

PATC HT**Start Dossier****ID Nummer:****Inhoud:****Adresgegevens:**

Omschrijving	: Jagtlusterallee ong
Sub Omschr	:
Datum van	:
Datum Tot	:
Lokatie	:
Inhoud	: - 1999 Verkennend bodemonderzoek -voor aankoop en bouw woningen-

Filmed & Digitized by:

VANBUUREN
INFORMATIE-BEELD-
EN DOCUMENT VERWERKINGSSYSTEMEN

1999 Verkennend bodemonderzoek
- voor aankoop en bouw woningen -

and NL

Verkennd bodemonderzoek

Jachtlusterallee te Nieuwleusen

Verkennd bodemonderzoek

Jachtlusterallee te Nieuwleusen

Ongesteld	Gecontroleerd
5.1.2e	5.1.2e
5.1.2e	5.1.2e

Opdrachtgever: Gemeente Nieuwleusen

Documentnummer: 11/99080
Projectnummer: 1120991

Grontmij Overijssel
Zwolle, 30 maart 1999

 Grontmij



Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	3
1.1 Algemeen.....	3
1.2 Aanleiding en doelstelling.....	3
1.3 Kwaliteitsborging.....	3
1.4 Opbouw van het rapport.....	3
2 Vooronderzoek.....	4
2.1 Historie en actuele terreinsituatie.....	4
2.2 Opstelling onderzoekshypothese.....	4
3 Onderzoeksstrategie.....	5
3.1 Algemeen.....	5
3.2 Veldonderzoek.....	5
3.3 Laboratoriumonderzoek.....	5
4 Resultaten onderzoek.....	7
4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand.....	7
4.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	7
4.3 Analyseresultaten.....	7
4.4 Interpretatie.....	7
5 Evaluatie.....	8
5.1 Algemeen.....	8
5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	8
5.3 Conclusies en aanbevelingen.....	8

Bijlagen:

1a	Situatietekening
1b	Plaats boringen en peilbuis
2	Boorprofielen met verklaringsblad
3	Toegepaste methoden bij veld- en laboratoriumonderzoek
4	Analyseresultaten
5	Toetsingskader bodemkwaliteit
6	Analysecertificaten
7	Kwaliteitsboring bij Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Nieuwleusen heeft Grontmij een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Jachtlusteralee te Nieuwleusen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de Nederlandse Ontwerp NEN-5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut.

Een overzicht van de locatie is weergegeven op bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop en bouw van woningen op het terrein.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het toetsen van het vermoeden dat op de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de huidige vorm van bodemgebruik/ gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt.

De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele terreinsituatie

Onderstaande informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij heeft verstrekt.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Jachtlusterallee te Nieuwleusen en heeft een oppervlakte van circa 3300 m². De locatie was vroeger weiland en is nu een parkeerplaats van de kerk.

Voor zover bekend hebben op het terrein geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

2.2 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de Ontwerp NEN-5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt er van uitgegaan dat het een onverdachte locatie betreft. Dit wil zeggen dat er geen concrete aanwijzingen bestaan dat de bodem (grond en grondwater) op de onderzoekslocatie is verontreinigd.

Voor het toetsen van de hypothese is een onderzoeksstrategie opgesteld op basis van de Ontwerp NEN-5740. De voor de onderhavige locatie opgestelde strategie is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde onderzoekprogramma beschreven. In paragraaf 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in paragraaf 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Voor de toegepaste methoden bij het veld- en laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 3.

3.2 Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek, d.d. 11 maart 1999, zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het uitvoeren van een visuele te terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van 10 handboringen tot circa 0,5 m beneden maaiveld (-mv) en 2 tot circa 2,0 m -mv en 1 tot circa 3,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal.;
- het plaatsen van een peilbuis met een filter van 2 meter in het diepere boorgat. Direct na plaatsing is de peilbuis doorgepompt.

Tevens zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;
- het bepalen van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Bijlage 1 geeft een overzicht van de situatie van boringen en peilbuis.

Het bovengenoemde onderzoek is uitgevoerd door terreinonderzoek. Het terreinonderzoek voldoet aan de accreditatiecriteria van STERIN (gebaseerd op EN 45004 en ISO/IEC guide 39 en de relevante criteria uit ISO 9001 en ISO 9002).

3.3 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het STER-LAB-laboratorium van ALcontrol/Heinrici te Rotterdam-Hoogvliet als volgt onderzocht:

Grond

3 x NEN-pakket grond (2 x bovengrond en 1 x ondergrond):

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

1 x humus en lutum

Grondwater

1 x NEN grondwater:

- de (zware) metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (9 verbindingen);
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naphaleen);
- minerale olie (GC)

4 Resultaten onderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

Op basis van de resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen (zie bijlage 2) kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 2,7 m -mv bestaat de bodem uit leemarm, matig fijn en matig grof zand. De bovengrond is humeus van samenstelling.

Het grondwater bevond zich op 11 maart 1998 op circa 1,0 m -mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

4.3 Analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten van de grond- en de grondwatermonsters staan weergegeven in bijlage 4.

Deze resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet bodembescherming (saneringsregeling), zijn opgesteld:

- circulaire Interventiewaarden bodemsanering, d.d. 9 mei (1994);
- circulaire Interventiewaarden bodemsanering voor PAK (1996);
- circulaire Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche (augustus 1997).

