



Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

Locatie: Heiweg 235a te Nijmegen

14-03-05

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Nijmegen
Bureau Bodem
Postbus 9105
6500 HG NIJMEGEN

Grontmij Nederland bv
Arnhem, 14 maart 2005

Verantwoording

Titel : Verkennend en aanvullend bodemonderzoek
Locatie: Heiweg 235a te Nijmegen
Projectnummer : 174189
Documentnummer : 12011197
Status : Definitief
Datum : 14 maart 2005

Auteur(s) : ing. C.A.T. Egging
Gecontroleerd : ing. P.T.H. Driessen
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd : drs. E. J. Kuik
Paraaf goedgekeurd : 

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	4
1.3	Kwaliteitsborging	4
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie	6
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
3	Onderzoekstrategie.....	8
3.1	Werkwijze bodemonderzoek.....	8
3.2	Opstelling onderzoekshypothese.....	8
3.3	Veldonderzoek.....	9
3.4	Laboratoriumonderzoek.....	9
4	Resultaten veldonderzoek.....	11
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand	11
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.3	Monstersselectie.....	11
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5.1	Analyseresultaten	13
5.2	Overschrijdingen	13
6	Evaluatie	15
6.1	Algemeen.....	15
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	15
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	16

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2 Historisch onderzoek ReGister

Bijlage 3 Situatie met boringen

Bijlage 4 Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 5 Analysecertificaten

Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 7 Toetsing analyseresultaten

Bijlage 8 Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Bureau Bodem van de gemeente Nijmegen heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Heiweg 235a te Nijmegen. Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten is vervolgens een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) oktober 1999.

De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2 en 3.

1.2 Aanleiding en doelstelling

In het kader van het Nationaal Milieubeleidsplan worden in heel Nederland onderzoeken uitgevoerd om een landsdekkend beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem te verkrijgen. In dit verband wordt in opdracht van de gemeente Nijmegen onderzoek verricht naar de bodem bij (voormalige) bedrijven waar als gevolg van (vroegere) bedrijfsactiviteiten de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

Doel van het verkennend onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het aanvullend onderzoek is bedoeld om de globale omvang van de aangetroffen 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 worden.

De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 8.

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 resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4)
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is op verzoek van de opdrachtgever een historisch vooronderzoek uitgevoerd door ReGister Historisch onderzoeksbureau bv. De resultaten hiervan zijn in het onderstaande weergegeven. Naar aanleiding van de bevindingen uit het historisch onderzoek is door de opdrachtgever een voorlopig boorplan opgesteld.

Informatie omtrent de onderzoekslocatie is in eerste instantie ontleend aan de door de opdrachtgever verstrekte gegevens. Voorafgaand aan het veldonderzoek heeft door Grontmij een terreininspectie plaatsgevonden met als doel om de actuele terreinsituatie te bekijken en op basis hiervan het voorlopig boorplan indien nodig bij te stellen. Hierop wordt in hoofdstuk 3 verder ingegaan.

2.2 Historie, actuele en toekomstige terreinsituatie

Uit de beschikbare informatie blijkt dat op het perceel Heiweg 235a een chemische wasserij actief is geweest.

De Hinderwetvergunning van 1951 betreft een uitbreidingsvergunning voor een chemische wasserij en ververij. Dit betekent dat het bedrijf waarschijnlijk al voor 1951 in bedrijf was. In welke vorm is niet bekend. De ververij komt niet voor op de plattegrond of bijbehorende toelichting. Op de kaart van ReGister Historisch onderzoeksbureau bv, welke is opgenomen in bijlage 2, zijn de voormalige bedrijfsactiviteiten samengevat.

Op dit moment wordt het perceel gebruikt door een tuinbedrijf. Een gedeelte van de oorspronkelijke panden (zijde Einsteinstraat) is circa 20 jaar geleden gesloopt en hiervoor is nieuwbouw in de plaats gekomen. Ten behoeve van de nieuwbouw is ook grondverzet gepleegd. Het nieuwe gebouw is voorzien van plavuizen. Achter de nieuwbouw is nog een gedeelte van de oorspronkelijke bebouwing aanwezig. In dit deel vindt opslag van o.a. grasmaaiers plaats en is een werkplaats en stalling aanwezig. De vloer is van beton.

Voor zover bekend zijn er in de nabije toekomst geen, voor dit onderzoek van belang zijnde, wijzigingen in de terreinsituatie gepland.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (40 West) en de Provinciale Overzichten Win- en Produktiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

Regionale bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt in Nijmegen. De gemiddelde maaiveldshoogte is ca. 20 meter +NAP. Gegevens over de bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.1.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen slechtdoorlatende deklaag aanwezig, omdat hier in het algemeen geen holocene sedimenten zijn afgezet en oudere zandige sedimenten aan de oppervlakte komen.

Door scheefstelling als gevolg van stuwing is er geen duidelijke scheidende laag aan te geven. Daarom is er in dit gebied alleen sprake van een watervoerend pakket. Het watervoerende pakket is hoofdzakelijk opgebouwd uit zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye en Drente. In dit gestuwde gebied bedraagt de kD -waarde $3.000 \text{ m}^2/\text{dag}$.

Tabel 2.1 *Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw*

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling	Parameters
Watervoerend pakket	0-200	zand en zandige klei	$kD = 3.000 \text{ m}^2/\text{dag}$

Regionale grondwaterstroming

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (40 West) blijkt dat er te weinig gegevens bekend zijn om de verschillende grondwaterstromingsparameters te bepalen. Het grondwater is in ieder geval gelegen op meer dan 5 meter diepte. De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een diepte van circa 17 m -mv. In het watervoerend pakket (WVP) stroomt het grondwater in noord tot noordwestelijke richting.

Grondwateronttrekking

In het centrum van Nijmegen bevindt zich het drinkwateronttrekkingsgebied van het pompstation Nieuwe Marktstraat. In het zuiden van Nijmegen bevindt zich het drinkwateronttrekkingsgebied van het pompstation Heumensoord. Onderhavige locatie bevindt zich net buiten dit laatstgenoemde onttrekkingsgebied.

3 Onderzoekstrategie

3.1 Werkwijze bodemonderzoek

Voordat op de locatie gestart is met het veldonderzoek zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- de terreineigenaren/gebruikers zijn door de opdrachtgever door middel van een brief nader geïnformeerd over het verkennende onderzoek op de locatie;
- met de terreineigenaren/gebruikers is door een medewerker van Grontmij een telefonische afspraak gemaakt in verband met het uit te voeren locatiebezoek en veldonderzoek. Hierbij zijn tijdsafspraken gemaakt en afspraken omtrent de toegang tot het terrein. De geplande afspraken zijn aan de gemeente Nijmegen doorgegeven;
- door een medewerker van Grontmij is een locatiebezoek afgelegd. Voor zover mogelijk is op dat moment ook een interview met eigenaren, bewoners en/of omwonenden afgenomen.

Op basis van de resultaten van het locatiebezoek en het interview is het vooraf door de opdrachtgever opgestelde voorlopig boorplan zonodig aangepast en definitief vastgesteld.

3.2 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Voor de onderhavige locatie zijn de volgende deellocaties onderscheiden in het boorplan:

- Deellocatie A: voormalige wasserij (noordelijk deel);
- Deellocatie B: huidige nieuwbouw / voormalige wasserij (zuidelijk deel);
- Deellocatie C: overig terrein.

Voor alle deellocaties wordt de strategie VED-HE¹ gehanteerd.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Wel is tijdens het veldonderzoek zintuiglijk gelet op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem.

In de onderstaande paragrafen wordt verder ingegaan op het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek.

1. VED-HE: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming

3.3 Veldonderzoek

Het veldonderzoek dat is verricht op 10 en 11 november 2004 in het kader van het verkennend bodemonderzoek, heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- Het uitvoeren van in totaal 12 handboringen, waarvan 4 tot circa 1,0 m beneden maaiveld (-mv) en 8 boringen tot circa 2,0 m-mv;
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Aanvullend hierop zijn olie-waterproeven uitgevoerd en zijn metingen verricht naar de aanwezigheid vluchtige verbindingen met behulp van de PID-meter²;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 4.

Er zijn in het kader van het verkennend bodemonderzoek geen peilbuizen geplaatst omdat conform het gestelde in de NEN 5740 grondwateronderzoek achterwege gelaten kan worden indien het grondwater zich dieper dan 5 m-mv bevindt.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is op verzoek van de opdrachtgever een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. De veldwerkzaamheden voor het aanvullend onderzoek zijn uitgevoerd op 23 december 2004 en hebben bestaan uit:

- Het uitvoeren van 1 handboring tot circa 5,0 m-mv;
- Het uitvoeren van 1 machinale boring tot circa 14,8 m-mv;
- Het plaatsen van 1 peilbuis met een filter van 1,0 m lengte in het diepe boorgat.
- Het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.

Op 12 januari 2005 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuis;
- Het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- Het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuis.

Bijlage 3 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuis.

Het veldonderzoek is uitgevoerd door MTI Milieu Meetdienst te Andelst.

3.4 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd.

Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

² De PID-metingen zijn uitgevoerd in het boorgat. Het betreft een indicatieve methode waarbij de resultaten beperkt zijn bij regen of vorst (lage temperaturen). Alleen hoge concentraties in de bodem zijn goed waarneembaar. Bij lage concentraties is de onnauwkeurigheid groter. Een uitslag van een PID-meter zal bevestigd moeten worden door middel van analyse van grondmonsters (steekbussen).

