

Gemeente Beuningen
T.a.v. de heer K. Antonise
Postbus 14
6640 AA BEUNINGEN

IN10 02378	
	
Ontvangstbericht	/
Voortgangsbericht d.d.	
INGEKOMEN 11 MEI 2010	
Lijst ing. st. raad d.d.	
Verzrijtplaats	VROM
Kopie aan:	Archief
Opm.	

Boxmeer, 7 mei 2010


Betreft: **rapportage verkennend bodemonderzoek**
Project: **09083502 BEU.GEM.NEN**

Geachte heer Antonise,

Hierbij ontvangt u in drievoud de rapportage betreffende het verkennend bodemonderzoek aan de Hogewaldstraat (ong.) te Beuningen in de gemeente Beuningen. Tevens is de factuur meegezonden.

Heeft u nog vragen of opmerkingen naar aanleiding van de rapportage of de uitkomst van het onderzoek, neem dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groeten,
Econsultancy


bn
Ir. H. Steenwoerd,
projectleider

Boxmeer
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
(0485) 58 18 18
(0485) 58 18 10
boxmeer@
econsultancy.nl
econsultancy.nl

15 03 93 997

Boxmeer
Doetinchem
Swalmen

130 382 86

NL8050 75 197B01

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

HOGEWALDSTRAAT (ONG.)

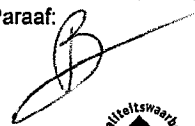
TE BEUNINGEN

GEMEENTE BEUNINGEN

Project: BEU.GEM.NEN
Rapportnummer: 09083502
Status: Eindrapportage
Datum: 6 mei 2010
Opdrachtgever: Gemeente Beuningen
Postbus 14
6640 AA Beuningen
Tel. 024 - 6780800
Fax 024 - 6778078
Contactpersoon: Dhr. K. Antonise

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Fax 0485 - 581810
Mail Boxmeer@Econsultancy.nl

Opsteller: Ir. H. Steen Hoofd
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Dr. Ir. B.A. van de Pas
Paraaf: 



COLOFON

Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.



Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	2
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie regionale achtergrondgehalten.....	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	3
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek.....	4
4.2.1	Uitvoering veldwerk.....	4
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	4
4.3	Grondwateronderzoek.....	5
4.3.1	Uitvoering veldwerk.....	5
4.3.2	Bemonstering	5
5.	ANALYSERESULTATEN	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters.....	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Gemeente Beuningen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Hogewaldstraat (ong.) te Beuningen in de gemeente Beuningen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Beuningen zijn vastgesteld.

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Beuningen aanwezige informatie (contactpersoon de heer K. Antonise), informatie verkregen van de opdrachtgever (Gemeente Beuningen) en informatie verkregen uit de op 12 april 2010 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 8.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Hogewaldstraat (ong.), circa 0,25 km ten oosten van de bebouwde kom van Beuningen in de gemeente Beuningen. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Beuningen, sectie F, nummer 1043 (zie bijlage 1).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 C, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 182.750$, $Y = 430.250$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Topografische Atlas van Nederland, "Gelderland 1890-1917", kaartblad 533, 2007 (schaal 1:25.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond. Tot op circa 1995 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd. Vanaf circa 1995 tot op heden is een gedeelte van de onderzoekslocatie in gebruik als paardenbak en deels als paardenwei.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de gemeente Beuningen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever (gemeente Beuningen) bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd bodemonderzoek op de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Ten oosten van de onderzoekslocatie (Notenhof) is door CSO in 1995 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer 95-306A; d.d. 17 juli 1995). Destijds is in de ondergrond een lichte verontreiniging met nikkel aangetroffen. In zowel de bovengrond, alsook in het grondwater, zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Beuningen.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woonhuizen met tuin;
- aan de oostzijde bevindt zich een verharde weg (Hogewaldstraat);
- aan de zuidzijde bevindt zich een verharde weg (Hogewaldstraat);
- aan de westzijde bevinden zich een weiland en een akker.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een woonhuis met bijgebouw op de locatie te bouwen.

