

3502

Syncera





postadres
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM
t 026-7513300
f 026-7513818
www.syncera.nl

bezoekadres
Westervoortsedijk 50
6827 AT ARNHEM

Verkennend en asbestonderzoek Griftdijk 1 te Oosterhout

Definitief

In opdracht van	Gemeente Nijmegen
Opgesteld door	Syncera B.V.
Projectnummer	B05B0687
Documentnaam	F:\data\project\bodem05\B05B0687\b05b0687.r01.doc
Datum	6 maart 2006

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
1.2	Referentiekader	1
1.3	Betrouwbaarheid	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Beschrijving van de locatie	3
2.2	Historische gegevens	3
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie	3
3	Veldwerk en chemische analyses	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Veldwerk	6
3.3	Analysestrategie	7
3.4	Chemische analyses	8
4	Bespreking onderzoeksresultaten	9
4.1	Interpretatie	9
4.2	Toetsing hypothese	10
5	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	: situatietekening (1:500)
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.4	: toetsing analyseresultaten asbest in grond (inclusief normtabel)
Bijlage 4	: boorbeschrijvingen
Bijlage 5	: kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen

1 Inleiding

Op 17 januari 2006 is door de gemeente Nijmegen aan Syncera Milieu een opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van Griftdijk1 te Oosterhout (zie bijlagen 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de mogelijke aankoop van het terrein in verband met de aanleg van een nieuw industrieterrein.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht te verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NVN 5725 (bron 2). Daarnaast is er volgens de NEN 5707 een onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van asbest in de bodem. Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 en de bijbehorende VKB-protocollen (bron 3). De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de streefwaarden en interventiewaarden voor de bodem uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (zie bron 4 en de verklarende woordenlijst in bijlage 3).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor een verkennend bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is afgeleid van de NVN 5725 (bron 2).

2.1 Beschrijving van de locatie

De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 9.240 m². Momenteel heeft de locatie een woonfunctie.

2.2 Historische gegevens

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn door de gemeente gegevens aangeleverd. Er is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- informatie van de gemeente Nijmegen;
- historisch kaartmateriaal (afkomstig uit het bodeminformatiesysteem);
- controleverslag Wet Milieubeheer.

Uit de informatie blijkt dat bebouwing (mogelijk een kippenschuur een kas en andere gebouwtjes) die er in 1954 stond op dit moment niet meer aanwezig is. Mogelijk dat bij de sloop asbest in de bodem terecht is gekomen. Voor de verwarming is waarschijnlijk gebruik gemaakt van gas.

Op een deel van het terrein hebben in het verleden fruitbomen gestaan, mogelijk dat hier en bij de kassen bestrijdingsmiddelen zijn gebruikt.

Aan de hand van bovenstaande gegevens zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- A: gebouwtjes + voormalige erf (aangegeven met a1 t/m a4);
- B: voormalige bebouwing (kaart 1964);
- C: voormalige kippenschuur/kas (RE1 en RE2);
- D: erf;
- E: overig terreindeel.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd en is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage 2).

- Uit het vooronderzoek blijkt dat er in de grond en het grondwater ter plaatse van locatie A t/m D mogelijk sprake is van een verontreiniging. Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de volgende onderzoeksstrategie:

Verdachte locatie met een diffuse bodembelasting (VED-HE). Door de aanwezigheid van een diffuus verontreinigde ophooglaag kunnen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen worden aangetroffen.

- Voor deellocatie A, B en C is tevens gekeken naar de aanwezigheid van OCB's en PCB's omdat hier in het verleden fruitteelt heeft plaats gevonden.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er in de grond en het grondwater ter plaatse van deellocatie E geen verontreinigende stoffen worden verwacht boven de streefwaarde of boven de in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalten. Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de hypothese onverdacht en onderzoeksstrategie onverdacht (ONV). Deze deellocatie is wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen omdat hier in het verleden fruitteelt heeft plaats gevonden, daarom is er gekeken naar de aanwezigheid van OCB's en PCB's.

Vanwege de sloop van enkele gebouwen in het verleden is de hele locatie als asbestverdacht beschouwd.

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemeen

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Aanleiding en Strategie	Veldwerk	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
<i>Gebouwtjes</i> a1 + a2 (onderzoekseenheid 700 m ²) VED-HE Gaten 0,3*0,3*0,5 0-2,0	5 1	-
<i>Gebouwtjes + voormalig erf</i> a3 + a4 (totaal ca. 460 m ²) VED-HE Gaten 0,3*0,3*0,5 0-2,0	6 1	-
<i>Voormalige bebouwing</i> b (100 m ²) VED HE Gaten 0,3*0,3*0,5	3	-
<i>Voormalige kippenschuur/kas</i> c (2.140 m ²) VED HE Twee ruimtelijke eenheden (RE 1 en 2)		
RE 1: gaten 0,3*0,3*0,3 0-2,0	6 1	
RE 2: gaten 0,3*0,3*0,3 0-2,0	6 1	
peilbuis		1
<i>Erf</i> D (500 m ²) VED-HE Gaten 0,3*0,3*0,5	5	-
<i>Overig terreindeel</i> E (5.340 m ²) NEN ONV Gaten 0,3*0,3*0,5 0-2,0 peilbuis	15 3	1
<i>Totaal</i> Gaten 0,3 m * 0,3 m * 0,5 m 0-2,0 peilbuizen	46 7	2

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 31 januari en 8 februari. Aan het maaiveld van het terrein zijn bij de boringen 37, 38 en 39 bijmengingen met koolgruis, glas, bitumen en baksteen waargenomen. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst dan wel geplaatst op basis van de historische informatie (verdachte deellocaties).

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven. Van het opgeboorde bodemmateriaal is per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Voor de bemonstering van het grondwater zijn de boringen 01 en 04 afgewerkt met een peilbuis. Conform de NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst.

Het grondwater is bemonsterd op 8 februari. Bij de grondwatermonsternamen is de grondwaterspiegel waargenomen op een diepte van circa 140-160 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 3 en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

3.3 Analysestrategie

In onderstaande tabel zijn de geselecteerde monsters voor de verschillende aanleidingen/deellocaties weergegeven met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 2: Analysestrategie

Aanleiding/deellocatie	Code (meng) monsters ⁴ diepte (m-mv)	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
				Grond	Grondwater
<i>Gebouwtjes</i> a1 + a2 (onderzoeks- eenheid 700 m ²)	MM1 (0-0,5) MM12 (0-0,5)	Klei Klei	-	NEN-grond ¹ + OCB/PCB ³ Asbest ⁵	
<i>Gebouwtjes + voormalig erf</i> a3 + a4 (totaal ca. 460 m ²)	MM2 (0-0,5) MM 10 (1,0-1,7) MM 13 (0-0,5)	Klei Klei Klei	-	NEN-grond ¹ + OCB/PCB NEN-grond ⁶ Asbest	
<i>Voormalige bebouwing</i> b (100 m ²)	MM3 (0-0,5) O4-1-1 (PB 04) MM14 (0-0,5)	Klei Klei	-	NEN-grond ¹ Asbest	NEN-grondwater ²
<i>Voormalige kippen-schuur/kas</i> c (2.140 m ²) <u>RE 1</u> <u>RE 2</u>	MM11 (1,0-1,5) MM4 (0-0,5) MM16 (0-0,5) MM5 (0-0,5) MM17 (0-0,5)	Klei Klei Klei Klei	-	NEN-grond ¹ NEN-grond ¹ + OCB/PCB Asbest NEN-grond ¹ + OCB/PCB Asbest	
<i>Erf</i> D (500 m ²)	MM15 (0-0,5) MM21 (0-0,5)	Zand Zand	Koolgruis, bitumen, glas, baksteen	NEN-grond ¹ Asbest	
<i>Overig terreindeel</i> E (5.340 m ²)	MM 6 (0-0,5) MM 7 (0-0,5) MM 8 (0-0,5) MM 9 (1,0-1,5) O2-1-1 (PB 01) MM18 (0-0,5) MM19 (0-0,5) MM20 (0-0,5)	Klei Klei Klei Klei Klei Klei Klei		NEN-grond ¹ + OCB/PCB NEN-grond ¹ + OCB/PCB NEN-grond ¹ + OCB/PCB NEN-grond Asbest Asbest Asbest	NEN-grondwater

¹NEN-grond: lutum- en organische stofpercentage, acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen en EOX.

²NEN-grondwater: acht metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, arseen, kwik, chroom), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene) en naftaleen, vluchtige gechlorideerde koolwaterstoffen en minerale olie.

³OCB / PCB: Organochloor bestrijdingsmiddelen en polychloorbifenylen.

⁴(meng)monsters: voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar bijlage 3.

⁵ Asbest: asbest mengmonsters kwantitatief, in het veld samengesteld.

3.4 Chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses met de toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages. Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten besproken. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Concentratie beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verhoogd.
- Concentratie boven de streefwaarde en beneden of gelijk aan de tussenwaarde: licht verhoogd.
- Concentratie boven de tussenwaarde en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: matig verhoogd.
- Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Veldwerk en analyses zijn uitgevoerd volgens de in opdracht van Ministerie van VROM opgestelde richtlijnen. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd).

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in paragraaf 2.3 geformuleerde hypothese.

4.1 Interpretatie

Gebouwtjes (A1 t/m A4)

- Op het maaiveld en in de bovengrond zijn geen bijmengingen aangetroffen die duiden op een mogelijke verontreiniging.
- In de bovengrond (MM2) is een lichte verhoging van DDT/DDE/DDD (som) aangetoond.
- In de ondergrond (MM10) is een licht verhoogde concentratie nikkel aangetoond.
- De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de detectiegrens of streefwaarde.

Voormalige bebouwing (B)

- Op het maaiveld en in de bovengrond zijn geen bijmengingen aangetroffen die duiden op een mogelijke verontreiniging.
- Geen van de geanalyseerde parameters zijn verhoogd aangetoond ten opzichte van de detectiegrens of streefwaarde.

Voormalige kippenschuur/kas (C, RE1 en RE2)

- Op het maaiveld en in de bovengrond zijn geen bijmengingen aangetroffen die duiden op een mogelijke verontreiniging.
- In de bovengrond (MM4 en MM5) is een lichte verhoging van DDT/DDE/DDD (som) aangetoond.
- In de ondergrond (MM11) is een licht verhoogde concentratie nikkel aangetoond.
- De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de detectiegrens of streefwaarde.

Erf (D)

- Op het maaiveld en in de bovengrond (0,1 - 0,6 m-mv) zijn bijmengingen met koolgruis, glas, bitumen en baksteen aangetroffen.
- In de bovengrond (MM15) zijn licht verhoogde concentraties koper, lood, nikkel en PAK aangetoond.
- De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de detectiegrens of streefwaarde.

Overig terreindeel (E)

- Op het maaiveld en in de bovengrond zijn geen bijmengingen aangetroffen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

- In de bovengrond (MM6, MM7 en MM8) zijn licht verhoogde concentraties DDT/ DDE/DDD (som) aangetoond.
- In de ondergrond (MM9) is een licht verhoogde concentratie nikkel aangetoond.
- In het grondwater zijn geen verhoogde parameters aangetoond.

Op geen van de deellocaties is visueel asbest aangetroffen. Op deellocatie C (RE1), is een asbestconcentratie van 0,7 mg/kg. d.s. aangetoond. Deze waarde ligt ruim beneden de restconcentratie norm van 100 mg/kg d.s. Op de overige locaties is geen verhoogde waarde aangetoond.

4.2 Toetsing hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese verdacht voor de deellocaties A, B, C en D aanvaard. De licht verhoogde concentraties vormen echter geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien.

Voor deellocatie E geldt dat de hypothese onverdacht wordt verworpen. De licht verhoogde concentraties vormen echter geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien.

Het gehele terrein is als asbestverdacht beschouwd maar deze hypothese wordt gezien de onderzoeksresultaten verworpen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Gebouwtjes (A1 t/m A4)

- De bovengrond is licht verontreinigd met DDT/DDE/DDD.
- De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel.

Voormalige bebouwing (B)

- Er zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Voormalige kippenschuur/kas (C, RE1 en RE2)

- De bovengrond is licht verontreinigd met DDT/DDE/DDD.
- De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel.