Tabel 3.1 **Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

Deellocatie	Aantal boringen				Aantal en soort analyses	
	1,0 m-mv	2,0 m-mv	5,0 m-mv	14,8 m-mv met peilbuis	Grond	Grondwater
Verkennd onderzoek						
A voormalige wasserij (noordelijk deel)	-	4	-	-	1 NENg 2 olie + BTEXN	-
B huidige nieuwbouw / voormalige wasserij (zuidelijk deel) ¹⁾	4	-	-	-	1 NENg 2 olie + BTEXN	-
C overig terrein	4	-	-	-	2 NENg 1 zink	-
Aanvullend onderzoek						
A voormalige wasserij (noordelijk deel)	-	-	1	1	5 VCKW 1 Vinylchloride	1 NENw 1 vinylchloride
1) De boringen zijn buiten het gebouw geplaatst in verband met de aanwezigheid van plavuizen in het gebouw. Bovendien is ter plaatse van de nieuwbouw in het verleden grondverzet gepleegd waarbij de oorspronkelijke grond is afgevoerd. 2) NENg droge stof, lutum, organische stof, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, totaalgehalte extraheerbare organohalogenenverbindingen (EOX), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM) en minerale olie (GC) 3) NENw pH, Ec, arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, vluchtige chloorkoolwaterstoffen (9 stuks), chloorbenzenen, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en minerale olie (GC) 4) BTEXN Vluchtige aromaten: benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen 5) VCKW vluchtige chloorkoolwaterstoffen: 1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, tetrachlooretheen, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen en chloroform						

Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan op bijlage 4 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 0,6 à 2,0 m-mv is matig fijn zand aangetroffen. Daaronder is tot 14,8 m-mv (is maximale boordiepte) matig tot zeer grof zand aanwezig.

Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 13,0 m-mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.1 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m-mv)	Bodemlaag (m-mv)	Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken
<i>Verkenkend onderzoek</i>			
A voormalige wasserij (noordelijk deel)			
10	2,0	0,11 - 0,4	Zwak baksteenhoudend
B huidige nieuwbouw / voormalige wasserij (zuidelijk deel)			
04	2,0	0,08 - 0,6	Zwak baksteenhoudend
C overig terrein			
05	1,0	0,4 - 0,6	Zwak baksteenhoudend
07	1,0	0,0 - 0,25	Zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, zwakke olie-water reactie
		0,25 - 0,5	Zwak kolengruishoudend, zwakke olie-water reactie
<i>Aanvullend onderzoek</i>			
A voormalige wasserij (noordelijk deel)			
13	5,0	0,3 - 0,7	Zwak baksteenhoudend
14	14,8	0,15 - 0,9	Zwak baksteenhoudend, zwakke olie-water reactie

Er zijn zintuiglijk geen vluchtige verbindingen met behulp van de PID meter waargenomen. Tevens is zintuiglijk geen asbest waargenomen op of in de bodem.

4.3 Monsterselectie

Voor analyse in het laboratorium zijn 4 (meng)monsters van de bovengrond en 10 (meng)monsters van de ondergrond geselecteerd. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 **Monsterselectie**

Monsternummer	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie
<i>Verkennd onderzoek</i>			
A voormalige wasserij (noordelijk deel)			
mm1	0,08 - 0,6	09, 10, 11, 12	Bodemlaag direct onder betonvloer
boring 9 (steekbus)	1,8 - 2,0	01	Ondergrond
boring 12 (steekbus)	0,3 - 0,5	03	Bovengrond
B huidige nieuwbouw / voormalige wasserij (zuidelijk deel)			
mm2	1,0 - 1,7	01, 02, 03, 04	Ondergrond
boring 1 (steekbus)	1,2 - 1,4	01	Ondergrond
boring 3 (steekbus)	0,5 - 0,7	03	Ondergrond
C overig terrein			
mm3	0,08 - 0,4	05, 06, 08	Bovengrond
mm4	0,0 - 0,5	07	Bovengrond, zintuiglijk verdacht
mm5	0,5 - 0,7	07	Controle (verticaal) op zink n.a.v. resultaten mm4
<i>Aanvullend onderzoek</i>			
A voormalige wasserij (noordelijk deel)			
m6 (steekbus)	2,7 - 2,9	13	Ondergrond
m7 (steekbus)	4,8 - 5,0	13	Ondergrond
m8 (steekbus)	0,65 - 0,85	14	Ondergrond
m9 (steekbus)	5,8 - 6,0	14	Ondergrond
m10 (steekbus)	14,5 - 14,7	14	Ondergrond

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet bodembescherming, zijn vastgelegd in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" en bijbehorende aanvullingen. Het toetsingsresultaat is in bijlage 7 weergegeven. Tevens zijn in deze bijlage de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen. In bijlage 6 is het toetsingskader toegelicht.

5.2 Overschrijdingen

Uit bijlage 7 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monster	Monstertraject (m - mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
<i>Verkenkend onderzoek</i>		
A voormalige wasserij (noordelijk deel) boring 12 (steekbus)	0,3 - 0,5	Vinylchloride > I 1,2-dichloorpropaan, tetrachlooretheen > S
B huidige nieuwbouw / voormalige wasserij (zuidelijk deel) mm2 boring 3 (steekbus)	1,0 - 1,7 0,5 - 0,7	Koper > S Tetrachlooretheen > S
C overig terrein mm3 mm4 mm5	0,08 - 0,4 0,0 - 0,5 0,5 - 0,7	Minerale olie > S Zink > ½ (S+I) Koper, lood, PAK > S Zink > S
<i>Aanvullend onderzoek</i>		
A voormalige wasserij (noordelijk deel) m8 (steekbus)	0,65 - 0,85	Tetrachlooretheen, trichlooretheen > S

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

Tabel 5.2 **Overschrijdingen van de toetsingwaarden grondwatermonsters**

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Parameter en overschreden toetsingwaarde
<i>Aanvullend onderzoek</i>		
A	Voormalige wasserij (noordelijk deel)	
Pb14	13,8 – 14,8	Chroom, tetrachlooretheen > S

S : streefwaarde

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

I : interventiewaarde

De in bijlage 7 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater worden als niet afwijkend beschouwd.

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 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. Hierbij zijn van de geanalyseerde verbindingen de gemeten gehalten getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

Bij de interpretatie van de resultaten (zie tabellen in bijlage 7) zijn de gehalten ingedeeld in klassen.

Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- boven de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (aanduiding: *);
- boven het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde: matig verontreinigd (aanduiding: **);
- boven de interventiewaarde: sterk verontreinigd (aanduiding: ***).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat de bovengrond op de onderzoekslocatie op verschillende plaatsen zwak baksteenhoudend is. Zeer lokaal (boring 7) zijn daarnaast zwakke bijmengingen met puin en kolengruis waargenomen in de bovengrond. In het traject van 0,0 - 0,5 m-mv bij boring 7 is verder een zwakke olie-water reactie waargenomen.

Er zijn zintuiglijk geen vluchtige verbindingen (met behulp van de PID meter) waargenomen. Tevens is zintuiglijk geen asbest waargenomen op of in de bodem.

Onderstaand wordt per deellocatie ingegaan op de analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters.

Deellocatie A: voormalige wasserij (noordelijk deel)

In het mengmonster van de bodemlaag direct onder de betonvloer (mm1) zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten gemeten. Verder zijn analyses op vluchtige aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen verricht op de bovengrond van de boringen 09 en 12. Hieruit blijkt dat de bovengrond van boring 12 een sterk verhoogd gehalte aan vinylchloride en licht verhoogde gehalten aan 1,2-dichloorpropaan en tetrachlooretheen bevat. In de bovengrond van boring 09 zijn geen van de onderzochte verbindingen verhoogd aangetroffen.

Naar aanleiding van de bevindingen ter plaatse van boring 12 is het aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn van de verrichte boringen (nrs. 13 en 14) diverse bodemlagen onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige chloorkoolwaterstoffen. Uit de analyseresultaten (m6, m7, m8, m9 en m10) blijkt dat het bodemtraject van 0,65 tot 0,85 m-mv bij boring 14 licht ver-

hoogde gehalten aan tetrachlooretheen en trichlooretheen bevat. In de overige onderzochte monsters van de diepere ondergrond zijn geen van de onderzochte vluchtige verbindingen verhoogd aangetroffen. Geconcludeerd kan worden dat omvang van de verontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (met name vinylchlordide) in de grond beperkt is.

Het grondwater (pb14) is licht verontreinigd met chroom en tetrachlooretheen.

Deellocatie B: huidige nieuwbouw / voormalige wasserij (zuidelijk deel)

In het bodemtraject van 0,5 tot 0,7 m-mv ter plaatse van boring 03 is een licht verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen gemeten. In het onderzochte monster van boring 01 zijn geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en/of vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetoond. Het mengmonster van de ondergrond mm2) bevat een licht verhoogd gehalte aan koper.

Deellocatie C: Overig terrein

Het mengmonster van de zintuiglijk onverdachte bovengrond (mm3) bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. In het bodemtraject van 0,0 tot 0,5 m-mv bij boring 07 (mm4), waarin zintuiglijk bijmengingen aan kolen-gruis, puin, baksteen een zwakke olie-water reactie zijn aangetroffen, is een matig verhoogde gehalte aan zink en licht verhoogde gehalten aan koper, lood en PAK aangetoond.

Naar aanleiding van de resultaten van monster mm4 is een diepere bodemlaag (0,5 tot 0,7 m-mv) onderzocht op de aanwezigheid van zink. Uit de analysere-sultaten van monster mm5 blijkt dat deze bodemlaag een licht verhoogd ge-halte aan zink bevat. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er hoogstwaarschijnlijk sprake is van een zeer lokale aanwezigheid van een ma-tig verhoogd gehalte aan zink in de bodem.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoeksloca-tie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "verdachte locatie", juist is. Zowel in de grond als in het grondwater zijn verontreinigingen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat in de bovengrond ter plaatse van de voorma-lige wasserij op het noordelijk terreindeel plaatselijk (boring 12) een sterk verhoogd gehalte aan vinylchloride (vluchtige chloorkoolwaterstof) is aange-troffen. De omvang hiervan is hoogstwaarschijnlijk beperkt aangezien elders in de bovengrond van dit terreindeel en in het grondwater slechts licht ver-hoogden gehalte aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen zijn aangetroffen. In de diepere ondergrond (boven het grondwater) zijn bovendien geen verhoog-de gehalten aan vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetroffen.

Voorts is er zeer lokaal (boring 07) sprake van een matige verontreiniging met zink welke te relateren is aan de aanwezigheid van bijmeningen aan kolen-gruis, puin en baksteen. Elders op het terrein zijn geen of slechts licht ver-hoogde gehalten aan zink gemeten.

