



RAPPORT

AANVULLEND BODEMONDERZOEK

PRIOR GIELENSTRAAT 4

TE OHE EN LAAK

VERANTWOORDING

Titel : Aanvullend bodemonderzoek
Prior Gielenstraat 4
te Ohé en Laak

Status : Definitief

Opdrachtgever : Dhr. Sangers
Prior Gielenstraat 4
6100 AB Ohé en Laak

Projectnummer : 116WOL/08/R2

Projectleider : Dhr. ing. M.W.C.G. Verbong

Gecertificeerd
monsternemer : Dhr. R. Hendrikx

Directie : Dhr. ing. E.G.C. van Horen

Handtekening :

Datum : 5 mei 2008

Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV
Postbus 5049
6097 ZG Heel
tel. : 0475 – 573231
fax. : 0475 – 571509
e-mail : advies@mah-bv.nl



Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV beschikt over de volgende certificaten:
NEN-EN-ISO 9001: 2000 nr. EN-312/1, VCA** nr. VCA-388, Monsterneming Bouwstoffenbesluit VKB protocollen 1001 en 1002 nr. MB-036/1, Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek VKB protocollen 2001, 2002 en 2018 nr. VB-022/2, Milieukundige Begeleiding en Evaluatie van Bodemsanering VKB protocollen 6001 en 6003 nr. BB-022/2 en SCA Procecertificaat voor asbestinventarisatie volgens BRL 5052 nr. AO-102/2. Deze certificeringen zijn op de werkzaamheden van toepassing tenzij in dit rapport anders is aangegeven.

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding onderzoek	1
1.2	Onderzoeksdoel	1
1.3	Waarborg en geldigheid	1
1.4	Opbouw van het rapport	2
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	Situering onderzoekslocatie	3
2.2	Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens	3
2.3	Dossieronderzoek	4
2.3.1	Milieuvergunningen	4
2.3.2	Boven- en/of ondergrondse brandstoftanks	5
2.3.3	Voorgaand (bodem)onderzoek	5
2.4	Historische beschrijving	5
2.5	Asbest	5
2.6	Veldinspectie	6
3	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	7
3.1	Hypothese	7
3.2	Onderzoeksopzet	7
4	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK.....	8
4.1	Veldonderzoek	8
4.2	Laboratoriumonderzoek	8
5	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	10
5.1	Toetsingskader	10
5.2	Analyseresultaten	10
5.3	Bespreking analyseresultaten	11
5.3.1	Toetsing VROM	11
5.3.2	Toetsing BGW	11
5.4	Toetsing van de onderzoekshypothese	11
5.5	Doelmatigheidstoets	12
6	CONCLUSIES.....	13

BIJLAGEN

- 1 Topografische kaart
- 2 Kadastrale ligging
- 3 Situatieschets met boorpunten
- 4 Profielbeschrijvingen
- 5 Toetsing aan streef- en interventiewaarden/bodemgebruikswaarden
- 6 Laboratoriumcertificaten
- 7 Afkortingen, termen, normen
- 8 Doelmatigheidstoets



1 INLEIDING

1.1 Aanleiding onderzoek

In opdracht van dhr. Sangers is door Milieutechnisch Adviesbureau Heel BV (MAH BV) een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie gelegen aan de Prior Gielenstraat 4 te Ohé en Laak. Ter plaatse van de locatie Prior Gielenstraat 4 zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken verricht doch deze onderzoeken zijn voor de toekomstige planontwikkeling niet geheel locatiedekkend.

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ter plaatse van een vijftal deellocaties.

1.2 Onderzoeksdoel

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

1.3 Waarborg en geldigheid

Het onderzoek is uitgevoerd onder certificaat VB-022/2 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" en conform VKB protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van MAH-BV of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Bloem Beheer BV wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL 2000.

Dit bodemonderzoek is door MAH met de grootste zorg en conform de vigerende richtlijnen uitgevoerd. Desondanks kunnen de onderzoeksresultaten afwijkingen vertonen met de werkelijke situatie aangezien de resultaten een momentopname zijn en onderhevig kunnen zijn aan veranderingen als gevolg van biologische, chemische en/of fysische processen in de bodem.

De certificering BRL 1000 Monsterneming Bouwstoffenbesluit VKB protocollen 1001 en 1002 nr. MB-036/1, BRL 6000 Procescertificaat Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering VKB protocollen 6001 & 6003 nr. BB-022/2 en SCA Procescertificaat voor asbestcertificatie volgens BRL 5052 nr AO-102/2 is niet van toepassing op de werkzaamheden zoals hierbij gerapporteerd.



1.4 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoekshypothese en de daarbij te hanteren onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 beschrijft het veld- en laboratoriumonderzoek. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de resultaten uiteengezet van het veld- en laboratoriumonderzoek en wordt de onderzoekshypothese getoetst. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen genoemd.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van Ohé. Ten oosten van de onderzoekslocatie is de Oude Maas en het Julianakanaal gelegen. De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit landbouwgronden.

In bijlage 1 is de geografische ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. De coördinaten in het centrum van de onderzoekslocatie zijn globaal: X = 187,200 en Y = 346,750.

Kadastraal staat de locatie bekend onder de gemeente Maasbracht, sectie P, perceelnummers 53, 52, 57 en 3307 (allen gedeeltelijk). Een overzichtstekening van de kadastrale ligging is opgenomen in bijlage 2.

De te onderzoeken deellocaties betreffen:

- deellocatie intensivering vergund gebruik	500 m ² ;
- deellocatie parkeerplaatsen t.p.v. te slopen schuur	150 m ² ;
- deellocatie standplaatsen campers	100 m ² ;
- deellocatie theehuis/jeu de boules	800 m ² ;
- deellocatie parkeerplaats	2.200 m ² .
Totaal	3.750 m ²

Bronnen:

- Topografische kaart 1995 (Topografische Dienst, Emmen);
- Kadaster Limburg

2.2 Bodemkundige, geologische en geohydrologische gegevens

Uit de bodemkaart van Nederland (1:50.000), blad 52 Oost (Venlo) blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit Kalkloze Ooivaaggronden (Rd90C). Deze bodems zijn gevormd in zware zavel en licht klei.