2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten

De gemeente Beuningen heeft de achtergrondgehalten van een aantal metalen, PAK, EOX en minerale olie voor grond vastgesteld. Tevens zijn de achtergrondgehalten voor een aantal metalen in het grondwater vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de kwaliteitszone "Buitengebied". Binnen deze regio komen geen verhoogde gehalten aan bovengenoemde stoffen voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat uit een kalkloze poldervaaggrond (www.geodata.prv.gelderland.nl), welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Grave breuk. De breuk is noordwest gericht.

Het eerste en het tweede watervoerende pakket tezamen heeft een dikte van ± 65 m en wordt voornamelijk gevormd door de grove en grindrijke, matig fijne tot grofzandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. (eerste watervoerende pakket). Plaatselijk komen klei- of leeminschakelingen voor. Op deze formaties liggen de fijne zanden en kleien, behorende tot de Formatie van Echteld, met een dikte van enkele meters. Het tweede watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Tegelen. Deze eenheid bestaat overwegend uit fijne zanden en kleipakketten.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 7,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,5$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 West, 1981 (schaal 1:50.000), in zuidwestelijke richting. Op een afstand van $\pm 1,4$ km ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt het pompstation van de Afvalverwerking Regio Nijmegen. De onttrekking van dit pompstation heeft waarschijnlijk slechts een beperkte invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000 of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 12 april 2000 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van mevrouw C.B. de Weerd. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 20 boringen geplaatst; 14 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 2 boringen tot maximaal 3,5 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit plaatselijk zwak humeus, zwak tot sterk zandige klei. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Bovendien is de bovengrond zeer plaatselijk zwak grindig. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandige klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zwak tot sterk siltig, matig grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk zwak tot sterk grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

De grond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Tabel I geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel I. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
4	0,5-1,0 m -mv	2,0 m -mv	zwak baksteenhoudend
20	0,0-0,2 m -mv	0,7 m -mv	zwak baksteenhoudend

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts en stroomopwaarts van de onderzoekslocatie zijn 2 peilbuizen (filterstelling 2,4-3,4 en 2,5-3,5 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 12 april 2000 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 19 april 2000 uitgevoerd door mevrouw C.B. de Weerd. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel II geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 19 april 2000 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel II. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 19 april 2000 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PB01	stroomopwaarts	2,4-3,4	1,74	6,1	275
PB02	stroomafwaarts	2,5-3,5	1,58	6,5	380

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratoires. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 5 grondmengmonsters en de 2 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 16 (0-50) 11 (0-50) 08 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond klei (zintuiglijk schoon)
MM2	18 (8-40) 13 (8-30) 15 (0-50) 06 (0-20) 10 (0-20)	standaardpakket	bovengrond zand (zintuiglijk schoon)
MM3	20 (0-20) 04 (50-100)	standaardpakket	grond klei (zwak baksteenhoudend)
MM4	02 (180-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (130-150) 03 (160-200) 06 (170-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond zand (zintuiglijk schoon)
MM5	02 (100-130) 05 (50-100) 04 (150-200) 03 (50-100) 06 (100-150)	standaardpakket	ondergrond klei (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*

deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | gehalte \leq achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en \leq tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 16 (0-50) 11 (0-50) 08 (0-50)	-	-	-
MM2	18 (8-40) 13 (8-30) 15 (0-50) 06 (0-20) 10 (0-20)	-	-	-
MM3	20 (0-20) 04 (50-100)	kobalt (8.8) nikkel (25) PCB (10)	-	-
MM4	02 (180-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (130-150) 03 (160-200) 06 (170-200)	nikkel (15)	-	-
MM5	02 (100-130) 05 (50-100) 04 (150-200) 03 (50-100) 06 (100-150)	kobalt (9.8) nikkel (27)	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB01	stroomopwaarts	-	-	-
PB02	stroomafwaarts	-	-	-

