6			
Organische stof (%)		12,1				

* = gecorrigeerd voor gemeten organische stofgehalte van 12,1%.

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.5.1.2
Analyseresultaten grondwater 'plateau N1' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Peilbuisnummer	Pb 5.011	Toetsingswaarden		
Filterstelling (m-mv)	3,1-4,1	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	07-11-1995			
Vluchtige aromaten				
benzeen	<0,20 -	0,2(d)	15	30
tolueen	<0,20 -	0,2(d)	500	1000
ethylbenzeen	<0,20 -	0,2(d)	75	150
xylenen	0,23 S	0,2(d)	35	70
naftaleen	<0,20 -	0,100	35	70
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -			
pH	6,8			
EGV (in µS/cm)	598			
-	=	gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)		
S	=	gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2		
T	=	gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde		
I	=	gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde		

Tabel 4.5.1.3

Analyseresultaten slibmonster S5.102 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	S5.102		Toetsingswaarden*		
Monsternamedatum	27-10-1995		Streef-waarde	Tussen-waarde (S + I)/2	Interventie-waarde
Zware metalen					
cadmium	2,1	S	0,6	5,0	9,5
chromium	7,0	-	57	138	218
koper	6,9	-	23	71	120
nikkel	<5,0	-	14	48	82
lood	19	-	63	228	392
zink	120	S	75	230	385
kwik	<0,10	-	0,23	3,9	7,6
arsen	<10	-	20	29	38
Minerale olie (GC)					
fractie C10-C16	200				
fractie C16-C22	200				
fractie C22-C30	290				
fractie C30-C40	420				
Minerale olie (GC) - totaal	1100	S	46	2323	4600
EOX	2	-	6,1		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,54	-	1,1	23	44
Droge stof (%)	55,9				
Organische stof (%)	9,2				
Lutum (%)	3,7				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 9,2% en 3,7% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 T = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.5.1.3 - vervolg

Analyseresultaten slibmonster S5.103 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	S5.103		Toetsingswaarden*		
Monsternamedatum	27-10-1995		Streef-waarde	Tussen-waarde (S+I)/2	Interventie-waarde
Zware metalen					
cadmium	4,2	S	0,7	5,3	9,9
chromium	11	-	56	135	214
koper	11	-	23	73	123
nikkel	<5,0	-	13	46	79
lood	33	-	64	231	398
zink	210	S	76	232	388
kwik	<0,10	-	0,23	3,9	7,6
arseen	<10	-	21	30	39
Minerale olie (GC)					
fractie C10-C16	200				
fractie C16-C22	220				
fractie C22-C30	440				
fractie C30-C40	620				
Minerale olie (GC) - totaal	1500	S	53	2677	5300
EOX	2	-	5,8		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,92	-	1,1	22	42
Droge stof (%)	48,9				
Organische stof (%)	10,6				
Lutum (%)	3,2				
* == gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 106 % en 3,2 % ** == polycyclische aromatische koolwaterstoffen - == gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S == gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 T == gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I == gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Slibmonster S5.102

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 9.20 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 3.70 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 2.10	2.66	2	(33 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.13	0	
Koper	mg/kg 6.90	10.92	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 12.77	0	
Lood	mg/kg 19.00	25.68	0	
Zink	mg/kg 120.00	224.30	1	(60 %)
Chroom	mg/kg 7.00	12.20	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 14.38	0	
EOX	mg/kg 2.00	2.17	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.54	0.59	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg 1100.00	1195.65	2	(20 %)

Eindoordeel is 1

Slibmonster S5.103

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 10.60 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 3.20 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 4.20	5.11	2	(156 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.13	0	
Koper	mg/kg 11.00	17.01	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 13.26	0	
Lood	mg/kg 33.00	43.97	0	
Zink	mg/kg 210.00	389.40	1	(178 %)
Chroom	mg/kg 11.00	19.50	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 14.13	0	
EOX	mg/kg 2.00	1.89	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.92	0.87	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg 1500.00	1415.09	2	(42 %)

Eindoordeel is 2

Bijlage 4.5.2.1

Analyseresultaten grond 'plateau N3' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	B5.002	B5.004	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametrajct in m-mv)	5.001 (1,5-1,7)	B5.010 (0,0-0,5)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	26-10-1995	26-10-1995			
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	50	2525	5000
Droge stof (%)	78,7	79,6			
Organische stof (%)	8,5	11,4			
* = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stofgehalte van 10%. - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde ..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde					

Bijlage 4.5.2.1 - vervolg

Analyseresultaten grond 'plateau N3' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	B5.001	Toetsingswaarden*		
Boringen (monsternametrajct in m-mv)	5.001 (1,5-1,7)	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	23-10-1995			
Zware metalen				
cadmium	<0,40 -	0,6	5,1	9,5
chromium	5,1 -	54	130	205
koper	<5,0 -	22	70	117
nikkel	<5,0 -	12	42	72
lood	<10 -	62	224	387
zink	7,7 -	71	218	365
kwik	<0,10 -	0,22	3,8	7,4
arsen	<10 -	20	29	38
VOH** -totaal	<0,05			
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	50	2525	5000
EOX	0,1 -	5,5		
PAK*** -totaal (10 VROM)	0,047 -	1,0	21	40
Droge stof (%)	82,8			
* = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stofgehalte van 10% en geschat lutumgehalte van 2% ** = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen *** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde ..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde				

Bijlage 4.5.2.2
Analyseresultaten grondwater 'plateau N3' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Peilbuisnummer	Pb 5.001	Pb 5.004	Toetsingswaarden		
Filterstelling (m-mv)	3,1-4,1	3,1-4,1	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Monsternamedatum	30-10-1995	30-10-1995			
Zware metalen					
cadmium	<0,40 -		0,4	3,2	6,0
chromium	12 S		1	16	30
koper	<5,0 -		15	45	75
nikkel	<5,0 -		15	45	75
lood	<5,0 -		15	45	75
zink	380 S		65	433	800
kwik	<0,050 -		0,05	0,18	0,3
arsen	20 S		10	35	60
molybdeen	<0,00005 -		5	153	300
Vluchtige aromaten					
benzeen	0,67 S	0,32 S	0,2(d)	15	30
tolueen	<0,20 -	<0,20 -	0,2(d)	500	1000
ethylbenzeen	<0,20 -	<0,20 -	0,2(d)	75	150
xylenen	0,32 S	<0,20 -	0,2(d)	35	70
naftaleen	<0,20 -	<0,20 -	0,100	35	70
VOH[*]-totaal	<1,5				
Fenolen (34 stuks)	<2,5 -		0,2(d)	100 ^{**}	200 ^{**}
Fenolindex	3,65 S		0,2(d)	100 ^{**}	200 ^{**}
Minerale olie (GC)					
fractie C10-C16	22	<15			
fractie C16-C22	16	19			
fractie C22-C30	12	20			
fractie C30-C40	<15	37			
Minerale olie (GC) - totaal	55 S	87 S	50(d)	325	600
EOX	1 -		1,0		
pH	7,0	6,8			
EGV (in µS/cm)	169	244			
[*] = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ^{**} = toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd - = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.5.2.3

Analyseresultaten slootbodemmonster S5.100 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	S5.100		Toetsingswaarden*		
Monsternamedatum	30-11-1995		Streef-waarde	Tussen-waarde (S + I)/2	Interventie-waarde
Zware metalen					
cadmium	2,5	S	0,7	5,4	10,1
chromium	9,6	-	58	139	220
koper	10	-	24	75	127
nikkel	<5,0	-	14	49	83
lood	16	-	65	235	405
zink	140	S	78	241	403
kwik	<0,10	-	0,23	4,0	7,7
arsen	<10	-	21	30	40
Minerale olie (GC)					
fractie C10-C16	<15				
fractie C16-C22	29				
fractie C22-C30	53				
fractie C30-C40	24				
Minerale olie (GC) - totaal	110	S	56	2803	5550
EOX	0,9	-	6,1		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,41	-	1,1	23	44
Droge stof (%)	45,7				
Organische stof (%)	11,1				
Lutum (%)	3,9				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 11,1% en 3,9% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 T = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Tabel 4.5.2.3 - vervolg

Analyseresultaten slootbodemmonster S5.101 in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	S5.101		Toetsingswaarden*		
Monsternamedatum	30-11-1995		Streef-waarde	Tussen-waarde (S+I)/2	Interventie-waarde
Zware metalen					
cadmium	0,85	S	0,6	4,5	8,4
chromium	<5,0	-	53	127	201
koper	<5,0	-	20	62	105
nikkel	<5,0	-	12	40	69
lood	<10	-	58	210	362
zink	77	S	64	198	331
kwik	<0,10	-	0,21	3,7	7,2
arsen	<10	-	18	26	35
Minerale olie (GC)					
fractie C10-C16	17				
fractie C16-C22	34				
fractie C22-C30	43				
fractie C30-C40	30				
Minerale olie (GC) - totaal	120	S	33	1667	3300
EOX	0,3	-	3,6		
PAK^{***}-totaal (10 VROM)	0,20	-	0,7	14	26
Droge stof (%)	59,9				
Organische stof (%)	6,6				
Lutum (%)	1,5				
* = gecorrigeerd voor gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 6,6% en 1,5 % ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 T = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde					

Slootbodemmonster S5.100

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 11.10 %.
- Het gemeten lutumgehalte: 3.90 %.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 2.50	2.97	2	(49 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.13	0	
Koper	mg/kg 10.00	15.00	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 12.59	0	
Lood	mg/kg 16.00	20.92	0	
Zink	mg/kg 140.00	250.16	1	(79 %)
Chroom	mg/kg 9.60	16.61	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 13.81	0	
EOX	mg/kg 0.90	0.81	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.41	0.37	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg 110.00	99.10	1	(98 %)

Eindoordeel is 1

Slootbodemmonster S5.101

Toetsing gegevens volgens Waterbodemnormering regeringsbeslissing ENW.

Gebruikte grootheden voor standaardisatie van gehalten:

- Het gemeten org.stofgehalte: 6.60 %.
 - Het gemeten lutumgehalte: 1.50 %.
- i.v.m. voorschriften is gerekend met 3.00 % lutum.

Parameter	gemeten gehalte	gestand gehalte	klasse	overschrijding klassegrens
METALEN				
Cadmium	mg/kg 0.85	1.19	1	(49 %)
Kwik	mg/kg < 0.10	< 0.14	0	
Koper	mg/kg < 5.00	< 8.67	0	
Nikkel	mg/kg < 5.00	< 13.46	0	
Lood	mg/kg < 10.00	< 14.26	0	
Zink	mg/kg 77.00	156.46	1	(12 %)
Chroom	mg/kg < 5.00	< 8.93	0	
Arseen	mg/kg < 10.00	< 15.39	0	
EOX	mg/kg 0.30	0.45	2	
Som 10 PAK's	mg/kg 0.20	0.30	0	
Minerale Olie (GC)	mg/kg 120.00	181.82	1	(264 %)

Eindoordeel is 0

Bijlage 4.6.1.1
Analyseresultaten grond/slakken 'verharding' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	4.001	4.001	Toetsingswaarden*		
Monsternametraject (m-mv)	0,2-0,4	0,4-0,7	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Materiaal	slakken	grond			
Monsternamedatum	13-11-1995	13-11-1995			
Zware metalen					
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,4	6,4
chromium	510 2I	6,2 -	50	120	191
koper	12 -	<5,0 -	16	49	83
nikkel	7,1 -	<5,0 -	10	35	61
lood	<10 -	<10 -	51	185	319
zink	32 -	<5,0 -	52	159	266
kwik	<0,10 -	<0,10 -	0,20	3,4	6,7
arseen	<10 -	<10 -	15	22	29
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	10	505	1000
EOX	<0,1 -	<0,1 -	1,1		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,019 -	<0,010 -	0,2	4	8
Droge stof (%)	86,9	93,7			
Organische stof (%)		0,2			
Lutum (%)		<0,1			
* = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 1% en 0,1% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen d = detectiegrens - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde ..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde					

Analyseresultaten grond/slakken 'verharding' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	4.002	4.002	4.002	Toetsingswaarden*		
Monsternametraject (m-mv)	0,2-0,4	0,4-0,7	0,7-1,0	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Materiaal	slakken	grond	grond			
Monsternamedatum	13-11-1995	13-11-1995	13-11-1995			
Zware metalen						
cadmium	<0,40	<0,40	<0,40	0,4	3,4	6,4
chrom	260	<5,0	<5,0	50	120	191
koper	7,6	<5,0	<5,0	16	49	83
nikkel	<5,0	<5,0	<5,0	10	35	61
lood	47	<10	<10	51	185	319
zink	370	5,4	<5,0	52	159	266
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	0,20	3,4	6,7
arsen	<10	<10	<10	15	22	29
Minerale olie (GC) - totaal	<50	<50	<50	10	505	1000
EOX	<0,1	<0,1	<0,1	1,1		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,10	<0,1	<0,1	0,2	4	8
Droge stof (%)	91,2	93,7				
Organische stof (%)		0,1				
Lutum (%)		<0,1				

* = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 1% en 0,1%

** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.6.1.3
Analyseresultaten grond/slakken 'verharding' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	4.003	4.003	Toetsingswaarden*		
Monsternametraject (m-mv)	0,2-0,4	0,4-0,7	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Materiaal	slakken	grond			
Monsternamedatum	13-11-1995	13-11-1995			
Zware metalen					
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,4	6,4
chrom	320 I	11 -	50	120	191
koper	9,0 -	<5,0 -	16	49	83
nikkel	5,1 -	<5,0 -	10	35	61
lood	<10 -	<10 -	51	185	319
zink	26 -	12 -	52	159	266
kwik	0,11 -	2,0 S	0,20	3,4	6,7
arsen	<10 -	<10 -	15	22	29
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	10	505	1000
EOX	<0,1 -	<0,1 -	1,1		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,051 -	<0,1 -	0,2	4	8
Droge stof (%)	91,6	89,0			
Organische stof (%)					
Lutum (%)					
* = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 1% en 0,1% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen d = detectiegrens - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde ..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde					

Bijlage 4.6.1.4
Analyseresultaten grond/slakken 'verharding' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	4.004	4.004	Toetsingswaarden*		
Monsternametraject (m-mv)	0,2-0,4	0,4-1,0	Streef- waarde	Tussen- waarde (S + I)/2	Interventie- waarde
Materiaal	slakken	grond			
Monsternamedatum	15-11-1995	15-11-1995			
Zware metalen					
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,4	6,4
chroom	57 S	<5,0 -	50	120	191
koper	10 -	<5,0 -	16	49	83
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	10	35	61
lood	34 -	<10 -	51	185	319
zink	31 -	<5,0 -	52	159	266
kwik	<0,10 -	0,18 -	0,20	3,4	6,7
arseen	<10 -	<10 -	15	22	29
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	<50 -	10	505	1000
EOX	<0,1 -	<0,1 -	1,1		
PAK**-totaal (10 VROM)	0,58 S	0,017 -	0,2	4	8
Droge stof (%)	90,2	86,5			
Organische stof (%)					
Lutum (%)					
* = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 1 % en 0,1 % ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen d = detectiegrens - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 M = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde ..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde					

Bijlage 4.6.1.5

Analyseresultaten grond/slakken 'verharding' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	4.005	4.005	4.005	Toetsingswaarden*		
Monsternametraject (m-mv)	0,1-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	Streef-waarde	Tussen-waarde (S+I)/2	Interventie-waarde
Materiaal	straat-zand	slakken	grond			
Monsternamedatum	15-11-1995	15-11-1995	15-11-1995			
Zware metalen						
cadmium	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,4	6,4
chromium	<5,0 -	50 -	<5,0 -	50	120	191
koper	<5,0 -	19 S	<5,0 -	16	49	83
nikkel	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	10	35	61
lood	<10 -	150 S	<10 -	51	185	319
zink	6,3 -	79 S	8,9 -	52	159	266
kwik	0,90 S	<0,10 -	<0,10 -	0,20	3,4	6,7
arseen	<10 -	<10 -	<10 -	15	22	29
Minerale olie (GC)				10	505	1000
fractie C10-C16		<15	<15			
fractie C16-C22		48	10			
fractie C22-C30		22	27			
fractie C30-C40		<15	57			
Minerale olie (GC) - totaal	<50 -	86 S	95 S			
EOX	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	1,1		
PAK**-totaal (10 VROM)	<0,1 -	0,85 S	0,019 -	0,2	4	8
Droge stof (%)	90,8	91,6	89,5			
Organische stof (%)			2,0			
Lutum (%)			<0,1			

* = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 1% en 0,1%

** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

d = detectiegrens

- = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens)