Erf (D)

- De verharding op het erf bestaat uit grind met daaronder een zandlaag met een bijmenging van grind, glas, koolgruis, baksteen en bitumen. Deze laag is licht verontreinigd met zware metalen en PAK.

Overig terreindeel (E)

- De bovengrond is licht verontreinigd met DDT/DDE/DDD.
- De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel.

Algemene bodemkwaliteit

- In het grondwater zijn geen verhoogde parameters aangetoond.
- Voor het gehele onderzochte terrein geldt dat deze niet is verontreinigd met asbest.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt geacht voor de toekomstige bestemming. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aan de hand van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

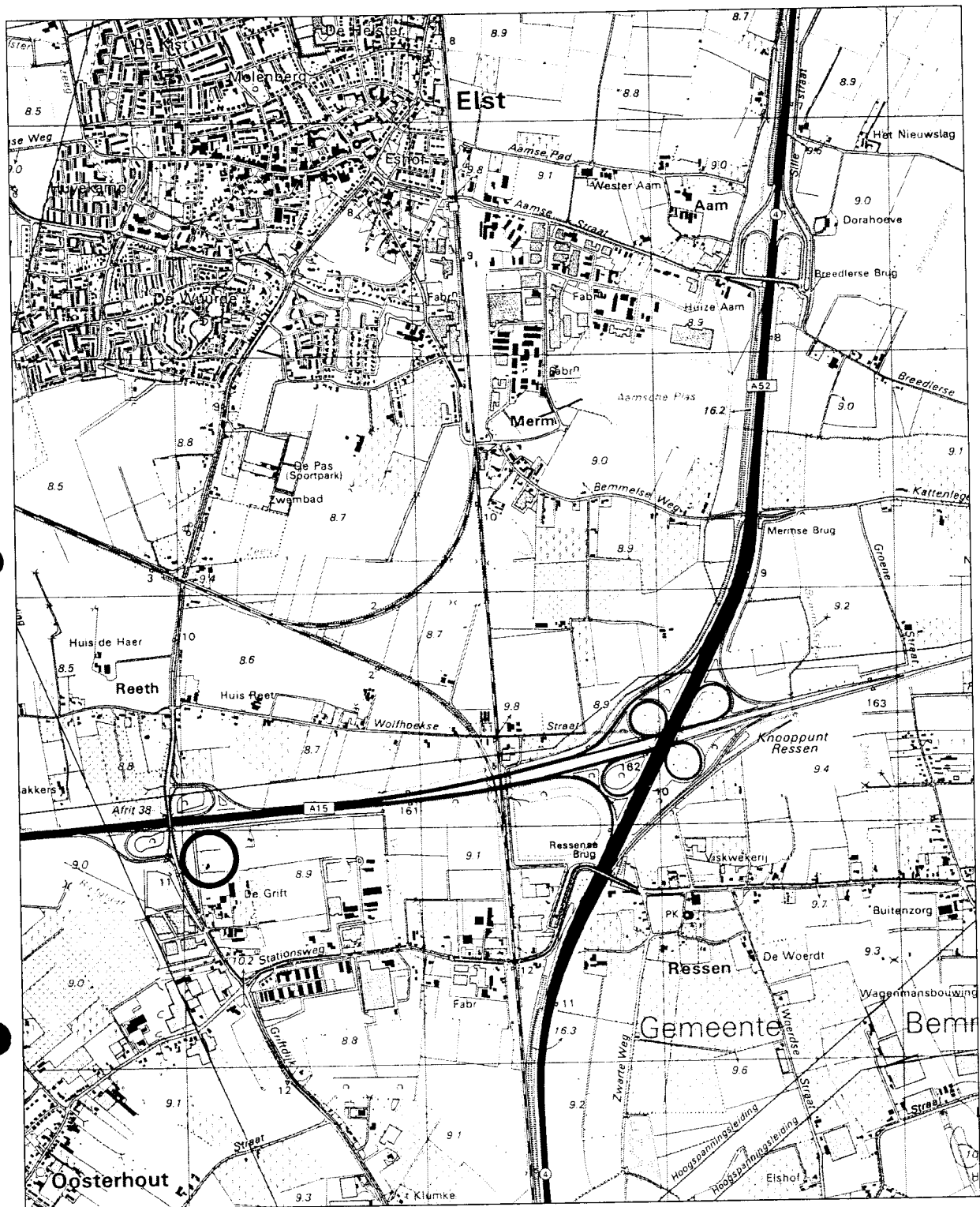
- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kan aanvullend onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruikmogelijkheden van de grond vast te stellen. Aanbevolen wordt om in overleg met het bevoegd gezag (de gemeente waar de grond wordt toegepast) de definitieve onderzoeksstrategie vast te stellen.
- Het verdient aanbeveling bij grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorzien verontreiniging van de bodem

Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, november 1999.
2. NVN 5725, Bodem, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-Instituut, oktober 1999.
3. VKB-protocollen, Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, september 2001.
4. Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering; Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000.

Bijlagen

- Bijlage 1 : overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2 : situatietekening (1:500)
- Bijlage 3.1 : verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2 : toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.3 : toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.4 : toetsing analyseresultaten asbest in grond (inclusief normtabel)
- Bijlage 4 : boorbeschrijvingen
- Bijlage 5 : kopie analysecertificaten en gaschromatogrammen



0 250 500 750 1000m

Onderzoekslocatie



COORDINATEN:

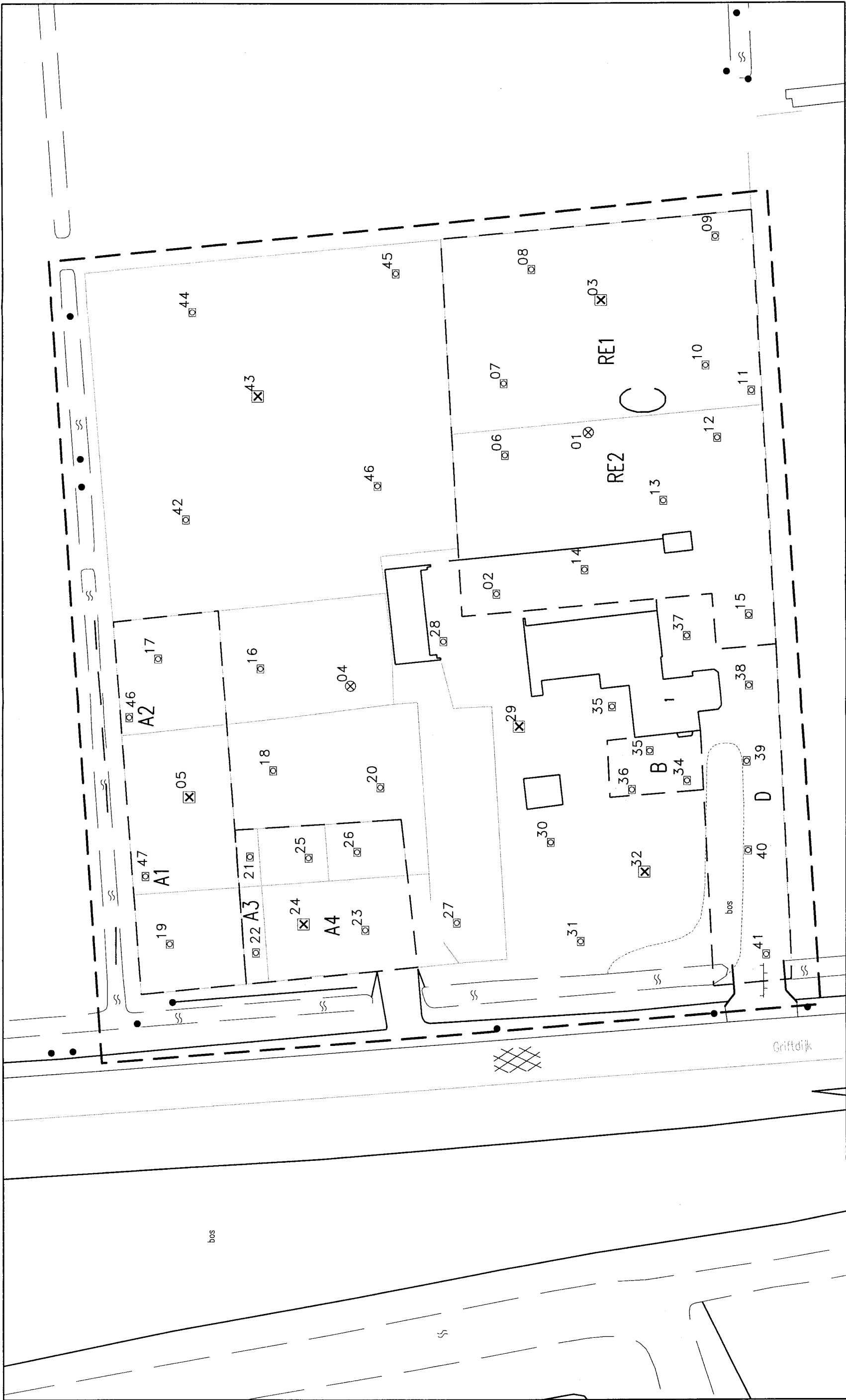
X = 186094

Y = 433899

formaat: A4

B5968700 PS1

BIJLAGE			OVERZICHTSKAART			BIJLAGENR.		1			
PROJECT			VO GRIFDIJK 1, TE OOSTERHOUT								
OPDRACHTGEVER			GEMEENTE NIJMEGEN								
DATUM		24-02-2006		SCHAAL		1:25000		PROJECTNR.		B05B0687	
											



0 5 10 15 20 25 30m.

LEGENDA

- - boring tot 0.5m-mv met asbest gat
- ⊗ - boring tot 2.0m-mv asbest gat
- ⊗ - boring + peilbuis
- deelloot
- locatiegrens

BILAGE	SITUATIEKENING	BILAGENR.	2
PROJECT	VO GRIFDIJK 1, TE OOSTERHOUT	TEKENAAR	tja
OPDRACHTGEVER	GEMEENTE NIJMEGEN	PROJECTNR.	B05B0687
DATUM	24-02-2006	SCHAAL	1:500

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

BIJLAGE 3.1 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Een grond en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende stoffen. Soms betreffen het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

TOETSINGSKADER

Bij de interpretatie van de analyseresultaten wordt gebruikt gemaakt van de toetsingstabel en het referentiekader uit de Leidraad Bodembescherming alsmede diverse recente kamerstukken (1991/1994). In de toetsingstabel zijn de toetsingswaarden (kwantitatief) met betrekking tot grond en grondwaterverontreiniging vastgelegd. Deze waarden zijn bekend als de zogenaamde S-, T- en L- waarden. De S-, T-, L- waarden zijn afhankelijk van het organische stof gehalte en/of de lutumfractie (fractie < 2µm). Lutum en organische stof worden geanalyseerd in het laboratorium ofwel geschat tijdens het veldwerk.

Streefwaarde (S)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met de zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalten'. Voor de stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijk gesteld aan de aantoonbaarheidsgrens. Van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde (T)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde, $(S+1)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) gehanteerd om na te gaan dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel, dat nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is 'de toetsingswaarde ten behoeve van sanering'. Zodra de interventiewaarde wordt overschreden is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging, en daarmee saneringsnoodzaak. Bij bepaling van de verdere aanpak van de verontreinigingssituatie wordt naast de aard en de concentraties van stoffen ook de lokale verontreinigingssituatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse beschouwd. Dit wordt ook wel het referentiekader genoemd.

PARAMETERS

Cyanide

Cyanide (CN) komen zowel in organische als in anorganische vorm voor. Cyaniden zijn in het verleden bij een groot aantal industriële processen toegepast of als bijproduct gevormd, bijvoorbeeld bij:

- metaalbewerking;
- productie van kunststoffen en kleurstoffen;
- gasfabricage.

Op voormalige gasfabrieksterreinen komt cyanide in de bodem meestal voor in een complex gebonden vorm, die goed te herkennen is aan zijn helder blauwe kleur, de zogenaamde 'berlijns blauw'.

Zware metalen (chroom, koper, lood, zink, kwik, cadmium), arseen en nikkel

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terechtgekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaal oppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardenwerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vlieg-as, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassingen van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terechtgekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstof-verbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er ca. 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK t.b.v bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine-, diesel- en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten. Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijking en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt bovendrijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijke betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten.