De tabellen VI t/m VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel VI. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM1	MM3	MM5	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	84.7	--	81.4	--	82.9	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	2.3	--	-	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	9.3	--	-	--	-	--	
METALEN							
barium ⁺	81	120	110			454	94
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.39	4.4	8.5	0.39
kobalt	7.1	8.8	■	9.8	■	7.7	52
koper	16	18		11		24	70
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.12	14	28	0.12
lood	23	22	<13	36	210	384	36
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	19	25	■	27	■	19	37
zink	63	80	47	81	250	418	81
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.02	--	0.02	--	0.05	--	
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	0.02	--	
fluorantreen	0.07	--	0.05	--	0.05	--	
benzo(a)antraceen	0.04	--	0.03	--	0.02	--	
chryseen	0.04	--	0.03	--	0.02	--	
benzo(k)fluorantreen	0.03	--	0.02	--	<0.01	--	
benzo(a)pyreen	0.03	--	0.03	--	0.02	--	
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	0.02	--	<0.01	--	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.03	--	0.02	--	<0.01	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.28	0.25	0.20	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	1.2	--	<1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	2.5	--	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	2.7	--	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	1.9	--	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	10	■	4.9	^a	4.6
							117
							230
							11
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	<20	--	<20	--	<20	--	44
							597
							1150
							44

Monstercode en monstertraject:

MM1: 01 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 16 (0-50) 11 (0-50) 08 (0-50)

MM3: 20 (0-20) 04 (50-100)

MM5: 02 (100-130) 05 (50-100) 04 (150-200) 03 (50-100) 06 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geïnclassificeerd:

■ het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde

■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 9.3%; humus 2.3%.

Tabel VII. Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	MM2	MM4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.6	--	88.2	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	18	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	Stenen	--		
organische stof (% vd DS)	-	--	1.6	--		
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	4.4	--		
METALEN						
barium ⁺	<20	--	69	--	309	64
cadmium	<0.35	--	<0.35	--	0.36	0.36
kobalt	3.2	--	4.9	--	5.4	5.4
koper	<10	--	<10	--	21	21
kwik	<0.10	--	<0.10	--	0.11	0.11
lood	<13	--	<13	--	33	33
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	1.5	1.5
nikkel	7.8	--	15	--	14	14
zink	20	--	29	--	66	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.02	--	<0.01	--		
benzo(a)antraceen	0.01	--	<0.01	--		
chryseen	0.01	--	<0.01	--		
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--		
benzo(a)pyreen	0.01	--	<0.01	--		
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	<0.01	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--	<0.01	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.10	--	0.07	--	1.5	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a	4.0	9.8
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--	38	38

Monstercode en monstertraject:

MM2: 18 (8-40) 13 (8-30) 15 (0-50) 06 (0-20) 10 (0-20)

MM4: 02 (180-200) 01 (50-100) 05 (130-150) 03 (160-200) 06 (170-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.4%; humus 1.6%.

Tabel VIII. Analyseresultaten grondwatermonster(s) (concentraties in µg/l tenzij anders vermeld)

Monstercode	Pb02	Pb01	S	T	I	AS3000
METALEN						
barium	<45	<45	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ^a	<0.8 ^a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	<0.1	--	--	--	--
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	--	--	--	--
xylenen	<0.3	<0.3	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.21	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05 ^a	<0.05 ^a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	0.13	--	--	--	--
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ^a	0.20 ^a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 ^a	<0.2 ^a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.2-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.3-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	--	--	--	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2	<0.2	--	--	630	2.0
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<25	<25	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25	<25	--	--	--	--
fractie C22 - C30	<25	<25	--	--	--	--
fractie C30 - C40	<25	<25	--	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Gemeente Beuningen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Hogewaldstraat (ong.) te Beuningen in de gemeente Beuningen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit plaatselijk zwak humeus, zwak tot sterk zandige klei. Plaatselijk bestaat de bovengrond uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Bovendien is de bovengrond zeer plaatselijk zwak grindig. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandige klei. Plaatselijk bestaat de ondergrond uit zwak tot sterk siltig, matig grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk zwak tot sterk grindig. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend.