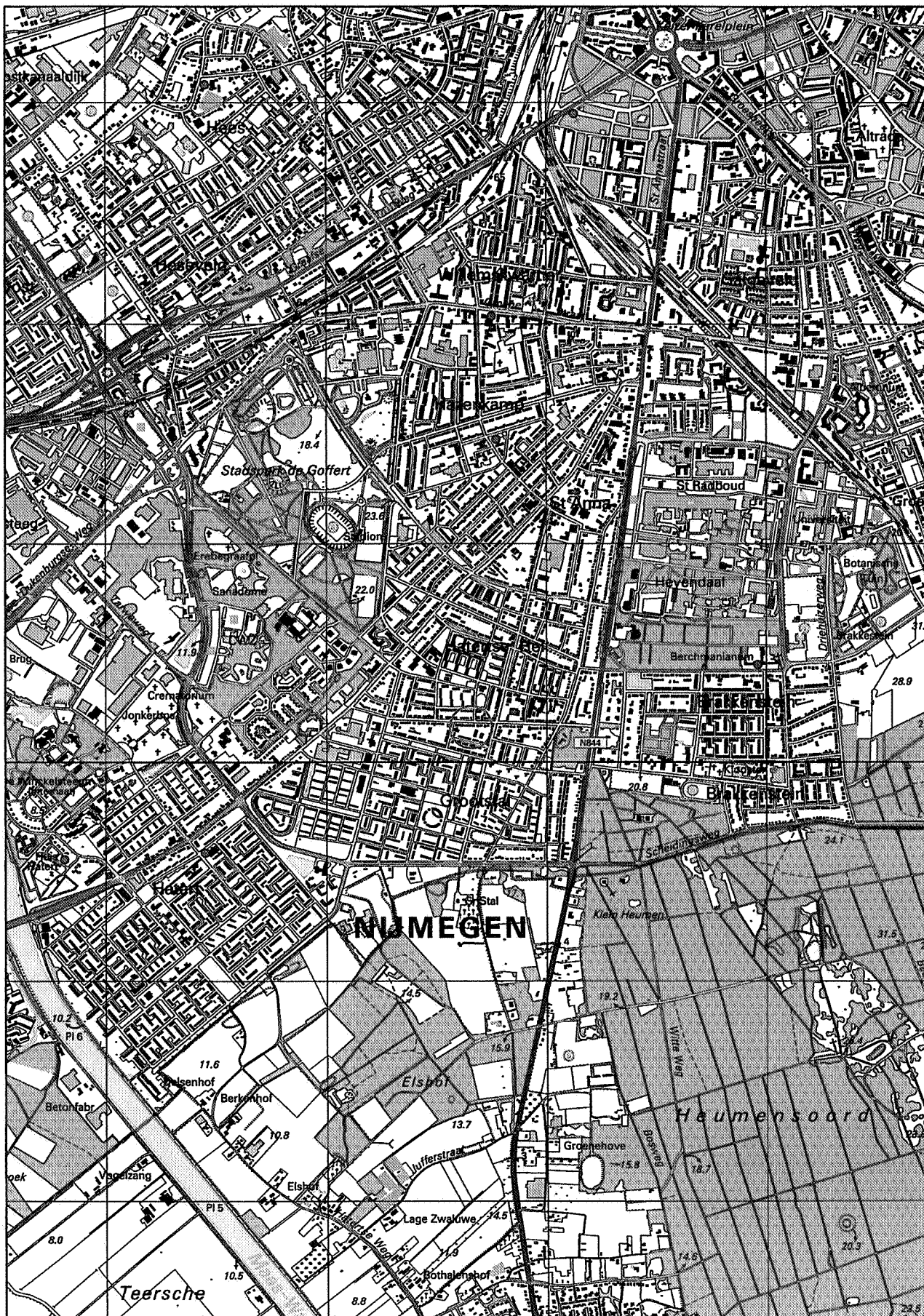
Het is niet aannemelijk dat er voor de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging³ met saneringsnoodzaak zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. Bij het huidige gebruik van de locatie worden geen actuele milieuhygiënische risico's verwacht.

Indien in de toekomst grond van de locatie vrijkomt dient er wel rekening mee gehouden te worden dat deze niet zondermeer voor hergebruik geschikt is.

³ In de zin van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als het volume sterk verontreinigde grond groter is dan 25 m³ en/of het volume met sterk verontreinigd grondwater groter is dan 100 m³ en de verontreiniging is ontstaan vóór 1987.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Situering locatie

P.N. 174189

schaal 1: 25.000

Bijlage 1

Bijlage 2

Historisch onderzoek ReGister

Project 04017 HO 50 locaties LDB-tabel

ACNR 2336 Gemeente Nijmegen

ReGister

Historisch onderzoeksbureau bv

Ligging

Straat HEIWEG Huisnr en toev 235 235
Plaats NIJMEGEN X 186466 Y 425163 Oppervlakte 568418 m2

Bron

Globisnr: Bisnr: HBBClusternr: C0268002336

Opmerkingen

Algemeen:

Beknopte historie:

1951- : Chemische wasserij

Bijzonderheden:

Hinderwetvergunning van 1951 betreft een uitbreidingsvergunning voor een chemische wasserij en ververij.

Dit betekent dat het bedrijf waarschijnlijk al voor 1951 in bedrijf was. In welke vorm is niet bekend.

De ververij komt niet voor op de plattegrond of bijbehorende toelichting.

Gevelcheck

Datum: 14-4-2004 Huidig gebruik: Bedrijven, kantoren Verharding: gemengd onverhard

Opmerking: Langs woonhuis loopt grindpad naar achterterrein waar nu een tuinbedrijf is gevestigd.

Bodemonderzoeken

Onderzoekstype Startdatum Onderzoekstype Startdatum

☐ BIO	☐	☒ BSB	1-1-1996	☐ OO	☐	☐ SP	☐	☐ ZO	☐
☐ HO	☐	☐ NEN	☐	☐ NO	☐	☐ SE	☐	☐	☐
☐ IO	☐	☐ NVN	☐	☐ SO	☐	☐ MON	☐	☐	☐

1999: Nulsituatieonderzoek uitgevoerd door Haskoning (rapportnr. H1180.A0/B002/DRI/SEP) in opdracht van Hoveniersbedrijf Van Loosbroek. Aanleiding voor het onderzoek is het aanvragen van een nieuwe milieuvergunning. Als bodembedreigende activiteiten op de locatie wordt de opslag van brandstof en bestrijdingsmiddelen aangegeven.

Uit de rapportage blijkt dat bekend is dat op de locatie tot ca 1970 een wasserij en stomerij aanwezig was. Sindsdien is de locatie in gebruik door het hoveniersbedrijf. Aangezien het gaat om een nulsituatie-onderzoek zijn alleen de huidige bodembedreigende activiteiten onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van deze activiteiten de gehalten van de onderzochte stoffen kleiner zijn dan de streefwaarde. De verdachte deellocaties van de wasserij/stomerij zijn geen van alle onderzocht.

Bijzonderheden

Asbest: Onbekend

☐ Klacht

VloeistofDichteVloer: Geen

☐ Calamiteit

Afrondingsdatum HO: 19-4-2004

Conclusies HO

DUBI: 930120 chemische wasserij/stomerij

stat_rap: Onderzoek op aard

stat_oord: Pot, ernstig en urgent

Project 04017 HO 50 locaties LDB-tabel

ACNR 2336 Gemeente Nijmegen

ReGister

Historisch onderzoeksbureau bv

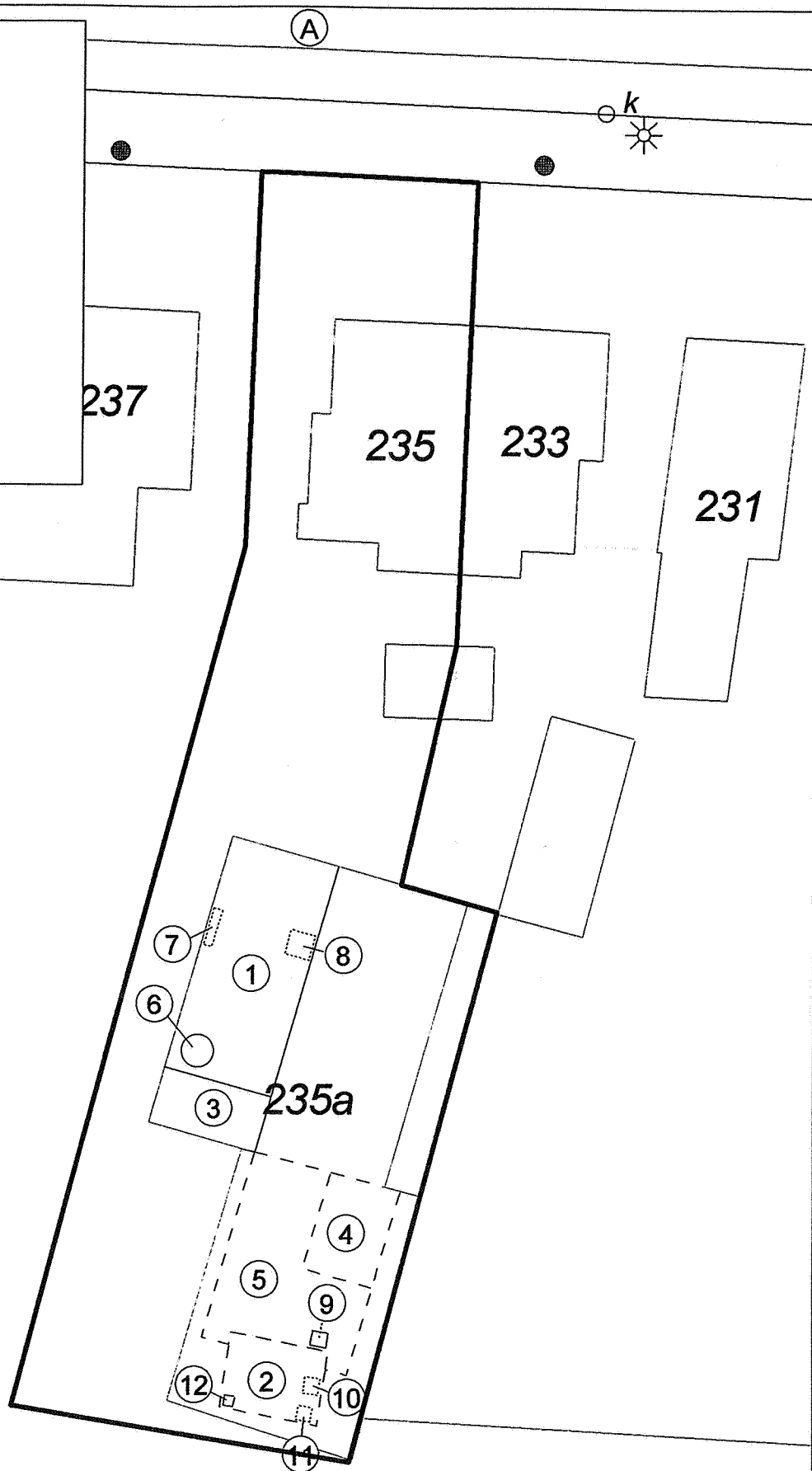
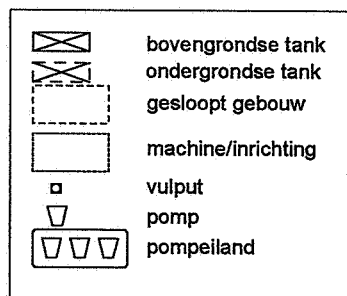
Vervolg: uitvoeren OO