Vluchtige aromaten (BTEX)

Vluchtige aromaten (BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene) worden bereid uit aardoliën. Ze worden met name veel verwerkt in benzine en oplosmiddelen (bv. Thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplozend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van benzeen is bekend dat ze kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) zijn koolwaterstoffen met een halogeen verbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen. Met name verontreinigingen met 'Tri'(trichlooretheen) en 'Per'(tetrachlooretheen) komen veel voor. Tri en Per hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplozend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Organochloorbestrijdingsmiddelen OCB

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. De Leidraad maakt onderscheid in chloorhoudende (organochloor) en niet- chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Met name bij (voormalige) kas- en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olie-achtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig is PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben zich op te hopen in vet.

Extraheerbare organohalogenen verbindingen (EOX)

Met behulp van een extractie gevolgd door een analyse op halogeenverbindingen (verbindingen met chloor, broom, jood en fluor) is het mogelijk het totaal aan halogenen te bepalen. De individuele verbindingen zijn niet vast te stellen. Een verhoogd EOX gehalte kan een indicatie zijn voor chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (OCB), polychloorbifenylen (PCB) of chloorfenolen.

**Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam V.O. Grifdijk 1
Projectcode B05B0687

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

Monsternummer	mm1		mm2		mm3		mm4	
Boring	05,17,19		21,22,23,24,25		34,35,36		03,08,10,11	
Bodemtype	KS1H1		KS2H1		KZ1H2		KS1H1	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	1.1		1.1		1.2		1.7	
Lutum (% op ds)	25		19		20		18	
Arseen [As]	9,6	-	10,0	-	7,1	-	5,3	-
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,4	<	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	31	-	28	-	27	-	20	-
Koper [Cu]	17	-	16	-	19	-	12	-
Kwik [Hg]	0,07	-	0,06	-	0,17	-	0,06	-
Lood [Pb]	21	-	25	-	50	-	14	-
Nikkel [Ni]	28	-	26	-	20	-	18	-
Zink [Zn]	63	-	61	-	80	-	51	-
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenaftyleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenaften	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fluoreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,02	<	0,02	<	0,06	<	0,03	<
Anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fluorantheen	0,02	<	0,03	<	0,16	<	0,08	<
Pyreen	0,02	<	0,03	<	0,13	<	0,06	<
Benzo(a)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,11	<	0,05	<
Chryseen	0,02	<	0,02	<	0,12	<	0,06	<
Benzo(b)fluorantheen	0,02	<	0,02	<	0,22	<	0,09	<
Benzo(k)fluorantheen	0,02	<	0,02	<	0,10	<	0,04	<
Benzo(a)pyreen	0,02	<	0,02	<	0,12	<	0,05	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,03	<	0,02	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	<	0,02	<	0,10	<	0,04	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	<	0,02	<	0,10	<	0,04	<
PAK 10 VROM	0,2	<	0,2	<	0,88	-	0,38	-
PAK 16 EPA	0,3	<	0,3	<	1,3	-	0,55	-
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,001	<	0,001	<			0,0012	
PCB 28	0,001	<	0,001	<			0,001	<
PCB 52	0,001	<	0,001	<			0,001	<
PCB 101	0,001	<	0,001	<			0,001	<
PCB 118	0,001	<	0,001	<			0,001	<
PCB 138	0,001	<	0,001	<			0,001	<
PCB 153	0,001	<	0,001	<			0,001	<
PCB 180	0,001	<	0,001	<			0,001	<
PCB (som 6)	0,007	<	0,007	<			0,007	<
PCB (som 7)	0,1	<	0,1	<	0,10	-	0,1	<
EOX								
DDT/DDE/DDD (som)			0,0089	0			0,033	0
Isodrin	0,001	<	0,001	<			0,001	<
HCHs (som, STI-tabel)								
Heptachloorepoxide	0,002	<	0,002	<			0,002	<
DDT (som)	0,002	<	0,002	<			0,0037	<
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,001	<	0,001	<			0,0014	<
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,001	<	0,0011				0,0023	
DDD (som)	0,002	<	0,002	<			0,002	<
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,001	<	0,001	<			0,001	<
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,001	<	0,001	<			0,0010	<
DDE (som)	0,002	<	0,0089				0,029	<
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	0,001	<	0,001	<			0,001	<
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,001	<	0,0089				0,029	<

Monsternummer	mm1		mm2		mm3		mm4	
DDE)								
Aldrin	0,001	<	0,001	<			0,001	<
Dieldrin	0,001	<	0,001	<			0,001	<
Drins (Aldrin+Dieldrin)	0,002	<	0,002	<			0,002	<
Endrin	0,001	<	0,001	<			0,001	<
Drins	0,003	<	0,003	<			0,003	<
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)								
Telodrin	0,001	<	0,001	<			0,001	<
Drins (som 5)	0,005	<	0,005	<			0,005	<
alfa-HCH	0,001	<	0,001	<			0,001	<
beta-HCH	0,001	<	0,001	<			0,001	<
gamma-HCH	0,001	<	0,001	<			0,001	<
delta-HCH	0,001	<	0,001	<			0,001	<
Heptachloor	0,001	<	0,001	<			0,001	<
alfa-Endosulfan	0,001	<	0,001	<			0,001	<
beta-Endosulfan	0,001	<	0,001	<			0,001	<
trans-Chloordaan	0,001	<	0,001	<			0,001	<
cis-Chloordaan	0,001	<	0,001	<			0,001	<
Chloordaan (cis + trans)	0,002	<	0,002	<			0,002	<
cis-Heptachloorepoxide	0,001	<	0,001	<			0,001	<
trans-Heptachloorepoxide	0,001	<	0,001	<			0,001	<
Quintozeen	0,001	<	0,001	<			0,001	<
Minerale olie (totaal)	20	<	20	<	20	<	20	<
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Droge stof	81,8		82,2		82,3		81,2	

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

Monsternummer	mm5		mm6		mm7		mm8	
Boring	02,06,12,13,14		28,29,30,31,33		42,43,44,45,46		04,16,18,20	
Bodemtype	KS1H2		KS2H1		KS2H1		KZ2H2	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	2.4		3.2		3		2.4	
Lutum (% op ds)	15		20		23		14	
Arseen [As]	4	<	7,8	-	8,3	-	4,2	-
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,5	-	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	15	<	24	-	26	-	15	<
Koper [Cu]	10	-	23	-	22	-	9,8	-
Kwik [Hg]	0,05	<	0,09	-	0,06	-	0,05	<
Lood [Pb]	14	-	36	-	26	-	13	<
Nikkel [Ni]	10	-	19	-	24	-	14	-
Zink [Zn]	40	-	83	-	74	-	39	-
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenafteleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Acenafteen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fluoreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fenanthreen	0,03	<	0,03	<	0,02	<	0,02	<
Anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Fluoranthreen	0,08	<	0,08	<	0,02	<	0,04	<
Pyreen	0,06	<	0,06	<	0,02	<	0,03	<
Benzo(a)anthraceen	0,04	<	0,05	<	0,02	<	0,02	<
Chryseen	0,05	<	0,05	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(b)fluoranthreen	0,09	<	0,12	<	0,02	<	0,03	<
Benzo(k)fluoranthreen	0,04	<	0,05	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(a)pyreen	0,05	<	0,07	<	0,02	<	0,02	<
Dibenzo(a,h)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,02	<
Benzo(g,h,i)perylene	0,04	<	0,05	<	0,02	<	0,02	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	<	0,05	<	0,02	<	0,02	<
PAK 10 VROM	0,36	-	0,43	-	0,2	<	0,2	<
PAK 16 EPA	0,52	-	0,64	-	0,3	<	0,3	<
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,001	<	0,001	<	0,0012	<	0,001	<
PCB 28	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 52	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 101	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 118	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 138	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 153	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 180	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB (som 6)	0,007	<	0,007	<	0,007	<	0,007	<
PCB (som 7)	0,007	<	0,007	<	0,007	<	0,007	<
EOX	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1	<
DDT/DDE/DDD (som)	0,042	0	0,031	0	0,042	0	0,0098	0
Isodrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
HCHs (som, STI-tabel)	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
Heptachloorepoxide	0,003	<	0,003	<	0,003	<	0,003	<
DDT (som)	0,003	<	0,003	<	0,003	<	0,003	<
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
DDD (som)	0,0067	<	0,0044	<	0,0040	<	0,002	<
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0067	<	0,0044	<	0,0040	<	0,0016	<
DDE (som)	0,035	<	0,027	<	0,038	<	0,0098	<
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,035	<	0,027	<	0,038	<	0,0098	<
Aldrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Dieldrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Drins (Aldrin+Dieldrin)	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
Endrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<

Monsternummer	mm5		mm6		mm7		mm8	
Drins	0,003	<	0,003	<	0,003	<	0,003	<
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)								
Telodrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Drins (som 5)	0,005	<	0,005	<	0,005	<	0,005	<
alfa-HCH	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
beta-HCH	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
gamma-HCH	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
delta-HCH	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Heptachloor	0,0015	<	0,0015	<	0,0015	<	0,0015	<
alfa-Endosulfan	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
beta-Endosulfan	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
trans-Chloordaan	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
cis-Chloordaan	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Chloordaan (cis + trans)	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
cis-Heptachloorepoxide	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
trans-Heptachloorepoxide	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Quintozeen	0,001	<	0,001	<	0,0025		0,001	<
Minerale olie (totaal)	20	<	20	<	20	<	40	0
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	20	
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	
Droge stof	83,2		82,0		81,4		82,0	

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	mm9		mm10		mm11		mm15	
Boring	04,43		24,29,32		01,02,03		37,38,39	
Bodemtype	KS1H1		KS2		KS1H1		ZS2H1	
Zintuiglijk							BA2GR3GS2K	
Van (cm-mv)	100		100		100		10	
Tot (cm-mv)	150		170		150		60	
Humus (% op ds)	3		3.8		1.5		2.5	
Lutum (% op ds)	14		10		11		6.4	
Arseen [As]	9,8	-	9,3	-	11	-	5,8	-
Cadmium [Cd]	0,4	<	0,4	-	0,4	<	0,4	<
Chroom [Cr]	27	-	30	-	34	-	18	-
Koper [Cu]	14	-	19	-	17	-	45	0
Kwik [Hg]	0,05	-	0,05	-	0,05	<	0,13	-
Lood [Pb]	16	-	20	-	16	-	62	0
Nikkel [Ni]	35	0	34	0	34	0	14	-
Zink [Zn]	53	-	63	-	70	-	75	0
Naftaleen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,03	
Acenaftyleen								
Acenafteen								
Fluoreen								
Fenanthreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,34	
Anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,07	
Fluorantheen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	1,2	
Pyreen								
Benzo(a)anthraceen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,74	
Chryseen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,55	
Benzo(b)fluorantheen								
Benzo(k)fluorantheen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,38	
Benzo(a)pyreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,63	
Dibenzo(a,h)anthraceen								
Benzo(g,h,i)perylene	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,46	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	<	0,02	<	0,02	<	0,42	
PAK 10 VROM	0,2	<	0,2	<	0,2	<	4,8	0
PAK 16 EPA								
Hexachloorbenzeen								
(HCB)								
PCB 28								
PCB 52								
PCB 101								
PCB 118								
PCB 138								
PCB 153								
PCB 180								
PCB (som 6)								
PCB (som 7)								
EOX	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,19	-
DDT/DDE/DDD (som)								
Isodrin								
HCHs (som, STI-tabel)								
Heptachloorepoxide								
DDT (som)								
2,4-DDT (ortho, para-DDT)								
4,4-DDT (para, para-DDT)								
DDD (som)								
2,4-DDD (ortho, para-DDD)								
4,4-DDD (para, para-DDD)								
DDE (som)								
2,4-DDE (ortho, para-DDE)								
4,4-DDE (para, para-DDE)								
Aldrin								
Dieldrin								
Drins (Aldrin+Dieldrin)								
Endrin								

Monsternummer	mm9		mm10		mm11		mm15	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) Telodrin Drins (som 5) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Heptachloor alfa-Endosulfan beta-Endosulfan trans-Chloordaan cis-Chloordaan Chloordaan (cis + trans) cis-Heptachloorepoxide trans- Heptachloorepoxide Quintozeen								
Minerale olie (totaal)	20	<	20	<	20	<	20	<
Minerale olie C10 - C12	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C12 - C22	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C22 - C30	5	<	5	<	5	<	5	<
Minerale olie C30 - C40	5	<	5	<	5	<	5	<
Droge stof	76,4		75,6		79,0		85,7	