Het toetsingskader en een korte toelichting hierop zijn opgenomen in bijlage 5.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6

4.4 Interpretatie

In bijlage 4, is, naast de analyseresultaten, op basis van het toetsingskader een classificatie van de aangetroffen gehalten weergegeven.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5 Evaluatie

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen.

Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd (in bijlage 4 aangegeven met: blanco);
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in bijlage 4 aangegeven met: *);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in bijlage 4 aangegeven met: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (in bijlage 4 aangegeven met: ***).

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Bij de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op verontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderzochte boven- en ondergrondmengmonsters geen verhoogde gehalte aan de onderzochte stoffen zijn aangetroffen.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1, dat een relatief lage pH heeft, een sterk verhoogd gehalte aan arseen en nikkel en een matig verhoogd gehalte aan chroom en een licht verhoogd gehalte aan cadmium en zink aangetroffen. De gevonden gehalten liggen ruimschoots onder de humaan-toxicologische Interventiewaarden.

De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen. De gemeten zuurgraad en het elektrische geleidingsvermogen van het grondwater kunnen als normaal worden beschouwd.

5.3 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese, nl. "niet-verdachte locatie" niet juist is.

In het grondwater (peilbuis 1) zijn enkele metalen aangetroffen en de zuurgraad van het grondwater is laag. Deze verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk veroorzaakt door verzuring. Organische complexen met metalen in de bodem komen onder invloed van humuszuren vrij en via het regenwater in het grondwater terecht (natuurlijke bodemvorming).

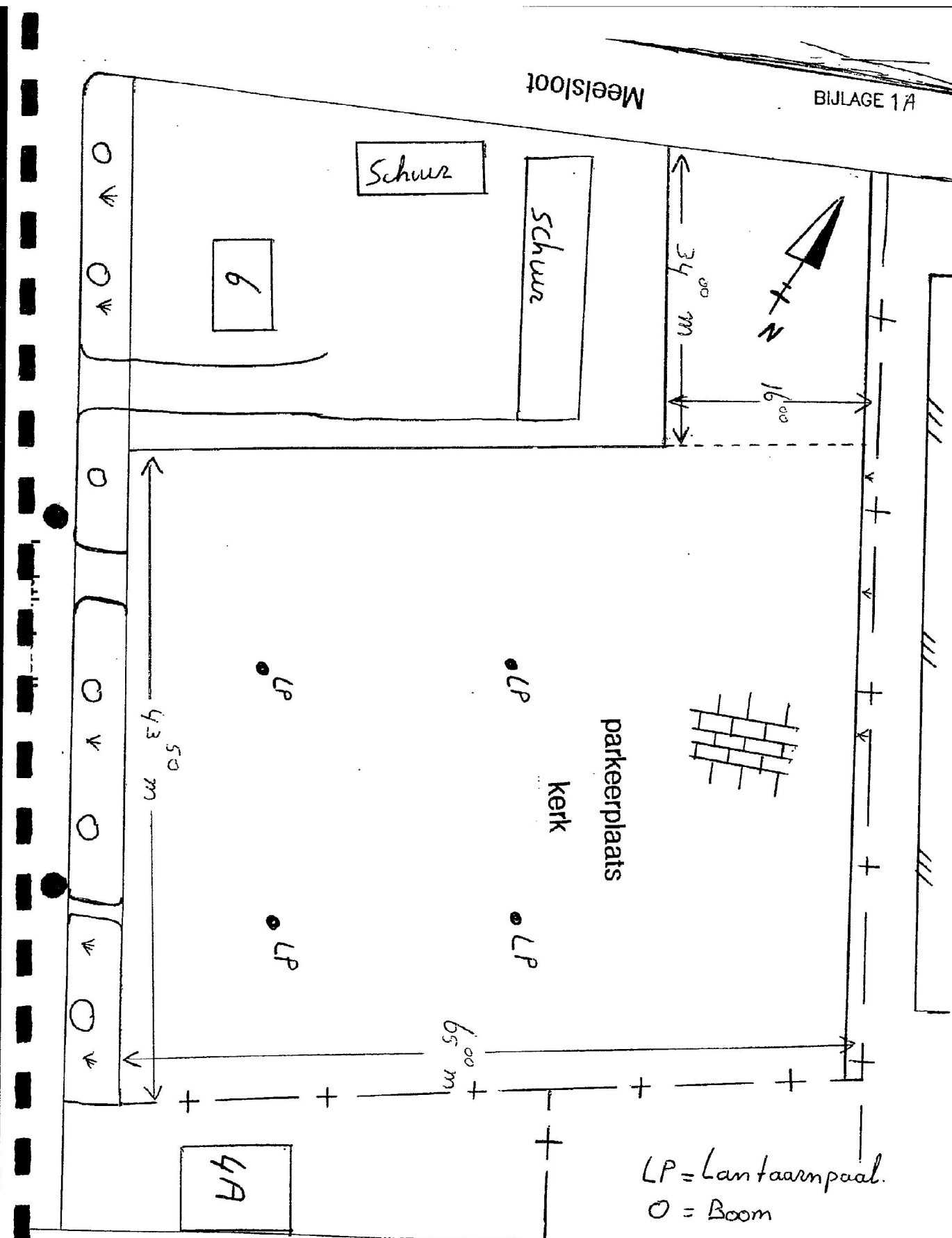
De verontreiniging met metalen in het grondwater brengen een aanvaardbaar risico met zich mee voor de mens, uitgaande van de huidige en toekomstige bestemming van het terrein

Op basis van de verontreinigingen hoeft er uit milieuhygiënisch oogpunt geen beperking te worden gesteld aan de voorgenomen aankoop en bouw van woningen op het terrein mits het grondwater niet wordt gebruikt voor beregening of als drinkwater.