Initiatief: SEB

Afrondingsdatum: 19-4-2004

Legenda

- 1 wasserij (1951)
- 2 wasserij (1951)
- 3 kantoor / entree (1951)
- 4 loods (1951)
- 5 berging (1951)
- 6 stoommachine (1951)
- 7 wasmachine (1951)
- 8 centrifuge (1951)
- 9 centrifuge (1951)
- 10 wasmachine (1951)
- 11 wasmachine (1951)
- 12 waterpomp (1951)



ReGister Historisch Onderzoek

ReGister

Historisch onderzoeksbureau bv

Adres HEIWEG
NIJMEGEN
Cluster 2336

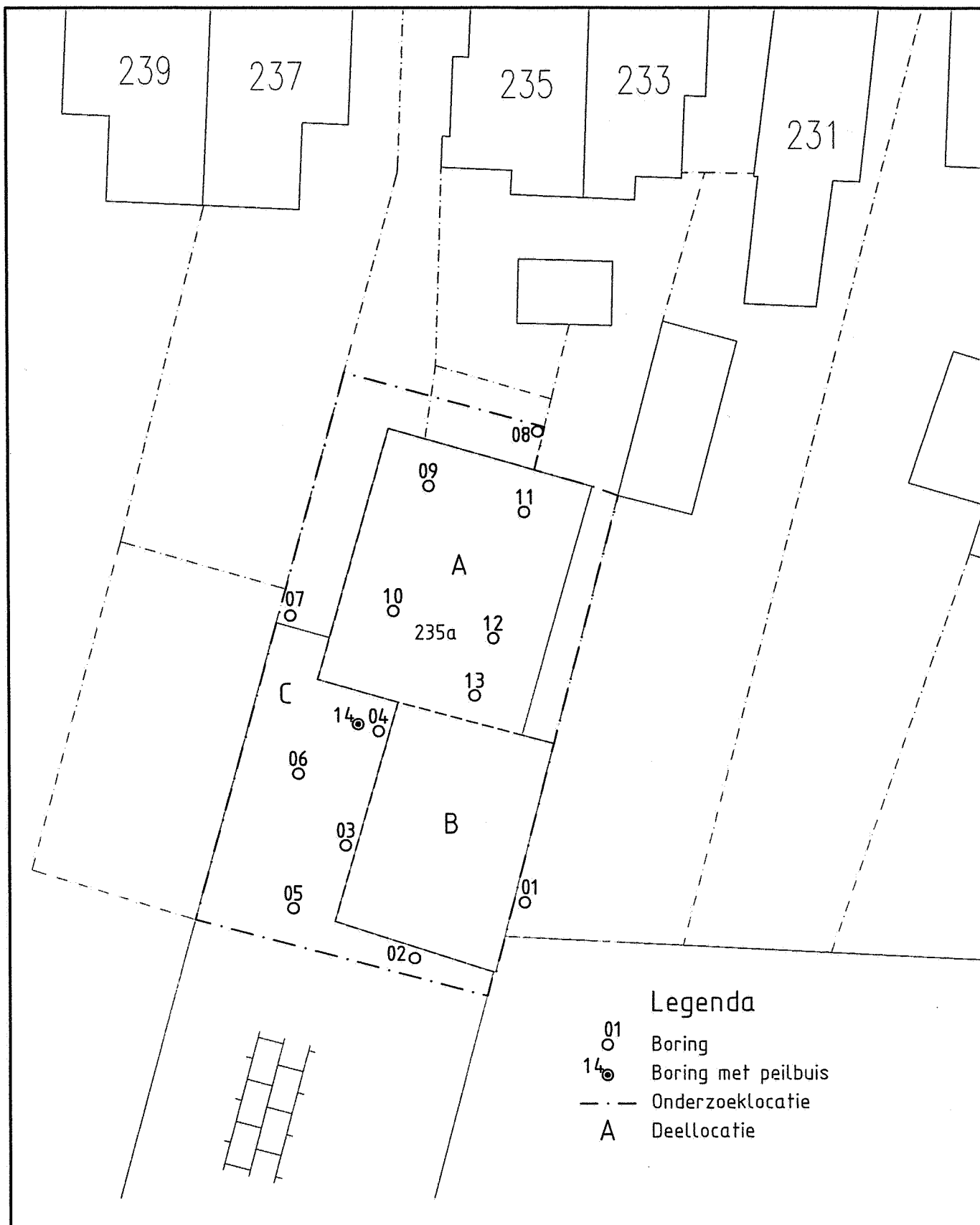
235 235

Project: 04017
Datum: 15-4 04
Get.: SN/GM
Schaal: 1:250



Bijlage 3

Situatie met boringen



Status: **DEFINITIEF**

Project **VERKENNEND BODEMONDERZOEK HEIWEG 235A TE NIJMEGEN**



Opdrachtgever **GEMEENTE NIJMEGEN**



Onderdeel **SITUATIE MET BORINGEN EN PEILBUIS**

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

Datum

Get.

Gez.

Acc.

Datum

Bladnummer

174189

44A-42781

MB

21-02-2005

BIJLAGE 3

Besteknummer

Formaat

Schaal

Projectnummer

Tekeningnummer

Gew.