S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2

M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde

I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde

..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde

Bijlage 4.6.1.6
Analyseresultaten grond/slakken 'verharding' in mg/kg d.s. gerelateerd aan de toetsingswaarden

Monstercode	4.006	4.006	Toetsingswaarden*		
Monsternametraject (m-mv)	0,2-0,4	0,4-1,0	Streef- waarde	Tussen- waarde (S+I)/2	Interventie- waarde
Materiaal	slakken	grond			
Monsternamedatum	14-11-1995	14-11-1995			
Zware metalen					
cadmium	0,52 S	<0,40 -	0,4	3,4	6,4
chromium	140 T	10 -	50	120	191
koper	150 I	<5,0 -	16	49	83
nikkel	12 S	<5,0 -	10	35	61
lood	340 I	<10 -	51	185	319
zink	140 S	6,7 -	52	159	266
kwik	<0,10 -	<0,10 -	0,20	3,4	6,7
arsen	19 S	<10 -	15	22	29
Minerale olie (GC)			10	505	1000
fractie C10-C16	<15				
fractie C16-C22	11				
fractie C22-C30	33				
fractie C30-C40	27				
Minerale olie (GC) - totaal	73 S	<50 -			
EOX	0,1 -	<0,1 -	1,1		
PAK**-totaal (10 VROM)	6,1 T	0,16 -	0,2	4	8
Droge stof (%)	94,8	88,7			
Organische stof (%)		0,8			
Lutum (%)		<0,1			
* = gecorrigeerd voor gemiddeld gemeten organische stof- en lutumgehalte van respectievelijk 1% en 0,1% ** = polycyclische aromatische koolwaterstoffen d = detectiegrens - = gehalte lager dan of gelijk aan S(treef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(treef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S+I)/2 M = gehalte hoger dan (S+I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde ..I = overschrijding van .. maal de I(nterventie)-waarde					

Bijlage 4.6.2

Analyseresultaten grondwater 'verharding' in µg/l gerelateerd aan de toetsingswaarden

Peilbuisnummer	Pb 4.004	Toetsingswaarden		
Filterstelling (m-mv)	3,2-4,2	Streef-waarde	Tussen-waarde (S + I)/2	Interventie-waarde
Monsternamedatum	27-11-1995			
Zware metalen				
cadmium	<0,40 -	0,4	3,2	6,0
chromium	12 S	1	16	30
koper	<5,0 -	15	45	75
nikkel	19 S	15	45	75
lood	<5,0 -	15	45	75
zink	399 S	65	433	800
kwik	<0,050 -	0,05	0,18	0,3
arseen	20 S	10	35	60
Vluchtige aromaten				
benzeen	<0,20 -	0,2(d)	15	30
tolueen	<0,20 -	0,2(d)	500	1000
ethylbenzeen	<0,20 -	0,2(d)	75	150
xylenen	<0,20 -	0,2(d)	35	70
naftaleen	<0,20 -	0,100	35	70
VOH*-totaal	<1,5			
EOX	<1 -	1,0		
Fenol-index	1,39 S	0,2(d)	100**	200**
pH	6,2			
EGV (in µS/cm)	210			
* = vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ** = toetsingswaarden voor cresolen gehanteerd - = gehalte lager dan of gelijk aan S(streef)-waarde (c.q. detectiegrens) S = gehalte hoger dan S(streef)-waarde maar lager dan of gelijk aan (S + I)/2 T = gehalte hoger dan (S + I)/2, maar lager dan of gelijk aan I(nterventie)-waarde I = gehalte hoger dan I(nterventie)-waarde				

Bijlage 4.7

Analyseresultaten grondwater 'gronddepot (zuidelijk terreindeel)' in $\mu\text{g/l}$ gerelateerd aan de toetsingswaarden

[illegible]



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

DHV Noord Nederland B.V.

t.a.v. Wilma Berrevoets
Postbus 685
9700 AR GRONINGEN

ANALYSECERTIFICAAT

Datum: 22/03/96

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek:

Rapportnummer : 9603-1798
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel ref.peilbuizen
Monster(s) ontvangen: Lokatie:BARNEVELD

Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Een exemplaar is U reeds toegezonden. Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling verkoop en advies.

De monsters worden na analyse gekoeld bewaard:
Grond/slib monsters 8 weken na datum ontvangst.
Watermonsters 2 weken na datum ontvangst.

Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop hiervan ondertekend, aan ons te retourneren.

Bewaren tot :

Datum :

Naam :

Handtekening :

Voor vragen verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V., GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 19/02/96 Datum onderzoek: 16/01/96 Rapportnummer: 9601-0852
Referentie : K0468-01-001, TER APEL, VERHARDING
Monsternemer: J vd P/ JW
Opmerking : ANALYSES UITVOEREN OP HET UITGELOOGDE MATERIAAL

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	93.7	94.6	97.6	95.0	88.9
Q Cadmium (Cd)	µg/L					
Q Chroom (Cr)	µg/L					
Q Koper (Cu)	µg/L					
Q Nikkel (Ni)	µg/L					
Q Lood (Pb)	µg/L					
Q Zink (Zn)	µg/L					
Q Kwik (Hg)	µg/L					
Q Arseen (As)	µg/L					
Q Antimoon (Sb)	[Hydr-AAS] µg/L					
Q Molybdeen (Mo)	mg/L					
Q Tin (Sn)	[Oven-AAS] µg/L					
Q Chloride	mg/L					
Q Sulfaat opgelost	mg SO ₄ /L					
Q	mg S/L					
Q Kolomproef t/m L/S 10		Zie opm. *	Zie opm. *	Zie opm. *	Zie opm. *	Zie opm. *
Q L/S factor 7	L/g ds	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.0101

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: 4.002(SLAKKEN)
2: 4.005(SLAKKEN)
3: 4.006(SLAKKEN)
4: 4.007(SLAKKEN)
5: 4.008(SLAKKEN)





ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 19/02/96 Datum onderzoek: 16/01/96 Rapportnummer: 9601-0852
Referentie : K0468-01-001, TER APEL, VERHARDING
Monsternemer: J vd P/ JW
Opmerking : ANALYSES UITVOEREN OP HET UITGELOOGDE MATERIAAL

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q Droge-stofgehalte	%	96.8				
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 Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Q Zink (Zn)	µg/L	< 20	< 20	< 20	< 20	
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	
Q Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Q Antimoon (Sb)	[Hydr-AAS] µg/L	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	
Q Molybdeen (Mo)	mg/L	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	
Q Tin (Sn)	[Oven-AAS] µg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	
Q Chloride	mg/L	51	27	10	10	
Q Sulfaat opgelost	mg SO ₄ /L	7.6	16	3.3	14	
Q	mg S/L	2.5	5.3	1.1	4.6	
Q Kolomproef t/m L/S 10		Zie opm. *				
Q L/S factor 7	L/g ds	0.0100				

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: 4.010(SLAKKEN)
7: ELUAAT VAN 4.002(SLAKKEN)
8: ELUAAT VAN 4.005(SLAKKEN)
9: ELUAAT VAN 4.006(SLAKKEN)
10: ELUAAT VAN 4.007(SLAKKEN)





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 19/02/96 Datum onderzoek: 15/02/96 Rapportnummer: 9601-0852
Referentie : K0468-01-001, TER APEL, VERHARDING
Monsternemer: J vd P/ JW
Opmerking : ANALYSES UITVOEREN OP HET UITGELOOGDE MATERIAAL

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q Droge-stofgehalte	%					
Q Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40			
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.5	1.0			
Q Koper (Cu)	µg/L	6.0	5.1			
Q Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Q Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Q Zink (Zn)	µg/L	< 20	< 20			
Q Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050			
Q Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Antimoon (Sb)	[Hydr-AAS] µg/L	< 2.0	< 2.0			
Q Molybdeen (Mo)	mg/L	< 0.010	< 0.010			
Tin (Sn)	[Oven-AAS] µg/L	< 5	< 5			
Q Chloride	mg/L	< 5.0	8.0			
Q Sulfaat opgelost	mg SO4/L	34	4.8			
Q	mg S/L	11	1.6			
Q Kolomproef t/m L/S 10						
Q L/S factor 7	L/g ds					

Legenda:

Q: door STERLAB geaccrediteerde verrichting.

N: uitgevoerd door Pro Analyse Noord

T: uitgevoerd door Tritium Laboratorium

Paraaf:

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

11: ELUAAT VAN 4.008(SLAKKEN)

12: ELUAAT VAN 4.010(SLAKKEN)





PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9601-0852

Monster : 1
Testnaam : Kolom proef (L/S 10)
Component: Kolomproef t/m L/S 10
Opmerking: De kolomproef t/m L/S 10 wordt
uitgevoerd conform NEN 7343; voor
organische componenten is de werkwijze
afgeleid van NEN 7343.
De proef bestaat uit 7 fracties (L/S
0.1;0.2;0.5;1;2;5;10).
Rekening houdend met de droge stof wordt
de gecorrigeerde L/S factor van de 7
fracties berekend in L/g ds.

De L/S factor vermenigvuldigd met de
conc. van de component (in $\mu\text{g/L}$) in het
eluaat geeft de conc. in mg/kg ds.

(factor 1 hoort bij eluaat 1; L/S =
0.1)
(factor 7 hoort bij eluaat 7; L/S = 10)

Monster : 2
Testnaam : Kolom proef (L/S 10)
Component: Kolomproef t/m L/S 10
Opmerking: De kolomproef t/m L/S 10 wordt
uitgevoerd conform NEN 7343; voor
organische componenten is de werkwijze
afgeleid van NEN 7343.
De proef bestaat uit 7 fracties (L/S
0.1;0.2;0.5;1;2;5;10).
Rekening houdend met de droge stof wordt
de gecorrigeerde L/S factor van de 7
fracties berekend in L/g ds.

De L/S factor vermenigvuldigd met de
conc. van de component (in $\mu\text{g/L}$) in het
eluaat geeft de conc. in mg/kg ds.

(factor 1 hoort bij eluaat 1; L/S =
0.1)
(factor 7 hoort bij eluaat 7; L/S = 10)

Monster : 3
Testnaam : Kolom proef (L/S 10)
Component: Kolomproef t/m L/S 10
Opmerking: De kolomproef t/m L/S 10 wordt
uitgevoerd conform NEN 7343; voor
organische componenten is de werkwijze
afgeleid van NEN 7343.
De proef bestaat uit 7 fracties (L/S
0.1;0.2;0.5;1;2;5;10).
Rekening houdend met de droge stof wordt
de gecorrigeerde L/S factor van de 7
fracties berekend in L/g ds.

De L/S factor vermenigvuldigd met de
conc. van de component (in $\mu\text{g/L}$) in het
eluaat geeft de conc. in mg/kg ds.

(factor 1 hoort bij eluaat 1; L/S =
0.1)
(factor 7 hoort bij eluaat 7; L/S = 10)



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9601-0852

Monster : 4
Testnaam : Kolom proef (L/S 10)
Component: Kolomproef t/m L/S 10
Opmerking: De kolomproef t/m L/S 10 wordt
uitgevoerd conform NEN 7343; voor
organische componenten is de werkwijze
afgeleid van NEN 7343.
De proef bestaat uit 7 fracties (L/S
0.1;0.2;0.5;1;2;5;10).
Rekening houdend met de droge stof wordt
de gecorrigeerde L/S factor van de 7
fracties berekend in L/g ds.

De L/S factor vermenigvuldigd met de
conc. van de component (in $\mu\text{g/L}$) in het
eluaat geeft de conc. in mg/kg ds.

(factor 1 hoort bij eluaat 1; L/S =
0.1)
(factor 7 hoort bij eluaat 7; L/S = 10)

Monster : 5
Testnaam : Kolom proef (L/S 10)
Component: Kolomproef t/m L/S 10
Opmerking: De kolomproef t/m L/S 10 wordt
uitgevoerd conform NEN 7343; voor
organische componenten is de werkwijze
afgeleid van NEN 7343.
De proef bestaat uit 7 fracties (L/S
0.1;0.2;0.5;1;2;5;10).
Rekening houdend met de droge stof wordt
de gecorrigeerde L/S factor van de 7
fracties berekend in L/g ds.

De L/S factor vermenigvuldigd met de
conc. van de component (in $\mu\text{g/L}$) in het
eluaat geeft de conc. in mg/kg ds.

(factor 1 hoort bij eluaat 1; L/S =
0.1)
(factor 7 hoort bij eluaat 7; L/S = 10)

Monster : 6
Testnaam : Kolom proef (L/S 10)
Component: Kolomproef t/m L/S 10
Opmerking: De kolomproef t/m L/S 10 wordt
uitgevoerd conform NEN 7343; voor
organische componenten is de werkwijze
afgeleid van NEN 7343.
De proef bestaat uit 7 fracties (L/S
0.1;0.2;0.5;1;2;5;10).
Rekening houdend met de droge stof wordt
de gecorrigeerde L/S factor van de 7
fracties berekend in L/g ds.

De L/S factor vermenigvuldigd met de
conc. van de component (in $\mu\text{g/L}$) in het
eluaat geeft de conc. in mg/kg ds.

(factor 1 hoort bij eluaat 1; L/S =
0.1)
(factor 7 hoort bij eluaat 7; L/S = 10)





PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Sloot E
lysol

***** INTERN ANALYSE RAPPORT *****

Datum : 15/04/96 Datum onderzoek: 03/04/96 Rapportnummer: 9604-0405
Referentie : K0468-01-001, Ter Apel, kartering lysol
Monsternemer: JW&JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	88.0				
Kwantitatieve scr. vluchtig (GCMS)		Zie bijl.				

*** EINDE RAPPORT ***

1: 5.001A (steekbus)

Paraaf:

Pagina: 1





PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 16/04/96 Datum Onderzoek: 05/04/96 Rapportnummer: 9604-0405
 Referentie : Ter Apel, kartering lysol
 Monsternaam : 5.001A (steekbus)
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	Concentratie
Kwantitatief onderzoek naar vluchtige organische verbindingen (GC-MS)		
- n-Hexaan (C6)	mg/kg ds	< 0.40
- n-Heptaan (C7)	mg/kg ds	< 0.40
- n-Octaan (C8)	mg/kg ds	< 0.40
- n-Nonaan (C9)	mg/kg ds	< 0.40
- n-Decaan (C10)	mg/kg ds	< 0.40
- n-Undecaan (C11)	mg/kg ds	< 0.40
- n-Dodecaan (C12)	mg/kg ds	< 0.40
- Benzeen	mg/kg ds	< 0.10
- Tolueen	mg/kg ds	< 0.10
- Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- o-Xyleen	mg/kg ds	< 0.10
- m,p-Xyleen	mg/kg ds	< 0.10
- Naftaleen	mg/kg ds	< 0.10
- Monochloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- 1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- 1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- 1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- 1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- 1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- 1,3,5-Trimethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- 2-Ethyltolueen	mg/kg ds	< 0.10
- 3-Ethyltolueen	mg/kg ds	< 0.10
- 4-Ethyltolueen	mg/kg ds	< 0.10
- Dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.20
- Trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.20
- Tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.20
- Trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.20
- Tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.20
- 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.20
- 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.40
- cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.20
- trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	< 0.20
- 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.20
- 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.40
- Styreen	mg/kg ds	< 0.10
- Cyclohexaan/1-Chloorbutaan	mg/kg ds	< 0.40
- 1,4-Dichloorbutaan	mg/kg ds	< 0.40
- Broomchloormethaan	mg/kg ds	< 0.40
- Broomdichloormethaan	mg/kg ds	< 0.40
- Broomtrichloormethaan	mg/kg ds	< 0.40
- Propylbenzeen	mg/kg ds	< 0.10
- Isopropylbenzeen	mg/kg ds	< 0.10

Pagina: 1



QUALIFIED

PRO ANALYSE B.V. 81LDEWEG 44-46, POSTBUS 489, 3779 AL BARNEVELD. TELEFOON: 0342-428300 FAX: 0342-426399



P R O A N A L Y S E

M I L I E U L A B O R A T O R I U M

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

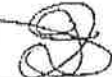
Datum : 16/04/96 Datum Onderzoek: 05/04/96 Rapportnummer: 9604-0405
Referentie : Ter Apel, kartering lysol
Monster naam : 5.001A (steekbus)
Opmerking :

Analyse	Eenheid	Concentratie
---------	---------	--------------

* Onbekende verbinding(en) aanwezig !

De concentraties die in dit rapport zijn vermeld, zijn gebaseerd op de gegevens uit een GC-MS analyse. De terugvinding is niet vastgesteld en derhalve in de berekening van de concentraties niet meegenomen.
De gerapporteerde concentraties kunnen een factor twee verschillen van de werkelijke waarden.