Bijlagen

Meelsloot

BIJLAGE 1A



LP = Lantaarnpaal.
O = Boom



MTI

Milieutechnologisch Instituut
Panovenlaan 1
postbus 444 6500 AK Nijmegen tel. 02

LK: NIJA NIEUWLEUSEN
BODEMONDERZOEK NIEUWLEUSEN 1120971
PR: 3064- 9 PL: MFG 10/03/1999
BODEMONDERZOEK
NIEUWLEUSEN
BO: vlgnr: 8
DI:

Datum	Get.	Corr.
11-03-99	5.1.2e	

BIJLAGE 218

9

20 18 40

2 18 40

12 75

12 75

9 38 00

9 30 80

9 27 55

2 35 55

Pb1 20 00

11 23 00

7 11 40

9 4 25

00 94 20

10 9 00

0 0

3 20

3 20

1 00

1 00

MTI

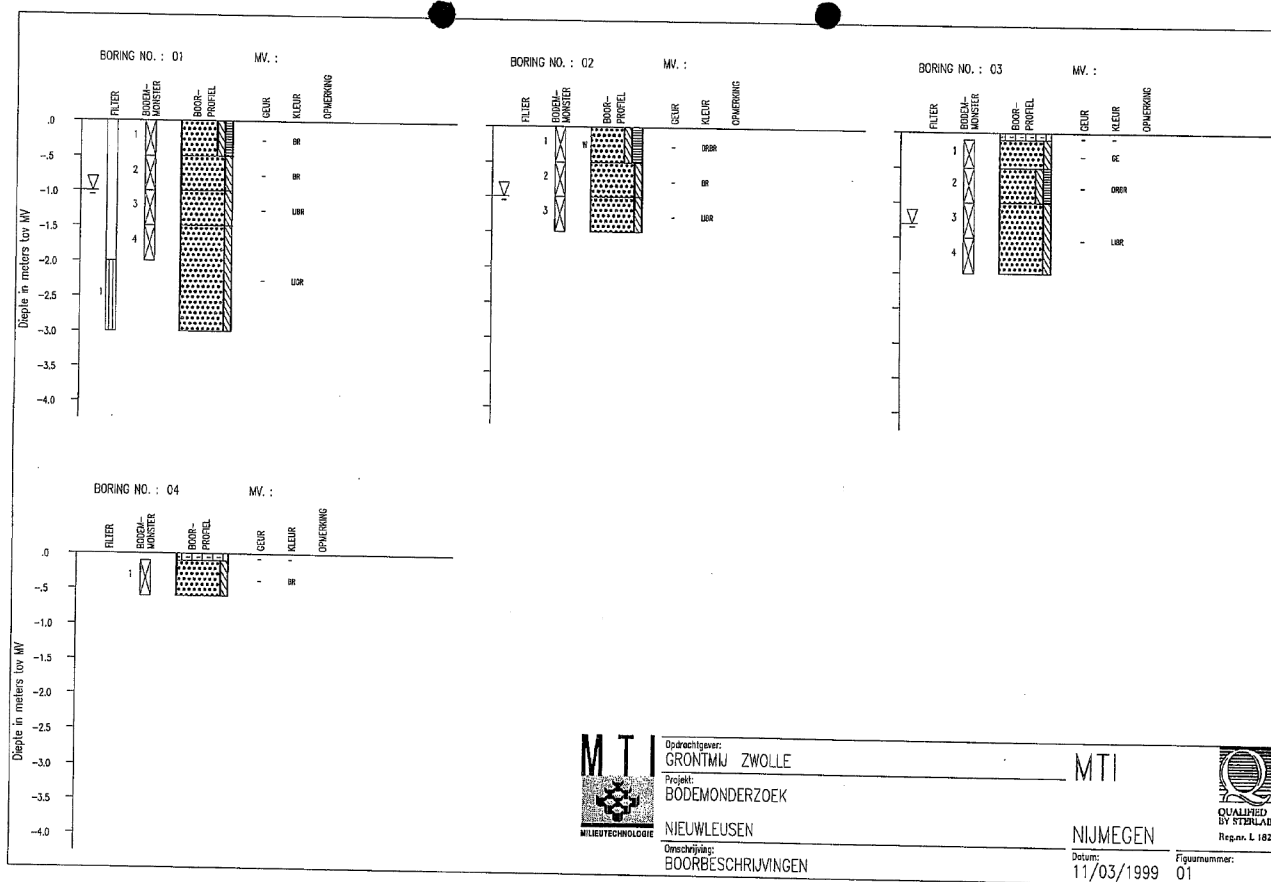
Milieutechnologisch Instituut CV.