De geohydrologische gesteldheid hangt nauw samen met de geohydrologische opbouw van het gebied. De geohydrologische opbouw van de bodem in Midden-Limburg wordt in belangrijke mate bepaald door een zuidzuidoost noordnoordwest lopend breukensysteem. De drie hoofdbreuken zijn de Feldbiss, de Peelrandbreuk en de Tegelenbreuk. Door deze breuken is het gebied van west naar oost onderverdeeld in de Roerdalslenk, de Peelhorst en de Slenk van Venlo. De onderzoekslocatie is gelegen in de Roerdalslenk.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie.

De stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk. Het grondwater bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op een diepte van circa 22 m+NAP. De hoogteligging van de locatie bedraagt circa 28 m+NAP. Op basis hiervan kan het grondwater op de onderzoekslocatie op een diepte van circa 6 m-mv aangetroffen worden.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterwingebied en/of beschermingsgebied.



Tabel 1: Overzicht geohydrologische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithografische eenheid	Lithologie
0 – 5	Deklaag	Holoceen Nuenen Groep	bovenlaag: zandige klei onderlaag: uiterst fijn tot middel fijn zand en leem
5 – 100	Eerste watervoerende pakket	Formatie van Veghel Formatie van Sterksel Formatie van Kedichem Formatie van Tegelen	middel grof tot uiterst grof zand zand zand
100 – 160	Scheidende laag	Brunssumklei	fijne zandige leem en klei
160 – 250	Tweede watervoerende pakket	Waubachzanden Mioceen e.a. tertiare afz.	zand

Bronnen:

- Bodemkaart van Nederland (STIBOKA, Wageningen 1972);
- Geologische Overzichtskaart van Nederland (RGD Haarlem 1975);
- Grondwaterkaart van Nederland 1977 (Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft);
- Grondwaterkaart van Limburg 1990 (Dienst grondwaterverkenning Provincie Limburg, VWM);
- Kaart P.M.V. Aanwijzing Milieubeschermingsgebieden (Provincie Limburg, febr. 1995);
- Topografische kaart 1995 (Topografische Dienst, Emmen).

2.3 Dossieronderzoek

In 2005 is door MAH BV voor het uitgevoerde bodemonderzoek een vooronderzoek verricht. Tijdens het vooronderzoek (gemeentearchief) zijn de milieuvergunningen, bodemonderzoeken ingezien en is informatie over (voormalige) boven- en / of ondergrondse tanks verkregen.

Uit recente informatie van de gemeente Maasgouw blijkt dat de dossiers betreffende de onderzoekslocatie, met uitzondering van een verandering in de milieuvergunningen, ongewijzigd zijn ten opzichte van het eerder verrichte bodemonderzoek in 2005.

Bronnen:

- Gemeente Maasgouw;
- Diffuse verontreinigingen in de provincie Limburg, omgaan met onzekerheden gevalsbeschrijvingen; Provincie Limburg, augustus 1996.
- Bodemarchief MAH-BV

2.3.1 Milieuvergunningen

Uit het milieudossier blijkt dat voor onderhavige locatie de in tabel 2 opgenomen milieuvergunning is afgegeven.

Tabel 2: Overzicht milieuvergunningen

Straat	Nr	Vergunning	Datum
Prior Gielenstraat	4	Melding AMvB Horeca, sport en recreatie	27 juli 2006

2.3.2 Boven- en/of ondergrondse brandstoftanks

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen boven- en/of ondergrondse opslagtanks gesitueerd (geweest).

2.3.3 Voorgaand (bodem)onderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken verricht:

- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Prior Gielenstraat 4 te Ohé en Laak uitgevoerd door MAH-BV, kenmerk M575-SAN/01, d.d. 12 juni 2001.
In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en zink aangetoond. De aangetoonde verhoogde gehalten zijn te relateren aan diffuse bodemverontreiniging. Uit het onderzoek blijkt dat het grondwater zich dieper dan 5 m-mv bevindt;
- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Prior Gielenstraat 4 te Ohé en Laak uitgevoerd door MAH-BV, kenmerk 230SAN/05/R, d.d. 24 mei 2005.
In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood en zink aangetoond. Geen van de verhoogde gehalten overschrijdt de achtergrondgrenswaarde. In de ondergrond overschrijdt geen van de onderzochte parameters de streefwaarde.
- Vooronderzoek ter plaatse van de Prior Gielenstraat 4 deellocatie "Speelwei" te Ohé en Laak uitgevoerd door MAH-BV, kenmerk 116WOL/08/R1, d.d. 5 maart 2008.
Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoeksresultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken nog representatief zijn.

Uit onderzoek naar diffuse bodemverontreiniging in de provincie Limburg blijkt dat regionaal in de Limburg door verzuring, bemesting (van met name zandgrond), depositie en natuurlijk processen in de bodem verhoogde gehalten aan zware metalen (met name cadmium, koper, nikkel en zink) in de bovengrond en in het grondwater te verwachten zijn.

2.4 Historische beschrijving

Op een historische kaart uit 1890 is ter plaatse van de onderzoekslocatie reeds bebouwing ingetekend. De kern van Ohé staat ook ingetekend. De directe omgeving van de onderzoekslocatie staat ingetekend als landbouwgrond.

Thans is de onderzoekslocatie in gebruik als weide. Op de toekomstige standplaatsen is op het maaiveld reeds een laag grind aangebracht. De onderzoekslocatie is nagenoeg onveranderd ten opzichte van het bodemonderzoek verricht in 2005.

2.5 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie nimmer bedrijfsmatige activiteiten met asbest zoals productie en/of bewerking plaatsgevonden. Daarnaast is geen informatie bekend over de mogelijke dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen in de bodem. Er zijn zover bekend geen calamiteiten geweest (bv. brand) waarbij asbesthoudende materialen zijn vrijgekomen.



Op de schuur zijn asbestverdachte golfplaten aangetroffen. De platen zijn licht verweerd doch vertonen geen beschadigingen.

De locatie is als onverdacht te beschouwen voor wat betreft het voorkomen van asbest op en/of in de bodem.

Om voorkomende bevindingen te kunnen bevestigen zal tijdens de veldinspectie zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijk asbestverdachte materialen.

Bron:

- Gemeente Maasgouw.