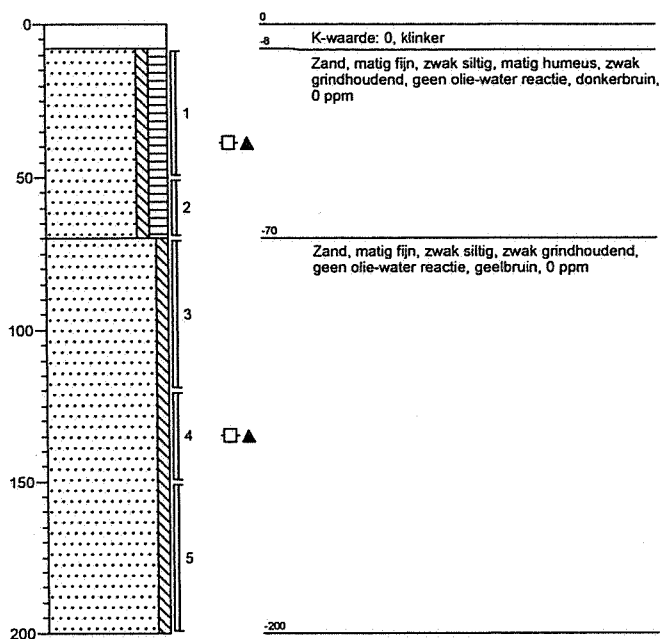
Datum

Bijlage 4

Boorprofielen en verklaringsblad

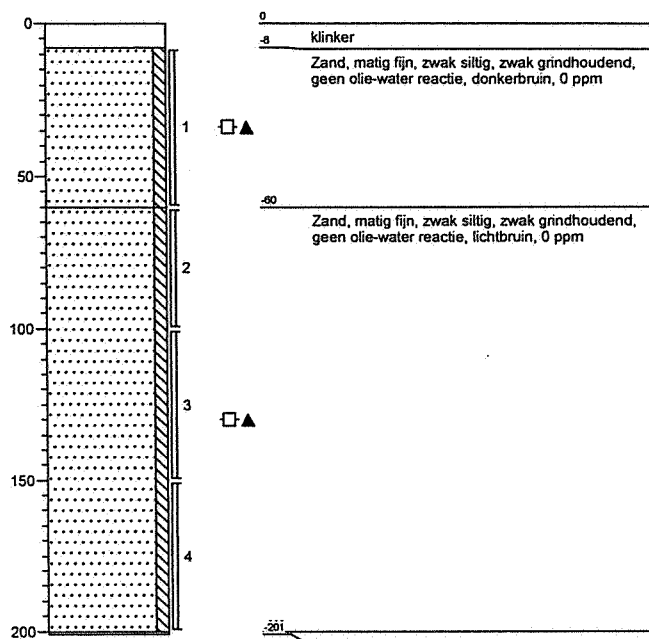
Boring: 01

Datum: 10-11-2004



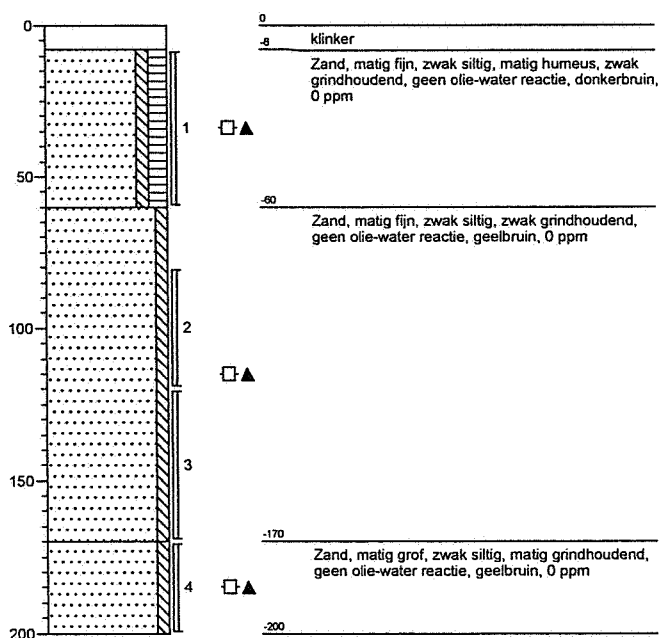
Boring: 02

Datum: 10-11-2004



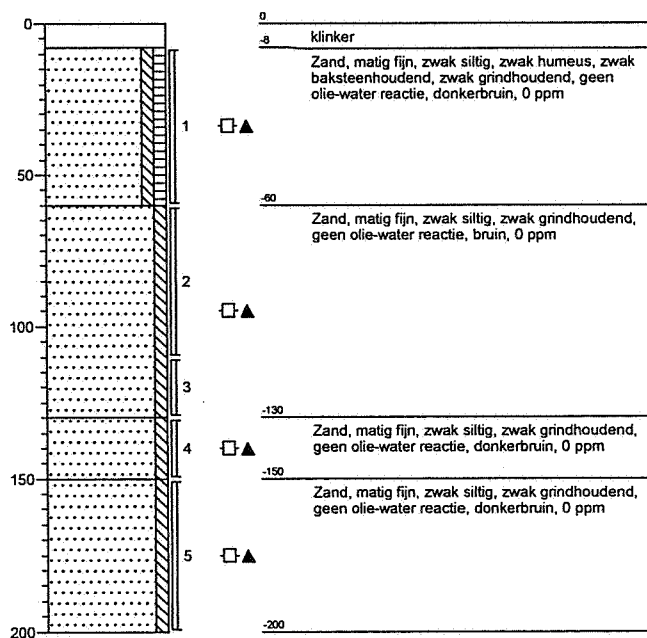
Boring: 03

Datum: 10-11-2004



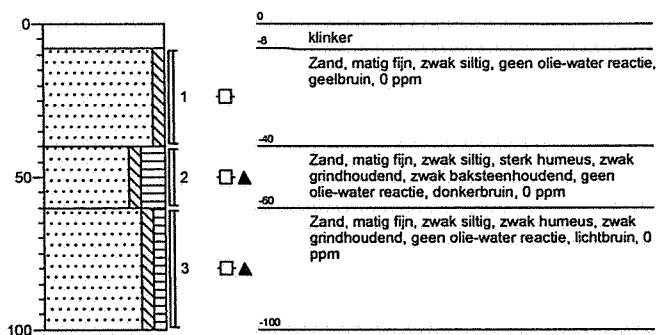
Boring: 04

Datum: 10-11-2004



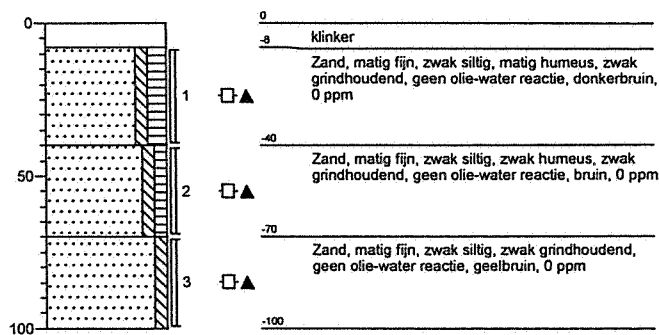
Boring: 05

Datum: 10-11-2004



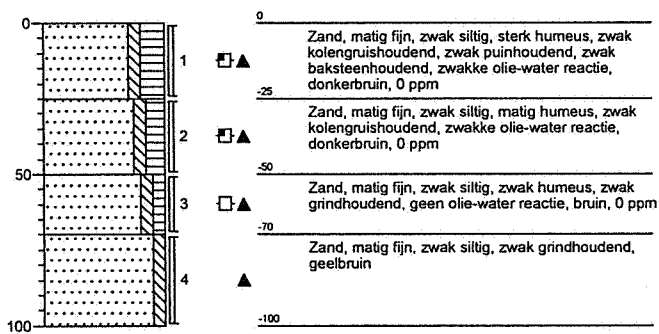
Boring: 06

Datum: 10-11-2004



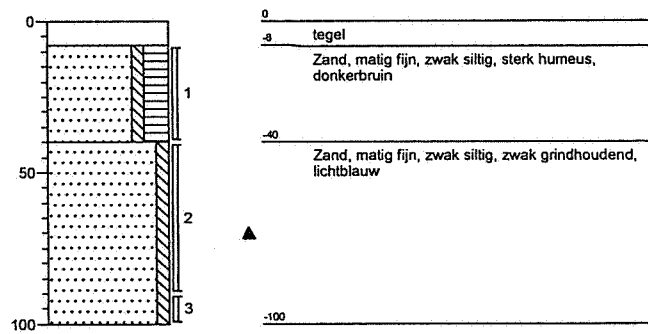
Boring: 07

Datum: 10-11-2004



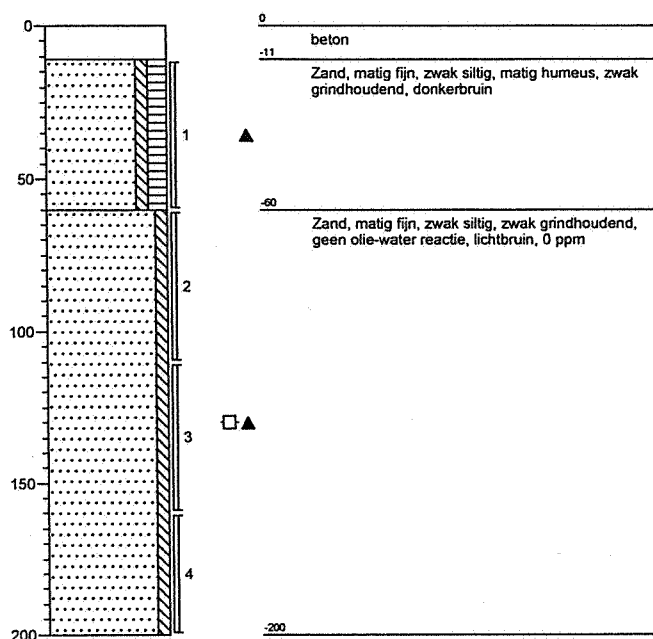
Boring: 08

Datum: 10-11-2004



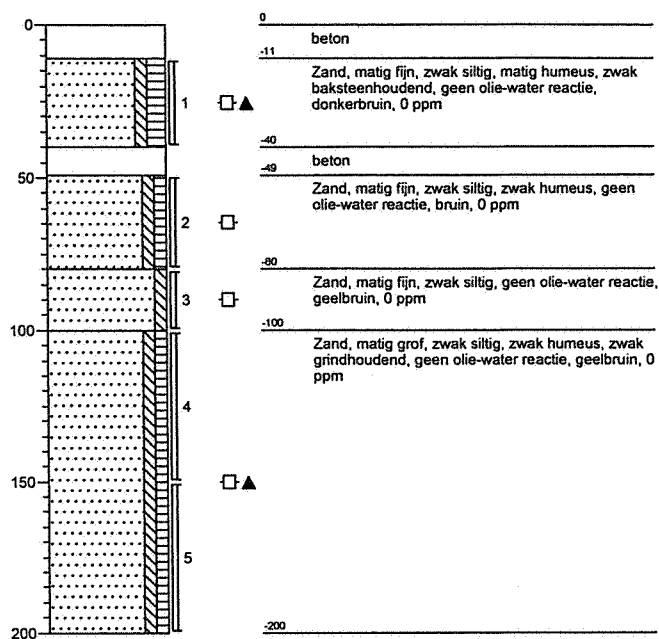
Boring: 09

Datum: 11-11-2004



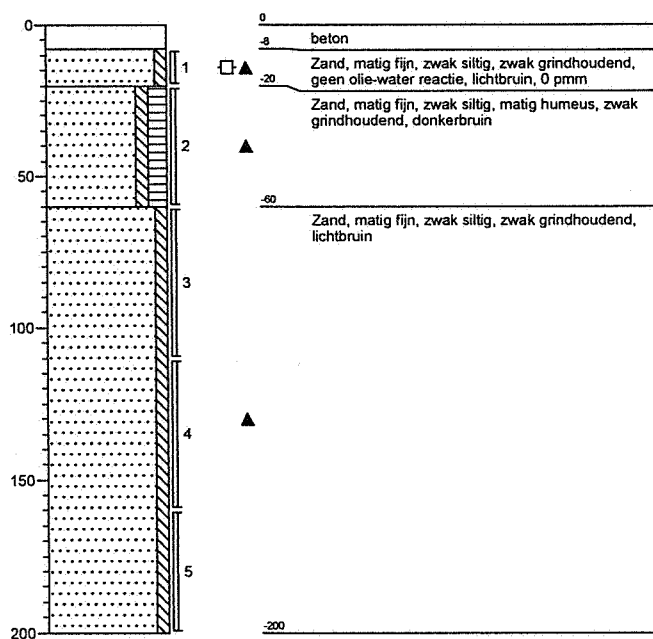
Boring: 10

Datum: 11-11-2004



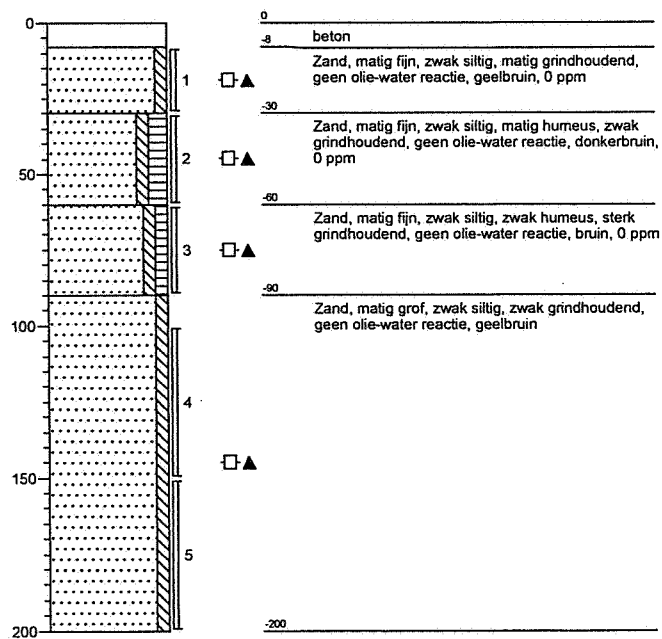
Boring: 11

Datum: 11-11-2004



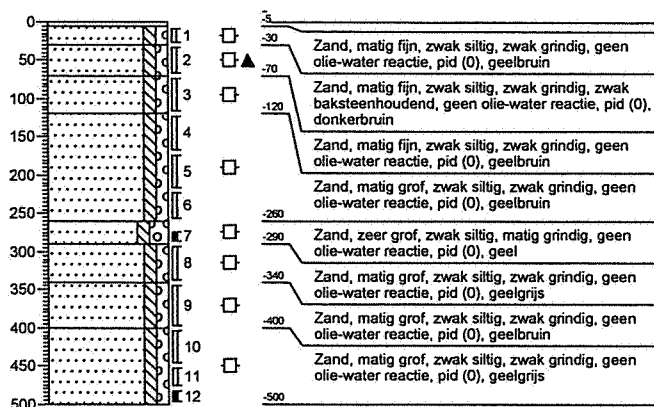
Boring: 12

Datum: 11-11-2004



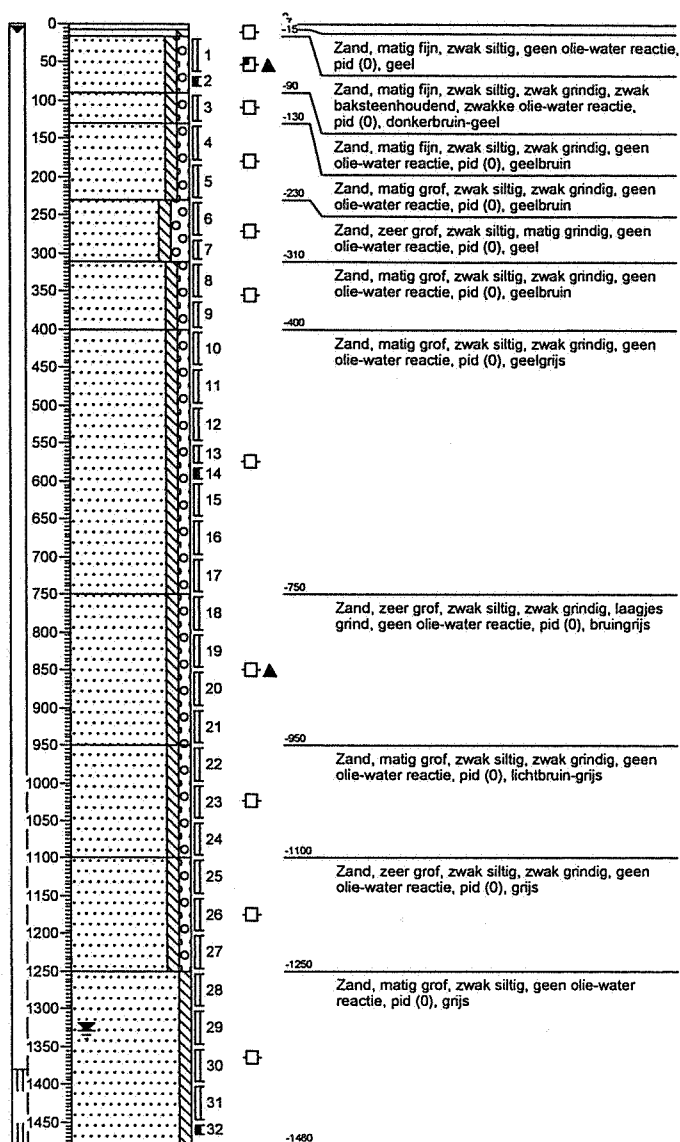
Boring: 13

Datum: 22-12-2004



Boring: 14

Datum: 23-12-2004

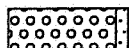


Legenda (conform NEN 5104)

grind



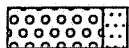
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

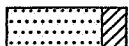


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

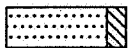
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

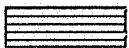


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

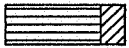
veen



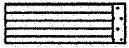
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

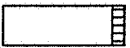


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

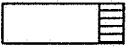
overige toevoegingen



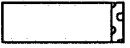
zwak humeus



matig humeus



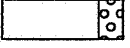
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

Bijlage 5

Analysecertificaten



INGEKOMEN 22 NOV. 2004

Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Hoogvliet, 19-11-2004

27 dec.

Geachte P. Driessen,

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 : bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg 235)
Uw projectnummer : 174189
ALcontrol rapportnummer : 0447034

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:

M.G.M. Groenewegen



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg 235)
Projektnummer : 174189
Datum opdracht : 15-11-2004
Startdatum : 15-11-2004

Rapportnummer : 0447034
Rapportagedatum : 19-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
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
acenaftteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	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

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

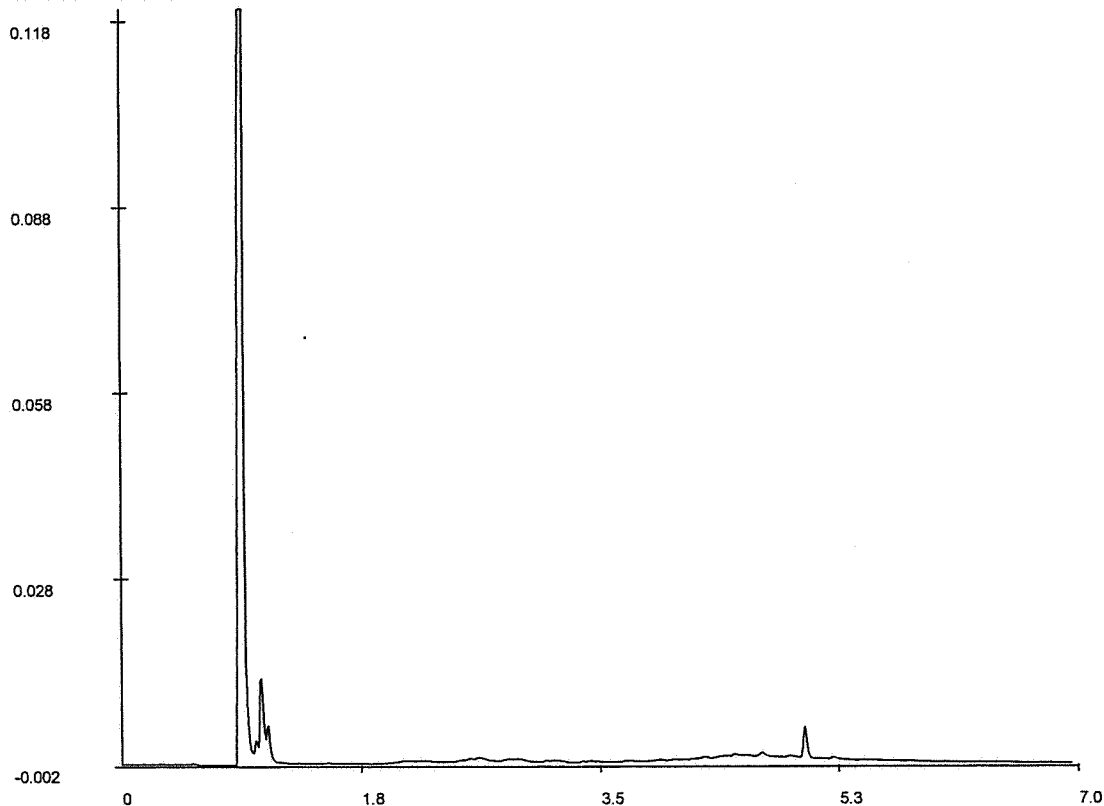
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4973049	15-11-04	11-11-04	ALC201	
	a4973067	15-11-04	11-11-04	ALC201	
	a4973072	15-11-04	11-11-04	ALC201	
	a4973099	15-11-04	11-11-04	ALC201	
X02	a4972576	10-11-04	10-11-04	ALC201	
	a4972696	10-11-04	10-11-04	ALC201	
	a4972760	10-11-04	10-11-04	ALC201	