*** EINDE RAPPORT ***

Paraaf: 

Pagina: 2





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 10/10/95 Datum onderzoek: 04/10/95 Rapportnummer: 9510-0324
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Depot Ter Apel
Monsternemer: IW/J v/d P
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	78.5	78.4	79.3	86.1	88.9
Organische Stof	% (m/m)			12.5		
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds			< 0.1		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	7.3	6.1	< 5.0	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	10	8.9	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	22	19	< 10	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	16	22	17	11	8.8
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.026	< 0.010	0.035
Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	0.027	0.052	0.031	0.012
Anthraceen	mg/kg ds	0.055	0.067	0.049	0.080	0.061
Fluorantheen	mg/kg ds	0.10	0.097	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.040	0.013	< 0.010	< 0.010
Chryseen	mg/kg ds	0.083	0.047	0.026	< 0.010	< 0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.048	0.027	0.013	< 0.010	< 0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.057	0.030	< 0.010	< 0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.059	0.040	0.023	< 0.010	< 0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.062	0.053	0.026	< 0.010	< 0.010
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.76	0.45	0.26	0.11	0.11

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: MM1 :B1.001(0-50):B1.005(0-50):B1.009(0-50)
2: MM2 :B1.014(0-50):B1.024(0-50):B1.050(0-50)
3: MM3 :B1.041(0-50):B1.045(0-50):B1.048(0-50)
4: MM4 :B1.031(0-50):B1.033(0-50):B1.016(0-50)
5: MM5 :B1.038(0-50):B1.021(0-50):B1.023(0-50)

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 10/10/95 Datum onderzoek: 04/10/95 Rapportnummer: 9510-0324
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Depot Ter Apel
Monsternemer: IW/J v/d P
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	86.1	82.0	82.9	87.6	84.4
Organische Stof	% (m/m)			5.1		
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds			0.6		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.2	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	5.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10	< 10	< 10	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	11	6.1	8.7	5.6	6.5
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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				
EOX	mg/kg ds	0.3	0.1	0.1	< 0.1	0.1
Naftaleen	mg/kg ds	0.13				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.038				
Anthraceen	mg/kg ds	0.066				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.038				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.014				
Chryseen	mg/kg ds	0.017				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.017				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010				
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.32				

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: MM6 :B1.018(0-50):B1.034(0-50):B1.029(0-50)
7: MM102 :B1.030(50-150):B1.014(50-150)
8: MM103 :B1.041(50-150):B1.046(50-150)
9: MM104 :B1.016(50-150):B1.032(50-150)
10: MM105 :B1.028(50-150):B1.039(50-150):B1.023(50-150)

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 10/10/95 Datum onderzoek: 04/10/95 Rapportnummer: 9510-0324
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Depot Ter Apel
Monsternemer: IW/J v/d P
Opmerking :

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Droge-stofgehalte	%	80.8				
Organische Stof	% (m/m)					
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0				
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10				
Zink (Zn)	mg/kg ds	5.4				
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
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					
EOX	mg/kg ds	0.2				
Naftaleen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

11: MM106 :B1.018(50-150):B1.028(50-150):B1.034(50-150)

Paraaf:

Pagina: 3

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-0324

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 6
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 17/10/95 Datum onderzoek: 10/10/95 Rapportnummer: 9510-0701
Referentie : K0468-01-001, Navo-depot Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	84.9	83.2	85.3	83.7	80.2
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	6.6	5.5	8.4	6.2
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	13	8.1	8.9	10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	25	11	15	19
Zink (Zn)	mg/kg ds	6.2	15	12	15	15
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	0.3	1.0	0.4	0.4	0.4
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	0.015	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenantheen	mg/kg ds	0.080	0.29	0.014	0.022	0.033
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	0.017
Fluorantheen	mg/kg ds	0.024	0.11	0.036	0.053	0.10
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	0.022	0.011	0.016	0.066
Chryseen	mg/kg ds	< 0.010	0.028	0.017	0.025	0.096
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	0.022	< 0.010	0.012	0.033
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	0.034	0.019	0.025	0.14
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010	0.061	< 0.010	< 0.010	0.13
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.013	0.037	0.017	0.016	0.027
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.12	0.62	0.11	0.17	0.64

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: MM7 B1.060(0-50)+B1.074(0-50)+B1.081(0-50)
2: MM8 B1.083(0-50)+B1.084(0-50)+B1.088(0-50)
3: MM9 B1.053(0-50)+B1.055(0-50)+B1.068(0-50)
4: MM10 B1.058(0-50)+B1.065(0-50)+B1.072(0-50)
5: MM11 B1.070(0-50)+B1.077(0-50)+B1.087(0-50)

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 17/10/95 Datum onderzoek: 10/10/95 Rapportnummer: 9510-0701
Referentie : K0468-01-001, Navo-depot Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	85.5	91.1	79.1	81.4	76.1
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	6.3	6.1	< 5.0	5.4
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	6.3	< 5.0	6.7
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	17
Zink (Zn)	mg/kg ds	< 5.0	8.5	12	7.6	12
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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					
EOX	mg/kg ds	0.3	< 0.1	0.2	0.2	0.3
Naftaleen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: MM107 B1.073(50-150)+B1.074(50-150)
7: MM108 B1.083(50-150)+B1.084(50-150)
8: MM109 B1.053(50-150)+B1.055(50-150)
9: MM110 B1.072(50-150)+B1.058(50-150)
10: MM111 B1.070(50-150)+B1.087(50-150)

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 17/10/95 Datum onderzoek: 10/10/95 Rapportnummer: 9510-0701
Referentie : K0468-01-001, Navo-depot Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Droge-stofgehalte	%	81.8	85.2	79.0	75.9	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	8.0	< 5.0	5.4	< 5.0	
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	< 10	< 10	< 10	
Zink (Zn)	mg/kg ds	14	7.2	6.7	6.6	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	< 15			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	400			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	* 820			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	* 610	*		
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	1800			
EOX	mg/kg ds	0.3	0.3	0.2	0.3	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Fenantheen	mg/kg ds	0.021	< 0.010			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0.021	0.011			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Chryseen	mg/kg ds	0.025	0.019			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.025	0.016			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.052			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.034	0.011			
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.23	0.11			

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

11: MM12 B1.200(0-50)+B1.208(0-50)+B1.218(0-50)
12: MM13 B1.201(0-50)+B1.206(0-50)+B1.214(0-50)
13: MM112 B1.208(50-150)+B1.210(50-150)
14: MM113 B1.206(50-150)+B1.214(50-150)

Paraaf:

Pagina: 3

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-0701

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 11
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.





P R O A N A L Y S E

M I L I E U L A B O R A T O R I U M

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-0701

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 12
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 25/10/95 Datum onderzoek: 18/10/95 Rapportnummer: 9510-1261
Referentie : K0468-01-001, NAVO-DEPOT-TER APEL
Monsternemer: JvdP & AN
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	90.3	86.2	82.1		
Organische Stof	% (m/m)	4.3	4.2	8.1		
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	< 50		
Voorbehandeld met		Florisil	Florisil	Florisil		

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: B1.201 (0-50)
2: B1.206 (0-50)
3: B1.214 (0-50)

Paraaf:

Pagina: 1



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-1261

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 18/10/95 Datum onderzoek: 12/10/95 Rapportnummer: 9510-0822
Referentie : K0468-01-001, NAVO Depot Ter Appel
Monsternemer: JvdP/HD
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	85.7	83.7	80.9	85.7	87.3
Organische Stof	% (m/m)	5.4			1.9	
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	3.1			3.3	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.6	7.2	5.1	5.4	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	< 5.0	6.1	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	13	< 10	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	11	8.2	12	6.8	5.8
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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	< 50		
EOX	mg/kg ds	0.2	0.2	0.3	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010		
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010		
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050		
Fluorantheen	mg/kg ds	0.030	< 0.010	0.041		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.021		
Chryseen	mg/kg ds	0.018	0.013	0.024		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.014		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.021	0.016	0.027		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.012	< 0.010	< 0.010		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.015	< 0.010	0.021		
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.097	0.029	0.15		

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: MM14 B1.221(0-50)+B1.230(0-50)+B1.233(0-50)
2: MM15 B1.216(0-50)+B1.224(0-50)+B1.243(0-50)
3: MM16 B1.227(0-50)+B1.281(0-50)+B1.303(0-50)
4: MM114 B1.231(50-150)+B1.233(50-150)
5: MM115 B1.216(50-150)+B1.234(50-150)

Paraaf:

Pagina: 1



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 18/10/95 Datum onderzoek: 12/10/95 Rapportnummer: 9510-0822
Referentie : K0468-01-001, NAVO Depot Ter Appel
Monsternemer: JvdP/HD
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	85.2				
Organische Stof	% (m/m)					
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0				
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10				
Zink (Zn)	mg/kg ds	< 5.0				
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
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					
EOX	mg/kg ds	< 0.1				
Naftaleen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: MM116 B1.244(50-150)+B1.281(50-150)

Paraaf:

Pagina: 2

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-0822

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 24/10/95 Datum onderzoek: 18/10/95 Rapportnummer: 9510-1287
Referentie : K0468-01-001, NAVO-DEPOT-TER APEL
Monsternemer: JvdP
Opmerking : Aanvulling op 10-882

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	83.9	81.5	85.1	85.6	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.3	5.2	< 5.0	< 5.0	
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10	< 10	< 10	
Zink (Zn)	mg/kg ds	13	7.6	< 5.0	8.3	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	
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			
EOX	mg/kg ds	0.4	0.3	0.1	< 0.1	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0.013	< 0.010			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0.058	0.025			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Chryseen	mg/kg ds	0.026	0.013			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.013	< 0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.019	< 0.010			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.019	< 0.010			
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.15	0.038			

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: MM17 B1237+B1254+B1256 (0-50)
2: MM18 B1239+B1242+B1250 (0-50)
3: MM117 B1237+B1256 (50-150)
4: MM118 B1242+B1249 (50-150)

Paraaf:

Pagina: 1





PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-1287

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 30/10/95 Datum onderzoek: 20/10/95 Rapportnummer: 9510-1436
Referentie : K0468-01-001, NAVO depot ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	83.4	84.5	82.8	83.6	87.8
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.5	5.2	6.3	6.2	5.3
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	6.2	7.2	6.2	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	15	12	13	12	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	16	14	16	14	8.4
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	0.5	0.4	< 0.1	0.3	0.2
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenantheen	mg/kg ds	0.014	0.023	0.048	0.089	0.049
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	0.010	< 0.0050	0.0098
Fluorantheen	mg/kg ds	0.064	0.056	0.12	0.023	0.13
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.024	0.016	0.027	< 0.010	0.062
Chryseen	mg/kg ds	0.031	0.023	0.031	< 0.010	0.055
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.017	0.013	0.021	0.013	0.033
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.027	0.023	0.038	0.023	0.068
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.020	0.013	0.021	0.013	0.039
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.024	0.013	0.024	0.020	0.039
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.22	0.18	0.34	0.18	0.49

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: MM19
2: MM20
3: MM21
4: MM22
5: MM23

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 30/10/95 Datum onderzoek: 20/10/95 Rapportnummer: 9510-1436
Referentie : K0468-01-001, NAVO depot ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	83.3	82.0	83.4	80.5	77.2
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	< 5.0	5.2	6.6	5.2	9.4
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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					
EOX	mg/kg ds	< 0.1	0.1	< 0.1	0.1	0.2
Naftaleen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: MM119
7: MM120
8: MM121
9: MM122
10: MM123

Paraaf:

Pagina: 2

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-1436

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V., GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 14/11/95 Datum onderzoek: 08/11/95 Rapportnummer: 9511-0604
Referentie : K0468-01-001, Navo ter Apel
Monsternemer:
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	77.9	78.4	65.9	84.2	83.0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	9.0	< 5.0	8.1	5.6	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	6.4	7.9	5.3	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	11	29	11	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	17	9.1	22	13	< 5.0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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	< 50	< 50	
EOX	mg/kg ds	< 0.1	0.6	0.9	0.6	0.1
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.048	0.028	0.23	0.017	
Anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.034	< 0.0050	0.014	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	0.017	0.17	0.10	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.032	0.034	0.063	< 0.010	
Chryseen	mg/kg ds	0.035	0.031	0.071	0.020	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.090	0.017	0.036	0.014	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.024	0.12	0.020	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.017	0.036	0.020	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	0.017	0.054	0.034	
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.89	0.22	0.78	0.24	

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: MM24 B1.093(0-50)+B1.105(0-50)+B1.112(0-50)
2: MM25 B1.107(0-50)+B1.099(0-50)+B1.110(0-50)+B1.117(0-50)
3: MM26 B1.121(0-50)+B1.129(0-50)+B1.131(0-50)+B1.134(0-50)
4: MM27 B1.123(0-50)+B1.133(0-50)+B1.137(0-50)
5: MM124 B1.105(50-150)+B1.112(50-150)

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 14/11/95 Datum onderzoek: 08/11/95 Rapportnummer: 9511-0604
Referentie : K0468-01-001, Navo ter Apel
Monsternummer:
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	76.4	89.4	79.2		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40		
Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.0	< 5.0	< 5.0		
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.2	< 5.0	< 5.0		
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0		
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	11		
Zink (Zn)	mg/kg ds	10.0	< 5.0	11		
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10		
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					
EOX	mg/kg ds	0.2	0.2	0.2		
Naftaleen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: MM125 B1.107(50-150)+B1.101(50-150)
7: MM126 B1.129(50-150)+B1.136(50-150)
8: MM127 B1.123(50-150)+B1.133(50-150)

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9511-0604

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.





PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 16/11/95 Datum onderzoek: 09/11/95 Rapportnummer: 9511-0684
Referentie : K0468-01-001, NAVO TER APEL
Monsternemer: JW JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	80.4	82.0	81.4	83.8	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	0.46	< 0.40	< 0.40	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.0	7.4	< 5.0	6.0	
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.5	6.6	< 5.0	5.4	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	17	< 10	12	
Zink (Zn)	mg/kg ds	15	17	5.9	14	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	
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			
EOX	mg/kg ds	0.5	0.5	0.1	0.3	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Fenantheen	mg/kg ds	0.014	0.035			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	0.0064			
Fluorantheen	mg/kg ds	0.035	0.048			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.010	0.023			
Chryseen	mg/kg ds	0.014	0.035			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.010	0.016			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.017	0.023			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.028	0.032			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.017	0.026			
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.15	0.24			

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: MM28 B1.140 + B1.143 + B1.157 (0-50)
2: MM29 B1.150 + B1.146 + B1.155 (0-50)
3: MM128 B1.143 + B1.156 (50-150)
4: MM129 B1.146 + B1.155 (50-150)

Paraaf:

Pagina: 1





PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9511-0684

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 21/11/95 Datum onderzoek: 14/11/95 Rapportnummer: 9511-1067
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: Jv/dP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	88.1	88.7	85.4	84.2	87.1
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	5.5	6.0	< 5.0	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	20	5.3	6.9	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	< 10	11	< 10	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	11	15	6.5	8.1
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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	< 50		
EOX	mg/kg ds	< 0.1	0.2	< 0.1	< 0.1	0.1
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010		
Fenantheen	mg/kg ds	0.011	< 0.010	< 0.010		
Anthraceen	mg/kg ds	0.029	0.014	0.011		
Fluorantheen	mg/kg ds	0.021	0.014	0.017		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.011	< 0.010	< 0.010		
Chryseen	mg/kg ds	0.018	0.011	0.011		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.011	< 0.010	< 0.010		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.011	< 0.010	0.011		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.026	0.011	0.011		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.026	0.017	0.011		
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.16	0.068	0.074		

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: MM 30 B1.166+B1.168+B1.180 (0-50)
2: MM 31 B1.160+B1.161+B1.171+B1.183 (0-50)
3: MM 32 B1.163+B1.175+B1.177+B1.190 (0-50)
4: MM130 B1.170+B1.180 (50-150)
5: MM131 B1.160+B1.184 (50-150)

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 21/11/95 Datum onderzoek: 14/11/95 Rapportnummer: 9511-1067
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: Jv/dP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	87.7				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0				
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10				
Zink (Zn)	mg/kg ds	5.7				
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
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					
EOX	mg/kg ds	0.2				
Naftaleen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds					

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: MM132 B1.163+B1.190 (50-150)

Paraf: 