De grond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

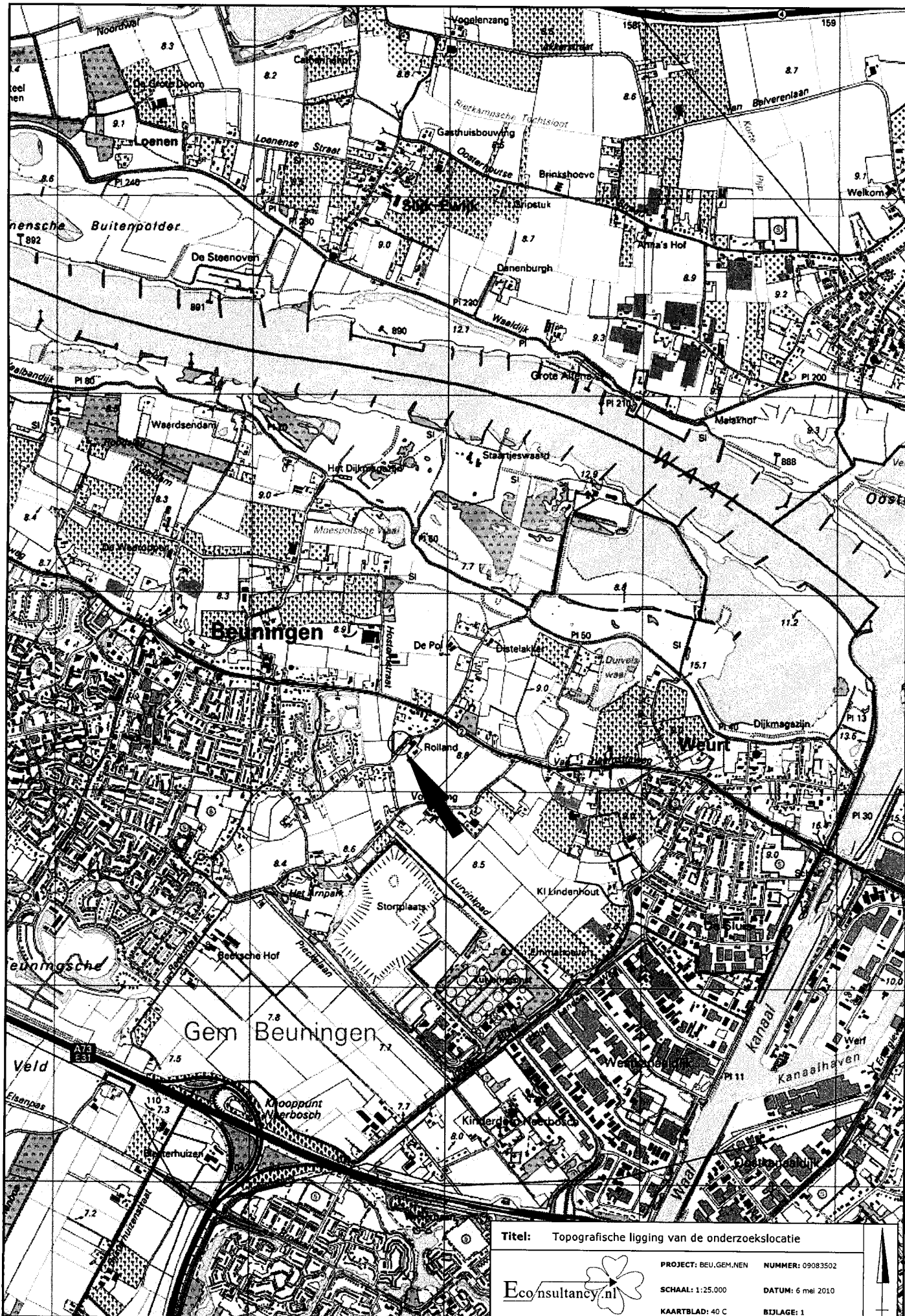
De met baksteen zintuiglijk verontreinigde grond is licht verontreinigd met kobalt, nikkel en PCB. De aangetoonde verontreiniging met PCB kan mogelijk worden gerelateerd aan de zintuiglijke bijmenging met baksteen. In de bovengrond zijn verder geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en plaatselijk verontreinigd met kobalt. Mogelijk wordt de lichte nikkelverontreiniging in de grond veroorzaakt door een natuurlijke bron. In de pleistocene rivierafzettingen komt plaatselijk van nature pyriet voor. Bij oxidatie van pyriet (bijvoorbeeld ten gevolge van verzuring) kunnen nikkel en kobalt als een van de sporenelementen vrijkomen. Dit natuurlijke proces is waarschijnlijk de oorzaak voor de aangetroffen lichte metalenverontreiniging.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