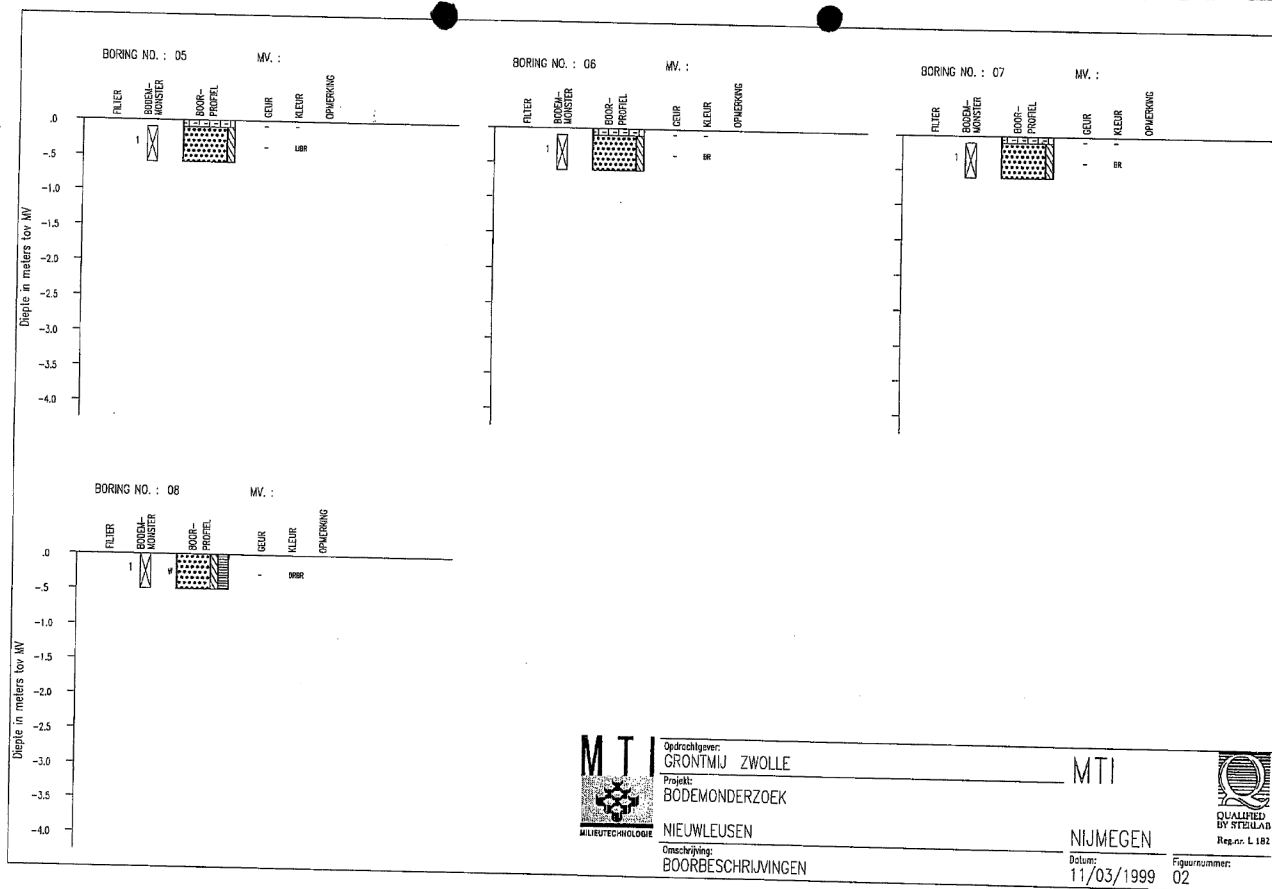
Panavenlaan 1
postbus 444 6500 AK Nijmegen tel. 024-3601212

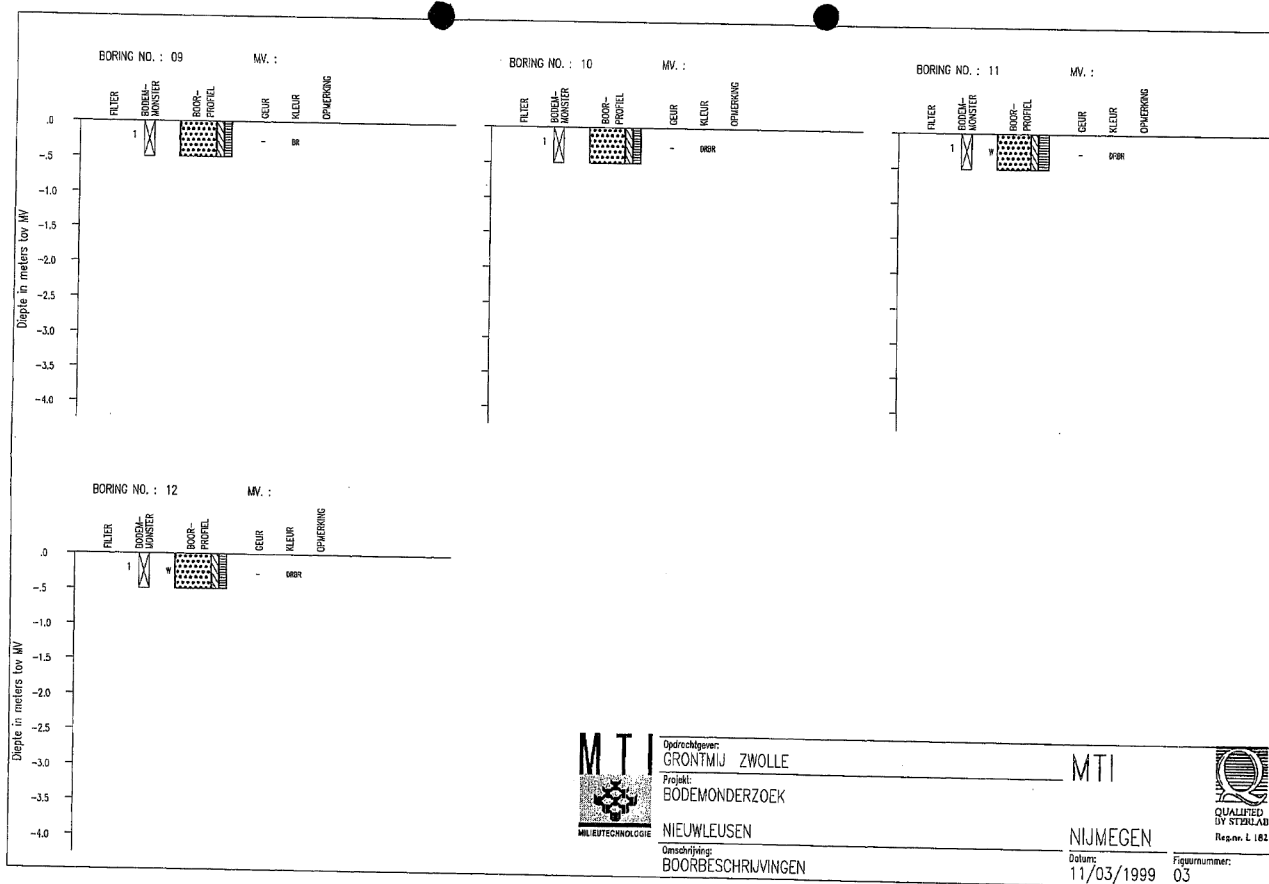
Parkeerplaats Kerk.