Pagina: 2

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9511-1067

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 06/12/95 Datum onderzoek: 29/11/95 Rapportnummer: 9511-2337
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	0.81	< 0.40	< 0.40		
Chroom (Cr)	µg/L	3.2	3.0	2.3		
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	6.7		
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0		
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0		
Zink (Zn)	µg/L	540	220	550		
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050		
Arseen (As)	µg/L	14	< 5.0	15		
Molybdeen (Mo)	mg/L	< 0.010				
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-	-		
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20		
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50		
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Som CKW	µg/L	-	-	-		
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50				
EOX	µg/L	2	< 1	< 1		
Fenolindex	µg/L	5.09	< 1.00	2.24		

*** EINDE RAPPORT ***

1: Pb 2.038 (sloot E)
2: Pb 1.184
3: Pb 1.190

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERILAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 25/10/95 Datum onderzoek: 19/10/95 Rapportnummer: 9510-1352
Referentie : K0468-01-001, NAVO DEPOT TER APEL
Monsternemer: JW/JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	0.52	< 0.40	< 0.40	1.2	< 0.40
Chroom (Cr)	µg/L	2.5	4.3	4.7	49	6.2
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	9.0	< 5.0	56	< 5.0
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	10	< 5.0
Zink (Zn)	µg/L	120	180	130	300	140
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Arseen (As)	µg/L	< 5.0	160	10	7.0	15
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-	-	-	-
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
EOX	µg/L	< 1	1	< 1	< 1	< 1
Fenol index	µg/L	< 1.00	< 1.00	1.93	5.12	2.28

1: PB 1.014
2: PB 1.018
3: PB 1.038
4: PB 1.041
5: PB 1.055

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 25/10/95 Datum onderzoek: 19/10/95 Rapportnummer: 9510-1352
Referentie : K0468-01-001, NAVO DEPOT TER APEL
Monsternemer: JW/JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Cadmium (Cd)	µg/L	0.55	1.1	2.1	< 0.40	
Chroom (Cr)	µg/L	7.2	5.8	1.4	7.5	
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	46	
Lood (Pb)	µg/L	13	9.5	6.9	10	
Zink (Zn)	µg/L	53	48	74	67	
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	
Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0	11	24	
Benzeen	µg/L	0.83	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.83	-	-	-	
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Som CKW	µg/L	-	-	-	-	
EOX	µg/L	< 1	< 1	< 1	1	
Fenolindex	µg/L	4.50	4.27	< 1.00	1.42	

*** EINDE RAPPORT ***

6: PB 1.072
7: PB 1.074
8: PB 1.084
9: PB 1.087

Paraaf:

Pagina: 2





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 25/10/95 Datum onderzoek: 19/10/95 Rapportnummer: 9510-1355
Referentie : K0468-01-001, NAVO DEPOT TER APEL
Monsternemer: JW/JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	3.0	5.4	< 0.40	0.67	0.71
Chroom (Cr)	µg/L	3.0	8.5	3.2	11	4.4
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	38	17	< 5.0
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	24	8.2
Lood (Pb)	µg/L	12	12	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Zink (Zn)	µg/L	79	280	150	500	56
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Arseen (As)	µg/L	23	20	7.4	17	49
Benzeen	µg/L	< 0.20	0.29	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	0.29	-	-	-
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
EOX	µg/L	5	2	< 1	< 1	1
Fenolindex	µg/L	4.06	6.84	1.23	< 1.00	2.48

*** EINDE RAPPORT ***

1: PB 1.201
2: PB 1.208
3: PB 1.216
4: PB 1.242
5: PB 1.281

Paraaf:

Pagina: 1





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 31/10/95 Datum onderzoek: 26/10/95 Rapportnummer: 9510-1925
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW/JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50				

*** EINDE RAPPORT ***

1: Pb 1.072

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 31/10/95 Datum onderzoek: 26/10/95 Rapportnummer: 9510-1923
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW - JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	µg/L	10	9.4	4.3	19	4.0
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	20	< 5.0	< 5.0	12
Nikkel (Ni)	µg/L	13	17	7.1	< 5.0	6.3
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	6.1	< 5.0
Zink (Zn)	µg/L	340	610	400	650	410
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Arseen (As)	µg/L	24	9.1	9.5	< 5.0	17
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.24	< 0.20
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-	-	0.24	-
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
EOX	µg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Fenolindex	µg/L	< 1.00	2.16	1.16	4.48	1.90

1: Pb 1.237
2: Pb 1.267
3: Pb 1.277
4: Pb 1.282
5: Pb 1.285

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V., GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 31/10/95 Datum onderzoek: 26/10/95 Rapportnummer: 9510-1923
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW - JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40				
Chroom (Cr)	µg/L	7.1				
Koper (Cu)	µg/L	9.0				
Nikkel (Ni)	µg/L	19				
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0				
Zink (Zn)	µg/L	390				
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050				
Arseen (As)	µg/L	34				
Benzeen	µg/L	< 0.20				
Tolueen	µg/L	< 0.20				
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20				
Xylenen	µg/L	< 0.20				
Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-				
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50				
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10				
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10				
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Som CKW	µg/L	-				
EOX	µg/L	< 1				
Fenolindex	µg/L	1.13				

*** EINDE RAPPORT ***

6: Pb 1.301

Paraaf:

Pagina: 2

QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 13/11/95 Datum onderzoek: 07/11/95 Rapportnummer: 9511-0476
Referentie : K0468-01-001, NAVO-TER APEL
Monsternemer: JW-JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L				< 0.40	
Chroom (Cr)	µg/L		15		2.3	
Koper (Cu)	µg/L				< 5.0	
Nikkel (Ni)	µg/L		27	25	< 5.0	
Lood (Pb)	µg/L				9.2	
Zink (Zn)	µg/L				350	
Kwik (Hg)	µg/L				< 0.050	
Arseen (As)	µg/L	110			15	
Benzeen	µg/L				< 0.20	
Tolueen	µg/L				< 0.20	
Ethylbenzeen	µg/L				< 0.20	
Xylenen	µg/L				< 0.20	
Naftaleen	µg/L				< 0.20	
Som aromaten (BTEX)	µg/L				-	
Dichloormethaan	µg/L				< 0.20	
Trichloormethaan	µg/L				< 0.20	
Tetrachloormethaan	µg/L				< 0.50	
Trichlooretheen	µg/L				< 0.10	
Tetrachlooretheen	µg/L				< 0.10	
1,1-Dichloorethaan	µg/L				< 0.10	
1,2-Dichloorethaan	µg/L				< 0.10	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L				< 0.10	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L				< 0.10	
Som CKW	µg/L				-	
EOX	µg/L				< 1	
Fenolindex	µg/L				2.73	

*** EINDE RAPPORT ***

1: Pb 1.018
2: Pb 1.041
3: Pb 1.087
4: Pb 1.231

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 21/11/95 Datum onderzoek: 15/11/95 Rapportnummer: 9511-1175
Referentie : -, NAVO- Ter Apel
Monsternemer: JW-JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40				
Chroom (Cr)	µg/L					21
Zink (Zn)	µg/L		420	480		700
Arseen (As)	[Hydr-AAS] µg/L				54	

*** EINDE RAPPORT ***

1: Pb 1.201
2: Pb 1.242
3: Pb 1.267
4: Pb 1.281
5: Pb 1.282

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



P R O A N A L Y S E

MILIEULABORATORIUM

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 30/11/95 Datum onderzoek: 24/11/95 Rapportnummer: 9511-1975
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Depot Ter Apel
Monsternemer: JW, J vd P
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	µg/L	2.2	4.5	5.1	9.0	5.3
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	39	8.0	< 5.0	18
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	9.7	< 5.0	< 5.0	28
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Zink (Zn)	µg/L	450	630	150	400	180
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	6.5
Molybdeen (Mo)						
	mg/L					
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.37	< 0.20
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-	-	0.37	-
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L					
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L					
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L					
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L					
Minerale olie (GC) totaal	µg/L					
EOX	µg/L	< 1	< 1	1	< 1	< 1
Fenolindex	µg/L	1.99	< 1.00	2.96	4.04	1.51

1: Peilbuis 1.105
2: Peilbuis 1.129
3: Peilbuis 1.146
4: Peilbuis 1.155
5: Peilbuis 1.157

Paraaf:

Pagina: 1



PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 30/11/95 Datum onderzoek: 24/11/95 Rapportnummer: 9511-1975
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Depot Ter Apel
Monsternemer: JW, J vd P
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	µg/L	5.5	3.2	4.2	5.4	5.6
Koper (Cu)	µg/L	8.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	µg/L	27	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Zink (Zn)	µg/L	620	170	710	220	200
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Arseen (As)	µg/L	68	< 5.0	18	< 5.0	< 5.0
Molybdeen (Mo)	mg/L		< 0.010	< 0.010		
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-	-	-	-
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Som CKW	µg/L	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L		-	-		
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L		-	-		
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L		-	-		
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L		-	-		
Minerale olie (GC) totaal	µg/L		< 50	< 50		
EOX	µg/L	< 1	2	< 1	< 1	< 1
Fenolindex	µg/L	1.72	1.74	1.33	4.42	1.44

6: Peilbuis 1.190
7: Peilbuis 2.029
8: Peilbuis 2.033
9: Peilbuis 6.001
10: Peilbuis 6.002

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 30/11/95 Datum onderzoek: 24/11/95 Rapportnummer: 9511-1975
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Depot Ter Apel
Monsternemer: JW, J vd P
Opmerking :

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40			
Chroom (Cr)	µg/L	2.3	5.0			
Koper (Cu)	µg/L	7.3	< 5.0			
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Zink (Zn)	µg/L	280	110			
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050			
Arseen (As)	µg/L	< 5.0	< 5.0			
Molybdeen (Mo)	mg/L					
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Xylenen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-	-			
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20			
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50			
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10			
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10			
Som CKW	µg/L	-	-			
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	< 15				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	32				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	100				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	35				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	170				
EOX	µg/L	10	1			
Fenolindex	µg/L	1.03	3.40			

*** EINDE RAPPORT ***

11: Peilbuis 6.003
12: Peilbuis 6.004

Paraaf:

Pagina: 3



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 26/10/95 Datum onderzoek: 24/10/95 Rapportnummer: 9510-1690
Referentie : K0468-01-001, Navo Ter Apel
Monsternemer: JJ
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	82.8				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.1				
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10				
Zink (Zn)	mg/kg ds	7.7				
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
Dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.010				
Trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050				
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Som CKW	mg/kg ds	-				
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				
EOX	mg/kg ds	0.1				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050				
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010				
Chryseen	mg/kg ds	0.019				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.016				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.013				
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.047				

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: B5.001 (1.5-1.7)

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



P R O A N A L Y S E

M I L I E U L A B O R A T O R I U M

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-1690

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.



PRO ANALYSE B.V., GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 02/11/95 Datum onderzoek: 27/10/95 Rapportnummer: 9510-2039
Referentie : K0468-01-001, Navo ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	73.0	86.6	82.2		
Organische Stof	% (m/m)	12.1				
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	< 50		
Voorbehandeld met		Florisil				

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: Boring 5.010(0.0-0.5)
2: Boring 5.014(0.0-0.5)
3: Boring 5.008(0.0-0.5)

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-2039

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 31/10/95 Datum onderzoek: 24/10/95 Rapportnummer: 9510-1768
Referentie : K0468-01-001, NAVO depot Ter Apel
Monsternemer: JW JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	78.7	79.6	79.7	76.4	73.4
Organische Stof	% (m/m)	8.5	11.4	9.7		8.2
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds			3.0		3.0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds			< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds			< 5.0	7.0	9.3
Koper (Cu)	mg/kg ds			< 5.0	7.0	8.3
Nikkel (Ni)	mg/kg ds			< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds			< 10	19	20
Zink (Zn)	mg/kg ds			10	17	18
Kwik (Hg)	mg/kg ds			< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds			< 10	< 10	< 10
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds			< 5.0	< 5.0	< 5.0
Benzeen	mg/kg ds			< 0.050	< 0.050	< 0.050
Tolueen	mg/kg ds			< 0.050	< 0.050	< 0.050
Ethylbenzeen	mg/kg ds			< 0.050	< 0.050	< 0.050
Xylenen	mg/kg ds			< 0.050	< 0.050	< 0.050
Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds			-	-	-
Dichloormethaan	mg/kg ds			< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Trichloormethaan	mg/kg ds			< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tetrachloormethaan	mg/kg ds			< 0.010	< 0.010	< 0.010
Trichlooretheen	mg/kg ds			< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tetrachlooretheen	mg/kg ds			< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Som CKW	mg/kg ds			-	-	-
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	< 50	< 50	< 50
Voorbehandeld met		Florisol	Florisol			
EOX	mg/kg ds			0.3	0.4	0.3
Naftaleen	mg/kg ds			< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenantreen	mg/kg ds			0.021	0.15	0.054
Anthraceen	mg/kg ds			< 0.0050	0.035	< 0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds			0.056	0.20	0.077
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0.018	0.053	0.027
Chryseen	mg/kg ds			0.032	0.056	0.031
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0.018	0.032	0.019
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0.032	0.073	0.039
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds			0.021	0.042	0.031

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: B5.002 (0-50)
2: B5.004 (0-50)
3: B2.001 (50-100)+B2.001 (100-150)+B2.002 (50-100)+B2.002 (100-150)
4: B2.003 (100-150)+ B2.003 (150-200)
5: B2.005 (50-100) + B2.005 (100-140) + B2.006 (100-150) + B2.006 (150-190)

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 31/10/95 Datum onderzoek: 24/10/95 Rapportnummer: 9510-1768
Referentie : K0468-01-001, NAVO depot Ter Apel
Monsternemer: JW JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds			0.025	0.042	0.039
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds			0.22	0.68	0.32

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: B5.002 (0-50)
- 2: B5.004 (0-50)
- 3: B2.001 (50-100)+B2.001 (100-150)+B2.002 (50-100)+B2.002 (100-150)
- 4: B2.003 (100-150)+ B2.003 (150-200)
- 5: B2.005 (50-100) + B2.005 (100-140) + B2.006 (100-150) + B2.006 (150-190)

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-1768

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 03/11/95 Datum onderzoek: 25/10/95 Rapportnummer: 9510-1839
Referentie : K0468-01-001, NAVO TER APEL
Monsternemer: JW/JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	85.2	67.4			
Organische Stof	% (m/m)		13.3			
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		0.7			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40			
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.6	< 5.0			
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0			
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0			
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	11			
Zink (Zn)	mg/kg ds	9.1	12			
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10			
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10			
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0			
Benzeen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050			
Tolueen	mg/kg ds	< 0.050	1.1			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050			
Xylenen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds		1.1			
Dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
Trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	0.014			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	0.0072			
Som CKW	mg/kg ds		0.021			
Fenol	mg/kg ds		0.56			
o-Cresol	mg/kg ds		0.044			
m-Cresol	mg/kg ds		< 0.11			
p-Cresol	mg/kg ds		0.98			
o-Ethylfenol	mg/kg ds		< 0.11			
m-Ethylfenol	mg/kg ds		< 0.11			
3,5-Dimethylfenol/p-Ethylfenol	mg/kg ds		< 0.11			
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		< 0.11			
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds		< 0.11			
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		< 0.11			
3-Isopropylfenol	mg/kg ds		< 0.11			
4-Isopropylfenol	mg/kg ds		< 0.11			
1-Naftol	mg/kg ds		< 0.11			
2-Naftol	mg/kg ds		< 0.11			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-			

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: B2.009 (50-100)
2: B2.011 (100-140)

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 03/11/95 Datum onderzoek: 25/10/95 Rapportnummer: 9510-1839
Referentie : K0468-01-001, NAVO TER APEL
Monsternemer: JW/JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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			
EOX	mg/kg ds	0.2	0.3			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0.021	< 0.010			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	0.044			
Chryseen	mg/kg ds	0.018	0.035			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.012	0.018			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.051	0.096			

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: B2.009 (50-100)
2: B2.011 (100-140)

Paraaf:

Pagina: 2



PRO ANALYSE B.V., GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-1839

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD. TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 03/11/95 Datum onderzoek: 27/10/95 Rapportnummer: 9510-2038
Referentie : K0468-01-001, Navo ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	80.9				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0				
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10				
Zink (Zn)	mg/kg ds	6.5				
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 5.0				
Benzeen	mg/kg ds	< 0.050				
Tolueen	mg/kg ds	< 0.050				
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.050				
Xylenen	mg/kg ds	< 0.050				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	-				
Dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.010				
Trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050				
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Som CKW	mg/kg ds	-				
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				
EOX	mg/kg ds	0.4				
Naftaleen	mg/kg ds	0.016				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.10				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.016				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010				
Chryseen	mg/kg ds	< 0.010				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010				
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.14				

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: B2.021(50-100)en(100-150)