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- 0 = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- + = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- ++ = groter dan I
- >S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.1			1.1			1.2			1.5		
lutum (% op ds)	19			25			20			11		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	23	33	44	25	37	48	24	34	45	20	29	38
Cadmium [Cd]	0,57	4,5	8,5	0,61	4,9	9,1	0,58	4,6	8,6	0,52	4,2	7,8
Chroom [Cr]	88	211	334	100	240	380	90	216	342	72	173	274
Koper [Cu]	27	85	143	31	96	162	28	87	146	23	71	119
Kwik [Hg]	0,26	4,6	8,8	0,29	4,9	9,5	0,27	4,6	8,9	0,24	4,1	8,0
Lood [Pb]	70	254	437	76	276	475	71	258	444	63	226	390
Nikkel [Ni]	29	102	174	35	123	210	30	105	180	21	74	126
Zink [Zn]	109	333	558	127	389	651	112	343	575	85	262	438
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PCB (som 7)			0,20			0,20						
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
DDT/DDE/DDD (som)	0,0020	0,40	0,80									
Heptachloorepoxide	0,00000004		0,40	0,00000004		0,40						
	0,80			0,80								
Aldrin	0,000012			0,000012								
Dieldrin	0,00010			0,00010								
Endrin	0,0000080			0,0000080								
Drins	0,0010	0,40	0,80	0,0010	0,40	0,80						
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)												
alfa-HCH	0,00060			0,00060								
beta-HCH	0,0018			0,0018								
gamma-HCH	0,000010			0,000010								
Heptachloor	0,000140,40		0,80	0,000140,40		0,80						
Chloordaan (cis + trans)	0,0000060		0,40	0,0000060		0,40						
	0,80			0,80								
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.7			2.4			2.4			2.5		
lutum (% op ds)	18			14			15			6.4		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	23	33	43	22	31	41	22	32	42	19	27	35
Cadmium [Cd]	0,57	4,6	8,6	0,56	4,5	8,4	0,57	4,5	8,5	0,51	4,1	7,6
Chroom [Cr]	86	206	327	78	187	296	80	192	304	63	151	239
Koper [Cu]	27	84	142	25	78	131	26	80	134	20	64	107
Kwik [Hg]	0,26	4,5	8,8	0,25	4,3	8,3	0,25	4,3	8,4	0,22	3,9	7,5
Lood [Pb]	70	252	435	66	240	414	67	244	421	59	213	367
Nikkel [Ni]	28	98	168	24	84	144	25	88	150	16	57	98
Zink [Zn]	106	327	548	96	293	491	99	303	507	73	224	375
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PCB (som 7)			0,20			0,24			0,24			
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
DDT/DDE/DDD (som)	0,0020	0,40	0,80	0,0024	0,48	0,96	0,0024	0,48	0,96			
Heptachloorepoxide	0,00000004		0,40	0,00000005		0,48	0,00000005		0,48			
	0,80			0,96			0,96					
Aldrin	0,000012			0,000014			0,000014					
Dieldrin	0,00010			0,00012			0,00012					
Endrin	0,0000080			0,0000096			0,0000096					
Drins	0,0010	0,40	0,80	0,0012	0,48	0,96	0,0012	0,48	0,96			
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)												
alfa-HCH	0,00060			0,00072			0,00072					
beta-HCH	0,0018			0,0022			0,0022					
gamma-HCH	0,000010			0,000012			0,000012					
Heptachloor	0,000140,40		0,80	0,000170,48		0,96	0,000170,48		0,96			
Chloordaan (cis + trans)	0,0000060		0,40	0,0000072		0,48	0,0000072		0,48			
	0,80			0,96			0,96					
Minerale olie (totaal)	10,0	505	1000	12	606	1200	12	606	1200	13	631	1250

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3			3			3.2			3.8		
lutum (% op ds)	14			23			20			10		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Arseen [As]	22	32	41	25	37	48	24	35	46	21	30	39
Cadmium [Cd]	0,57	4,6	8,6	0,64	5,1	9,5	0,62	5,0	9,3	0,56	4,5	8,4
Chroom [Cr]	78	187	296	96	230	365	90	216	342	70	168	266
Koper [Cu]	25	79	133	31	96	162	29	91	153	23	73	123
Kwik [Hg]	0,25	4,3	8,4	0,28	4,8	9,4	0,27	4,7	9,1	0,24	4,1	8,0
Lood [Pb]	67	243	418	76	275	474	73	265	457	64	231	398
Nikkel [Ni]	24	84	144	33	116	198	30	105	180	20	70	120
Zink [Zn]	96	296	496	123	379	635	115	352	590	86	263	440
PAK 10 VROM	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PCB (som 7)						0,30			0,32			
EOX	0,30			0,30			0,30			0,30		
DDT/DDE/DDD (som)				0,0030	0,60	1,2	0,0032	0,64	1,3			
Heptachloorepoxide				0,00000006	0,60		0,00000006	0,64				
				1,2			1,3					
Aldrin				0,000018			0,000019					
Dieldrin				0,00015			0,00016					
Endrin				0,000012			0,000013					
Drins				0,0015	0,60	1,2	0,0016	0,64	1,3			
(Aldrin+Dieldrin+Endrin)												
alfa-HCH				0,00090			0,00096					
beta-HCH				0,0027			0,0029					
gamma-HCH				0,000015			0,000016					
Heptachloor				0,000210,60	1,2		0,000220,64	1,3				
Chloordaan (cis + trans)				0,0000090	0,60		0,0000096	0,64				
				1,2			1,3					
Minerale olie (totaal)	15	758	1500	15	758	1500	16	808	1600	19	960	1900

Toelichting bij de tabel:

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

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

**Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam V.O. Griftdijk 1
Projectcode B05B0687

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	02-1-1 (PB 01.)	04-1-1
Datum	7-2-2006	7-2-2006
pH	7,8	7,5
Ec (µS/cm)	775	1321
Filternummer	1	1
Van (cm-mv)	200	200
Tot (cm-mv)	300	300
Arseen [As]	5	<
Cadmium [Cd]	0,4	<
Chroom [Cr]	1	<
Koper [Cu]	5	<
Kwik [Hg]	0,05	<
Lood [Pb]	10	<
Nikkel [Ni]	10	<
Zink [Zn]	20	<
BTEX (som)	1	<
Benzeen	0,2	<
Naftaleen (GC)	0,2	<
Tolueen	0,2	<
Ethylbenzeen	0,2	<
Xylenen (som)	0,5	<
1,2-Dichloorethaan	0,1	<
cis-1,2-Dichlooretheen	0,1	<
Trichloormethaan	0,1	<
(Chloroform)		
1,1,1-Trichloorethaan	0,1	<
1,1,2-Trichloorethaan	0,1	<
Trichlooretheen (Tri)	0,1	<
Tetrachloormethaan	0,1	<
(Tetra)		
Tetrachlooretheen (Per)	0,1	<
Monochloorbenzeen	0,2	<
Dichloorbenzenen (som)	0,2	<
Minerale olie (totaal)	50	<
Minerale olie C10 - C12	10	<
Minerale olie C12 - C22	10	<
Minerale olie C22 - C30	10	<
Minerale olie C30 - C40	10	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- 0 = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- + = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- ++ = groter dan I
- >S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Arseen [As]	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	1,00	16	30
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Naftaleen (GC)	0,010	35	70
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen (som)	0,20	35	70
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
Dichloorbenzenen (som)	3,0	27	50
Minerale olie (totaal)	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

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

**Bijlage 3.4: toetsing analyseresultaten asbest in grond (inclusief
normtabel)**

Projectnaam V.O. Griftdijk 1
Projectcode B05B0687

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

Monsternummer	mm12	mm13	mm14	mm16
Boring	deellocatie a1-a2	deellocatie a3-a4	deellocatie-B	deellocatie c-1
Bodemtype	KZ1	KS2H1	KS2H1	KZ2H1
Zintuiglijk				
Van (cm-mv)	0	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50	50
Humus (% op ds)	10	10	10	10
Lutum (% op ds)	25	25	25	25

aangeleverd monster	9,23		11,0		9,50		9,65
Bovengrens (95% betrouwb. interval)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	2,0
Gemeten	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,7
asbestconcentratie							
Ondergrens (95% betrouwb. interval)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,4
gemeten amfibool concentratie	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1
gemeten serpentijn concentratie	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,70
Niet-hechtgebonden asbest							

Monsternummer	mm17	mm18	mm19	mm20
Boring	deellocatie c-2	deellocatie e.1	deellocatie e.2	deellocatie e.3
Bodemtype	KZ1H1	KS2H2	KS2H2	KZ1H2
Zintuiglijk				
Van (cm-mv)	0	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50	50
Humus (% op ds)	10	10	10	10
Lutum (% op ds)	25	25	25	25

aangeleverd monster	9,67		9,92		9,74		10,2
Bovengrens (95% betrouwb. interval)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1
Gemeten	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1
asbestconcentratie							
Ondergrens (95% betrouwb. interval)	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1
gemeten amfibool concentratie	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1
gemeten serpentijn concentratie	0,1	<	0,1	<	0,1	<	0,1
Niet-hechtgebonden asbest							

Monsternummer	mm21
Boring	deellocatie-D
Bodemtype	KZ2H2
Zintuiglijk	GR3BA2KG1
Van (cm-mv)	0
Tot (cm-mv)	50
Humus (% op ds)	10
Lutum (% op ds)	25

aangeleverd monster	11,6	
Bovengrens (95% betrouwb. interval)	0,1	<
Gemeten	0,1	<
asbestconcentratie		
Ondergrens (95% betrouwb. interval)	0,1	<
gemeten amfibool concentratie	0,1	<
gemeten serpentijn concentratie	0,1	<
Niet-hechtgebonden asbest		

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- 0 = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- + = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- ++ = groter dan I
- >S = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Bijlage 4: boorbeschrijvingen

BIJLAGE 1: Selectie bodemtypes volgens NEN 5104 september 1989.

verkort	omschrijving	lutum	humus
standaard	Standaardbodem	25	10
Ks 1	Zwak siltige klei	61	0
Ks1h1	Zwak humeuze, zwak siltige klei	60	2
Ks1h2	Matig humeuze, zwak siltige klei	57	9
Ks1h3	Sterk humeuze, zwak siltige klei	52	19
Ks2	Matig siltige klei	43	0
Ks2h1	Zwak humeuze, matig siltige klei	43	2
Ks2h2	Matig humeuze, matig siltige klei	41	8
Ks2h3	Sterk humeuze, matig siltige klei	38	17
Ks3	Sterk siltige klei	30	0
Ks3h1	Zwak humeuze, sterk siltige klei	30	2
Ks3h2	Matig humeuze, sterk siltige klei	28	7
Ks3h3	Sterk humeuze, sterk siltige klei	25	15
Ks4	Uiterst siltige klei	17	0
Ks4h1	Zwak humeuze, uiterst siltige klei	17	2
Ks4h2	Matig humeuze, uiterst siltige klei	15	6
Ks4h3	Sterk humeuze, uiterst siltige klei	13	13
Kz1	Zwak zandige klei	21	0
Kz1h1	Zwak humeuze, zwak zandige klei	21	2
Kz1h2	Matig humeuze, zwak zandige klei	20	6
Kz1h3	Sterk humeuze, zwak zandige klei	19	14
Kz2	Matig zandige klei	15	0
Kz2h1	Zwak humeuze, matig zandige klei	15	2
Kz2h2	Matig humeuze, matig zandige klei	14	6
Kz2h3	Sterk humeuze, matig zandige klei	13	13
Kz3	Sterk zandige klei	10	0
Kz3h1	Zwak humeuze, sterk zandige klei	10	2
Kz3h2	Matig humeuze, sterk zandige klei	9	5
Kz3h3	Sterk humeuze, sterk zandige klei	9	13
Lz1	Zwak zandig leem	15	0
Lz1h1	Zwak humeus, zwak zandig leem	15	2
Lz1h2	Matig humeus, zwak zandig leem	13	6
Lz1h3	Sterk humeus, zwak zandig leem	11	13
Lz3	Sterk zandig leem	9	0
Lz3h1	Zwak humeus, sterk zandig leem	9	2
Lz3h2	Matig humeus, sterk zandig leem	7	6
Lz3h3	Sterk humeus, sterk zandig leem	5	13
Vk1	Zwak kleilig veen	25	44
Vk3	Sterk kleilig veen	35	30
Vm	Mineraalarm veen	15	68
Vz1	Zwak zandig veen	4	28
Vz3	Sterk zandig veen	4	21
Z	Zand	0	0
Zh1	Zwak humeus zand	0	1
Zh2	Matig humeus zand	0	5
Zh3	Sterk humeus zand	0	12
Zk	Kleilig zand	7	0
Zkh1	Zwak humeus kleilig zand	7	2
Zkh2	Matig humeus kleilig zand	6	5
Zkh3	Sterk humeus kleilig zand	6	12
Zs1	Zand, zwak siltig	3	0
Zs1h1	Zwak humeus, zwak siltig zand	3	1
Zs1h2	Matig humeus, zwak siltig zand	3	5
Zs1h3	Sterk humeus, zwak siltig zand	3	12
Zs3	Zand, sterk siltig	4	0
Zs3h1	Zwak humeus, sterk siltig zand	4	2
Zs3h2	Matig humeus, sterk siltig zand	4	5
Zs3h3	Sterk humeus, sterk siltig zand	4	12