2.6 Veldinspectie

De onderzoekslocatie is 4 maart 2008 bezocht en visueel geïnspecteerd. Uit de veldinspectie blijkt dat de situatie nagenoeg ongewijzigd is ten opzichte van het bodemonderzoek uitgevoerd in 2005. Op de onderzoekslocatie staan geen gebouwen en er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen.



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De onderzoekslocatie is als **onverdacht** te beschouwen voor wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging, met uitzondering van verhoogde gehalten aan zware metalen in de bodem ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging.

3.2 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen van de NEN-5740 uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut in oktober 1999.

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is gekozen voor de strategie voor **onverdachte** locaties. Met deze strategie worden naast de verwachte bodemverontreiniging met zware metalen ook eventuele andere verontreinigingen onderzocht.

In tabel 2 staat de onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie

Aantal boringen	Boringdiepte (m-mv)	Chemische analyse*
10	0,0 – 0,5	2 x NEN grond
4	0,0 – 2,0	1 x NEN grond

* zie bijlage 7.

Daar uit vooronderzoek blijkt dat het grondwater zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt is geen grondwateronderzoek verricht.

4 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 april 2008. De gebruikte methoden, termen en afkortingen zijn weergegeven in bijlage 7.

In bijlage 3 is een situatieschets met de ligging van de boorpunten opgenomen. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 4. De aan het opgeboorde materiaal relevante zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen staan weergegeven in tabel 3.

In de opgeboorde grond zijn **geen** asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 3: Relevante zintuiglijke waarnemingen

Boring	Bodemtraject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen en mate*
1	0,0 – 0,5	PU 0, KO 0
2	0,0 – 0,5	PU 0, KO 0
3	0,0 – 0,5	KO 0
4	0,0 – 0,5	KO 0
5	0,0 – 0,1	PU 1,
	0,1 – 0,5	PU 0, KO 0
7	0,0 – 1,0	PU 0, KO 0
	1,0 – 1,5	KO 0
8	0,0 – 1,2	PU 0, KO 0
	1,2 – 2,0	KO 0
9	0,0 – 0,5	PU 0, KO 0
10	0,0 – 0,5	KO 0
11	0,0 – 0,5	PU, KO 0
12	0,0 – 0,5	KO 0
13	0,0 – 2,0	KO 0
14	0,0 – 2,0	KO 0

mate: 0 = zeer zwak (sporen), 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk, 4 = uiterst, PU = puin, KO = kooltjes, SI = sintels

4.2 Laboratoriumonderzoek

De analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Alcontrol Laboratories te Hoogvliet (Sterlab geaccrediteerd). De uitgevoerde analyses zijn opgenomen in tabel 4 op de volgende pagina.



Tabel 4: Uitgevoerde analyses

Analyse Nummer	Samenstelling analyse(meng)monster	Analysepakket*
	Boornummer(s) en bodemtraject (cm-mv)	
MM 1	07 (0-50) 01 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50) 05 (2 -10) 05 (10-50) 06 (0-50) 08 (0-50)	NEN-pakket grond
MM 2	09 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 10 (0 -50)	NEN-pakket grond
MM 3	07 (50-100) 07 (100-130) 07 (130-140) 08 (50-100) 08 (120-150) 08 (150-200) 14 (50-100) 14 (150-200) 13 (50-100) 13 (150-200)	NEN-pakket grond

* zie bijlage 7



5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire VROM d.d. 24 februari 2000 en de bodemgebruikswaarden. Bij de toetsing aan VROM gelden de volgende toetsingswaarden:

- de **streefwaarde (S)**:
het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarde wordt de bodem als niet-verontreinigd aangemerkt en heeft de bodem alle functionele eigenschappen (multifunctioneel);
- de **interventiewaarde (I)**:
het niveau waarboven de functionele eigenschappen van de bodem voor de mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Indien de omvang van de sterke verontreiniging meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater bedraagt, is er op basis van de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en bestaat er een saneringsnoodzaak;
- de **tussenwaarde (T)**:
het gemiddelde van streef- en interventiewaarde. Een waarde boven dit criterium geeft in principe aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

De S-, T- en I-waarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en/of lutumgehalte van de bodem en worden berekend middels bodemtype-correctieformules.

Overschrijdingen van de S-, T- en I-waarden zijn in de toetsingstabellen van bijlage 5 weergegeven. Om de mate van de aangetoonde verontreiniging van de onderzochte bodemonsters aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- | | | |
|----------------------------------|---|---------------------------------|
| - gehalten < S-waarde | : | - niet verontreinigd; |
| - S-waarde < gehalten < T-waarde | : | * licht verontreinigd; |
| - T-waarde < gehalten < I-waarde | : | ** matig verontreinigd; |
| - gehalten < I-waarde | : | *** sterk verontreinigd. |

5.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten staan vermeld in de toetsingstabellen van bijlage 5. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. De aangetoonde verontreinigingen zijn in tabel 5 samengevat.

Tabel 5: Aangetoonde verontreinigingen

Analyse-nummer	Samenstelling analyse(meng)monster	Toetsing	
	Boornummer(s) en bodemtraject (cm-mv)	VROM	BGW
MM 1	07 (0-50) 01 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50) 05 (2 -10) 05 (10-50) 06 (0-50) 08 (0-50)	cadmium* zink*	> BGW I < BGW I
MM 2	09 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 10 (0 -50)	cadmium* zink*	AP < BGW I
MM 3	07 (50-100) 07 (100-130) 07 (130-140) 08 (50-100) 08 (120-150) 08 (150-200) 14 (50-100) 14 (150-200) 13 (50-100) 13 (150-200)	nikkel* zink*	AP < BGW I

- geen verhoogde gehalten aangetoond;
 * gehalte groter dan of gelijk aan de streefwaarde;

AP alle parameters;
 BGW I bodemgebruikswaarde voor wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen

5.3 Bespreking analyseresultaten

5.3.1 Toetsing VROM

In de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond (MM1 & MM2).

In de ondergrond (0,5 – 2,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en zink aangetoond (MM3).

De aangetoonde verhoogde gehalten aan zware metalen zijn te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen aan puin en/of diffuse bodemverontreiniging.

5.3.2 Toetsing BGW

In MM2 van de bovengrond en MM3 van de ondergrond overschrijdt geen van de onderzochte parameters de bodemgebruikswaarde voor wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen (BGW I).