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 03/11/95 Datum onderzoek: 27/10/95 Rapportnummer: 9510-2038
Referentie : K0468-01-001, Navo ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
---------	---------	---	---	---	---	---

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: B2.021(50-100)en(100-150)

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-2038

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 27/11/95 Datum onderzoek: 13/11/95 Rapportnummer: 9511-0958
Referentie : K0468-01-001, NAVO-TER APEL
Monsternemer: JvdP & JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	75.3	72.9	71.8	70.8	82.4
Organische Stof	% (m/m)			11.7		
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds			1.8		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	9.5	16	5.4	5.2	6.3
Koper (Cu)	mg/kg ds	18	18	6.2	5.8	6.3
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	47	13	16	13
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	40	16	29	13
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	0.15	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Benzeen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Tolueen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Xylenen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Naftaleen	mg/kg ds	0.15	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Som CKW	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Fenol	mg/kg ds		< 0.010			
o-Cresol	mg/kg ds		0.0028			
m-Cresol	mg/kg ds		< 0.010			
p-Cresol	mg/kg ds		< 0.010			
o-Ethylfenol	mg/kg ds		< 0.010			
m-Ethylfenol	mg/kg ds		< 0.010			
3,5-Dimethylfenol/p-Ethylfenol	mg/kg ds		< 0.010			
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		< 0.010			
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds		< 0.010			
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		< 0.010			
3-Isopropylfenol	mg/kg ds		< 0.010			
4-Isopropylfenol	mg/kg ds		< 0.010			
1-Naftol	mg/kg ds		< 0.010			
2-Naftol	mg/kg ds		< 0.010			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: B2.028 (100-150) (sloot G)
2: B2.030 (50-100) (sloot G)
3: B2.032 (150-200)+(200-230)MMF-4 (wijk F)
4: B2.033 (190-220) (wijk F)
5: B2.034 (0-60) (wijk F)

Paraaf:

Pagina: 1



QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 27/11/95 Datum onderzoek: 13/11/95 Rapportnummer: 9511-0958
Referentie : K0468-01-001, NAVO-TER APEL
Monsternemer: JvdP & JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.094	0.052	0.25	0.025	0.040
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	0.0080	< 0.0050	0.0083	< 0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.098	0.17	0.062	0.16	0.026
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.036	0.068	0.027	0.062	0.013
Chryseen	mg/kg ds	0.051	0.081	0.031	0.045	0.017
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.036	0.052	0.023	0.045	< 0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.083	0.14	0.058	0.14	0.023
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.047	0.064	0.019	0.062	< 0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.051	0.077	0.023	0.070	0.013
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.49	0.72	0.49	0.62	0.13

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: B2.028 (100-150) (sloot G)
2: B2.030 (50-100) (sloot G)
3: B2.032 (150-200)+(200-230)MMF-4 (wijk F)
4: B2.033 (190-220) (wijk F)
5: B2.034 (0-60) (wijk F)

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 27/11/95 Datum onderzoek: 13/11/95 Rapportnummer: 9511-0958
Referentie : K0468-01-001, NAVO-TER APEL
Monsternemer: JvdP & JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	65.8				
Organische Stof	% (m/m)	18.5				
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	< 0.1				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.4				
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.7				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	18				
Zink (Zn)	mg/kg ds	18				
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 5.0				
Benzeen	mg/kg ds	< 0.050				
Tolueen	mg/kg ds	0.21				
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.050				
Xylenen	mg/kg ds	< 0.050				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.21				
Dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.010				
Trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050				
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Som CKW	mg/kg ds	-				
Fenol	mg/kg ds					
o-Cresol	mg/kg ds					
m-Cresol	mg/kg ds					
p-Cresol	mg/kg ds					
o-Ethylfenol	mg/kg ds					
m-Ethylfenol	mg/kg ds					
3,5-Dimethylfenol/p-Ethylfenol	mg/kg ds					
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds					
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds					
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds					
3-Isopropylfenol	mg/kg ds					
4-Isopropylfenol	mg/kg ds					
1-Naftol	mg/kg ds					
2-Naftol	mg/kg ds					
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-				

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: B2.037 (130-160) (sloot E)

Paraaf:

Pagina: 3



QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 27/11/95 Datum onderzoek: 13/11/95 Rapportnummer: 9511-0958
Referentie : K0468-01-001, NAVO-TER APEL
Monsternemer: JvdP & JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	*			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	*			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
EOX	mg/kg ds	0.4				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.21				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.044				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010				
Chryseen	mg/kg ds	0.018				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.048				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.013				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010				
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.33				

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: B2.037 (130-160) (sloot E)

Paraaf:

Pagina: 4



QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9511-0958

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 6
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9511-0958

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD. TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 10/11/95 Datum onderzoek: 06/11/95 Rapportnummer: 9511-0356
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	68.5	85.2	79.2	84.0	79.4
Organische Stof	% (m/m)		2.5			
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		3.2			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	< 0.40	0.48	< 0.40	0.48
Chroom (Cr)	mg/kg ds	22	< 5.0	5.2	< 5.0	13
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	< 5.0	6.2	< 5.0	17
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	< 10	13	< 10	30
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	< 5.0	14	5.7	25
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Benzeen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Tolueen	mg/kg ds	0.15	< 0.050	0.087	< 0.050	< 0.050
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Xylenen	mg/kg ds	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	0.15	-	0.087	-	-
Dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Som CKW	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Fenol	mg/kg ds			< 0.010		
o-Cresol	mg/kg ds			0.0092		
m-Cresol	mg/kg ds			< 0.010		
p-Cresol	mg/kg ds			< 0.010		
o-Ethylfenol	mg/kg ds			< 0.010		
m-Ethylfenol	mg/kg ds			< 0.010		
3,5-Dimethylfenol/p-Ethylfenol	mg/kg ds			< 0.010		
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			< 0.010		
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			< 0.010		
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			< 0.010		
3-Isopropylfenol	mg/kg ds			< 0.010		
4-Isopropylfenol	mg/kg ds			< 0.010		
1-Naftol	mg/kg ds			< 0.010		
2-Naftol	mg/kg ds			< 0.010		
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	-

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: B2-013 (50-100)
2: MMG-2 B2014(100-150)+B2015(90-150)
3: MMF-3 B2019(100-150)+B2020(100-150)
4: MME-2 B2022(50-100)+B2022(100-140)
5: B2024 (50-100)

Paraaf:

Pagina: 1



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 10/11/95 Datum onderzoek: 06/11/95 Rapportnummer: 9511-0356
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	0.3	0.2	0.5	0.4	0.5
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.011
Fenanthreen	mg/kg ds	0.042	< 0.010	0.021	< 0.010	0.053
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	0.0064	< 0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.19	< 0.010	0.059	0.036	0.21
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.042	< 0.010	0.014	< 0.010	0.021
Chryseen	mg/kg ds	0.076	< 0.010	0.021	0.013	0.014
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.038	< 0.010	0.014	< 0.010	0.028
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.051	< 0.010	0.017	0.013	0.046
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.064	< 0.010	0.010	< 0.010	0.053
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	< 0.010	0.010	< 0.010	0.056
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.62	-	0.17	0.068	0.49

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: B2-013 (50-100)
2: MMG-2 B2014(100-150)+B2015(90-150)
3: MMF-3 B2019(100-150)+B2020(100-150)
4: MME-2 B2022(50-100)+B2022(100-140)
5: B2024 (50-100)

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 10/11/95 Datum onderzoek: 06/11/95 Rapportnummer: 9511-0356
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	69.7				
Organische Stof	% (m/m)	12.7				
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	2.2				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40				
Chroom (Cr)	mg/kg ds	6.9				
Koper (Cu)	mg/kg ds	8.0				
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0				
Lood (Pb)	mg/kg ds	25				
Zink (Zn)	mg/kg ds	25				
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10				
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10				
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 5.0				
Benzeen	mg/kg ds	< 0.050				
Tolueen	mg/kg ds	< 0.050				
Ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.050				
Xylenen	mg/kg ds	< 0.050				
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010				
Som aromaten (BTEX)	mg/kg ds	-				
Dichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Trichloormethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Tetrachloormethaan	mg/kg ds	< 0.010				
Trichlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050				
Tetrachlooretheen	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	< 0.0050				
Som CKW	mg/kg ds	-				
Fenol	mg/kg ds	< 0.010				
o-Cresol	mg/kg ds	0.0011				
m-Cresol	mg/kg ds	< 0.010				
p-Cresol	mg/kg ds	< 0.010				
o-Ethylfenol	mg/kg ds	< 0.010				
m-Ethylfenol	mg/kg ds	< 0.010				
3,5-Dimethylfenol/p-Ethylfenol	mg/kg ds	< 0.010				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	< 0.010				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	< 0.010				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	< 0.010				
3-Isopropylfenol	mg/kg ds	< 0.010				
4-Isopropylfenol	mg/kg ds	< 0.010				
1-Naftol	mg/kg ds	< 0.010				
2-Naftol	mg/kg ds	< 0.010				
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-				

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: MMH-1 B2.026(100-140)+B2027(130-150)

Paraaf:

Pagina: 3



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 10/11/95 Datum onderzoek: 06/11/95 Rapportnummer: 9511-0356
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-				
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	*			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50				
EOX	mg/kg ds	0.6				
Naftaleen	mg/kg ds	0.012				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.046				
Anthraceen	mg/kg ds	0.0077				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.18				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.046				
Chryseen	mg/kg ds	0.050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.031				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.054				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.046				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.031				
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.50				

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: MMH-1 B2.026(100-140)+B2027(130-150)

Paraaf:

Pagina: 4

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORII

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9511-0356

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 3
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 6
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.



QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 09/11/95 Datum onderzoek: 31/10/95 Rapportnummer: 9510-2230
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	
Chroom (Cr)	µg/L	2.3	2.7	5.8	12	
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	
Zink (Zn)	µg/L	360	450	560	380	
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	
Arseen (As)	µg/L	16	8.9	11	20	
Molybdeen (Mo)	mg/L	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.67	0.32
Tolueen	µg/L	0.30	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/L	0.36	< 0.20	< 0.20	0.32	< 0.20
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.66	-	-	0.99	0.32
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	
Som CKW	µg/L	-	-	-	-	
2-Monochloorfenol	µg/L				< 0.050	
3-Monochloorfenol	µg/L				< 0.050	
4-Monochloorfenol	µg/L				< 0.050	
2,3-Dichloorfenol	µg/L				< 0.10	
2,4-Dichloorfenol/2,5-Dichloorfenol	µg/L				< 0.10	
2,6-Dichloorfenol	µg/L				< 0.10	
3,4-Dichloorfenol	µg/L				< 0.10	
3,5-Dichloorfenol	µg/L				< 0.10	
2,3,4-Trichloorfenol	µg/L				< 0.050	
2,3,5-Trichloorfenol	µg/L				< 0.050	
2,3,6-Trichloorfenol	µg/L				< 0.050	
2,4,5-Trichloorfenol	µg/L				< 0.050	
2,4,6-Trichloorfenol	µg/L				< 0.050	
3,4,5-Trichloorfenol	µg/L				< 0.050	
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/L				< 0.020	
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/L				< 0.020	
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/L				< 0.020	
Pentachloorfenol (PCP)	µg/L				< 0.010	
Fenol	µg/L				< 0.10	
o-Cresol	µg/L				< 0.10	
m-Cresol	µg/L				< 0.10	
p-Cresol	µg/L				< 0.10	

1: Pb 2.002
2: Pb 2.004
3: Pb 2.011
4: Pb 5.001
5: Pb 5.004

Paraaf: 

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERILAB



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 09/11/95 Datum onderzoek: 31/10/95 Rapportnummer: 9510-2230
Referentie : K0468-01-001, NAVO Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
o-Ethylfenol	µg/L				< 0.10	
m-Ethylfenol	µg/L				< 0.10	
3,5-Dimethylfenol/p-Ethylfenol	µg/L				< 0.10	
2,4-Dimethylfenol	µg/L				< 0.10	
2,5-Dimethylfenol	µg/L				< 0.10	
3,4-Dimethylfenol	µg/L				< 0.10	
3-Isopropylfenol	µg/L				< 0.10	
4-Isopropylfenol	µg/L				< 0.10	
1-Naftol	µg/L				< 0.10	
2-Naftol	µg/L				< 0.10	
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-	-	-	22	< 15
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-	-	-	16	19
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-	-	-	12	20
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-	-	-	< 15	37
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50	< 50	< 50	55	87 *
EOX	µg/L	< 1	< 1	< 1	1	
Fenolindex	µg/L	3.68	2.17	2.35	3.65	

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: Pb 2.002
2: Pb 2.004
3: Pb 2.011
4: Pb 5.001
5: Pb 5.004

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB



P R O A N A L Y S E

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-2230

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) totaal
Opmerking: Indicatieve waarden; heranalyse niet
mogelijk.



PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 16/11/95 Datum onderzoek: 08/11/95 Rapportnummer: 9511-0578
Referentie : K0468-01-001, Navo- Ter Apel
Monsternemer: JW/ JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L		< 0.40	< 0.40	< 0.40	0.51
Chroom (Cr)	µg/L		5.3	1.6	5.5	10
Koper (Cu)	µg/L		< 5.0	< 5.0	< 5.0	13
Nikkel (Ni)	µg/L		< 5.0	< 5.0	< 5.0	68
Lood (Pb)	µg/L		7.7	6.5	< 5.0	5.8
Zink (Zn)	µg/L		620	620	550	780
Kwik (Hg)	µg/L		< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Arseen (As)	µg/L		5.8	22	10	19
Molybdeen (Mo)	mg/L		< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050
Benzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tolueen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Xylenen	µg/L	0.23	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Naftaleen	µg/L	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.23	-	-	-	-
Dichloormethaan	µg/L		< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Trichloormethaan	µg/L		< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Tetrachloormethaan	µg/L		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Trichlooretheen	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Tetrachlooretheen	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1-Dichloorethaan	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,2-Dichloorethaan	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Som CKW	µg/L		-	-	-	-
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-	-	-	-	< 15
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-	-	-	-	16
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-	-	-	-	28
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-	-	-	-	59
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50	< 50	< 50	< 50	110
EOX	µg/L		< 1	< 1	< 1	< 1
Fenolindex	µg/L		3.20	2.48	< 1.00	2.21

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: Pb 5.011
2: Pb 2.014
3: Pb 2.016
4: Pb 2.019
5: Pb 2.021

Paraaf:

Pagina: 1





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 16/11/95 Datum onderzoek: 08/11/95 Rapportnummer: 9511-0578
Referentie : K0468-01-001, Navo- Ter Apel
Monsternemer: JW/ JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Cadmium (Cd)	µg/L	< 0.40				
Chroom (Cr)	µg/L	6.3				
Koper (Cu)	µg/L	8.5				
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0				
Lood (Pb)	µg/L	13				
Zink (Zn)	µg/L	490				
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050				
Arseen (As)	µg/L	< 5.0				
Molybdeen (Mo)	mg/L	< 0.050				
Benzeen	µg/L	0.49				
Tolueen	µg/L	< 0.20				
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20				
Xylenen	µg/L	< 0.20				
Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Som aromaten (BTEX)	µg/L	0.49				
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50				
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10				
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10				
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Som CKW	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50				
EOX	µg/L	< 1				
Fenolindex	µg/L	4.79				

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: Pb 2.025

Paraaf:

Pagina: 2



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9511-0578

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.



PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46. POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD. TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 06/12/95 Datum onderzoek: 29/11/95 Rapportnummer: 9511-2337
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	0.81				
Chroom (Cr)	µg/L	3.2				
Koper (Cu)	µg/L	< 5.0				
Nikkel (Ni)	µg/L	< 5.0				
Lood (Pb)	µg/L	< 5.0				
Zink (Zn)	µg/L	540				
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050				
Arseen (As)	µg/L	14				
Molybdeen (Mo)	mg/L	< 0.010				
Benzeen	µg/L	< 0.20				
Tolueen	µg/L	< 0.20				
Ethylbenzeen	µg/L	< 0.20				
Xylenen	µg/L	< 0.20				
Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Som aromaten (BTEX)	µg/L	-				
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50				
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10				
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10				
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,2-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Som CKW	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	-				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	-				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	< 50				
EOX	µg/L	2				
Fenolindex	µg/L	5.09				

*** EINDE RAPPORT ***

1: Pb 2.038 (sloot E)

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 06/11/95 Datum onderzoek: 27/10/95 Rapportnummer: 9510-2040
Referentie : K0468-01-001, Navo ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	55.9	48.9			
Organische Stof	% (m/m)	9.2	10.6			
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	3.7	3.2			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.1	4.2			
Chroom (Cr)	mg/kg ds	7.0	11			
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	11			
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0			
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	33			
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	210			
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10			
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	200	200			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	200	220			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	290	*	440	*	
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	420	*	620	*	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	1100	1500			
EOX	mg/kg ds	2	2			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	0.41			
Anthraceen	mg/kg ds	0.011	0.018			
Fluorantheen	mg/kg ds	0.097	0.10			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.054	0.055			
Chryseen	mg/kg ds	0.070	0.079			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.027	0.031			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.059	0.061			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.049	0.12			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.027	0.043			
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.54	0.92			

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: S5.102
2: S5.103

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-2040

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 31/10/95 Datum onderzoek: 25/10/95 Rapportnummer: 9510-1838
Referentie : K0468-01-001, NAVO TER APEL
Monsternemer: JW/JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	55.6	52.5	57.5	45.7	59.9
Organische Stof	% (m/m)	4.6	5.8	6.4	11.1	6.6
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	3.0	3.9	2.1	3.9	1.5
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.7	2.0	1.2	2.5	0.85
Chroom (Cr)	mg/kg ds	8.4	9.8	6.8	9.6	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	9.7	6.0	10	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	17	14	16	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	150	100	140	77
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	< 15	17
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	29	34
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	*	53	43
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-	*	24	* 30
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	110	120
Voorbehandeld met *		Florisil	Florisil	Florisil	Florisil	Florisil
EOX	mg/kg ds	0.6	0.5	0.5	0.9	0.3
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.020	0.016	0.064	0.13	0.014
Anthraceen	mg/kg ds	0.010	0.0054	0.0091	0.013	< 0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.051	0.059	0.055	0.075	0.038
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.020	0.016	0.014	0.025	0.014
Chryseen	mg/kg ds	0.036	0.032	0.027	0.044	0.023
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.020	0.016	0.014	0.019	0.014
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.041	0.032	0.027	0.031	0.019
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.036	0.027	0.018	0.031	0.028
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.046	0.038	0.027	0.050	0.047
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.28	0.24	0.26	0.41	0.20

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: MS-8.1
2: MS-8.2
3: MS-8.3
4: S5.100
5: S5.101

Paraaf:

Pagina: 1





PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9510-1838

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C22-C30
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 4
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.

Monster : 5
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.





A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 10/11/95 Datum onderzoek: 01/11/95 Rapportnummer: 9511-0127
Referentie : K0468-01-001, Navo Ter Apel
Monsternemer: JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	66,6	50,0	61,4		
Organische Stof	% (m/m)	6,2	7,1	6,0		
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds	3,2	4,0	4,7		
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,66	2,7	< 0,40		
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5,0	8,4	< 5,0		
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	6,6	< 5,0		
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0		
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	16	< 10		
Zink (Zn)	mg/kg ds	46	110	40		
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10		
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10		
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	33	-		
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	65	-		
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	180	-		
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	< 15	-		
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	270	< 50		
Voorbehandeld met		Florisil	Florisil	Florisil		
EOX	mg/kg ds	0,4	0,9	0,3		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010		
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,010	0,071	0,032		
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,0050	0,032	0,011		
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,010	0,097	0,077		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,010	0,033	0,020		
Chryseen	mg/kg ds	< 0,010	0,051	0,038		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,010	0,028	0,017		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,010	0,051	0,033		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,010	0,051	0,029		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,010	0,084	0,046		
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	-	0,50	0,30		

*** EINDE RAPPORT ***

1: MS-8.4
2: MS-8.5
3: MS-8.6

Paraaf:

Pagina: 1



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 07/12/95 Datum onderzoek: 30/11/95 Rapportnummer: 9512-0047
Referentie : K0468-01-001, NAVO-Ter Apel - Slib
Monsternemer: JW-JvdP
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	66.2	65.6			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	0.61			
Chroom (Cr)	mg/kg ds	< 5.0	5.1			
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0			
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0			
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10			
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	32			
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10			
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10			
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			
Voorbehandeld met		Florisil	Florisil			
EOX	mg/kg ds	0.3	0.3			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Fenantheen	mg/kg ds	0.035	0.017			
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	0.0083			
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	0.012			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Chryseen	mg/kg ds	< 0.010	0.012			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010			
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.035	0.050			

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

1: MS-8.7
2: MS-8.8

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9512-0047

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.



PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426300 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 23/11/95 Datum onderzoek: 16/11/95 Rapportnummer: 9511-1434
Referentie : K0468-01-001, Navo-Ter Apel
Monsternemer: J vd P - JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	86.9	93.7	91.2	93.7	91.2
Organische Stof	% (m/m)		0.2		0.3	
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		< 0.1		< 0.1	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	510	6.2	260	< 5.0	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	< 5.0	7.6	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	47	< 10	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	< 5.0	370	5.4	< 5.0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.013	< 0.010	< 0.010
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.019	< 0.010	0.040	< 0.010	< 0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.013	< 0.010	< 0.010
Chryseen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.013	< 0.010	< 0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.013	< 0.010	< 0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.011	< 0.010	< 0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.019	-	0.10	-	-

1: 4.001 (0,2-0,4)
2: 4.001 (0,4-0,7)
3: 4.002 (0,2-0,4)
4: 4.002 (0,4-0,7)
5: 4.002 (0,7-1,0)

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 23/11/95 Datum onderzoek: 16/11/95 Rapportnummer: 9511-1434
Referentie : K0468-01-001, Navo-Ter Apel
Monsternemer: J vd P - JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Droge-stofgehalte	%	91.6	89.0	90.2	86.5	90.8
Organische Stof	% (m/m)					
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	320	11	57	< 5.0	< 5.0
Koper (Cu)	mg/kg ds	9.0	< 5.0	10	< 5.0	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	34	< 10	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	12	31	< 5.0	6.3
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	2.0	< 0.10	0.18	0.90
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
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	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	0.010	< 0.010	0.035	< 0.010	< 0.010
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.031	< 0.010	0.17	0.017	< 0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.081	< 0.010	< 0.010
Chryseen	mg/kg ds	0.010	< 0.010	0.067	< 0.010	< 0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.043	< 0.010	< 0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.081	< 0.010	< 0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.054	< 0.010	< 0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.049	< 0.010	< 0.010
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.051	*	0.58	0.017	*

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

6: 4.003 (0,2-0,4)
7: 4.003 (0,4-0,7)
8: 4.004 (0,2-0,4)
9: 4.004 (0,4-1,0)
10: 4.005 (0,1-0,2)

Paraaf:

Pagina: 2



QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 23/11/95 Datum onderzoek: 16/11/95 Rapportnummer: 9511-1434
Referentie : K0468-01-001, Navo-Ter Apel
Monsternemer: J vd P - JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Droge-stofgehalte	%	91.6	89.5	94.8	88.7	94.9
Organische Stof	% (m/m)		2.0		0.8	
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		< 0.1		< 0.1	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	0.52	< 0.40	0.49
Chroom (Cr)	mg/kg ds	50	< 5.0	140	10	83
Koper (Cu)	mg/kg ds	19	< 5.0	150	< 5.0	66
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	12	< 5.0	5.3
Lood (Pb)	mg/kg ds	150	< 10	340	< 10	160
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	8.9	140	6.7	160
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	19	< 10	< 10
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	48	10	11	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	22	27	33	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	< 15	57 *	27	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	86	95	73	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	0.1	< 0.1	0.3
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	0.044	0.022	0.025
Fenanthreen	mg/kg ds	0.025	< 0.010	0.41	0.016	0.21
Anthraceen	mg/kg ds	0.0076	< 0.0050	0.065	< 0.0050	0.033
Fluorantheen	mg/kg ds	0.078	0.019	1.9	0.062	0.78
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	< 0.010	0.99	0.025	0.35
Chryseen	mg/kg ds	0.13	< 0.010	0.95	0.019	0.28
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083	< 0.010	0.34	< 0.010	0.16
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	< 0.010	0.67	0.019	0.31
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.083	< 0.010	0.41	< 0.010	0.20
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.088	< 0.010	0.34	< 0.010	0.18
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.85	0.019	6.1	0.16	2.5

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

11: 4.005 (0,2-0,4)
12: 4.005 (0,4-0,6)
13: 4.006 (0,2-0,4)
14: 4.006 (0,4-0,5)+(0,5-1,0)
15: 4.007 (0,15-0,4)

Paraaf:

Pagina: 3



QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 23/11/95 Datum onderzoek: 16/11/95 Rapportnummer: 9511-1434
Referentie : K0468-01-001, Navo-Ter Apel
Monsternemer: J vd P - JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Droge-stofgehalte	%	90.4	89.2	86.6	90.0	88.7
Organische Stof	% (m/m)					0.4
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					< 0.1
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.9	68	< 5.0	260	9.8
Koper (Cu)	mg/kg ds	< 5.0	16	< 5.0	9.9	< 5.0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5.0	< 5.0	< 5.0	14	< 5.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	68	< 10	11	< 10
Zink (Zn)	mg/kg ds	9.7	48	7.7	74	< 5.0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Arseen (As)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	< 15	-	-	-
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	26	-	-	-
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	58	-	-	-
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	30	-	-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	120	< 50	< 50	< 50
EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	0.019	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0.010	0.28	0.014	< 0.010	< 0.010
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050	0.051	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	0.72	0.041	0.026	< 0.010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0.010	0.38	0.024	< 0.010	< 0.010
Chryseen	mg/kg ds	< 0.010	0.29	0.022	< 0.010	< 0.010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0.010	0.17	0.011	< 0.010	< 0.010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	0.31	0.019	< 0.010	< 0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.010	0.19	0.011	< 0.010	< 0.010
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.010	0.17	< 0.010	< 0.010	< 0.010
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	-	2.6	0.14	0.026	-

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

16: 4.007 (0,4-1,0)
17: 4.008 (0,2-0,4)
18: 4.008 (0,4-0,9)
19: 4.009 (0,2-0,4)
20: 4.009 (0,4-1,0)

Paraaf:

Pagina: 4



QUALIFIED
BY STERLAB



ANALYSE CERTIFICAAT

Datum : 23/11/95 Datum onderzoek: 16/11/95 Rapportnummer: 9511-1434
Referentie : K0468-01-001, Navo-Ter Apel
Monsternemer: J vd P - JW
Opmerking :

Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
Droge-stofgehalte	%	91.8	89.6			
Organische Stof	% (m/m)					
Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.92	< 0.40			
Chroom (Cr)	mg/kg ds	160	< 5.0			
Koper (Cu)	mg/kg ds	110	< 5.0			
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	< 5.0			
Lood (Pb)	mg/kg ds	260	< 10			
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	5.4			
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.33	< 0.10			
Arseen (As)	mg/kg ds	23	< 10			
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			
EOX	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1			
Naftaleen	mg/kg ds	0.014	< 0.010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0.087	< 0.010			
Anthraceen	mg/kg ds	0.011	< 0.0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0.47	0.011			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	< 0.010			
Chryseen	mg/kg ds	0.19	< 0.010			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	< 0.010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.19	< 0.010			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	< 0.010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	< 0.010			
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.5	0.011			

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

21: 4.010 (0,2-0,4)
22: 4.010 (0,4-1,0)

Paraaf:

Pagina: 5



PRO ANALYSE

MILIEULABORATORIUM

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van rapportnr.: 9511-1434

Monster : 8
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 12
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component: Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking: Bevat naast minerale olie tevens
humusachtige verbindingen.



QUALIFIED
BY STERLAB

PRO ANALYSE B.V. GILDEWEG 44-46, POSTBUS 459, 3770 AL BARNEVELD, TELEFOON: 0342-426309 FAX: 0342-426399

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING

TOETSINGSTABELLEN

Bijlage 6

Bijlage 6.3.1 – 'Onverdacht' – bovengrond (0,0–0,5 m–mv)

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %):		7.0				
lutum (in %):		2.0				

TOETSINGSWAARDE: PARAMETER	GROND in mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.6	4.6	8.6	0.4	3.2	6.0
chromium	54	130	205	1	16	30
koper	20	64	108	15	45	75
nikkel	12	42	72	15	45	75
lood	59	213	368	15	45	75
zink	67	204	342	65	433	800
kwik	0.22	3.7	7.2	0.05	0.18	0.30
arseen	19	27	35	10	35	60
naftaleen	0.011	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.032			0.020	2.5	5.0
anthraceen	0.035			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.011			0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthraceen	0.014			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.014			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.018			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.018			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	0.014			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.018			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	0.7	14	28			
minerale olie	35	1768	3500	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.38	0.70	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	46	91	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	18	35	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	9	18	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	14	28	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	1.8	3.5	0.2 (d)	100	200
EOX	3.9	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1			5		
cyaniden-complex (pH<5)	5			10		
cyaniden-complex (pH>5)	5			10		
thiocyanaten	1 **			5		
dichloormethaan	<d	7	14	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0007	3.5	7	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0007	0.4	0.7	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0007	21	42	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0070	1.4	2.8	0.01 (d)	20	40
1,1-dichloorethaan	<d	1.4	2.8 *	<d	425	850 *
1,2-dichloorethaan	<d	1.4	2.8	<d	200	400
1,1,1-trichloorethaan	0.0007	7.0	14 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichloorethaan	0.0007	1.4	2.8 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.04	0.07	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	18	35 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens
<d = streefwaarde ligt onder detectielimiet
* = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde
** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd
*** = streefwaarde voor EOX gehanteerd

Bijlage 6.3.2 – 'Onverdacht' – ondergrond (0,5–1,5 m–mv)

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %):		3.0				
lutum (in %):		2.0				
TOETSINGSWAARDE:	GROND in mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.5	3.9	7.3	0.4	3.2	6.0
chromium	54	130	205	1	16	30
koper	18	57	95	15	45	75
nikkel	12	42	72	15	45	75
lood	55	199	343	15	45	75
zink	61	186	311	65	433	800
kwik	0.21	3.6	7.0	0.05	0.18	0.30
arsen	17	25	32	10	35	60
naftaleen	0.005	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.014			0.020	2.5	5.0
anthraceen	0.015			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.005	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthraceen	0.006			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.006			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.008			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.008			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	0.006			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.008			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	0.3	6	12			
minerale olie	15	758	1500	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.18	0.30	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	20	39	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	8	15	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	4	8	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	6	12	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	0.8	1.5	0.2 (d)	100	200
EOX	1.7	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1			5		
cyaniden-complex (pH<5)	5			10		
cyaniden-complex (pH=>5)	5			10		
thiocyanaten	1 **			5		
dichloormethaan	<d	3	6	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0003	1.5	3	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0003	0.2	0.3	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0003	9	18	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0030	0.6	1.2	0.01 (d)	20	40
1,1-dichloorethaan	<d	0.6	1.2 *	<d	425	850 *
1,2-dichloorethaan	<d	0.6	1.2	<d	200	400
1,1,1-trichloorethaan	0.0003	3.0	6 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichloorethaan	0.0003	0.6	1.2 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.02	0.03	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	8	15 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens

<d = streefwaarde ligt onder detectielimiet

* = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde

** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd

*** = streefwaarde voor EOC gehanteerd

Bijlage 6.4.1 – 'Sloot E'

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %):		13.3				
lutum (in %):		0.7				

TOETSINGSWAARDE:	GROND in mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.7	5.6	10.5	0.4	3.2	6.0
chromium	51	123	195	1	16	30
koper	23	73	124	15	45	75
nikkel	11	37	64	15	45	75
lood	64	232	399	15	45	75
zink	72	221	371	65	433	800
kwik	0.22	3.8	7.5	0.05	0.18	0.30
arsen	21	30	39	10	35	60
naftaleen	0.020	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.060			0.020	2.5	5.0
anthraceen	0.067			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.020			0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthraceen	0.027			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.027			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.033			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.033			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	0.027			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.033			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	1.3	27	53			
minerale olie	67	3358	6650	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.69	1.33	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	86	173	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	33	67	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	17	33	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	27	53	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	3.4	6.7	0.2 (d)	100	200
EOX	7.3	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten	1 **	11	20	5	753	1500
dichloormethaan	<d	13	27	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0013	6.7	13	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0013	0.7	1.3	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0013	40	80	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0133	2.7	5.3	0.01 (d)	20	40
1,1-dichloorethaan	<d	2.7	5.3 *	<d	425	850 *
1,2-dichloorethaan	<d	2.7	5.3	<d	200	400
1,1,1-trichloorethaan	0.0013	13.3	27 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichloorethaan	0.0013	2.7	5.3 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.07	0.13	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	33	67 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens
 <d = streefwaarde ligt onder detectielimiet
 * = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde
 ** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd
 *** = streefwaarde voor EOC gehanteerd