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

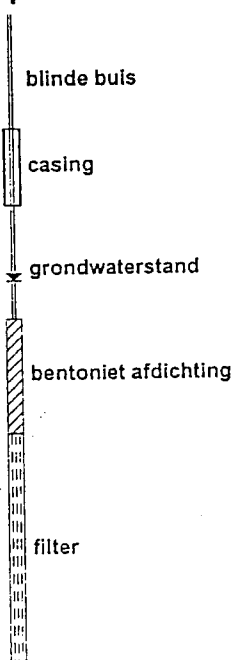
leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

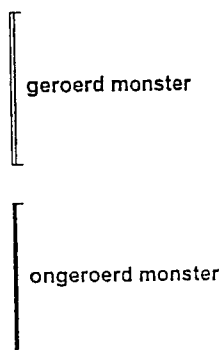
overige toevoegingen

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

peilbuis



monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- grondwaterstand tijdens boren

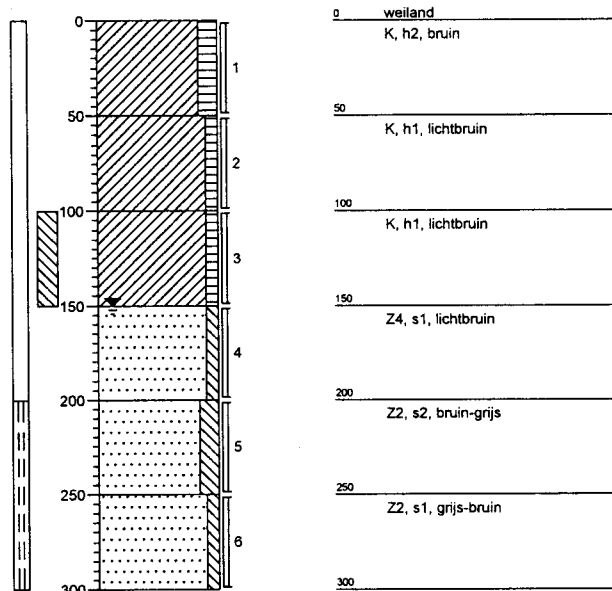
	maaiveldtype c.q. textuur afwezig
	Slib

olie

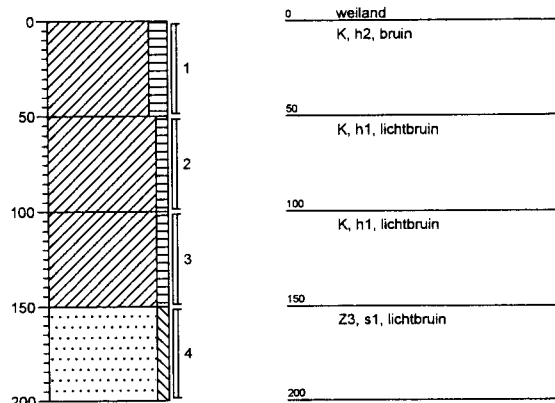
- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

Boring: 01

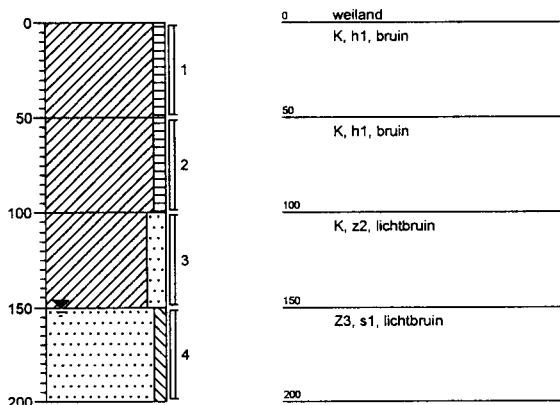
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 02**

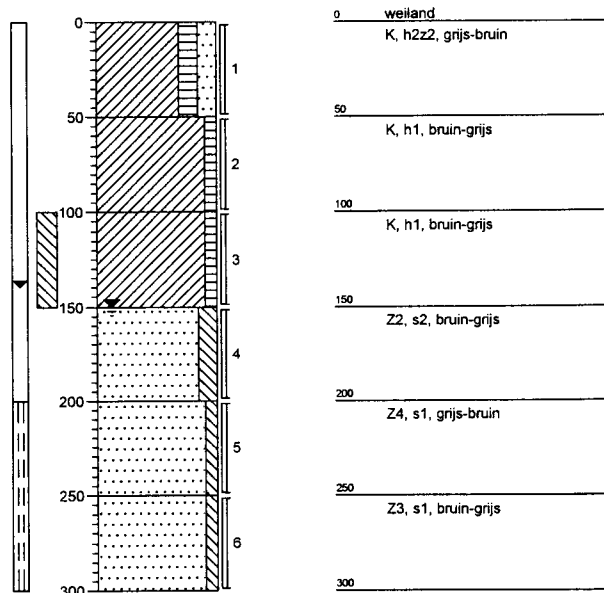
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 03**

Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 04**

Datum: 31-01-2006
Opmerking:



Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Griftdijk 1

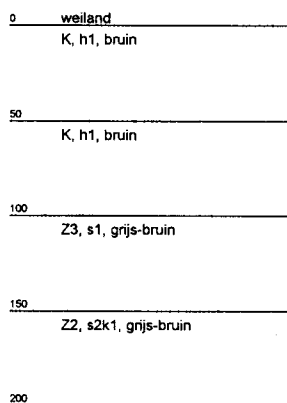
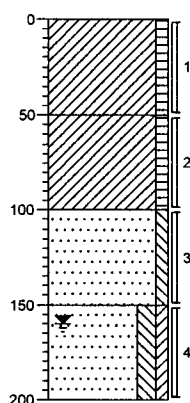
Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

getekend volgens NEN 5104

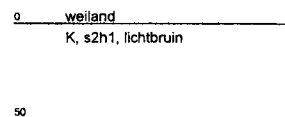
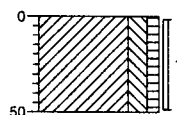

Syncera
Milieu

Boring: 05

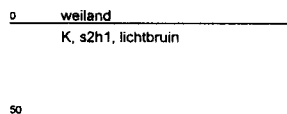
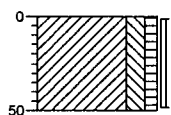
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 06**

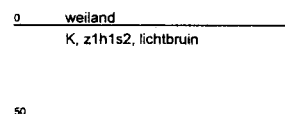
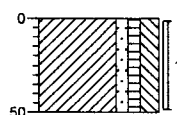
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 07**

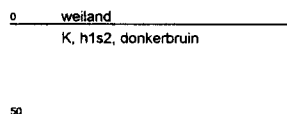
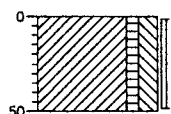
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 08**

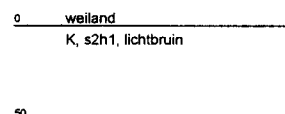
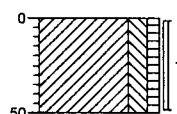
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 09**

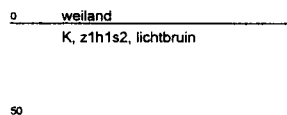
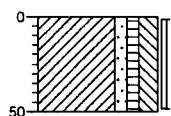
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 10**

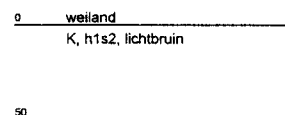
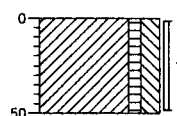
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 11**

Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 12**

Datum: 31-01-2006
Opmerking:



Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Grifdijk 1

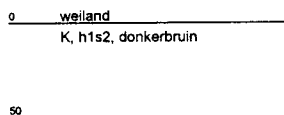
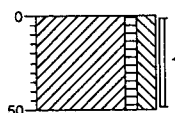
Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

getekend volgens NEN 5104

Boring: 13

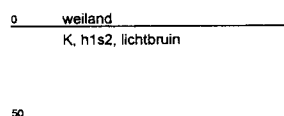
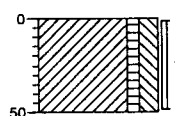
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 15**

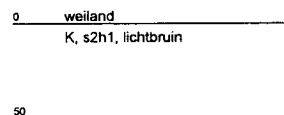
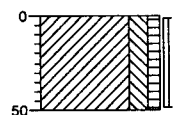
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 17**

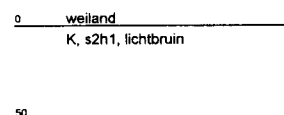
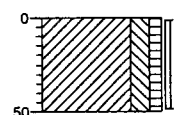
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 19**

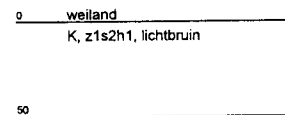
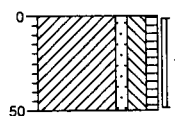
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 14**

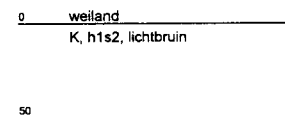
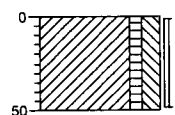
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 16**

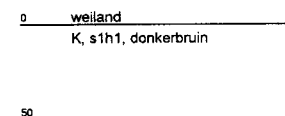
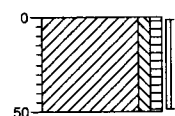
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 18**

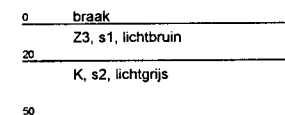
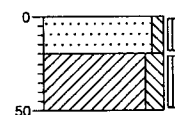
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 20**

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Griftdijk 1

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

getekend volgens NEN 5104

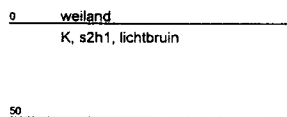
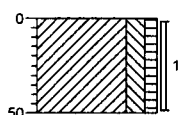


Syncera

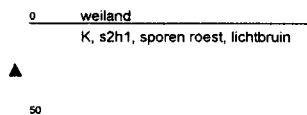
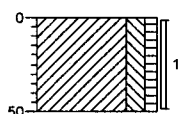
 Milieu

Boring: 21

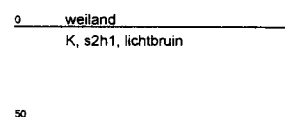
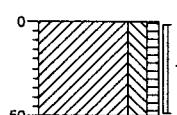
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 23**

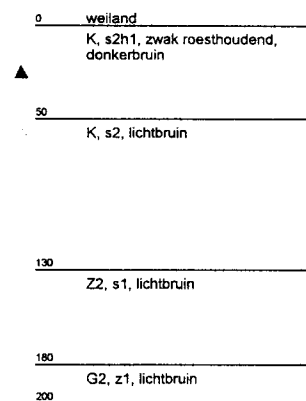
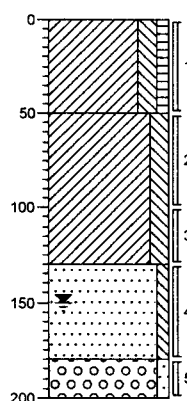
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 22**