In MM 1 van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan cadmium de bodemgebruikswaarde voor wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen (BGW I).

5.4 Toetsing van de onderzoekshypothese

De hypothese '**onverdacht**' ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging met uitzondering van verhoogde gehalten aan zware metalen in de bodem ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging kan worden aanvaard.



5.5 Doelmatigheidstoets

Voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging dient de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie te voldoen aan de daaraan gerelateerde bestemming. Voor de onderzoekslocatie wordt de bestemming wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen (BGW I).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van MM1 niet voldoet aan de BGW I en dat derhalve sanering aan de orde is. Daar het een licht overschrijding van de BGW I betreft is een doelmatigheidstoets uitgevoerd (BGW+ , versie 14) welke is opgenomen in bijlage 8.

Uit de doelmatigheidstoets BGW + blijkt dat saneren niet doelmatig is daar de kosten voor het saneren van de bovengrond ter plaatse MM1 niet in verhouding staan tot het milieurendement welk wordt behaald na saneren.



6 CONCLUSIES

Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen aan de Prior Gielenstraat 4 te Ohé en Laak wordt het volgende geconcludeerd:

- Ter plaatse van de locatie Prior Gielenstraat 4 zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken verricht doch deze onderzoeken zijn voor de toekomstige planontwikkeling niet geheel locatiedekkend.
- De aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ter plaatse van een vijftal deellocaties te weten:
 - deellocatie intensivering vergund gebruik 500 m²;
 - deellocatie parkeerplaatsen t.p.v. te slopen schuur 150 m²;
 - deellocatie standplaatsen campers 100 m²;
 - deellocatie theehuis/jeu de boules 800 m²;
 - deellocatie parkeerplaats 2.200 m².

Totaal 3.750 m²
- In de opgeboorde grond zijn plaatselijk bijmengingen aan (sporen) puin en sporen kooltjes waargenomen;
- In de opgeboorde grond zijn **geen** asbestverdachte materialen waargenomen;

Toetsing VROM

- In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond;
- In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel en zink aangetoond;
- Daar uit vooronderzoek blijkt dat het grondwater zich dieper dan 5 m-mv bevindt is geen grondwateronderzoek verricht;

Toetsing BGW

- In MM1 van de bovengrond en MM3 van de ondergrond overschrijdt geen van de onderzochte parameters de bodemgebruikswaarde voor wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen (BGW I);
- In MM2 van de bovengrond overschrijdt het gehalte aan cadmium de bodemgebruikswaarde voor wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen (BGW I);

Doelmatigheidstoets

- Uit de doelmatigheidstoets BGW + blijkt dat saneren niet doelmatig is daar de kosten voor het saneren van de bovengrond ter plaatse van MM1 niet in verhouding staan tot het milieurendement welk wordt behaald na saneren.

De resultaten van onderhavig onderzoek vormen ons inziens geen bezwaar ten aanzien van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

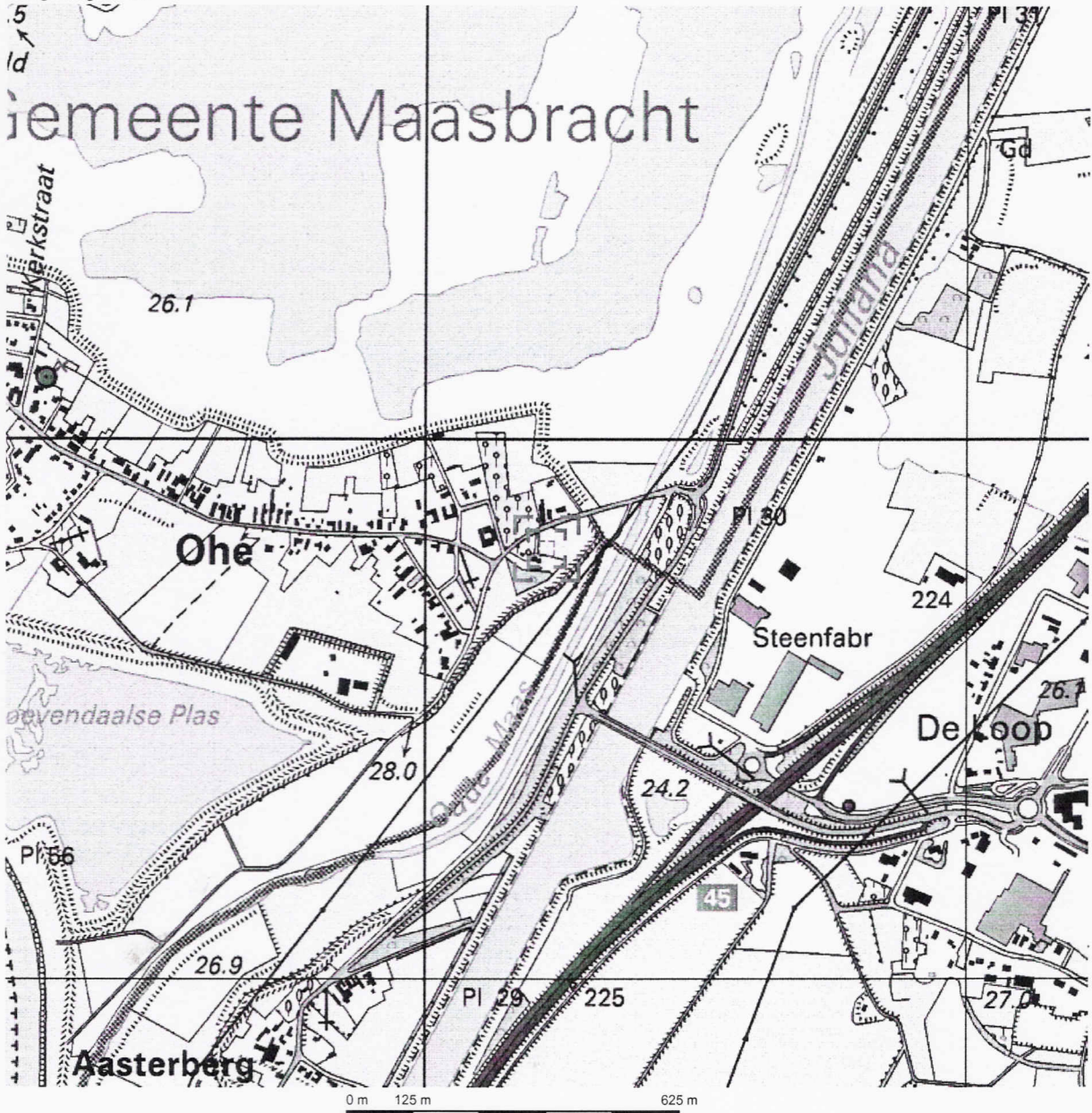


BIJLAGEN



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART
Topografische Dienst Emmen, 1995