	a4972788	10-11-04	10-11-04	ALC201	
X03	a4972724	10-11-04	10-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
	a4972734	10-11-04	10-11-04	ALC201	
	a4972793	10-11-04	10-11-04	ALC201	
X04	a4972716	10-11-04	10-11-04	ALC201	
	a4972723	10-11-04	10-11-04	ALC201	



Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Monsternummer: 0447034 X003
Datum analyse: 16/11/04
Projectnummer: 174189
Projectnaam: bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg 235)
Monsteromschr.: mm3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.8
C12	2.3
C22	3.7
C30	4.6
C40	6.0

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





INGEKOMEN 17 NOV. 2004

Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Hoogvliet, 16-11-2004

Geachte P. Driessen,

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 : bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg235)
Uw projektnummer : 174189

ALcontrol rapportnummer : 044649A

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:



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg235)
Projectnummer : 174189
Datum opdracht : 12-11-2004
Startdatum : 12-11-2004

Rapportnummer : 044649A
Rapportagedatum : 16-11-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	97.7	91.1	98.0	93.1
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylene	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	0.10
tetrachlooretheen	mg/kgds	<0.02	0.10	<0.02	0.08
tetrachloormethaan	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
vinylchloride	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	0.15

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	boring 1 (steekbus 1,2-1,4 m -mv)
X02	grond	boring 3 (steekbus 0,5-0,7 m -mv)
X03	grond	boring 9 (steekbus 1,8-2,0 m -mv)
X04	grond	boring 12 (steekbus 0,3-0,5 m -mv)



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg235)
Projectnummer : 174189
Datum opdracht : 12-11-2004
Startdatum : 12-11-2004

Rapportnummer : 044649A
Rapportagedatum : 16-11-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
1,2-dichloorethaan	grond	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grond	Idem
1,2-dichloorpropaan	grond	Idem
tetrachlooretheen	grond	Idem
tetrachloormethaan	grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grond	Idem
trichlooretheen	grond	Idem
chloroform	grond	Idem
vinylchloride	grond	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4541686	10-11-04	10-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a3769232	10-11-04	10-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X03	a4973064	12-11-04	12-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X04	a4972736	12-11-04	12-11-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)



INGEKOMEN 13 DEC. 2004

Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Hoogvliet, 10-12-2004

Geachte P. Driessen,

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 : bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg 235, aanvullende analyse)
Uw projektnummer : 174189-HEI

ALcontrol rapportnummer : 0450165

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:



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg 235, aanvullende Rapportnummer : 0450165
Projectnummer : 174189-HEI Rapportagedatum : 10-12-2004
Datum opdracht : 07-12-2004
Startdatum : 07-12-2004