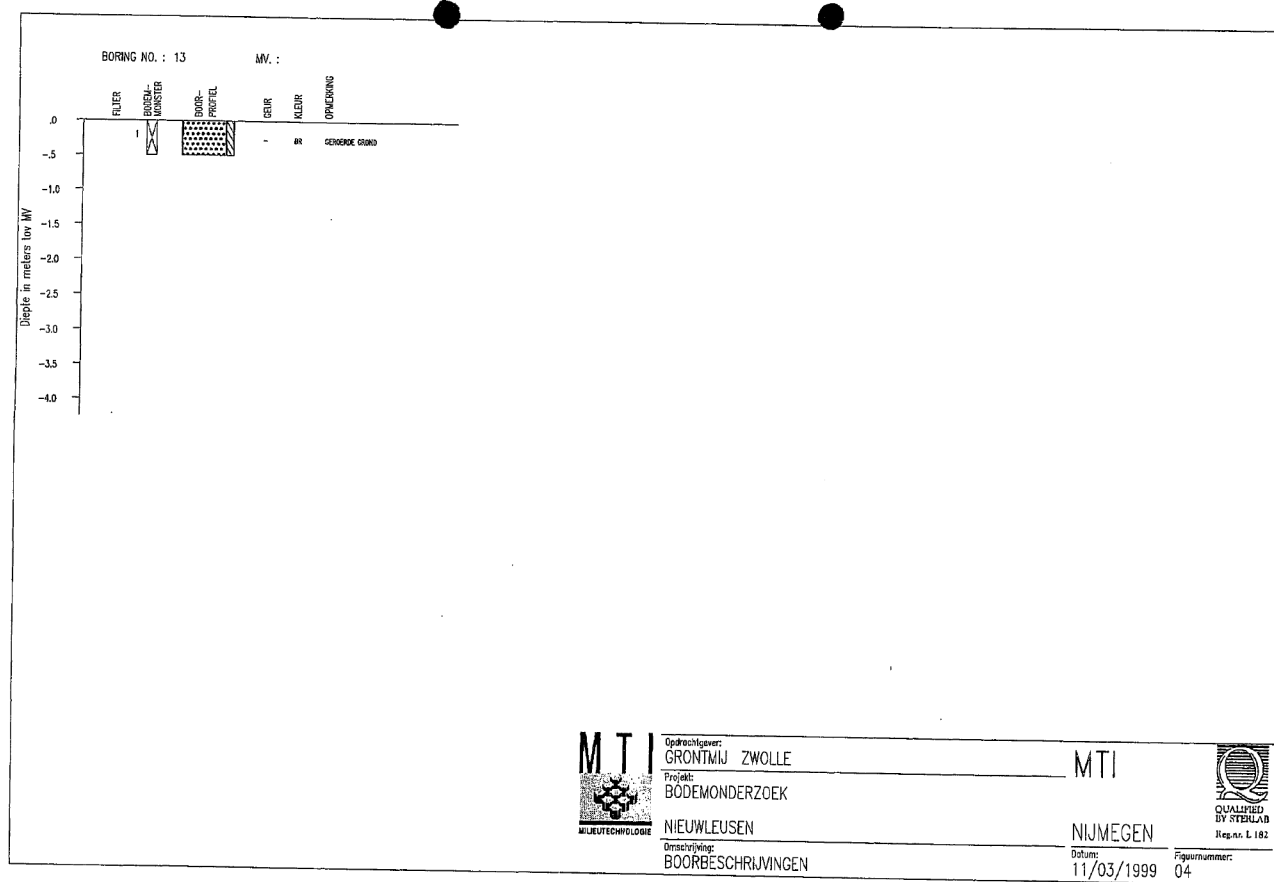
Datum	Get.	Corr.
11-03-99	5.12e	
School		

Bijlage 2: Boorprofielen









Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

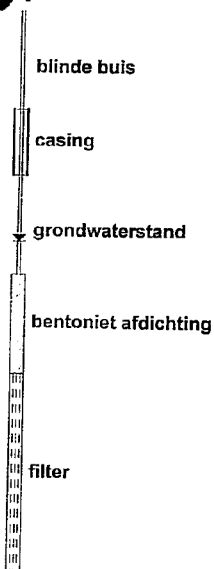
zand

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

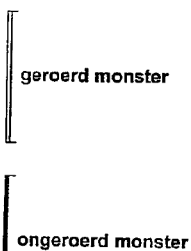
veen

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

peilbuis



monsters



overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ≡ grondwaterstand tijdens boren