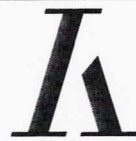
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MAASBRACHT P 54

Prior Gielenstraat 4, 6109 AB OHE EN LAAK

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afraistering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--



BIJLAGE 2

OVERZICHTSTEKENING
KADASTRALE GEGEVENS
BRON: KADASTER LIMBURG



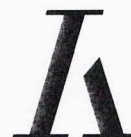
Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
— Kadastrale grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

MAASBRACHT
P
54





BIJLAGE 3
SITUATIESCHETS MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 3

SITUATIEKENING MET BOORPUNTEN
VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LEGENDA

- BORING TOT 0,5 M-MV
- BORING TOT 2,0 M-MV



ONDERZOEKSLOCATIE

- KLINKER
- BETON
- ASFALT
- GRIND
- GRAS
- TEGELS

0 10 20 30 40 50

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

PROJECT:

PRIOR GIELENSTRAAT 4 TE OHE EN LAAK

OPDRACHTGEVER:

DHR SANGERS

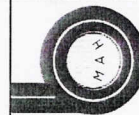
PROJECTLEIDER : MA

TEKENAAR : RH

PROJECTNR. : I16WOL/08

DATUM : 21-04-2008

VERSIE : 01



MILIEUTECHNISCH
ADVIESBUREAU HEEL BV

TEL. : 0475-573231
FAX : 0475-571509

SCHAAL 1:1000 /A4

AUTO C A D
FILENAME: I16WOL-1

N

Prior Gielensstraat

87

3307

3308

3310

53

56

2

3

7

5

6

8

13

10

11

12

14



BIJLAGE 4
PROFIELBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

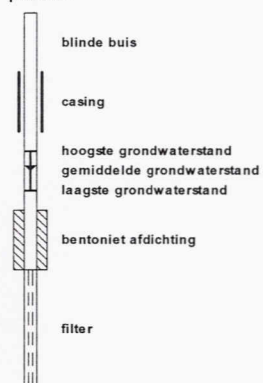
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

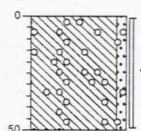
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Boring: 01

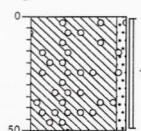


0 gras
gras, Leem, zwak zandig, sporen
puin, sporen roest, sporen grind,
sporen kolen, bruin, Edelmanboor



-50

Boring: 02

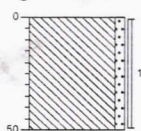


0 gras
gras, Leem, zwak zandig, sporen
puin, sporen grind, sporen kolen,
bruin, Edelmanboor



-50

Boring: 03

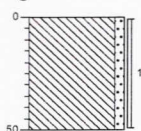


0 gras
gras, Leem, zwak zandig, sporen
kolen, bruin, Edelmanboor



-50

Boring: 04



0 groenstrook
groenstrook, Leem, zwak zandig,
sporen kolen, bruin, Edelmanboor



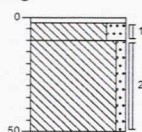
-50

Projectnaam: PRIOR GIELENSTRAAT 4

Projectcode: 116WOL/08

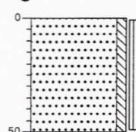


Boring: 05



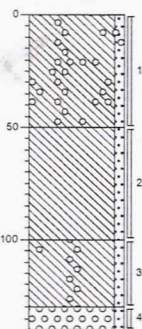
grind
grind, Edelmanboor
▲ -10
Leem, sterk zandig, zw ak
puinhoudend, sporen kolen, bruin,
Edelmanboor
▲
Leem, zw ak zandig, sporen puin,
sporen kolen, donkerbruin,
Edelmanboor
-50

Boring: 06



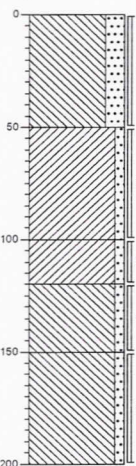
gras
gras, Zand, matig fijn, zw ak silig,
bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 07



gras
gras, Leem, zw ak zandig, sporen
puin, sporen kolen, sporen grind,
bruin, Edelmanboor
▲ -50
Leem, zw ak zandig, sporen puin,
sporen kolen, bruin, Edelmanboor
▲ -100
Leem, zw ak zandig, zw ak
grindhoudend, sporen kolen, bruin,
Edelmanboor
▲ -130
Grind, matig grof, zw ak zandig,
bruin, Edelmanboor, stuit
-180

Boring: 08

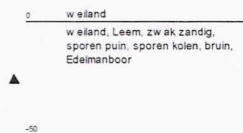
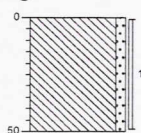


gras
gras, Leem, sterk zandig, sporen
kolen, sporen puin, sporen roest,
zw artbruin, Edelmanboor
▲ -50
Klei, zw ak zandig, sporen puin,
sporen kolen, grjs, Edelmanboor
▲ -100
Klei, zw ak zandig, sporen puin,
sporen kolen, grjs, Edelmanboor
▲ -120
Leem, zw ak zandig, sporen kolen,
sporen roest, lichtbruin,
Edelmanboor
▲ -150
Leem, zw ak zandig, sporen kolen,
sporen roest, lichtbruin,
Edelmanboor
▲ -200

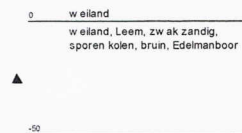
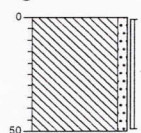
Projectnaam: PRIOR GIELENSTRAAT 4