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	90.0
METALEN zink	mg/kgds	65

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	mm5 (50- 70) 07(50-70)



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : bodemonderzoek cluster Nijmegen (locatie Heiweg 235, aanvullende Rapportnummer : 04501G5
Projectnummer : 174189-HEI Rapportagedatum : 10-12-2004
Datum opdracht : 07-12-2004
Startdatum : 07-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
zink	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a4972725 10-11-04 10-11-04 ALC201



INGEKOMEN - 3 JAN. 2005

Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Hoogvliet, 29-12-2004

Geachte P. Driessen,

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 : bodemonderzoek cluster Nijmegen (aanvullend onderzoek locatie Heiweg 235)
Uw projektnummer : 174189-HEI
ALcontrol rapportnummer : 04523C9

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:



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : bodemonderzoek cluster Nijmegen (aanvullend onderzoek locatie Hei)
Projectnummer : 174189-HEI
Datum opdracht : 23-12-2004
Startdatum : 23-12-2004

Rapportnummer : 04523C9
Rapportagedatum : 29-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	98.1	95.1	90.0	96.7	85.0
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
cis 1,2-dichlooretheen	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,2-dichloorpropan	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tetrachlooretheen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.11	<0.02	<0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
trichlooretheen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
chloroform	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
vinylchloride	mg/kgds	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	m6 (270- 290) 13(270-290)
X02	grond	m7 (480- 500) 13(480-500)
X03	grond	m8 (65- 85) 14(65-85)
X04	grond	m9 (580- 600) 14(580-600)
X05	grond	m10 (1450- 1470) 14(1450-1470)



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : bodemonderzoek cluster Nijmegen (aanvullend onderzoek locatie Hei)
Projectnummer : 174189-HEI
Datum opdracht : 23-12-2004
Startdatum : 23-12-2004

Rapportnummer : 04523C9
Rapportagedatum : 29-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
1,2-dichloorethaan	grond	Eigen methode, headspace GCMS
cis 1,2-dichlooretheen	grond	Idem
1,2-dichloorpropaan	grond	Idem
tetrachlooretheen	grond	Idem
tetrachloormethaan	grond	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grond	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grond	Idem
trichlooretheen	grond	Idem
chloroform	grond	Idem
vinylchloride	grond	Idem

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

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a6053580	22-12-04	22-12-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X02	a6053581	22-12-04	22-12-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X03	a6053582	22-12-04	22-12-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X04	a6053583	22-12-04	22-12-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)
X05	a6053584	22-12-04	22-12-04	ALC201	(Theoretische monsternamedatum)



INGEKOMEN 18 JAN. 2005

Grontmij Nederland BV
P. Driessen
Postbus 485
6800 AL Arnhem

Hoogvliet, 17-01-2005

Geachte P. Driessen,

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 : Bodemonderzoek cluster Nijmegen (aanvullend onderzoek Heiweg)
Uw projektnummer : 174189-HEI
ALcontrol rapportnummer : 050229C

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:



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : Bodemonderzoek cluster Nijmegen (aanvullend onderzoek Heiweg)
Projektnummer : 174189-HEI
Datum opdracht : 13-01-2005
Startdatum : 13-01-2005

Rapportnummer : 050229C
Rapportagedatum : 17-01-2005

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

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	7.6
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	56

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylene	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	1.6
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	0.1
chloroform	ug/l	<0.1
vinylchloride	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

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

X01	grondwater	14-1-1 14(1380-1480) 14(1380-1480) 14(1380-1480) 14(1380-1480)
-----	------------	--



Grontmij Nederland BV
P. Driessen

Projectnaam : Bodemonderzoek cluster Nijmegen (aanvullend onderzoek Heiweg)
Projektnummer : 174189-HEI
Datum opdracht : 13-01-2005
Startdatum : 13-01-2005

Rapportnummer : 050229C
Rapportagedatum : 17-01-2005

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	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	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
vinylchloride	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	b0479805	12-01-05	12-01-05	ALC204
	g4997591	12-01-05	12-01-05	ALC236
	g5033414	12-01-05	12-01-05	ALC236
	g5033443	12-01-05	12-01-05	ALC236

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader

In de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 24 februari 2000, Staatscourant 2000, nr. 39) 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 de circulaire worden de volgende 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 bodemvolume van 25 m³ in grond/sediment of in een bodemvolume van 100 m³ in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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 naar de kwaliteit van de bodem noodzakelijk.

Voorts wordt in de circulaire een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde *indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*. Deze indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toelichting streefwaarden

De streefwaarde geeft het niveau aan, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Het is het niveau dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft volledig te herstellen. De streefwaarden vormen verder het ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) (VROM, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, december 1997). De INS streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen.

Voor grond en sediment zijn de streefwaarden uit INS getoetst op praktische bruikbaarheid binnen het project Evaluatie Hantering Streefwaarden (HANS, 1996-98). In dit project zijn de streefwaarden getoetst op het voldoen aan de kwaliteit van de bodem in relatief onbelaste gebieden met een kans van 95%. Op basis van het project HANS is een aantal streefwaarden bijgesteld.

Voor veel stoffen is de streefwaarde voor grond/sediment afhankelijk van het bodemtype. Hierbij zijn het lutumgehalte (de minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht) en het organische stofgehalte (het gloeiverlies

Bijlage 6 (vervolg 1)

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 bodems met veel lutum, vergeleken met bodems bestaande uit 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.

Voor grondwater wordt er bij metalen onderscheid gemaakt in streefwaarden voor ondiep en diep grondwater. De (arbitraire) grens tussen ondiep en diep grondwater is op 10 m gesteld. Voor het ondiepe grondwater zijn de MILBOWA-waarden (Milieukwaliteitsdoelstellingen Bodem en Water (VROM, 1990-91, 21 990, nr. 1) overgenomen als streefwaarden. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties.

Voor het diepe grondwater worden de in INS voorgestelde streefwaarden (van nature aanwezige achtergrondconcentratie plus de Verwaarloosbare Toevoeging) overgenomen.

Voor sommige aromatische verbindingen en gechloreerde koolwaterstoffen, waarvan de INS-streefwaarden ongeveer gelijk zijn aan de interventiewaarden, zijn uit praktische overwegingen de oude MILBOWA-streefwaarden gehandhaafd.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan, waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarden als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in geval van grond- of sedimentverontreiniging, of 100 m³ poriën verzadigd bodemvolume in geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodem-verontreinigende stoffen. Humaan toxicologische effecten zijn gekwantificeerd in die gehalten in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau (MTR) kan plaatsvinden. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van die gehalten in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). Bij het vaststellen van de interventiewaarde voor een stof geven in principe de meest kritische effecten de doorslag.

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 bodemverontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. In welke mate deze routes van belang zijn is afhankelijk van lokale factoren (bijvoorbeeld het voorkomen van verhardingen) en, bij de mens, van het gedrag (bijvoorbeeld

Bijlage 6 (vervolg 2)

consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem). Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is voor de mens uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De interventiewaarden zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. De risico's bij het huidige gebruik (actuele risico's) bepalen de urgentie van een sanering.

Als de blootstellingsroutes die tot het potentiële risico aanleiding geven bij het huidige gebruik op een locatie niet van toepassing zijn, zal door het ontbreken van actuele risico's aan de sanering van de verontreiniging een lage urgentie worden toegekend. Andersom kan een onaanvaardbaar risico aanwezig zijn, zonder dat een interventiewaarde wordt overschreden. Voorbeelden zijn:

- situaties waarin sterk wordt afgeweken van het "standaard" gedragspatroon en één blootstellingsroute een onevenredig grote rol speelt (bijvoorbeeld bij consumptie van gewassen uit de eigen verontreinigde volkstuin);
- bij uitdamping naar de binnenlucht kan overschrijding van de MTR plaatsvinden, zonder overschrijding van de interventiewaarde;
- puntbronnen waarbij uitblijvende maatregelen op korte termijn leiden tot bodemverontreiniging op de schaal van een ernstige verontreiniging.

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

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 potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risico-niveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie (het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren).

Toelichting urgentiesystematiek

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dienen de risico's van de bodemverontreiniging bij het huidige gebruik van de locatie, de actuele risico's, te worden bepaald. De urgentiesystematiek uit de Circulaire saneringsregeling Wet bodembescherming, beoordeling en afstemming

(Staatscourant 1998, nr. 4) en de hierbij behorende handleiding ("Urgentie van bodemsanering. De handleiding", ministerie van VROM, Sdu, 1995) dienen hierbij als leidraad. Ter ondersteuning is het computerprogramma Sanerings Urgentie Systematiek (SUS) ontwikkeld. In principe wordt de sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging als urgent beschouwd tenzij gebleken is dat er zich geen zodanige actuele risico's voordoen als hieronder zijn aangegeven:

- voor de mens wordt het MTR ten gevolge van deze verontreiniging in de actuele situatie niet overschreden;
- voor het ecosysteem wordt de HC50 over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het huidige gebruik van de locatie) niet overschreden;
- de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging in het grondwater (gehalten boven de interventiewaarden) vindt plaats over minder dan 100 m³ bodemvolume en er is bovendien geen sprake van drijfslagen, stofstromen in de onverzadigde zone of dichtheidsstromingen in grondwater. Voor waterbodems geldt dat er geen relevante verspreiding naar oppervlaktewater dan wel via slibtransport plaatsvindt.

Bijlage 6 (vervolg 3)

Toelichting tijdstipbepaling

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering urgent is, wordt in een categorie ingedeeld. Deze categorie is afhankelijk van de mate van overschrijding van de bovenstaande criteria en bepaalt het saneringstijdstip (aanvang sanering). De indeling vindt plaats conform de 'Circulaire bepaling saneringstijdstip voor gevallen van ernstige verontreiniging waarvoor sanering urgent is' (Staatscourant 1997, nr. 47). De categorieën zijn:

Categorie	Saneringstijdstip
I	binnen 4 jaar na afgifte beschikking ernst en urgentie
II	tussen 4 en 10 jaar na afgifte beschikking
III	na 10 jaar na afgifte beschikking maar voor 2015

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Bijlage 7

Toetsing analyseresultaten

Bijlage 7

Algemeen:

De resultaten (zie tabel 1 in deze bijlage) zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) 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*

De toetsingswaarden voor de grondmonsters zijn per bodemtype vermeld in tabel 2 van deze bijlage.