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▤ zwakke olie-water reactie
- ▥ matige olie-water reactie
- ▧ sterke olie-water reactie
- ▨ uiterste olie-water reactie

Bijlage 3: Toegepaste methoden bij veld- en laboratoriumonderzoek

Het veld- en laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de in de ontwerp- NEN 5740 van toepassing verklaarde:

- Nederlandse Normen (NEN);
- de Nederlandse Voorlopige Normen (NVN);
- de Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR);

Voor zover de bovenstaande normen en richtlijnen niet zijn ontwikkeld, is uitgegaan van de beschikbare ontwerp-normen en de "Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek" (VPR; zie deel 55B van de reeks Bodembescherming, Ministerie van VROM, juli 1986).

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Alcontrol laboratoria te Hoogvliet. Dit laboratorium heeft de Sterlab-erkenning. In onderstaande tabellen zijn de toegepaste analysemethoden vermeld voor respectievelijk de grond- en grondwatermonsters.

Tabel 1: Analysemethoden grondmonsters

Parameter	Analysemethode gebaseerd op:
droge stof	NEN 5747
organische stof	NEN 5754
lutum (minerale delen < 2 µm)	NEN 5753
arseen	ontsluiting: ontwerp NEN 5770 analyse: AES/ICP
zware metalen m.u.v. kwik	ontsluiting: ontwerp NEN 5770 analyse: AES/ICP
kwik	ontsluiting: ontwerp NEN 5770 analyse: m.b.v. koude damp techniek
PAK (10 van VROM)	ontwerp NEN 5731
EOX	ontwerp NEN 5735
minerale olie	VPR C85-19

Tabel 2: Analysemethoden grondwatermonsters

Parameter	Analysemethode gebaseerd op:
arseen	AES/ICP
zware metalen m.u.v. kwik	AES/ICP
kwik	ontsluiting: NEN 6445 analyse: m.b.v. koude damptechniek
vluchtige aromaten, inclusief naftaleen	VPR C85-10
fenol-index	NEN 6670
vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	VPR C85-12
EOX	NEN 6402
minerale olie	C85-19

Bijlage 4: Analyseresultaten

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I		MM2 ² II		MM3 ³ I	
Droge stof (gew.-%)	86,6	--	82,7	--	80,8	--
Organische stof (%vdDS)	-		3,3	--	-	
Lutum (%vdDS)	-		2,0	--	-	
Metalen						
Arseen	<4		<4		<4	
Cadmium	<0,4		<0,4		<0,4	
Chroom	<15		<15		<15	
Koper	<5		5,6		<5	
Kwik	<0,05		<0,05		<0,05	
Lood	<13		<13		<13	
Nikkel	<3		<3		<3	
Zink	<20		<20		<20	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen						
Naftaleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
Anthraceen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
Fenanthreen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
Fluorantheen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
Benzo(a)anthraceen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
Chryseen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
Benzo(a)pyreen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
Benzo(ghi)peryleen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
Indeno(123-cd)pyreen	<0,05	--	<0,05	--	<0,05	--
PAK (totaal, 10 van VROM)						
EOX	0,24	--	0,36	--	<0,1	--
Minerale olie						
fractie C8 - C10	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C14	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C14 - C20	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C20 - C26	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C26 - C34	<5	--	5	--	<5	--
fractie C34 - C40	<5	--	<5	--	<5	--
Totaal olie C10-C40	<20		<20		<20	

¹ MM1 bovengrond: 3 (0,1-0,5) 4 (0,1-0,6) 5 (0,1-0,6) 6 (0,1-0,6) 7 (0,1-0,6) 13 (0-0,5)

² MM2 bovengrond: 1 (0-0,5) 2 (0-0,5) 8 (0-0,5) 9 (0-0,5) 10 (0-0,5) 11 (0-0,5) 12 (0-0,5)

³ MM3 ondergrond: 1 (0,5-2,0) 2 (0,5-1,5) 3 (1,0-2,0)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (d.d. mei 1994), circulaire "Interventiewaarden bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (d.d. juni 1996), "Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche" (d.d. september 1997) en de "Aanpassing van de interventiewaarden bodemsanering" (d.d. juli 1998) van het Ministerie van VROM

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
- I lutum 2 %; humus 2 %
 - II lutum 2 %; humus 3,3 %