Projectcode: 116WOL/08

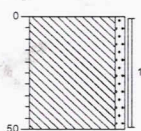
Boring: 09



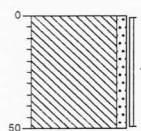
Boring: 10



Boring: 11



Boring: 12

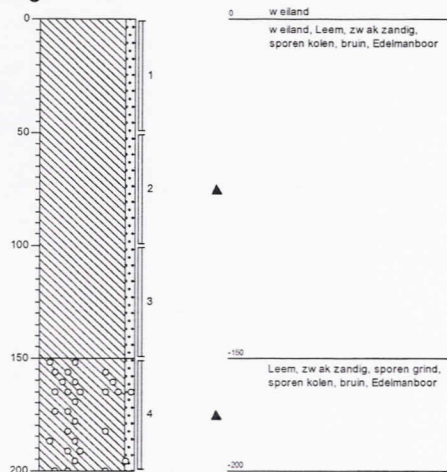


Projectnaam: PRIOR GIELENSTRAAT 4

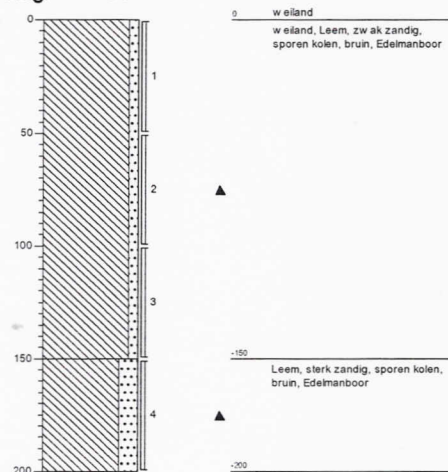
Projectcode: 116WOL/08



Boring: 13



Boring: 14



Projectnaam: PRIOR GIELENSTRAAT 4

Projectcode: 116WOL/08



BIJLAGE 5

ANALYSERESULTATEN EN TOETSING

AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

BODEMGEBRUIKSWAARDEN



Tabel 1 : Analyseresultaten grondmonsters (toetsing streef- en interventiewaarden) Gehalten in mg/kgds

Monster Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ I	MM2 ² II	MM3 ³ III
droge stof (gew.-%)	80,2	79,6	82,4
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1
organische stof (%vdDS)	8,2	3,6	2,7
min. delen <2um (%vdDS)	11	23	9,4
metalen			
arsen	7,6	11	6,6
cadmium	1,0	0,8	<0,5
chrom	20	30	20
koper	26	19	15
kwik	<0,15	<0,15	<0,15
lood	48	60	39
nikkel	18	28	21
zink	140	150	97
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01
antraceen	0,02	<0,01	<0,01
fenantreen	0,09	0,02	<0,01
fluoranteen	0,22	0,02	<0,01
benzo(a)antraceen	0,12	0,02	<0,01
chryseen	0,13	0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	0,09	<0,01	<0,01
benzo(ghi)peryleen	0,08	<0,01	<0,01
benzo(k)fluoranteen	0,07	<0,01	<0,01
indeno(123-cd)pyreen	0,08	<0,01	<0,01
pak-totaal (10 van VROM)	0,91	<0,1	<0,1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7	0,92	0,11	0,07
EOX	<0,3	<0,3	<0,3
minerale olie			
fractie C10-C12	<5	<5	<5
fractie C12-C22	<5	<5	<5
fractie C22-C30	<5	<5	<5
fractie C30-C40	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	<50	<50	<50
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen

¹ MM1 07 (0-50) 01 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50) 05 (2-10) 05 (10-50) 06 (0-50) 08 (0-50)

² MM2 09 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 10 (0-50)

³ MM3 07 (50-100) 07 (100-130) 07 (130-140) 08 (50-100) 08 (120-150) 08 (150-200) 14 (50-100) 14 (150-200) 13 (50-100) 13 (150-200)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- 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 11 %; humus 8,2 %
 - II lutum 23 %; humus 3,6 %
 - III lutum 9,4 %; humus 2,7 %

**Tabel 2 : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)**

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arsen	23	33	43
cadmium	0.66	5.3	9.9
chrom	72	173	274
koper	27	83	140
kwik	0.25	4.3	8.3
lood	69	250	431
nikkel	21	74	126
zink	95	293	490
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	41	2071	4100

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 = 11 %; humus = 8,2 %

Tabel 3 : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arsen	26	37	49
cadmium	0.65	5.2	9.7
chrom	96	230	365
koper	31	97	163
kwik	0.28	4.8	9.4
lood	77	277	478
nikkel	33	116	198
zink	124	382	640
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	18	909	1800

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 = 23 %; humus = 3,6 %



Tabel 4 : Berekende streef- en interventiewaarden (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden ¹⁾	streefwaarde	criterium voor nader onderzoek	interventiewaarde
metalen			
arseen	20	29	38
cadmium	0.53	4.3	8.0
chromium	69	165	261
koper	22	70	117
kwik	0.23	4.0	7.8
lood	62	225	387
nikkel	19	68	116
zink	82	253	423
polycyclische aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
pak-totaal (10 van VROM)	1.0	21	40
EOX	0.30		
minerale olie			
totaal olie C10-C40	14	682	1350

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 = 9,4 %; humus = 2,7 %



Toetsing bodemgebruikswaarden

Projectnummer : 116WOL/08
 Monsternummer : MM 1
 Lutum gehalte : 11,00 %
 Organisch stof gehalte : 8,20 %
 Oordeel : Overschrijding(en) BGW I-waarde
 Opmerking :

Stoffen	Gehalte in mg/kg.ds	SW (b)	Wonen + intensief gebruik	Extensief gebruik	Interventiewaarde	Toets BGW
arsen	7,6	23	31,3	31,3	43,0	< BGW I
cadmium	1,00	0,66	0,83	9,92	9,92	> BGW I
chromium	20	72	216	274	274	< BGW I
koper	26	27	59	140	140	< BGW I
kwik	0,15	0,25	1,7	8,3	8,3	< BGW I
lood	48	69	69	236	431	< BGW I
nikkel	18,0	21,0	30,0	126,0	126,0	< BGW I
zink	104	95	238	490	490	< BGW I
EOX	0,3	0,3	0,3	-	-	< BGW I
PAK totaal (som 10)	0,9	1	2	40	40,0	< BGW I
Minerale olie	< 50	41	41	4100	4100	< BGW I