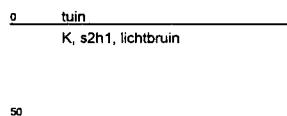
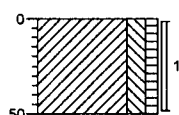
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 24**

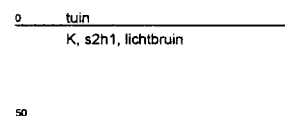
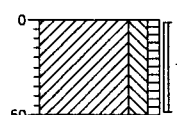
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 25**

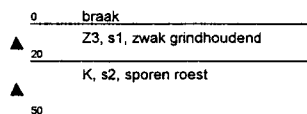
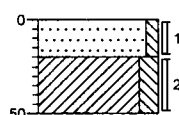
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 26**

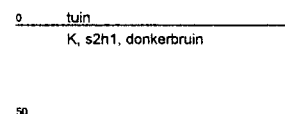
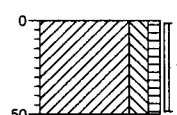
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 27**

Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: 28**

Datum: 31-01-2006
Opmerking:



Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Griftdijk 1

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

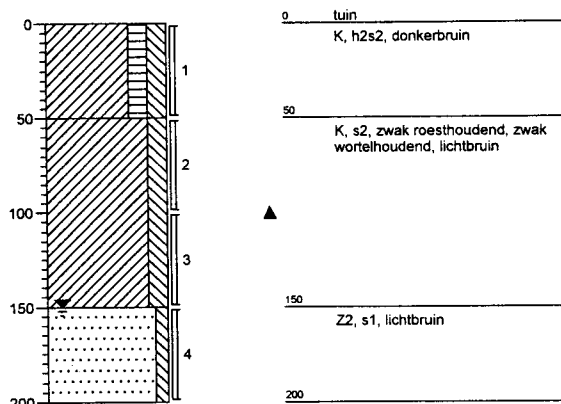
getekend volgens NEN 5104


Syncera
Milieu

Boring: 29

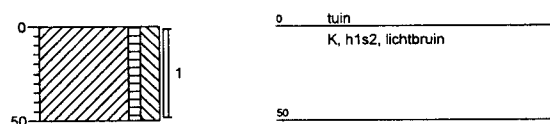
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 31**

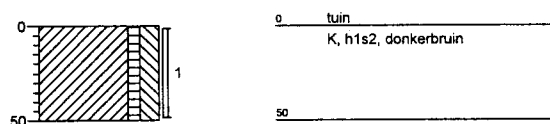
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 33**

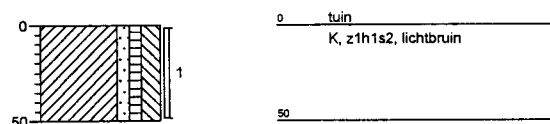
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 35**

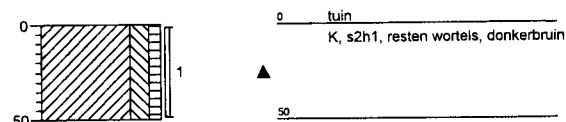
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 30**

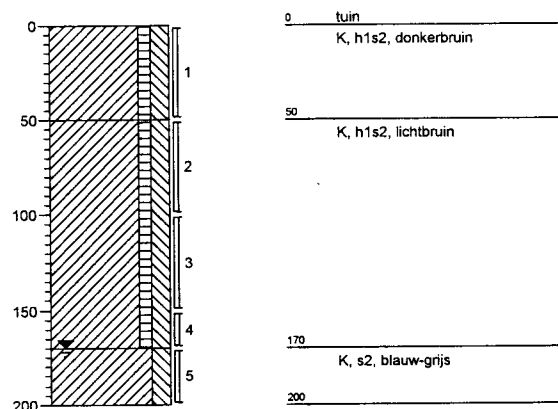
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 32**

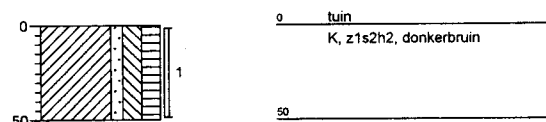
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 34**

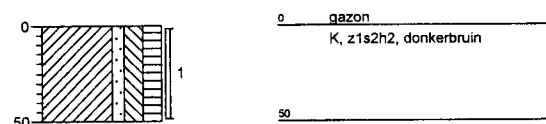
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 36**

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Griftdijk 1

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

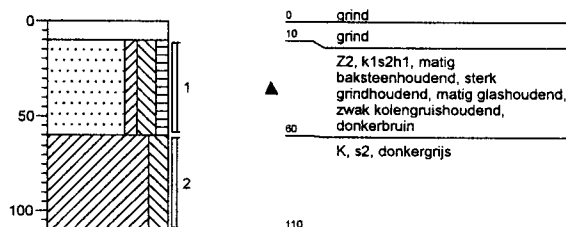
getekend volgens NEN 5104

Syncera
Milieu

Boring: 37

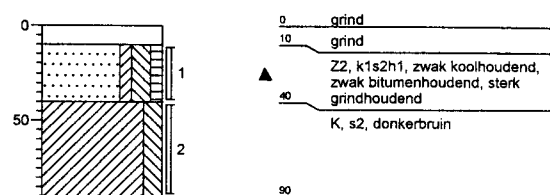
Datum: 08-02-2006

Opmerking:

**Boring: 38**

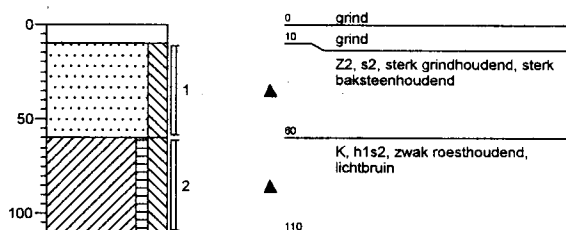
Datum: 08-02-2006

Opmerking:

**Boring: 39**

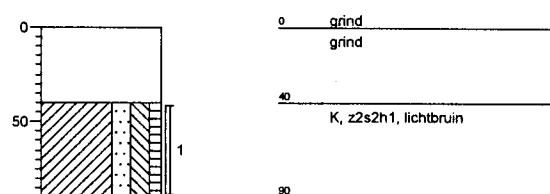
Datum: 08-02-2006

Opmerking:

**Boring: 40**

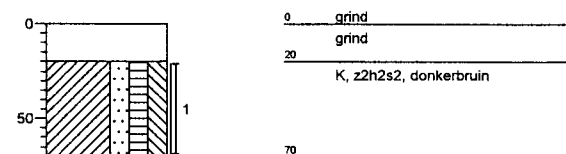
Datum: 08-02-2006

Opmerking:

**Boring: 41**

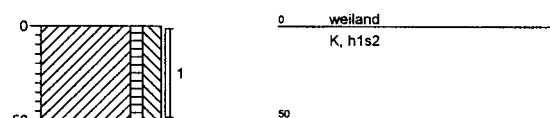
Datum: 08-02-2006

Opmerking:

**Boring: 42**

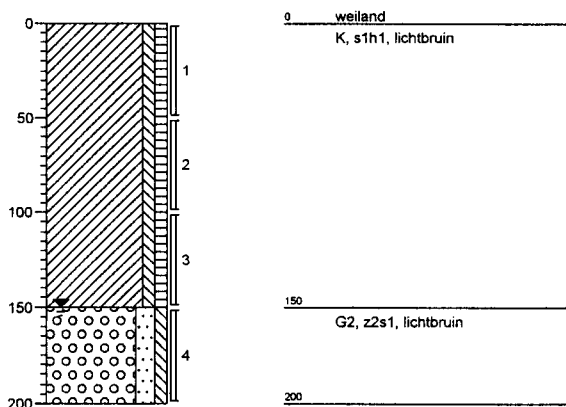
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 43**

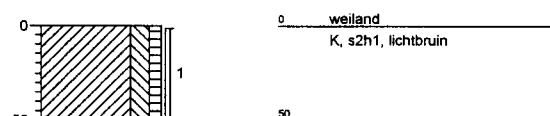
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: 44**

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Griftdijk 1

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

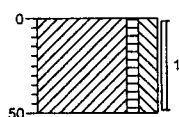
getekend volgens NEN 5104

Syncera
Milieu

Boring: 45

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



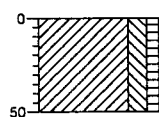
0 weiland
K, h1s2, lichtbruin

50

Boring: 47

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



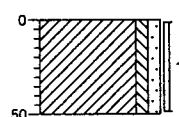
0 weiland
K, s2h1, lichtbruin

50

Boring: A1A2

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



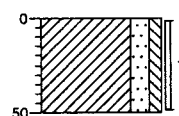
0 weiland
K, s1z1, lichtbruin

50

Boring: DEC

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



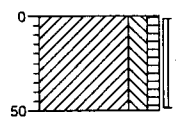
0 weiland
K, z2s1, lichtbruin

50

Boring: 46

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



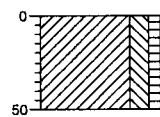
0 weiland
K, s2h1, lichtbruin

50

Boring: 48

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



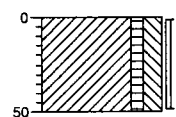
0 weiland
K, s2h1, lichtbruin

50

Boring: A3A4

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



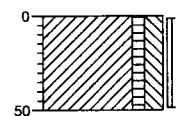
0 weiland
K, h1s2, lichtbruin

50

Boring: DLB

Datum: 31-01-2006

Opmerking:



0 weiland
K, h1s2, lichtbruin

50

Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Griftdijk 1

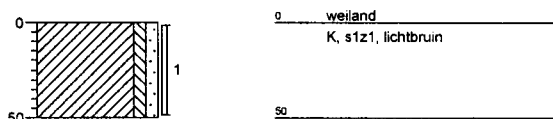
Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

getekend volgens NEN 5104

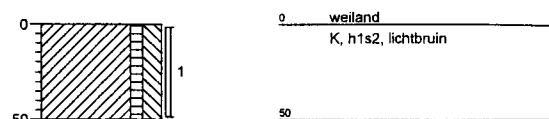

Syncera
Milieu

Boring: deellocatie a1-a2

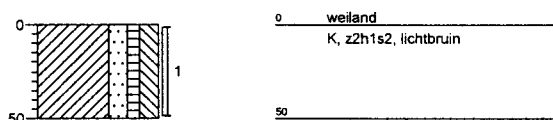
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: deellocatie a3-a4**

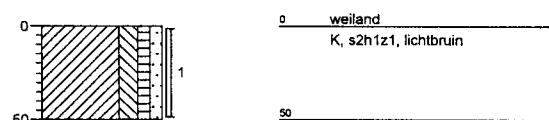
Datum: 31-01-2006
Opmerking:

**Boring: deellocatie c-1**

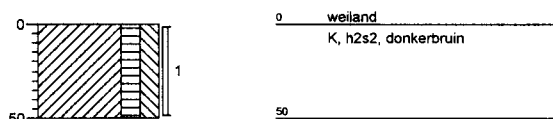
Datum: 08-02-2006
Opmerking:

**Boring: deellocatie c-2**

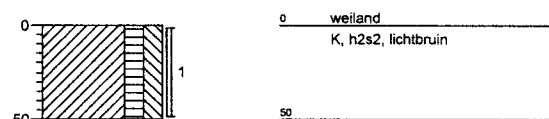
Datum: 08-02-2006
Opmerking:

**Boring: deellocatie e.1**

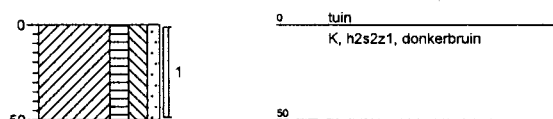
Datum: 08-02-2006
Opmerking:

**Boring: deellocatie e.2**

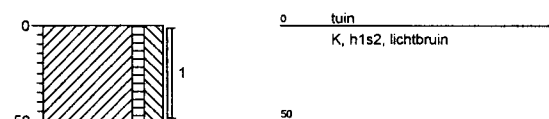
Datum: 08-02-2006
Opmerking:

**Boring: deellocatie e.3**

Datum: 08-02-2006
Opmerking:

**Boring: deellocatie-B**

Datum: 31-01-2006
Opmerking:



Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Griftdijk 1

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

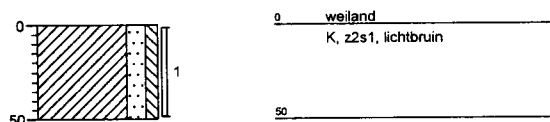
getekend volgens NEN 5104


Syncera
Milieu

Boring: deellootatie-C

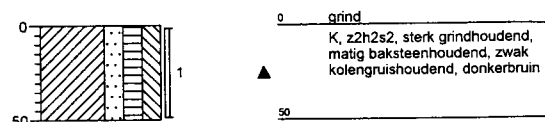
Datum: 31-01-2006

Opmerking:

**Boring: deellootatie-D**

Datum: 08-02-2006

Opmerking:



Projectcode: B05B0687

Projectnaam: V.O. Griftdijk 1

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen

getekend volgens NEN 5104

Syncera
Milieu

Bijlage 5: analysecertificaten en gaschromatogrammen



ONTVANGEN 24 FEB. 2006

Syncera BV
OWE
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Hoogvliet, 23-02-2006

Geachte OWE,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Uw projektnummer : 80580687

ALcontrol rapportnummer : 06051G8

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 13 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol

Syncera BV
OWEProjektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : B05B0687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Bijlage 1 van 13

Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	81.8	82.2	82.3	81.2	83.2	82.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)		1.1	1.1	1.2	1.7	2.4	3.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	25	19	20	18	15	20
METALEN							
arsen	mg/kgds	9.6	10.0	7.1	5.3	<4	7.8
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.5
chrom	mg/kgds	31	28	27	20	<15	24
koper	mg/kgds	17	16	19	12	10	23
kwik	mg/kgds	0.07	0.06	0.17	0.06	<0.05	0.09
lood	mg/kgds	21	25	50	14	14	36
nikkel	mg/kgds	28	26	20	18	10	19
zink	mg/kgds	63	61	80	51	40	83
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.06	0.03	0.03	0.03
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.16	0.08	0.08	0.08
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.03	0.13	0.06	0.06	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.11	0.05	0.04	0.05
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.12	0.06	0.05	0.05
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.02	0.22	0.09	0.09	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.10	0.04	0.04	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.12	0.05	0.05	0.07
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.10	0.04	0.04	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.10	0.04	0.04	0.05
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	0.88	0.38	0.36	0.43
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	1.3	0.55	0.52	0.64
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kgds	<1	<1		1.2	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm1 05 (0-50) 19 (0-50) 17 (0-50)
X02	grond	mm2 21 (0-50) 22 (0-50) 25 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
X03	grond	mm3 36 (0-50) 35 (0-50) 34 (0-50)
X04	grond	mm4 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
X05	grond	mm5 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 02 (0-50)
X06	grond	mm6 28 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 33 (0-50) 31 (0-50)

Syncera BV
OWE

Bijlage 2 van 13

Projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : B05B0687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
PCB 52	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
PCB 101	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
PCB 118	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
PCB 138	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
PCB 153	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
PCB 180	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
tot. PCB (7)	ug/kgds	<7	<7		<7	<7	<7
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.10	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	ug/kgds	<2	<2		3.7	<3 #	<3 #
o,p-DDT	ug/kgds	<1	<1		1.4	<1	<1
p,p-DDT	ug/kgds	<1	1.1		2.3	<2 #	<2 #
tot. DDD	ug/kgds	<2	<2		<2	6.7	4.4
o,p-DDD	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
p,p-DDD	ug/kgds	<1	<1		1.0	6.7	4.4
tot. DDE	ug/kgds	<2	8.9		29	35	27
o,p-DDE	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
p,p-DDE	ug/kgds	<1	8.9		29	35	27
aldrin	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
dieldrin	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2	<2		<2	<2	<2
endrin	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3	<3		<3	<3	<3
telodrin	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
isodrin	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
tot. 5 drins	ug/kgds	<5	<5		<5	<5	<5
alfa-HCH	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
beta-HCH	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
gamma-HCH	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
delta-HCH	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
heptachloor	ug/kgds	<1	<1		<1	<1.5 #	<1.5 #
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
beta-endosulfan	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
trans-chloordaan	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
cis-chloordaan	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
tot. chloordaan	ug/kgds	<2	<2		<2	<2	<2
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm1 05 (0-50) 19 (0-50) 17 (0-50)
X02	grond	mm2 21 (0-50) 22 (0-50) 25 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
X03	grond	mm3 36 (0-50) 35 (0-50) 34 (0-50)
X04	grond	mm4 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
X05	grond	mm5 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 02 (0-50)
X06	grond	mm6 28 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 33 (0-50) 31 (0-50)



Syncera BV
OWE

Bijlage 3 van 13

Projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : 80580687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 0605168
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2	<2		<2	<2	<2
quintozen	ug/kgds	<1	<1		<1	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm1 05 (0-50) 19 (0-50) 17 (0-50)
X02	grond	mm2 21 (0-50) 22 (0-50) 25 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
X03	grond	mm3 36 (0-50) 35 (0-50) 34 (0-50)
X04	grond	mm4 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
X05	grond	mm5 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 02 (0-50)
X06	grond	mm6 28 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 33 (0-50) 31 (0-50)



Syncera BV
OWE

Bijlage 4 van 13

Projectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : B0580687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm1 05 (0-50) 19 (0-50) 17 (0-50)
X02	grond	mm2 21 (0-50) 22 (0-50) 25 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
X03	grond	mm3 36 (0-50) 35 (0-50) 34 (0-50)
X04	grond	mm4 03 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
X05	grond	mm5 06 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 02 (0-50)
X06	grond	mm6 28 (0-50) 30 (0-50) 29 (0-50) 33 (0-50) 31 (0-50)

Syncera BV
OWE

Bijlage 5 van 13

Projectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : B05B0687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11
droge stof	gew.-%	81.4	82.0	76.4	75.6	79.0
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	3.0	2.4	3.0	3.8	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	23	14	14	10	11
METALEN						
arsen	mg/kgds	8.3	4.2	9.8	9.3	11
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	26	<15	27	30	34
koper	mg/kgds	22	9.8	14	19	17
kwik	mg/kgds	0.06	<0.05	0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	26	<13	16	20	16
nikkel	mg/kgds	24	14	35	34	34
zink	mg/kgds	74	39	53	63	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02			
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02			
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02			
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.03			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.03			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3			
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	ug/kgds	1.2	<1			

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	mm7 43 (0-50) 45 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 42 (0-50)
X08	grond	mm8 04 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-20)
X09	grond	mm9 04 (100-150) 43 (100-150)
X10	grond	mm10 24 (100-130) 29 (100-150) 32 (150-170)
X11	grond	mm11 03 (100-150) 01 (100-150) 02 (100-150)



Syncera BV
OWE

Projectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : B05B0687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Bijlage 6 van 13

Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kgds	<1	<1			
PCB 52	ug/kgds	<1	<1			
PCB 101	ug/kgds	<1	<1			
PCB 118	ug/kgds	<1	<1			
PCB 138	ug/kgds	<1	<1			
PCB 153	ug/kgds	<1	<1			
PCB 180	ug/kgds	<1	<1			
tot. PCB (7)	ug/kgds	<7	<7			
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN						
tot. DDT	ug/kgds	<3 #	<3 #			
o,p-DDT	ug/kgds	<1	<1			
p,p-DDT	ug/kgds	<2 #	<2 #			
tot. DDD	ug/kgds	4.0	<2			
o,p-DDD	ug/kgds	<1	<1			
p,p-DDD	ug/kgds	4.0	1.6			
tot. DDE	ug/kgds	38	9.8			
o,p-DDE	ug/kgds	<1	<1			
p,p-DDE	ug/kgds	38	9.8			
aldrin	ug/kgds	<1	<1			
dieldrin	ug/kgds	<1	<1			
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<2	<2			
endrin	ug/kgds	<1	<1			
tot. aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<3	<3			
telodrin	ug/kgds	<1	<1			
isodrin	ug/kgds	<1	<1			
tot. 5 drins	ug/kgds	<5	<5			
alfa-HCH	ug/kgds	<1	<1			
beta-HCH	ug/kgds	<1	<1			
gamma-HCH	ug/kgds	<1	<1			
delta-HCH	ug/kgds	<1	<1			
heptachloor	ug/kgds	<1.5 #	<1.5 #			
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1	<1			
hexachloorbutadien	ug/kgds	<1	<1			
beta-endosulfan	ug/kgds	<1	<1			
trans-chloordaan	ug/kgds	<1	<1			
cis-chloordaan	ug/kgds	<1	<1			
tot. chloordaan	ug/kgds	<2	<2			
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1			

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	mm7 43 (0-50) 45 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 42 (0-50)
X08	grond	mm8 04 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-20)
X09	grond	mm9 04 (100-150) 43 (100-150)
X10	grond	mm10 24 (100-130) 29 (100-150) 32 (150-170)
X11	grond	mm11 03 (100-150) 01 (100-150) 02 (100-150)



Syncera BV
OWE

Projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : B0580687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN						
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1	<1			
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<2	<2			
quintozeen	ug/kgds	2.5	<1			

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	mm7 43 (0-50) 45 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 42 (0-50)
X08	grond	mm8 04 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-20)
X09	grond	mm9 04 (100-150) 43 (100-150)
X10	grond	mm10 24 (100-130) 29 (100-150) 32 (150-170)
X11	grond	mm11 03 (100-150) 01 (100-150) 02 (100-150)



Syncera BV
OWE

Bijlage 8 van 13

Projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : B05B0687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 0605168
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	20	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	40	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	mm7 43 (0-50) 45 (0-50) 44 (0-50) 46 (0-50) 42 (0-50)
X08	grond	mm8 04 (0-50) 16 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-20)
X09	grond	mm9 04 (100-150) 43 (100-150)
X10	grond	mm10 24 (100-130) 29 (100-150) 32 (150-170)
X11	grond	mm11 03 (100-150) 01 (100-150) 02 (100-150)



Syncera BV
OWE

Projectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : 80580687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Bijlage 9 van 13

Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Eenheid	X12	X13	X14
ASBEST ONDERZOEK				
Gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
Gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
Gemeten ondergrens (95% be	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
Gemeten bovengrens (95% be	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
niet-hechtgebonden asbest	-	NVT	NVT	NVT
aangeleverd monster	kg	9.23	11.0	9.50
Gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	<2.2	<1.8	<2.2
gemeten serpentijn concent	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentra	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X12	Asbest verdacht	mm12 deellootatie a1-a2 (0-50)
X13	Asbest verdacht	mm13 deellootatie a3-a4 (0-50)
X14	Asbest verdacht	mm14 deellootatie-B (0-50)



Syncera BV
OWE

Bijlage 10 van 13

Projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : B0580687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Opmerkingen

Monster X005	mm5
tot. DDT	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
heptachloor	Idem
p,p-DDT	Idem
Monster X006	mm6
tot. DDT	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
heptachloor	Idem
p,p-DDT	Idem
Monster X007	mm7
tot. DDT	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
heptachloor	Idem
p,p-DDT	Idem
Monster X008	mm8
tot. DDT	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. de aanwezigheid van componenten, die een storende invloed hebben op de meting.
heptachloor	Idem
p,p-DDT	Idem

Syncera BV
OWEProjectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : B05B0687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006Rapportnummer : 0605168
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antracene	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antracene	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antracene	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
PCB 28	grond	Idem
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
tot. PCB (7)	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
tot. DDT	grond	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up , analyse m.b.v. GCMSMS
o,p-DDT	grond	Idem
p,p-DDT	grond	Idem
tot. DDD	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
tot. DDE	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
tot. aldrin/dieldrin/endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
tot. 5 drins	grond	Idem



Syncera BV
OWE

Bijlage 12 van 13

Projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : B0580687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
alfa-HCH	grond	Idem
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadien	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem
cis-chloordaan	grond	Idem
tot. chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
tot. heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
Gemeten asbestconcentratie	Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Gewogen asbestconcentratie	Asbest verdacht	Idem
Gemeten ondergrens (95% be	Asbest verdacht	Idem
Gemeten bovengrens (95% be	Asbest verdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbest verdacht	Idem
Gemeten bepalingsgrens	Asbest verdacht	Idem
gemeten serpentijn concent	Asbest verdacht	Idem
gemeten amfibool concentra	Asbest verdacht	Idem