Tabel 2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	Pb 1	
Filtertraject (m -mv)	2,0-3,0	
Zuurgraad (pH)	5,3	
Geleidingsvermogen (in mS/m)	20	
Metalen		
Arseen	220	***
Cadmium	0,92	*
Chroom	17	**
Koper	8,9	
Kwik	<0,05	
Lood	10	
Nikkel	130	***
Zink	140	*
Vluchtige aromaten		
Benzeen	<0,2	
Tolueen	<0,2	
Ethylbenzeen	<0,2	
Xylenen	<0,5	
Naftaleen	<0,2	
Vluchtige		
Chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<1	
Cis 1,2-dichlooretheen	<1	
Trans 1,2-dichlooretheen	<1	
1,2-dichloorpropaan	<1	—
Tetrachlooretheen (per)	<0,2	
Tetrachloormethaan	<0,2	
1,1,1-trichloorethaan	<1	
Trichlooretheen (tri)	<0,2	
Trichloormethaan (chloroform)	<0,2	
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	<0,2	
Dichloorbenzeen	<0,5	
Minerale olie		
fractie C8 - C10	<10	—
fractie C10 - C12	<10	—
fractie C12 - C14	<10	—
fractie C14 - C20	<10	—
fractie C20 - C26	<10	—
fractie C26 - C34	<10	—
fractie C34 - C40	<10	—
Totaal olie C10-C40	<50	

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (d.d. mei 1994), circulaire "Interventiewaarden bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" (d.d. juni 1996), "Interventiewaarden bodemsanering tweede en derde tranche" (d.d. september 1997) en de "Aanpassing van de interventiewaarden bodemsanering" (d.d. juli 1998) van het Ministerie van VROM

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

Bijlage 5: Toetsingskwaliteit Bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 9 mei 1994) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor land- en waterbodems.

In genoemde circulaire worden drie toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen.

De interventiewaarde bodemsanering

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde gemiddeld in een volume van 25 m³ in grond/sediment of van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is er een noodzaak om te saneren.

Het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

Geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Indien deze waarde wordt overschreden, is in principe een nader onderzoek noodzakelijk.

Voor de onderhavige locatie zijn de toetsingswaarden berekend en weergegeven in de in deze bijlage opgenomen tabellen. Voor de berekeningswijze wordt verwezen naar bovengenoemde circulaire.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarbij de risico's van als nadelig te waardenen effecten op mens en milieu verwaarloosbaar worden geacht.

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn voor onder andere metalen de bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend, uitgaande van een verwaarloosbaar risico voor mens en milieu.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische-stofgehalte (het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) bepalend. De differentiatie naar bodemtype heeft te maken met:

- het van nature in hogere gehalten voorkomen van metalen in lutum, vergeleken met de grovere minerale bestanddelen;

- de afname van de dichtheid van grond naarmate het organische-stof-gehalte stijgt, zodat de bijdrage van diffuse achtergrondbelasting per kg drooggewicht groter wordt;
- de binding van veel bodemverontreinigende stoffen aan lutum en organische stof.

Uit het bovenstaande blijkt dat zowel de kans op aantreffen als de beschikbaarheid van stoffen afhankelijk is van beide genoemde bodemparameters.

Bij het vaststellen van de streefwaarden is rekening gehouden met milieu-hygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen (zoals drinkwater- en warenwetnormen). De streefwaarden zijn bij curatieve (bodemsanerende) en preventieve (bodembeschermende) maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de risico's van als nadelig te waarden effecten op mens en milieu onaanvaardbaar worden geacht.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische risico's van bodemverontreinigende stoffen. Het RIVM heeft humaan toxicologische C-waarden opgesteld die het gehalte in de grond aangeven waarboven sprake is van overschrijding van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) en HC50-waarden die het gehalte in de grond aangeven waarboven 50% van de soorten in het ecosysteem wordt bedreigd. Voor de interventiewaarden is in principe de laagste van deze twee gekozen. Aangezien mogelijke effecten afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn ook de interventiewaarden in grond/sediment afhankelijk gesteld van het lutum- en organische-stofgehalte. De interventiewaarden voor grondwater, die hiervan zijn afgeleid, zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bij voorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bij voorbeeld consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een verontreiniging. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De urgentie van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's die op een locatie aanwezig zijn.

Het is mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zonder dat bij het huidige gebruik een onaanvaardbaar risico aanwezig is. Dit is het geval op het moment dat de blootstellingsroutes die tot dit potentiële risico aanleiding geven niet van toepassing zijn. Door het ontbreken van actuele risico's zal dan aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend.

Voor situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bij voorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin), kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt

overschreden. In deze situaties is dan ook sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bijlage 5: Toetsingskwaliteit Bodemkwaliteit

Toelichting gemiddelde van streef- en interventiewaarden

Deze waarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van gehalten, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau kan worden gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek uit te voeren).

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (VROM -toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾ BodemType ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ I	I
Metalen			
Arsen	17	24	31
Cadmium	0,46	3,7	7,0
Chroom	54	130	205
Koper	17	55	92
Kwik	0,21	3,6	7,0
Lood	54	195	337
Nikkel	12	42	72
Zink	59	181	303
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,20	20	40
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	10	505	1000

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 I lutum = 2 %; humus = 2 %

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (VROM -toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾ BodemType ²⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$ II	I
Metalen			
Arseen	17	25	32
Cadmium	0,49	3,9	7,4
Chroom	54	130	205
Koper	18	57	96
Kwik	0,21	3,6	7,0
Lood	55	200	345
Nikkel	12	42	72
Zink	61	187	313
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,33	20	40
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	17	833	1650

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
 II lutum = 2 %; humus = 3,3 %