Projectnummer : 116WOL/08
 Monsternummer : MM 2
 Lutum gehalte : 23,00 %
 Organisch stof gehalte : 3,60 %
 Oordeel : Gehalten kleiner dan de BGW I-waarde
 Opmerking :

Stoffen	Gehalte in mg/kg.ds	SW (b)	Wonen + intensief gebruik	Extensief gebruik	Interventiewaarde	Toets BGW
arsen	11,0	26	35,4	35,4	48,6	< BGW I
cadmium	0,80	0,65	0,81	9,73	9,73	< BGW I
chromium	30	96	288	365	365	< BGW I
koper	19	31	69	163	163	< BGW I
kwik	< 0,15	0,28	1,9	9,4	9,4	< BGW I
lood	60	77	77	261	478	< BGW I
nikkel	28,0	33,0	47,1	198,0	198,0	< BGW I
zink	150	124	311	640	640	< BGW I
EOX	0,3	0,3	0,3	-	-	< BGW I
PAK totaal (som 10)	0,1	1	2	40	40,0	< BGW I
Minerale olie	< 50	18	18	1800	1800	< BGW I

Projectnummer : 116WOL/08
 Monsternummer : MM 3
 Lutum gehalte : 9,40 %
 Organisch stof gehalte : 2,70 %
 Oordeel : Gehalten kleiner dan de BGW I-waarde
 Opmerking :

Stoffen	Gehalte in mg/kg.ds	SW (b)	Wonen + intensief gebruik	Extensief gebruik	Interventiewaarde	Toets BGW
arsen	6,6	20	27,4	27,4	37,6	< BGW I
cadmium	< 0,50	0,53	0,67	7,99	7,99	< BGW I
chromium	20	69	206	261	261	< BGW I
koper	15	22	49	117	117	< BGW I
kwik	< 0,15	0,23	1,6	7,8	7,8	< BGW I
lood	39	62	62	212	387	< BGW I
nikkel	21,0	19,4	27,7	116,4	116,4	< BGW I
zink	97	82	206	423	423	< BGW I
EOX	0,3	0,3	0,3	-	-	< BGW I
PAK totaal (som 10)	0,1	1	2	40	40,0	< BGW I
Minerale olie	< 50	14	14	1350	1350	< BGW I



BIJLAGE 6
LABORATORIUMCERTIFICATEN



Analyserapport

MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL

Maurice Verbong

Postbus 5049

6097 ZG HEEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Prior Gielenstraat 4
Uw projectnummer : 116WOL/08
ALcontrol rapportnummer : 11304131, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-04-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 116WOL/08. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Analyserapport

Projectnaam Prior Gielenstraat 4
Projectnummer 116WOL/08
Rapportnummer 11304131 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	80.2	79.6	82.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.2	3.6	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	23	9.4
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	7.6	11	6.6
cadmium	mg/kgds	S	1.0	0.8	<0.5
chrom	mg/kgds	S	20	30	20
koper	mg/kgds	S	26	19	15
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	48	60	39
nikkel	mg/kgds	S	18	28	21
zink	mg/kgds	S	140	150	97
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.91 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.92 ²⁾	0.11 ²⁾	0.07 ²⁾
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 07 (0-50) 01 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50) 05 (2-10) 05 (10-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 09 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 07 (50-100) 07 (100-130) 07 (130-140) 08 (50-100) 08 (120-150) 08 (150-200) 14 (50-100) 14 (150-200) 13 (50-100) 13 (150-200)

Paraaf : 



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL

Maurice Verbong

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Prior Gielenstraat 4
Projectnummer 116WOL/08
Rapportnummer 11304131 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10-C40 (<50)	mg/kgds	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 07 (0-50) 01 (0-50) 04 (0-50) 03 (0-50) 02 (0-50) 05 (2-10) 05 (10-50) 06 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 09 (0-50) 14 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 10 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 07 (50-100) 07 (100-130) 07 (130-140) 08 (50-100) 08 (120-150) 08 (150-200) 14 (50-100) 14 (150-200) 13 (50-100) 13 (150-200)



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL

Maurice Verbong

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam Prior Gielenstraat 4
Projectnummer 116WOL/08
Rapportnummer 11304131 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Prior Gielenstraat 4
Projectnummer 116WOL/08
Rapportnummer 11304131 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10-C40 (<50)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1051571	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
001	Y1051572	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
001	Y1051573	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
001	Y1051574	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
001	Y1051579	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
001	Y1051582	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
001	Y1051583	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
001	Y1051589	16-04-2008	16-04-2008	ALC201

Paraaf : 



MIL.TECH.ADV.BUREAU HEEL

Maurice Verbong

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Prior Gielenstraat 4
Projectnummer 116WOL/08
Rapportnummer 11304131 - 1

Orderdatum 16-04-2008
Startdatum 16-04-2008
Rapportagedatum 21-04-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1051607	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1051704	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1051731	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1051732	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1051734	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1051735	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
002	Y1051738	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051575	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051576	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051577	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051585	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051588	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051599	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051702	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051730	16-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051733	17-04-2008	16-04-2008	ALC201
003	Y1051737	17-04-2008	16-04-2008	ALC201

Paraaf : 



BIJLAGE 7
AFKORTINGEN, TERMEN, NORMEN



Normen en protocollen

NVN-5725

Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740

Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-5707

Deze norm beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond. De norm is van toepassing indien (uit vooronderzoek) blijkt dat er mogelijk sprake is van asbest in de bodem of in een partij grond.

Protocol nulsituatie bodemonderzoek Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks (BOOT)

Dit protocol beschrijft de werkwijze die gevolgd dient te worden bij het vastleggen van de nulsituatie (of eindsituatie) in de bodem (grond en grondwater) op die plaatsen waar vloeibare brandstof of afgewerkte olie in een ondergrondse tank opgeslagen wordt (beëindigd) of gaat worden.

Protocol nader onderzoek deel 1

Dit protocol geeft een richtlijn voor het uitvoeren van deel 1 van het nader onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming; te weten het onderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging en de toetsing op saneringsnoodzaak.