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

Monstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a8002690	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002691	31-01-06	30-01-06	ALC201
X02	a7999868	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a7999882	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002680	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002688	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041175	31-01-06	31-01-06	ALC201
X03	a7999902	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041198	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041400	31-01-06	31-01-06	ALC201
X04	a8002684	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002687	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8040948	31-01-06	30-01-06	ALC201
	a8041181	31-01-06	31-01-06	ALC201
X05	a8002678	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002685	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002689	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041176	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041399	31-01-06	30-01-06	ALC201
X06	a8040952	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041170	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041183	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041186	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041196	31-01-06	31-01-06	ALC201
X07	a7999867	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002679	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002686	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002694	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002695	31-01-06	31-01-06	ALC201
X08	a7999898	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8002676	31-01-06	31-01-06	ALC201



Syncera BV
OWE

Bijlage 13 van 13

Projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : B05B0687
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 06051G8
Rapportagedatum : 23-02-2006

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

	a8002692	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041173	31-01-06	30-01-06	ALC201
X09	a7999872	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8040945	31-01-06	30-01-06	ALC201
X10	a7999859	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a7999888	31-01-06	31-01-06	ALC201
	a8041202	31-01-06	31-01-06	ALC201
X11	a8002693	31-01-06	30-01-06	ALC201
	a8040954	31-01-06	30-01-06	ALC201
	a8041401	31-01-06	30-01-06	ALC201
X12	e0390027	31-01-06	30-01-06	ALC291
X13	e0390025	31-01-06	31-01-06	ALC291
X14	e0390018	31-01-06	31-01-06	ALC291

Syncera BV
OWEProjectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : B05B0687
Datum opdracht : 08-02-2006
Startdatum : 08-02-2006Rapportnummer : 060629C
Rapportagedatum : 15-02-2006

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

droge stof	gew.-%	85.7
organische stof (gloeiverl	% vd DS	2.5

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	6.4
---------------	---------	-----

METALEN

arsen	mg/kgds	5.8
cadmium	mg/kgds	<0.4
chrom	mg/kgds	18
koper	mg/kgds	45
kwik	mg/kgds	0.13
lood	mg/kgds	62
nikkel	mg/kgds	14
zink	mg/kgds	75

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE
KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	0.03
fenantreen	mg/kgds	0.34
antraceen	mg/kgds	0.07
fluoranteen	mg/kgds	1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.74
chryseen	mg/kgds	0.55
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.38
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.63
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.46
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.42
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	4.8

EOX	mg/kgds	0.19
-----	---------	------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	mm15 39 (10-60) 38 (10-40) 37 (10-60)
-----	-------	---------------------------------------



ALcontrol Laboratories

ONTVANGEN 13 FEB. 2006

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

www.alcontrol.nl

Syncera BV
OWE
Postbus 5076
6802 EB Arnhem

Hoogvliet, 10-02-2006

Geachte OWE,,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Uw projektnummer : 80580687

ALcontrol rapportnummer : 060615T

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:





Syncera BV
OWE

Projectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : B0580687
Datum opdracht : 07-02-2006
Startdatum : 07-02-2006

Bijlage 1 van 2

Rapportnummer : 060615T
Rapportagedatum : 10-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02
METALEN			
arsen	ug/l	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4
chrom	ug/l	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	02-1-1 1 (-)
X02	grondwater	04-1-1 1 (200-300)

Syncera BV
OWE

Bijlage 2 van 2

Projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Projektnummer : B05B0687
Datum opdracht : 07-02-2006
Startdatum : 07-02-2006Rapportnummer : 060615T
Rapportagedatum : 10-02-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylene	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0464386	07-02-06	07-02-06	ALC204
	g5278471	07-02-06	07-02-06	ALC236
	g5278854	07-02-06	07-02-06	ALC236
X02	b0465365	07-02-06	07-02-06	ALC204
	g5278470	07-02-06	07-02-06	ALC236
	g5278853	07-02-06	07-02-06	ALC236



ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

ONTVANGEN 17 FEB. 2006

Syncera BV
OWE
Postbus 5076
6802 EB Arnhem

Hoogvliet, 15-02-2006

Geachte OWE,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : V.O. Griftdijk 1
Uw projektnummer : B05B0687

ALcontrol rapportnummer : 060629C

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze:
ALcontrol



Syncera BV
OWEProjectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : B05B0687
Datum opdracht : 08-02-2006
Startdatum : 08-02-2006Rapportnummer : 060629C
Rapportagedatum : 15-02-2006

Analyse	Eenheid	X02	X03	X04	X05	X06	X07
ASBEST ONDERZOEK							
Gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	0.7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Gemeten ondergrens (95% be	mg/kgds	0.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Gemeten bovengrens (95% be	mg/kgds	2.0	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
niet-hechtgebonden asbest	-	ja	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
aangeleverd monster	kg	9.65	9.67	9.92	9.74	10.2	11.6
Gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	<1.5	<2.3	<2.2	<2.2	<2.2	<1.9
gemeten serpentijn concent	mg/kgds	0.70	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentra	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X02	Asbest verdacht	mm16 deellocatie c-1 (0-50)
X03	Asbest verdacht	mm17 deellocatie c-2 (0-50)
X04	Asbest verdacht	mm18 deellocatie e.1 (0-50)
X05	Asbest verdacht	mm19 deellocatie e.2 (0-50)
X06	Asbest verdacht	mm20 deellocatie e.3 (0-50)
X07	Asbest verdacht	mm21 deellocatie-D (0-50)



Syncera BV
OWE

Projectnaam : V.O. Griftdijk 1
Projectnummer : B05B0687
Datum opdracht : 08-02-2006
Startdatum : 08-02-2006

Rapportnummer : 060629C
Rapportagedatum : 15-02-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID
Gemeten asbestconcentratie	Asbest verdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Gewogen asbestconcentratie	Asbest verdacht	Idem
Gemeten ondergrens (95% be	Asbest verdacht	Idem
Gemeten bovengrens (95% be	Asbest verdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbest verdacht	Idem
Gemeten bepalingsgrens	Asbest verdacht	Idem
gemeten serpentijn concent	Asbest verdacht	Idem
gemeten amfibool concentra	Asbest verdacht	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a8000474	08-02-06	08-02-06	ALC201
	a8000500	08-02-06	08-02-06	ALC201
	a8000509	08-02-06	08-02-06	ALC201
X02	e0392481	08-02-06	08-02-06	ALC291
X03	e0392482	08-02-06	08-02-06	ALC291
X04	e0395923	08-02-06	08-02-06	ALC291
X05	e0395924	08-02-06	08-02-06	ALC291
X06	e0395925	08-02-06	08-02-06	ALC291
X07	e0392480	08-02-06	08-02-06	ALC291



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 060629C002
Datum monsternamen: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 7925
Totaal gewicht voor drogen(g): 9648
Droge stof(%): 82.1

Datum analyse: 14-02-2006
Projectnummer: B05B0687
Projectnaam: V.O. Griftdijk 1
Monsteromschrijving: mm16

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	0.7	0.4	2	N.v.t.	0.7	0.4	2
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	0.7	0.4	2	< 1,5	0.7	0.4	2

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (l/n) ***	Chrysotiel %(m/m)	Amosiet %(m/m)	Crocidoliet %(m/m)	Anthofilliet %(m/m)	Tremoliet %(m/m)	Actinoliet %(m/m)
1	Verwerde plaat	n	45					
2	Losse bundels chry	n	80					
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (m/n)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIEL hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	30	100										--	--	--	--	--
4 - 8	55	100										--	--	--	--	--
2 - 4	53	100	X						Verwerde plaat	1	0.010	--	0.545	0.363	0.727	--
1 - 2	56	20.2										--	--	--	--	< 1,5
0,5 - 1	133	5.1	X						Losse bundels chry	1	0.0001	--	0.198	0.011	1.321	--
< 0,5	48															

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 060629C003
Datum monstername: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 7487
Totaal gewicht voor drogen(g): 9666
Droge stof(%): 77.5

Datum analyse: 14-02-2006
Projectnummer: B05B0687
Projectnaam: V.O. Griftdijk 1
Monsteromschrijving: mm17

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.3	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analysesresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (j / n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeeffractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	28	100										--	--	--	--	--
8 - 16	119	100										--	--	--	--	--
4 - 8	79	100										--	--	--	--	--
2 - 4	91	100										--	--	--	--	--
1 - 2	125	20.0										--	--	--	--	< 1.2
0,5 - 1	338	5.0										--	--	--	--	< 1.1
< 0,5	106											--	--	--	--	

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie									Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM									Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 060629C004
Datum monsternamen: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 7421
Totaal gewicht voor drogen(g): 9920
Droge stof(%): 74.8

Datum analyse: 14-02-2006
Projectnummer: B0580687
Projectnaam: V.O. Griftdijk 1
Monsterschrijving: mm18

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (l/n) ***	Chrysotiel %(m/m)	Amosiet %(m/m)	Crocidoliet %(m/m)	Anthofilliet %(m/m)	Tremoliet %(m/m)	Actinoliet %(m/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIEET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100										-	-	-	-	-
16 - 32	0	100										-	-	-	-	-
8 - 16	36	100										-	-	-	-	-
4 - 8	56	100										-	-	-	-	-
2 - 4	45	100										-	-	-	-	-
1 - 2	29	20.1										-	-	-	-	< 1.2
0,5 - 1	65	5.5										-	-	-	-	< 1
< 0,5	53											-	-	-	-	

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM						Vezels	-	n.v.t.	n.v.t.	-	-	-	-

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 060629C005
Datum monsternamen: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 7620
Totaal gewicht voor drogen(g): 9742
Droge stof(%): 78.2

Datum analyse: 14-02-2006
Projectnummer: B0580687
Projectnaam: V.O. Griftdijk 1
Monsterschrijving: mm19

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n) ***	Chrysotiel %(m/m)	Amosiet %(m/m)	Crocidoliet %(m/m)	Anthofilliet %(m/m)	Tremoliet %(m/m)	Actinoliet %(m/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIEI hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	42	100										--	--	--	--	--
4 - 8	112	100										--	--	--	--	--
2 - 4	70	100										--	--	--	--	--
1 - 2	38	20.2										--	--	--	--	< 1.2
0,5 - 1	70	5.5										--	--	--	--	< 1
< 0,5	66											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen



ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 060629C006
Datum monsternamen: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 7732
Totaal gewicht voor drogen(g): 10172
Droge stof(%): 76.0

Datum analyse: 13-02-2006
Projectnummer: B05B0687
Projectnaam: V.O. Griftdijk 1
Monsteromschrijving: mm20

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.2	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (l/n) ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Antofilliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	26	100										--	--	--	--	--
8 - 16	137	100										--	--	--	--	--
4 - 8	109	100										--	--	--	--	--
2 - 4	95	100										--	--	--	--	--
1 - 2	116	20.3										--	--	--	--	< 1.1
0,5 - 1	336	5.2										--	--	--	--	< 1.1
< 0,5	163											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie						Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM						Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-'04.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen

**ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707**

Alcontrolnummer: 060629C007
Datum monsternamen: Niet bekend
Totaal gewicht na drogen(g): 10661
Totaal gewicht voor drogen(g): 11552
Droge stof(%): 92.3

Datum analyse: 14-02-2006
Projectnummer: B0580687
Projectnaam: V.O. Grifdijk 1
Monsteromschrijving: mm21

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1.9	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

	Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (l / n) ***	Chrysotiel %(m/m)	Amosiet %(m/m)	Crocidoliet %(m/m)	Antofilliet %(m/m)	Tremoliet %(m/m)	Actinoliet %(m/m)
1								
2								
3								
4								
5								

Fractie (mm)	Massa zeef fractie (g)	Percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Antofilliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ***
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	543	100										--	--	--	--	--
8 - 16	3154	100										--	--	--	--	--
4 - 8	925	100										--	--	--	--	--
2 - 4	298	80										--	--	--	--	< 0.26
1 - 2	213	20.1										--	--	--	--	< 0.84
0,5 - 1	448	5.0										--	--	--	--	< 0.8
< 0,5	211											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analyseresultaten m.b.v. stereo/polarisatie.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie							Losse vezel(bundel)s	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v SEM							Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--	--	--

Tabel 4: Analyseresultaten fractie < 0,5 mm.

Opmerkingen:

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventiebeleid; VROM, 03-03-04.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Overige opmerkingen:

1. Geen