Bijlage 7

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	mm1 ¹ I		mm2 ² II		mm3 ³ III		mm4 ⁴ IV	
droge stof (gew.-%)	92,9	--	96,1	--	89,4	--	88,0	--
organische stof (%vvdS)	1,2	--	0,6	--	1,9	--	4,6	--
min. delen <2um (%vvdS)	1,5	--	<1	--	4,0	--	2,4	--
metalen								
arseen	<4		<4		<4		7,1	
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		0,4	
chromium	<15		<15		<15		<15	
koper	6,6		19	*	7,3		26	*
kwik	<0,05		<0,05		0,05		0,14	
lood	<13		23		32		87	*
nikkel	4,2		<3		4,8		9,8	
zink	26		<20		48		200	**
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)								
naftaleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,04	--
antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,18	--
fenantreen	<0,02	--	<0,02	--	0,04	--	0,71	--
fluoranteen	0,04	--	<0,02	--	0,09	--	1,0	--
benzo(a)antraceen	0,02	--	<0,02	--	0,06	--	0,52	--
chryseen	0,03	--	<0,02	--	0,08	--	0,56	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	<0,02	--	0,05	--	0,40	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	<0,02	--	0,06	--	0,25	--
benzo(k)fluoranteen	<0,02	--	<0,02	--	0,05	--	0,28	--
indeno(123-cd)pyreen	0,02	--	<0,02	--	0,06	--	0,26	--
acenaftyleen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,02	--
acenaftteen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,07	--
fluoreen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,08	--
pyreen	0,04	--	<0,02	--	0,07	--	0,80	--
benzo(b)fluoranteen	0,04	--	<0,02	--	0,12	--	0,64	--
dibenz(ah)antraceen	<0,02	--	<0,02	--	<0,02	--	0,08	--
Pak-totaal (10 van VROM)	0,21		<0,2		0,51		4,2	*
Pak-totaal (16 van EPA)	0,30	--	<0,3	--	0,72	--	5,9	--
EOX	<0,1		0,25		0,19		0,21	
minerale olie								
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	5	--	<5	--
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	10	--	<5	--
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	15	--	<5	--
totaal olie C10-C40	<20		<20		30	*	<20	

¹ mm1 09(11-60) 12(8-30) 11(8-20) 10(11-40)

² mm2 01(120-150) 02(100-150) 03(120-170) 04(130-150)

³ mm3 06(8-40) 05(8-40) 08(8-40)

⁴ mm4 07(0-25) 07(25-50)

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 1 %; humus 0,6 %

III lutum 4 %; humus 1,9 %

IV lutum 2,4 %; humus 4,6 %

Bijlage 7

Vervolg tabel 1 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	mm5 ¹	
Bodemtype ¹⁾	I	
droge stof (gew.-%)	90,0	—
metalen		
zink	65	*

Monstercode en monstertraject:

¹ mm5 (50- 70) 07(50-70)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) 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 %

Bijlage 7

Vervolg tabel 1 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	m6 ¹ I		m7 ² I		m8 ³ I		m9 ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	98,1	--	95,1	--	90,0	--	96,7	--
vluchtige chloorkoolwaterstof- fen								
1,2-dichloorethaan	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
cis1,2dichlooretheen	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
1,2-dichloorpropaan	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
tetrachlooretheen	<0,02		<0,02		0,11	*	<0,02	
tetrachloormethaan	<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	
111-trichloorethaan	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
112-trichloorethaan	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
trichlooretheen	<0,02		<0,02		0,04	*	<0,02	
chloroform	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
vinylchloride	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	

Monstercode en monstertraject:

¹ m6 (270- 290) 13(270-290)

² m7 (480- 500) 13(480-500)

³ m8 (65- 85) 14(65-85)

⁴ m9 (580- 600) 14(580-600)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) 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 %

Bijlage 7

Vervolg tabel 1 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	m10 ¹	
Bodemtype ¹⁾	I	
droge stof (gew.-%)	85,0	—
vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
1,2-dichloorethaan	<0,03	
cis1,2dichlooretheen	<0,03	
1,2-dichloorpropaan	<0,03	
tetrachlooretheen	<0,02	
tetrachloormethaan	<0,02	
111-trichloorethaan	<0,01	
112-trichloorethaan	<0,03	
trichlooretheen	<0,02	
chloroform	<0,03	
vinylchloride	<0,03	

Monstercode en monstertraject:

¹ m10 (1450- 1470) 14(1450-1470)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 4 februari 2000) 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 %

Bijlage 7

Vervolg tabel 1 Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	boring ¹ I		boring ² I		boring ³ I		boring ⁴ I	
droge stof (gew.-%)	97,7	--	91,1	--	98,0	--	93,1	--
vluchtige aromaten								
benzeen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
tolueen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
ethylbenzeen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
xylenen	<0,05		<0,05		<0,05		<0,05	
totaal BTEX	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--	<0,2	--
naftaleen	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--	<0,1	--
vluchtige chloorkoolwaterstof- fen								
1,2-dichloorethaan	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
cis1,2dichlooretheen	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
1,2-dichloorpropaan	<0,03		<0,03		<0,03		0,10	*
tetrachlooretheen	<0,02		0,10	*	<0,02		0,08	*
tetrachloormethaan	<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	
111-trichloorethaan	<0,01		<0,01		<0,01		<0,01	
112-trichloorethaan	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
trichlooretheen	<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	
chloroform	<0,03		<0,03		<0,03		<0,03	
vinylchloride	<0,03		<0,03		<0,03		0,15	***

Monstercode en monstertraject:

- ¹ boring 1 (steekbus 1,2-1,4 m -mv)
- ² boring 3 (steekbus 0,5-0,7 m -mv)
- ³ boring 9 (steekbus 1,8-2,0 m -mv)
- ⁴ boring 12 (steekbus 0,3-0,5 m -mv)

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 %

Bijlage 7

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

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
vluchtige aromaten			
benzeen	0,002	0,10	0,20
tolueen	0,002	13	26
ethylbenzeen	0,006	5,0	10
xylenen	0,02	2,5	5,0
vluchtige chloorkoolwaterstof- fen			
1,2-dichloorethaan	0,004	0,40	0,80
cis1,2dichlooretheen	0,04	0,12	0,20
1,2-dichloorpropan	0,0004	0,20	0,40
tetrachlooretheen	0,0004	0,40	0,80
tetrachloormethaan	0,08	0,14	0,20
111-trichloorethaan	0,01	1,5	3,0
112-trichloorethaan	0,08	1,0	2,0
trichlooretheen	0,02	6,0	12
chloroform	0,004	1,0	2,0
vinylchloride	0,002	0,01	0,02

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

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

Bijlage 7

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

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arsen	16	23	30
cadmium	0,43	3,4	6,4
chrom	52	125	198
koper	16	50	84
kwik	0,20	3,5	6,8
lood	52	187	322
nikkel	11	39	66
zink	54	166	277
polycyclische aromatische			
Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

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

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

II lutum = 1 %; humus = 0,6 %

Bijlage 7

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

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	17	25	33
cadmium	0,48	3,8	7,2
Chroom	58	139	220
Koper	19	58	98
Kwik	0,22	3,7	7,2
Lood	56	202	349
Nikkel	14	49	84
Zink	65	199	334
polycyclische aromatische			
Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	10	505	1000

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

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

III lutum = 4 %; humus = 1,9 %

Bijlage 7

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

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
metalen			
arseen	18	26	34
cadmium	0,52	4,2	7,8
chromium	55	132	208
koper	19	60	101
kwik	0,21	3,7	7,2
lood	57	206	355
nikkel	12	43	74
zink	64	197	330
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	21	40
EOX	0,30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	23	1162	2300

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

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

IV lutum = 2,4 %; humus = 4,6 %

Bijlage 7

Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuisnummer	Pb14
Filtertraject (m -mv)	13,80-14,80

Zuurgraad (pH)	6,1
Geleidingsvermogen (µS/cm)	362

metalen

arsen	<5
cadmium	<0,4
chrom	7,6
koper	<5
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	<10
zink	56

*

vluchtige aromaten

benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
totaal BTEX	<1
naftaleen	<0,2

—

vluchtige chloorkoolwaterstoffen

1,2-dichloorethaan	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen	1,6
tetrachloormethaan	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen	0,1
chloroform	<0,1
vinylchloride	<0,1

*

chloorbenzenen

monochloorbenzeen	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2

minerale olie

fractie C10-C12	<10	—
fractie C12-C22	<10	—
fractie C22-C30	<10	—
fractie C30-C40	<10	—
totaal olie C10-C40	<50	

Bijlage 7

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I
metalen			
arsen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	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	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen	0,01	35	70
vluchtige chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2-dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
vinylchloride	0,01	2,5	5,0
chloorbenzenen			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
minerale olie			
totaal olie C10-C40	50	325	600

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

Bijlage 8

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem is voor ons een stimulans om onze prestaties doorlopend te verbeteren. Dit managementsysteem 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. Voor de opdrachtgever betekent dit dat kansen en risico's evenwichtig beoordeeld en afgewogen worden. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



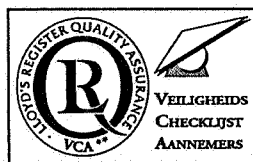
NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. 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 kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland bv is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 1996. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij Nederland bv aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland 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 en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



VKB

Grontmij Nederland bv is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureau's werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en -advies door o.a. het opstellen van protocollen en beoordelingsrichtlijnen (als participerende partij in de SIKB) en VKB voorschriften. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. De SIKB beheert een aantal protocollen en bovenliggende beoordelingsrichtlijnen waarmee organisaties zich kunnen kwalificeren voor bodemonderzoek en advies. Grontmij Nederland bv is actief betrokken bij het werk van de Stichting.



Grontmij Nederland bv is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk volgens de BRL SIKB 2000. Daarnaast is Grontmij Nederland bv gecertificeerd voor het uitvoeren van partijkeuringen volgens het bouwstoffenbesluit (BRL SIKB 1000) en als zodanig aangewezen door het ministerie van VROM voor het onderzoeken van partijen grond en andere bouwstoffen.

Grontmij Nederland bv is gemachtigd de nevenstaande logo's op te nemen in haar rapportages.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:1999.