Protocol oriënterend onderzoek

Dit protocol beschrijft het oriënterend onderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging in het kader van de saneringsparagraaf Wet Bodembescherming.

Termen en definities

Afleverinstallatie

Het onderdeel van een tankinstallatie waar de inhoud van de tank wordt afgetapt (bv. afleverzuil bij benzinepompstation).

Bodem

Het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

Interventiewaarde:

Waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die bodem heeft voor mens, plant of dier.

Ondergrondse tank

Tank van staal of kunststof, die geheel of gedeeltelijk in bodem is gelegen of is ingeterpt, met de daarbij behorende leidingen en appendages.

**Streefwaarde**

Het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor functionele eigenschappen van de bodem verwaarloos worden geacht.

Tussenwaarde

Het gemiddelde van streef- en interventiewaarde. Een waarde boven dit criterium geeft in principe aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Vulpunt

Het onderdeel van tankinstallatie waar de tank wordt gevuld.

Wet Bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

Analyses en afkortingen stoffen**NEN-grond**

Droge stof, zware metalen (As, Cd, Cr, Hg, Pb, Ni, Zn), PAK, EOX en m.o.

NEN-grondwater

Zware metalen (As, Cd, Cr, Hg, Pb, Ni, Zn), BTEXN, VOCl, chloorbenzenen, m.o.

Vluchtige aromaten**BTEX**

As	arseen	PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
Cd	cadmium	m.o.	minerale olie
Cr	chromium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Cu	koper	B	benzeen
Hg	kwik	T	tolueen
Pb	lood	E	ethylbenzeen
Ni	nikkel	X	xylenen
Zn	zink	N	naftaleen
EOX	Extraheerbare Organochloorverbindingen	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen

Afkortingen**AGGW**

Achtergrondgrenswaarde

BGW

Bodemgebruikswaarde

EC

Geleidingsvermogen

m-mv

Diepte in meter minus maaiveld

okt

Onderkant tank

pH

Zuurgraad



BIJLAGE 8
DOELMATIGHEIDSTOETS

Projectnaam

116WOL/08

Localiteitsgegevens

Leeflaag	Toekomstig gebruik Wonen en intensief gebruikt groen	Oppervlakte (m2) 1550	dikte leeflaag (m) 1,0	toets van toepassing Laag 1: Van toepassing Laag 2: Niet van toepassing, saneren niet nodig (gem gehalte <BGW-I) Laag 3: n.v.t.
----------	---	--------------------------	---------------------------	--

Gemiddelde gehalten in bodemlagen				
	laag 1	laag 2	laag 3	
Bovenzijde (m -mv.)	0,00	0,50	2,00	2,00
Onderzijde (m -mv.)	0,50	2,00	0,00	0,00
dikte laag (m)	0,50	1,50	-2,00	-2,00
organisch stof	8,20	2,70	0,00	0,00
lutum	11,00	9,40	0,00	0,00
Cu	26,00	15,00	0,00	0,00
Zn	140,00	97,00	0,00	0,00
Cd	1,00	0,50	0,00	0,00
Pb	48,00	39,00	0,00	0,00
As	7,60	6,60	0,00	0,00
Hg	0,15	0,15	0,00	0,00
Ni	18,00	21,00	0,00	0,00
Cr	20,00	20,00	0,00	0,00
PAK	0,92	0,10	0,00	0,00

Gewogen gehalte in te toetsen laag	
dikte leeflaag (m)	0,5
deel laag 1	0,50
deel laag 2	0,00
deel laag 3	0,00
organische stof	8,20
lutum	11,00
Cu	26,00
Zn	140,00
Cd	1,00
Pb	48,00
As	7,60
Hg	0,15
Ni	18,00
Cr	20,00
PAK	0,92
PAK (BaP-equ)	0,16

Gewenste gebruiksvormen	Ja/Nee
> 10% gewasconsumptie uit eigen tuin	nee
Aanwezigheid bodemorganismen	ja
Functioneren microbiële organismen	ja
Geen groeibeperking siergewassen	ja
Onbelemmerd voorkomen groenbeplanting	ja
Landbouwhuisdieren aanwezig	nee
Telen productiegewassen	nee

Normen en toetsingswaarden				
	Leeflaag	Streefwaarde	BGW-I	BGW-I+ Interventiewaarde
Cu		26,5	58,9	140,0
Zn		95,3	238,3	490,1
Cd		0,66	0,83	8,27
Pb		69,2	134,3	9,92
As		22,7	31,3	431,5
Hg		0,25	1,66	43,0
Ni		21,0	30,0	8,3
Cr		72,0	216,0	126,0
PAK (mg/kg)		1,0	2,0	273,6
PAK (BaP-equi)		0,2	0,35	40,0
				7,0

Kosten sanering leeflaag				
Activiteit				
Afgraven leeflaag	Hoeveelheid (m3)	775	Eenhedsprijs (€)	Kosten (€)
Totaal af te graven		775	€	1.937,50
Verwerkingskosten				
Meerdere partijen?	Ja=1/nee=0	0		
Hoeveelheid Cal-I	Hoeveelheid (m3)	775	Eenhedsprijs (€)	Kosten (€)
Hoeveelheid < BGW-I		0	1433,75 €	17.921,88
Totale verwerkingskosten			0 €	-
Aanvullen				
Te leveren grond		775	€	12,50 €
Hergebruik van locatie		0	€	3,50 €
Totale aanvullingskosten				€ 9.687,50
Overige kosten				
Basisbedrag				€ 2.954,69
Correctie op basisbedrag				
Totaal overige kosten				€ 2.954,69
Totale kosten leeflaagvariant (afgerond)				€ 32.600,00

Rendement	Leeflaagvariant	
Riscoreductie	324,2	
Vrachtreductie	760	
Rendement	0,150	

Advies doelmatigheidstoets	
Welke sanering?	
Geen sanering	
Samenvatting van conclusies en adviezen per laag	
Uit de gegevensinvoer: laag 1 laag 2 laag 3	Is de doelmatigheidsoets van toepassing? Van toepassing Niet van toepassing, saneren niet nodig (gem gehalte <BGW-I) n.v.t.

Toelichting aangebrachte wijzigingen	
Ontgraven/aanvullen grond:	
Eenhedsprijzen:	
Overige kosten sanering:	
Overige wijzigingen	