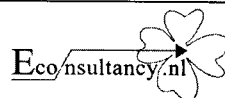
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw van het woonhuis en bijgebouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Boxmeer, 6 mei 2010

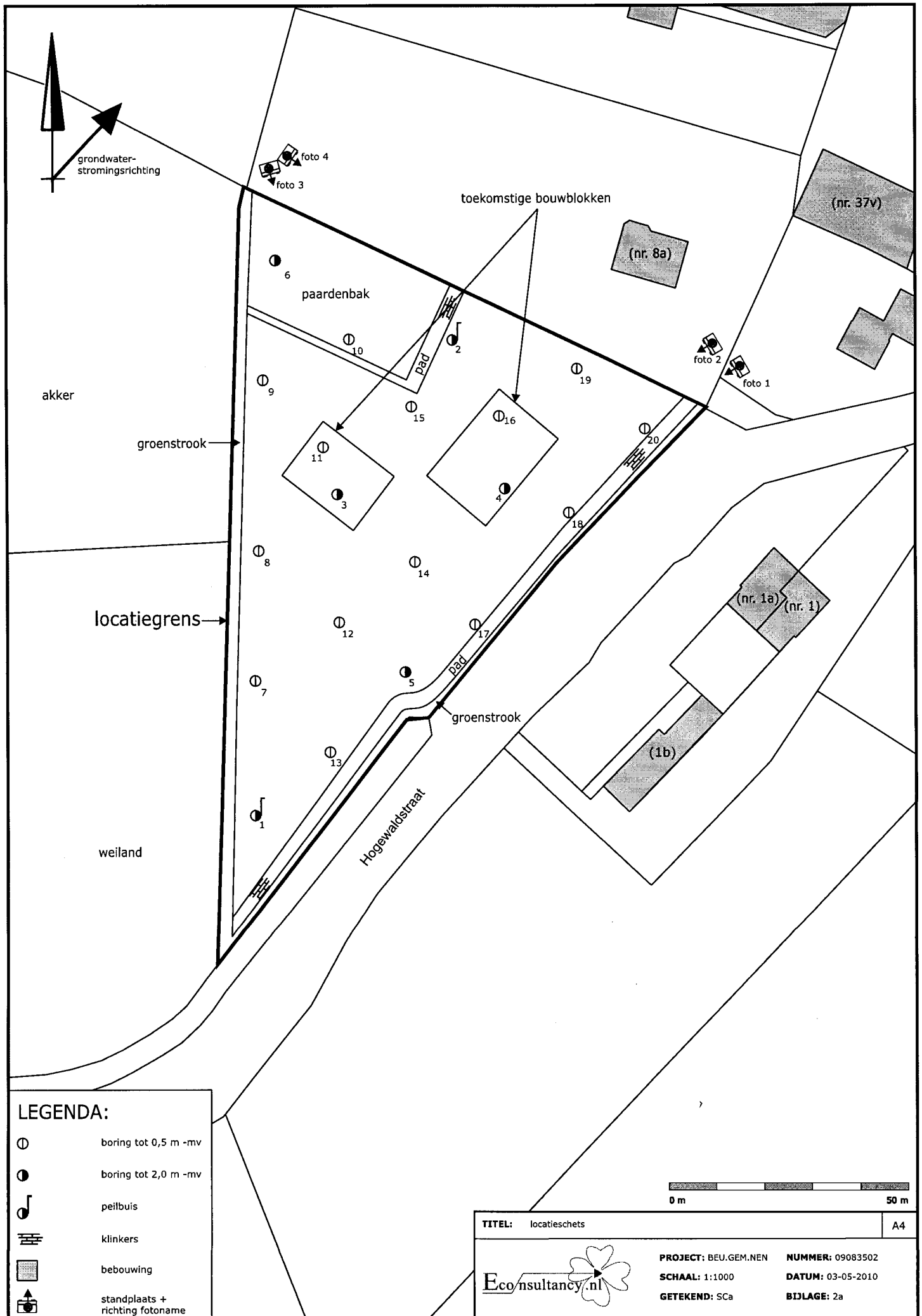


Titel: Topografische ligging van de onderzoekslocatie



PROJECT: BEU.GEM.NEN **NUMMER:** 09083502
SCHAAL: 1:25.000 **DATUM:** 6 mei 2010
KAARTBLAD: 40 C **BIJLAGE:** 1