Tabel 3: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
Metalen			
Arseen	10	35	60
Cadmium	0,40	3,2	6,0
Chroom	1,0	16	30
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,17	0,30
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Vluchtige aromaten			
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	0,20	500	1000
Ethylbenzeen	0,20	75	150
Xylenen	0,20	35	70
Naftaleen	0,10	35	70
Vluchtige			
Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	0,01	200	400
Cis 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
Trans 1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40
Tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	1,0	151	300
Trichlooretheen (tri)	0,01	250	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,01	200	400
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,01	90	180
Dichloorbenzeen	0,01	25	50
Minerale olie			
Totaal olie C10-C40	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

Bijlage 6: Analysecertificaten



ALcontrol Laboratoria

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

GRONTMIJ ADV. & TECHN. BV

5.1.2e

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : NIJA
 Projectnummer : 1120991
 Ontvangstdatum : 12-03-1999
 Startdatum : 16-03-1999

Rapportnummer : 9911655
 Rapportagedatum : 23-03-1999

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	86.6	82.7	80.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)			3.3	
KORRELGROOTTEVERDELING lutum (bodem)	% vd DS		2.0	
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	5.6	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1
antracene	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
fenantreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
fluoranteen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(a)antracene	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
chryseen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05
EOX	mg/kgds	0.24	0.36	<0.1
MINERALE OLIE				
fractie C8 - C10	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C14	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C14 - C20	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C20 - C26	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C26 - C34	mg/kgds	<5	5	<5
fractie C34 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1 bovengrond3-1 (HC0816) 4-1 (HC0824) 5-1 (HC0820) 6-1 (HC0817) 7-1 (HC0831) 13-1 (HC0742)
X02	grond	MM2 bovengrond1-1 (HC0812) 2-1 (HC0814) 8-1 (HC0828) 9-1 (HC0825) 10-1 (HC0821) 11-1 (HC0818) 12-1 (HC0737)
X03	grond	MM3 ondergrond1-(2+3+4) (HC0813+HC0822+HC0819) 2-(2+3) (HC0829+HC0826) 3-(3+4) (HC0830+HC0827)



QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR
 GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE LIEFENING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDRONEERD BIJ DE NAMER VAN
 ALCONTROL LABORATORIA

ROTTERDAM ROTTERDAM



ALcontrol Laboratoria

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet

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

GRONTMIL ADV. & TECHN. BV

5.1.2e

Bijlage 1 van 2

Projektnaam : NIJA
 Projektnummer : 1120991
 Ontvangstdatum : 16-03-1999
 Startdatum : 16-03-1999

Rapportnummer : 9911656
 Rapportagedatum : 23-03-1999

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

METALEN

arsen	ug/l	220
cadmium	ug/l	0.92
chrom	ug/l	17
koper	ug/l	8.9
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	10
nikkel	ug/l	130
zink	ug/l	140

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylene	ug/l	<0.5
naftaleen (GC-purge & trap)	ug/l	<0.2

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1
trans 1,2-dichlooretheen	ug/l	<1
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.2
tetrachloormethaan	ug/l	<0.2
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<1
trichlooretheen	ug/l	<0.2
chloroform	ug/l	<0.2

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzeen	ug/l	<0.5

MINERALE OLIE

fractie C8 - C10	ug/l	<10
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C14	ug/l	<10
fractie C14 - C20	ug/l	<10
fractie C20 - C26	ug/l	<10
fractie C26 - C34	ug/l	<10
fractie C34 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

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

X01	grondwater	Pb 1 (2,0-3,0)
-----	------------	----------------



QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS REGISTREERD IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR
 GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING
 ALDZIE VERKEERDELIJEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDRAGEN BIJ DE KAMER VAN
 COÖRDINATIE EN REGISTRATIE VAN DE NEDERLANDSE VERENIGING VAN LABORATORIA

ROTTERDAM ROTTERDAM 11/99

Bijlage 7: Kwaliteitsborging bij Grontmij

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd wordt.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt op de volgende manieren gewaarborgd.



NEN-ISO-9001

Het kwaliteitsmanagementsysteem van de adviesgroepen is gecertificeerd volgens NEN-ISO-9001: 1994. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsbeheersing als eisen voor kwaliteitsborging.



STERIN en STERLAB

De accreditatiecriteria van STERIN/STERLAB zijn vastgelegd in EN 45004 (STERIN) en EN-45001 (STERLAB). Deze normen omvatten tevens de criteria uit de ISO/IEC Guide 39 en 25 en de relevante criteria uit ISO-9001 en ISO-9002. De accreditatiecriteria normeren primair de competentie van een organisatie voor gespecificeerde technische verrichtingen.

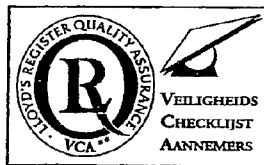
De groep Terreinonderzoek van Grontmij Advies & Techniek bv voldoet aan de accreditatiecriteria van STERIN. De erkenning (verleend op 26 januari 1995) omvat het kwaliteitssysteem van de groep alsmede een pakket van 30 gespecificeerde veldwerkzaamheden.

De laboratoria die door Grontmij Advies & Techniek bv worden ingeschakeld voor het uitvoeren van laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van STERLAB.



VKB

Grontmij is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Onze werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad voor Accreditatie.



VCA

De landelijk opererende groep Terreinonderzoek van de vestiging Gelderland van Grontmij Advies & Techniek bv voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft 'het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu en winning van zand, grind en klei'. De goedkeuring is verleend op 5 februari 1998.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	4, 13, 14, 32, 33