Bijlage 6.4.2 – 'Wijk F'

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %):	10.0
lutum (in %):	2.4

TOETSINGSWAARDE: PARAMETER	GROND in mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.6	5.1	9.6	0.4	3.2	6.0
chrom	55	132	208	1	16	30
koper	22	70	118	15	45	75
nikkel	12	43	74	15	45	75
lood	62	226	389	15	45	75
zink	72	222	371	65	433	800
kwik	0.22	3.8	7.5	0.05	0.18	0.30
arsen	20	29	38	10	35	60
naftaleen	0.015	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.045			0.020	2.5	5.0
anthraceen	0.050			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.015			0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthraceen	0.020			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.020			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.025			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.025			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	0.020			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.025			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	1.0	21	40			
minerale olie	50	2525	5000	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.53	1.00	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	65	130	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	25	50	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	13	25	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	20	40	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	2.5	5.0	0.2 (d)	100	200
EOX	5.5	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH>5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten	1 **	11	20	5	753	1500
dichloormethaan	<d	10	20	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0010	5.0	10	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0010	0.5	1.0	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0010	30	60	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0100	2.0	4.0	0.01 (d)	20	40
1,1-dichloorethaan	<d	2.0	4.0 *	<d	425	850 *
1,2-dichloorethaan	<d	2.0	4.0	<d	200	400
1,1,1-trichloorethaan	0.0010	10.0	20 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichloorethaan	0.0010	2.0	4.0 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.05	0.10	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	25	50 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens
<d = streefwaarde ligt onder detectielimiet
* = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde
** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd
*** = streefwaarde voor EOC gehanteerd

Bijlage 6.4.3 – 'Sloot G'

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %):	6.1					
lutum (in %):	3.1					

TOETSINGSWAARDE:	GROND in mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.6	4.5	8.4	0.4	3.2	6.0
chromium	56	135	214	1	16	30
koper	21	64	108	15	45	75
nikkel	13	46	79	15	45	75
lood	59	214	369	15	45	75
zink	68	210	352	65	433	800
kwik	0.22	3.8	7.3	0.05	0.18	0.30
arseen	19	27	35	10	35	60
naftaleen	0.009	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.027			0.020	2.5	5.0
anthraceen	0.031			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.009			0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthraceen	0.012			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.012			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.015			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.015			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	0.012			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.015			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	0.6	13	24			
minerale olie	31	1540	3050	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.33	0.61	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	40	79	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	15	31	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	8	15	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	12	24	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	1.6	3.1	0.2 (d)	100	200
EOX	3.4	geen interventiewaarde. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarde. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten	1 **	11	20	5	753	1500
dichloormethaan	<d	6	12	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0006	3.1	6	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0006	0.3	0.6	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0006	18	37	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0061	1.2	2.4	0.01 (d)	20	40
1,1-dichlooretheen	<d	1.2	2.4 *	<d	425	850 *
1,2-dichlooretheen	<d	1.2	2.4	<d	200	400
1,1,1-trichlooretheen	0.0006	6.1	12 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichlooretheen	0.0006	1.2	2.4 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.03	0.06	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	15	31 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens
<d = streefwaarde ligt onder detectielimiet
* = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde
** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd
*** = streefwaarde voor EOC gehanteerd

Bijlage 6.4.4 – 'Wijk H (ged.)'

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %)	12.7					
lutum (in %)	2.2					

TOETSINGSWAARDE: PARAMETER	GROND in mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.7	5.6	10.4	0.4	3.2	6.0
chrom	54	131	207	1	16	30
koper	24	75	126	15	45	75
nikkel	12	43	73	15	45	75
lood	65	235	405	15	45	75
zink	76	232	389	65	433	800
kwik	0.23	3.9	7.6	0.05	0.18	0.30
arsen	21	30	40	10	35	60
naftaleen	0.019	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.057			0.020	2.5	5.0
anthraceen	0.064			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.019			0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthraceen	0.025			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.025			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.032			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.032			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)perylene	0.025			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.032			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	1.3	26	51			
minerale olie	64	3207	6350	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.66	1.27	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	83	165	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	32	64	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	16	32	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	25	51	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	3.2	6.4	0.2 (d)	100	200
EOX	7.0	geen interventiewaarde. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarde. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten	1 **	11	20	5	753	1500
dichloormethaan	<d	13	25	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0013	6.4	13	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0013	0.6	1.3	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0013	38	76	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0127	2.5	5.1	0.01 (d)	20	40
1,1-dichlooretheen	<d	2.5	5.1 *	<d	425	850 *
1,2-dichlooretheen	<d	2.5	5.1	<d	200	400
1,1,1-trichlooretheen	0.0013	12.7	25 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichlooretheen	0.0013	2.5	5.1 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.06	0.13	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	32	64 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens
<d = streefwaarde ligt onder detectielimiet
* = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde
** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd
*** = streefwaarde voor EOC gehanteerd

Bijlage 6.5.1 – 'Plateau N1'

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %):	12.1
lutum (in %):	2.0

TOETSINGSWAARDE:	GROND In mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
PARAMETER	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.7	5.4	10.2	0.4	3.2	6.0
chromium	54	130	205	1	16	30
koper	23	74	124	15	45	75
nikkel	12	42	72	15	45	75
lood	64	232	400	15	45	75
zink	74	228	381	65	433	800
kwik	0.23	3.9	7.5	0.05	0.18	0.30
arsen	21	30	39	10	35	60
naftaleen	0.018	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.054			0.020	2.5	5.0
anthraceen	0.061			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.018			0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthraceen	0.024			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.024			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.030			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.030			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	0.024			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.030			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	1.2	25	48			
minerale olie	61	3055	6050	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.63	1.21	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	79	157	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	30	61	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	15	30	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	24	48	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	3.1	6.1	0.2 (d)	100	200
EOX	6.7	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten	1 **	11	20	5	753	1500
dichloormethaan	<d	12	24	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0012	6.1	12	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0012	0.6	1.2	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0012	36	73	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0121	2.4	4.8	0.01 (d)	20	40
1,1-dichlooretheen	<d	2.4	4.8 *	<d	425	850 *
1,2-dichlooretheen	<d	2.4	4.8	<d	200	400
1,1,1-trichlooretheen	0.0012	12.1	24 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichlooretheen	0.0012	2.4	4.8 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.06	0.12	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	30	61 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens

<d = streefwaarde ligt onder detectielimiet

* = voorlopige waarde voor interventiewaarden, dus ook voor tussenwaarden

** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd

*** = streefwaarde voor EOCI gehanteerd

Bijlage 6.5.2 – 'Plateau N3'

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %):	10.0
lutum (in %):	2.0

TOETSINGSWAARDE: PARAMETER	GROND In mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.6	5.1	9.5	0.4	3.2	6.0
chrom	54	130	205	1	16	30
koper	22	70	117	15	45	75
nikkel	12	42	72	15	45	75
lood	62	224	387	15	45	75
zink	71	218	365	65	433	800
kwik	0.22	3.8	7.4	0.05	0.18	0.30
arsen	20	29	38	10	35	60
naftaleen	0.015	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.045			0.020	2.5	5.0
anthracen	0.050			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.015			0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthracen	0.020			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.020			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.025			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.025			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	0.020			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.025			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	1.0	21	40			
minerale olie	50	2525	5000	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.53	1.00	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	65	130	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	25	50	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	13	25	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	20	40	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	2.5	5.0	0.2 (d)	100	200
EOX	5.5	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten	1 **	11	20	5	753	1500
dichloormethaan	<d	10	20	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0010	5.0	10	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0010	0.5	1.0	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0010	30	60	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0100	2.0	4.0	0.01 (d)	20	40
1,1-dichloorethaan	<d	2.0	4.0 *	<d	425	850 *
1,2-dichloorethaan	<d	2.0	4.0	<d	200	400
1,1,1-trichloorethaan	0.0010	10.0	20 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichloorethaan	0.0010	2.0	4.0 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.05	0.10	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	25	50 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens
<d = streefwaarde ligt onder detectielimiet
* = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde
** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd
*** = streefwaarde voor EOX gehanteerd

Bijlage 6.6 – 'Verharding'

Toetsingswaarden grond/sediment en grondwater

organische stof (in %):	1.0					
lutum (in %):	0.1					

TOETSINGSWAARDE: PARAMETER	GROND in mg/kg droge stof			GRONDWATER in µg/l		
	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde
	S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
cadmium	0.4	3.4	6.4	0.4	3.2	6.0
chromium	50	120	191	1	16	30
koper	16	49	83	15	45	75
nikkel	10	35	61	15	45	75
lood	51	185	319	15	45	75
zink	52	159	266	65	433	800
kwik	0.20	3.4	6.7	0.05	0.18	0.30
arsen	15	22	29	10	35	60
naftaleen	0.003	geen interventiewaarden voor individuele PAK's		0.100	35	70
fenantreen	0.009			0.020	2.5	5.0
anthraceen	0.010			0.020	2.5	5.0
fluorantheen	0.003			0.005	0.5	1.0
benzo(a)anthraceen	0.004			0.002	0.25	0.5
chryseen	0.004			0.002	0.03	0.05
benzo(k)fluorantheen	0.005			0.001	0.03	0.05
benzo(a)pyreen	0.005			0.001	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	0.004			0.0002	0.03	0.05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.005			0.0004	0.03	0.05
PAK-totaal (10 VROM)	0.2	4	8			
minerale olie	10	505	1000	50 (d)	325	600
benzeen	0.05 (d)	0.13	0.20	0.2 (d)	15	30
tolueen	0.05 (d)	13	26	0.2 (d)	500	1000
ethylbenzeen	0.05 (d)	5	10	0.2 (d)	75	150
xylenen	0.05 (d)	3	5	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	4	8	0.2 (d)	1000	2000
cresolen	<d	0.5	1.0	0.2 (d)	100	200
EOX	1.1	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken		1.0 ***	geen interventiewaarden. Bij overschrijding van streefwaarde naar individuele stoffen zoeken	
cyaniden-vrij	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH>=5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten	1 **	11	20	5	753	1500
dichloormethaan	<d	2	4	0.01 (d)	500	1000
trichloormethaan	0.0002	1.0	2	0.01 (d)	200	400
tetrachloormethaan	0.0002	0.1	0.2	0.01 (d)	5	10
trichlooretheen	0.0002	6	12	0.01 (d)	250	500
tetrachlooretheen	0.0020	0.4	0.8	0.01 (d)	20	40
1,1-dichlooretheen	<d	0.4	0.8 *	<d	425	850 *
1,2-dichlooretheen	<d	0.4	0.8	<d	200	400
1,1,1-trichlooretheen	0.0002	2.0	4 *	0.01 (d)	1500	3000 *
1,1,2-trichlooretheen	0.0002	0.4	0.8 *	0.01 (d)	300	600 *
vinylchloride		0.01	0.02	0.01 (d)	0.36	0.7
cis-1,2-dichlooretheen + trans-1,2-dichlooretheen	<d	5	10 *	<d	200	400 *

(d) = detectiegrens
<d = streefwaarde ligt onder detectielimiet
* = voorlopige waarde voor interventiewaarde, dus ook voor tussenwaarde
** = streefwaarde voor cyaniden-vrij gehanteerd
*** = streefwaarde voor EOX gehanteerd

STIJGHOOGTEN

Bijlage 7

Bijlage 7
Stijghoogten zuidelijk terreindeel

Peilbuisnummer	Grondwaterstand (m-mv)	Datum	Peilbuisnummer	Grondwaterstand (m-mv)	Datum
1.014	1,89	18-10-1995	1.282	1,85	25-10-1995
1.018	1,80	18-10-1995	1.285	2,00	25-10-1995
1.038	1,82	18-10-1995	1.301	1,87	25-10-1995
1.041	1,87	18-10-1995	2.002	1,76	30-10-1995
1.055	1,71	18-10-1995	2.004	1,43	30-10-1995
1.072	2,01	18-10-1995	2.011	1,92	30-10-1995
1.074	1,92	18-10-1995	2.014	1,95	07-11-1995
1.084	1,79	18-10-1995	2.016	1,95	07-11-1995
1.087	1,73	18-10-1995	2.019	1,96	07-11-1995
1.105	1,33	23-11-1995	2.021	1,78	07-11-1995
1.129	1,78	23-11-1995	2.025	2,01	07-11-1995
1.146	1,82	23-11-1995	2.029	1,63	23-11-1995
1.155	1,64	23-11-1995	2.033	1,79	23-11-1995
1.157	1,79	23-11-1995	2.038	1,84	27-11-1995
1.180	1,79	23-11-1995	4.004	1,69	27-11-1995
1.184	1,69	27-11-1995	5.001	1,89	30-10-1995
1.190	1,84	27-11-1995	5.004	1,99	30-10-1995
1.201	1,65	18-10-1995	5.011	1,86	07-11-1995
1.208	1,67	18-10-1995	6.001	1,93	23-11-1995
1.216	1,66	18-10-1995	6.002	1,65	23-11-1995
1.231	1,77	06-11-1995	6.003	1,78	23-11-1995
1.237	1,77	25-10-1995	6.004	2,00	23-11-1995
1.242	1,73	18-10-1995			
1.267	2,00	25-10-1995			
1.277	1,95	25-10-1995			
1.281	1,53	18-10-1995			

MILIEUHYGIENISCH ADVIES KAVEL TIJDELIJKE BEBOUWING C.O.A. Bijlage 8

MEMO

Aan : Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen
Directie Noord-Oost Nederland
t.a.v. de heer B. Dijkhuis

Van : DHV Argus, sector milieu

Kopie : Provincie Groningen, dhr. J. Schulte
: Gemeente Vlagtwedde, dhr. H. Holstein

Dossier : K0468.01.001

Project : bodemonderzoek Magazijnencomplex 18A2 Ter Apel

Datum : 22 december 1995

Betreft : milieuhygiënisch advies kavel tijdelijke bebouwing
C.O.A.

Ons kenmerk : HAB/JJS/MT-2677

DHV Noord Nederland BV
Sector Milieu DHV Argus
Europaweg 33/2
Postbus 685
9700 AR Groningen
Telefoon (050) [3]*14 27 77
Telefax (050) [3]*18 32 11

*per 10 oktober 1995

Inleiding

Er bestaat het voornemen om op korte termijn een tijdelijk bouwwerk voor centrale opvang van asielzoekers te realiseren op een gedeelte van het terrein van het (voormalige) Magazijnencomplex 18A2 van Defensie te Ter Apel.

Bijgevoegd zijn een overzichtstekening van het gehele voormalige MC-terrein (ca. 55 ha.), waarop de bouwkaal (ca. 1 ha.) voor het tijdelijke bouwwerk gearceerd is weergegeven, en een meer gedetailleerde situatietekening.

Ten aanzien van het MC-terrein wordt door de provincie onderscheid gemaakt tussen het noordelijke en het zuidelijke terrein. In het, hier relevante, zuidelijke terrein is bij onderzoek herhaaldelijk lichte tot matige bodemverontreiniging waargenomen. Incidenteel is een sterk verhoogde concentratie gevonden. Om deze reden zal de procedure van de Wet bodembescherming gevolgd moeten worden, waarbij de provincie bevoegd gezag is. Bodemverontreiniging is ook relevant bij de aanvraag om een bouwvergunning bij de gemeente (onderzoeksplicht en bodemtoets).

Verrichte bodemonderzoeken en vervolg

In de periode 1983 - 1991 zijn er op het MC-terrein diverse bodemonderzoeken verricht. Medio dit jaar is door DHV-Argus te Groningen een herbeoordeling van de resultaten van die onderzoeken gedaan in het licht van het nieuwe milieuhygiënische toetsingskader. Tevens is op basis van de toen beschikbare gegevens een haalbaarheidsstudie / risico-evaluatie verricht ten aanzien van mogelijke toekomstige vormen van terreingebruik.

Voor al omdat aanzienlijke gedeelten van het MC-terrein tot dan toe niet of beperkt waren onderzocht is er in de het najaar van 1995 door DHV-Argus op het gehele terrein aanvullend bodemonderzoek verricht. Dat is gebaseerd op het protocol 'NVN 5740' voor verkennend onderzoek. Hierover moet nog worden gerapporteerd. Uit de bevindingen van dat onderzoek volgt dat verder bodemonderzoek nodig is.

Wat betreft de onderhavige bouwkavel kunnen de uitslagen van het genoemde verkennend onderzoek als volgt worden samengevat.

Er zijn bij het veldwerk aldaar zintuiglijk geen bijzonderheden, zoals geurende grond, waargenomen. Er is blijkens de boorbeschrijvingen geen afval gebruikt bij het dempen van de wijk F die door gedeeltelijk door de bouwkavel liep.

In het verkennend onderzoek zijn in de grond van de bouwkavel geen verhoogde gehalten stoffen aangetroffen.

Bij het onderzoek van de waterbodem van een sloot direct langs de bouwkavel zijn licht verhoogde gehalten cadmium, zink en minerale olie waargenomen.

In het grondwater van de bouwkavel zijn licht verhoogde concentraties chroom, fenolen (index) en licht tot matig verhoogde concentraties zink aangetroffen. Bij één van de vier peilbuizen is een licht verhoogde concentratie arseen en bij een andere peilbuis een licht verhoogde concentratie benzeen waargenomen. (Buiten de onderhavige bouwkavel, in noordelijke richting, is op één plaats een sterk verhoogde concentratie arseen in het grondwater gevonden: peilbuis 1.190; concentratie ruim 10% boven interventiewaarde).

De 8 bladen met analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek die mede betrekking hebben op de onderhavige bouwkavel gaan hierbij. De monsternamenpunten zijn aangegeven op bijgevoegde gedetailleerde situatietekening.

Bij de strategie van het verkennend onderzoek is het gehele MC-terrein als 'onverdacht terrein' aangemerkt, behalve een aantal specifieke verdachte locaties (waaronder de gedempte wijken, zoals voormalige wijk F die gedeeltelijk door de bouwkavel loopt).

Op basis van de analyseresultaten in 'onverdacht gebied' in het zogenaamde zuidelijk terreingedeelte (waaronder een groot deel van de bouwkavel viel) zal de hypothese 'onverdacht' nu strikt genomen wel verworpen moeten worden.

Er is zodoende in een groter kader verder (nader) bodemonderzoek nodig.

Het is in eerste instantie niet de bedoeling dat er aanvullend onderzoek op de bouwkavel gaat plaatsvinden. Vergelijkbare (matig verhoogde) concentraties zink in het grondwater komen namelijk ook elders op het terrein voor.

Matig tot sterk verhoogde concentraties zink in grondwater kunnen in het algemeen ook als achtergrondwaarde voorkomen, met name in hoger gelegen verzuringsgevoelige zandgronden. Matig tot sterk verhoogde concentraties arseen in grondwater kunnen in het algemeen als achtergrond voorkomen in anaërobe bodem.

Het bodemtype ter plaatse is kort te omschrijven als: matig tot zeer fijn zand met plaatselijk veenlaagjes. Het maaiveld ligt op ca. 10 m +NAP en het grondwater staat op 1,5 tot 2,0 m -mv. De zuurgraad van het grondwater is normaal (pH 6 tot 7).

Er wordt derhalve eerst uitgezocht of in de omgeving, direct buiten het terrein ook zulke concentraties zink in het grondwater voorkomen.

Indien dat niet het geval is zal worden gezien of op het terrein zelf, en dan mogelijk mede op de onderwerpelijke bouwkavel, verder onderzoek op onder meer zink, en verder arseen in grondwater moet plaatsvinden.

Diffuse aanwezigheid van zink (in grondwater) op een dergelijk terrein is overigens niet ondenkbaar doordat materialen aanwezig zijn of waren met verzinkte oppervlakken waarbij geleidelijk enige corrosie optreedt.

Beschikking provincie en geschiktheidsverklaring gemeente (algemeen)

Het is aan het bevoegde gezag in de zin van de Wet bodembescherming om te beoordelen of er voor het 'hele' geval van bodemverontreiniging sprake is van ernst, en zo ja, van saneringsurgentie door actuele risico's bij het huidige gebruik van de bodem.

De gemeente beoordeelt op basis van de Woningwet en de Bouwverordening of de bodem van het onderhavige terreindeel, c.q. de bouwkvael, milieuhygiënisch geschikt is in het kader van de aanvraag om een bouwvergunning voor de **voorgenomen** nieuwbouw. Het kan hierbij zowel om niet ernstige als om ernstige bodemverontreiniging gaan. Bij nieuwbouw is tevens sprake van een voorgenomen wijziging van het gebruik van de bodem.

Een eventueel geval van ernstige bodemverontreiniging dat de provincie in het kader van de Wet bodembescherming vastlegt, zal een veel grotere omvang kunnen hebben dan de bouwkvael voor een voorgenomen bouwwerk. Binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging kan de mate van bodemverontreiniging nog variëren van licht tot sterk.

In het najaar van 1995 is hiertoe door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) een beoordelingssystematiek uitgebracht met de titel 'Bouwen op verontreinigde grond'. Daarin worden wat betreft de beoordeling van eventuele risico's voor de mens in grote lijnen dezelfde basisprincipes gehanteerd als in de methodiek van het ministerie van VROM voor de beoordeling van de actuele risico's, c.q. de urgentie, bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

In de genoemde VNG-systematiek wordt, ten behoeve van het wel of niet geschikt verklaren, in tabel 7 een procedure aangegeven die van toepassing is op nieuwe situaties of functiewijziging.

Procedure VNG-systematiek bij nieuwe situaties

Wij gaan nu achtereenvolgens na hoe de VNG-systematiek voor nieuwe situaties zou uitvallen als sprake zou zijn matige bodemverontreiniging (gehalten boven tussenwaarde), respectievelijk sterke bodemverontreiniging (gehalten boven interventiewaarde met omvangscriterium).

Bij waarneming van matig verhoogde concentraties stoffen in de bodem is, volgens de VNG-systematiek, informatiekwiteit op het niveau van zogenaamd (beperkt) nader onderzoek nodig. Bij de bodemtoets is er bij nieuwe situaties sprake van geschiktheid, tenzij er vluchtige verbindingen aanwezig zijn, of tenzij metalen in matig verhoogde gehalten aanwezig zijn bij de gebruiksfunctie 'moestuin'. Voor dergelijke gevallen dienen de blootstellingsrisico's nauwkeuriger te worden onderzocht.

(Het begrip moestuin' houdt overigens standaard in dat 50% aardappelen en 100% bladgewassen uit de tuin worden geconsumeerd; hiervan wordt onderscheiden 'wonen met tuin' waarbij standaard 10% van de groenten uit eigen tuin komen).

In de meest ongunstige situatie, als er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is naast een nader onderzoek ook een saneringsonderzoek en een saneringsplan noodzakelijk. Bij nieuwe situaties wordt er bij de VNG-systematiek dan niet gelet op het al of niet aanwezig zijn van saneringsurgentie in het kader van de Wet bodembescherming.

Bij de bodemtoets is de bodem niet geschikt, tenzij er een (deel)sanering wat betreft grond wordt uitgevoerd, of tenzij de gehalten in grond onder de interventiewaarden liggen en het te realiseren bouwwerk geen belemmering voor grondwatersanering vormt. Randvoorwaarde bij dit laatste is dat de bron van de verontreiniging niet binnen het bouwterrein is gelegen.

Uitwerking VNG-systematiek op het onderhavige bouwplan

Er is bij de hier geplande bouw sprake van een nieuwe situatie (en/of functiewijziging).

Er is nog niet bepaald of er op het zuidelijk terreingedeelte sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, en zo ja of de begrenzing daarvan zich ook uitstrekt over de bouwkegel.

Op de bouwkegel zelf zijn in grond geen verhoogde gehalten waargenomen en in grondwater vooralsnog maximaal matig verhoogde concentraties zink.

Als we van dit beeld uitgaan volgt uit de bodemtoets dat de bodem geschikt is, tenzij er sprake zou zijn van het geplande bodemgebruik 'wonen/verblijven met moestuin'. Dat laatste zal hier niet zo zijn.

Het beeld inzake grondwaterverontreiniging zou op basis van verder onderzoek op en bij het zuidelijk terreingedeelte, zie hiervoor, in het uiterste geval kunnen veranderen van matig naar sterk verhoogd.

De bodemtoets voor de bouwkegel zou dan via de uitzonderingsmogelijkheid nog positief uitvallen. De motivering daarvan is als volgt.

De gemeten gehalten in grond van de bouwkegel zijn niet sterk verhoogd, en zijn zelfs helemaal niet verhoogd.

Als het in groter kader eventueel wel tot sanering van grondwater zou komen hoeft de geplande bebouwing daarvoor geen belemmering te vormen. Er is geen bron van de verontreiniging binnen het bouwterrein waargenomen. Wel dient zekerheidshalve rekening gehouden te worden met enige zetting van de bodem.

Een eventuele waterbodemsanering ter plaatse van de sloot langs de bouwkegel wordt evenmin belemmerd door de bouw..

Een moestuin is bij het bouwplan, zoals gezegd, niet aan de orde.

Van actuele humane risico's door zink is in deze situatie overigens op voorhand geen sprake, ook niet bij een eventuele moestuin. Zink heeft, als dat behalve in grondwater ook in vocht (poriewater) in bovengrond zou voorkomen, hooguit enige gevolgen voor de groei(snelheid) van gewassen.

Nu in de onverzadigde grond van de bouwkegel geen (sterk) verhoogde zinkgehalten zijn waargenomen wordt aan de matig verhoogde zinkconcentraties in het grondwater geen ecologische betekenis toegekend in de zin van de Wet bodembescherming.

De matig verhoogde concentraties zink in het grondwater hebben, doordat deze een aanwijzing zouden kunnen zijn voor sterk verhoogde concentraties, betekenis in verband met eventuele actuele verspreidingsrisico's via het grondwater in de zin van de Wet bodembescherming. Matig verhoogde concentraties zink in grondwater komen overigens ook elders op het terrein voor.

Bij de advisering zijn wij er verder van uit gegaan dat het overige gedeelte van het voormalige MC-terrein niet een bijbehorende kinderspeelplaats wordt, en dat de sloten niet als water voor visvangst dienen, zonder dat aanvullende risico-beoordeling plaatsvindt en een geschiktheid-verklaring afgegeven wordt ten behoeve van een zodanige functiewijziging.

De VNG-systematiek gaat zelf niet concreet in op eventuele gezondheidsrisico's van waterbodemonverontreiniging, hoewel aan de situatie in de omgeving van het bouwwerk wel belang wordt gehecht. Met behulp van de urgentiemethodiek van de Wet bodembescherming gaan wij nu de toekomstige (actuele) risico's van de lichte cadmium-verontreiniging van de waterbodem van een gedeelte van de, noordelijk/oostelijk van het terreingedeelte gelegen, sloot na. Daarbij gaan wij uit van de standaard invoerparameters van dat systeem.

Het gehalte cadmium in de waterbodem is 2,7 mg/kg d.s.. De gemiddelde dagelijkse cadmium-inname van een jong kind door ingestie (inslikken) van waterbodem zou dan 0,005 µg per kg lichaamsgewicht per dag zijn. Het zogenaamde Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) voor cadmium is 1 µg per kg lichaamsgewicht per dag. Bij volwassenen zou de berekende blootstelling nog geringer zijn. Het gaat in deze situatie derhalve om een verwaarloosbaar risico.

Conclusies en aanbevelingen

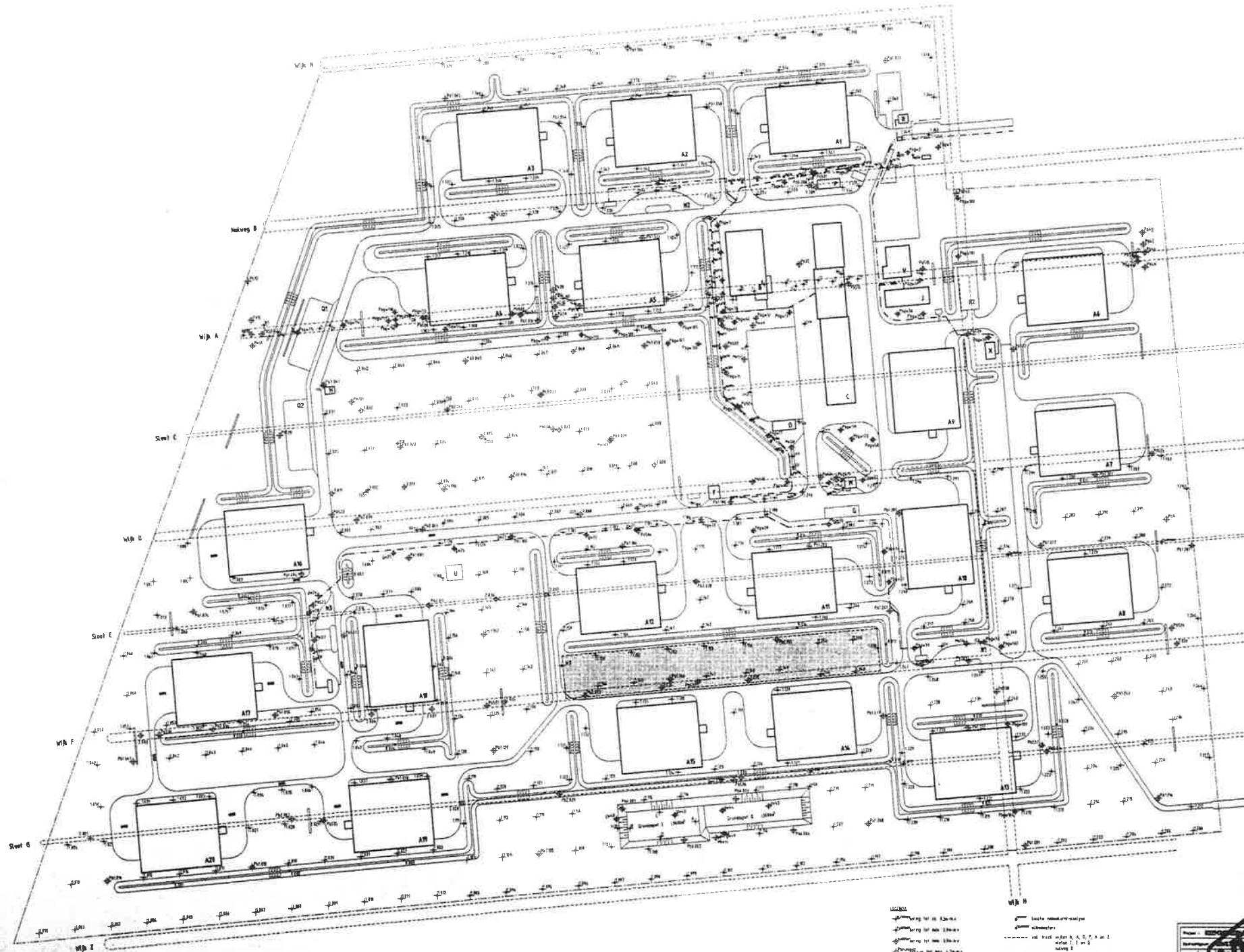
Gelet op het vorenstaande kunnen wij het volgende concluderen:

- Naar onze mening is de bouwkael in de zin van de Woningwet en de bouwverordening geschikt voor het bouwplan, een tijdelijk bouwwerk c.q. centrum opvang asielzoekers;
- Er is vooraf afstemmingsoverleg nodig tussen de provincie en de gemeente;
- Het is nodig aan de bouwvergunning een voorwaarde te verbinden en om in de overwegingen melding te maken van een aantal aspecten.

De bedoelde voorwaarde en aspecten, die onder de aanbevelingen zijn omschreven, hangen niet samen met concrete humane blootstellingsrisico's. Ze volgen uit het procedurele karakter van de VNG systematiek 'Bouwen op verontreinigde grond', uit het in breder kader nog lopende bodemonderzoek op en nabij het zuidelijk terreingedeelte van het voormalige MC-terrein, en uit de procedure van de Wet bodembescherming.

In dit verband willen wij het aanbevelen om:

- aan de bouwvergunning als voorwaarde te verbinden dat op de bouwkael geen moestuin wordt aangelegd;
- melding te maken van de rol, c.q. eventuele beschikking, van de provincie op basis van de Wet bodembescherming;
- de aanvrager er zekerheidshalve op te wijzen dat rekening moet worden gehouden met enige zetting van de bodem door een eventuele grondwatersanering.



- LEGENDA
- gebouwen
 - parkeerplaatsen
 - openbaar vervoer
 - voetpad
 - fietspad
 - riolering
 - waterleiding
 - gasleiding
 - elektriciteitsleiding
 - telefoonleiding
 - kabeltelevisie
 - andere kabels
 - andere voorzieningen

- Wijk H
- gebouwen
 - parkeerplaatsen
 - openbaar vervoer
 - voetpad
 - fietspad
 - riolering
 - waterleiding
 - gasleiding
 - elektriciteitsleiding
 - telefoonleiding
 - kabeltelevisie
 - andere kabels
 - andere voorzieningen