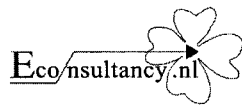




LEGENDA:

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- 📏 peilbuis
- ▨ klinkers
- ▤ bebouwing
- 📍 standplaats + richting fotoname

TITEL: locatieschets A4



PROJECT: BEU.GEM.NEN NUMMER: 09083502
 SCHAAL: 1:1000 DATUM: 03-05-2010
 GETEKEND: Sca BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

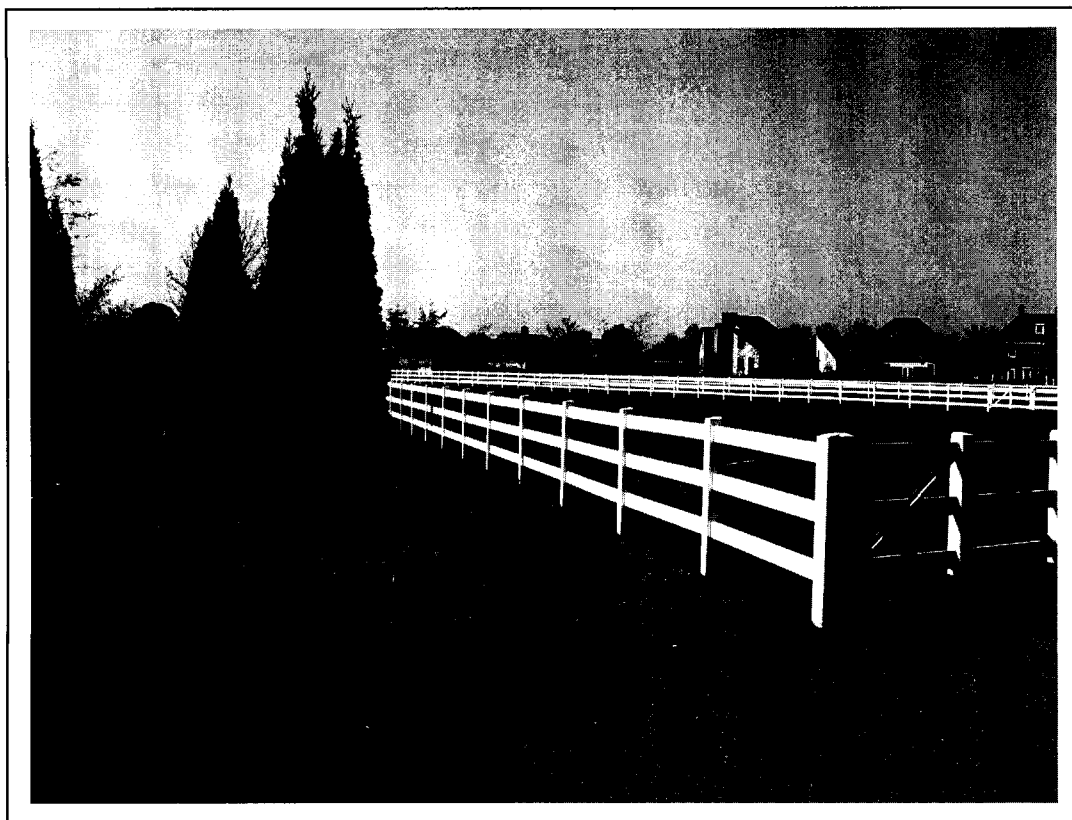


Foto 1.

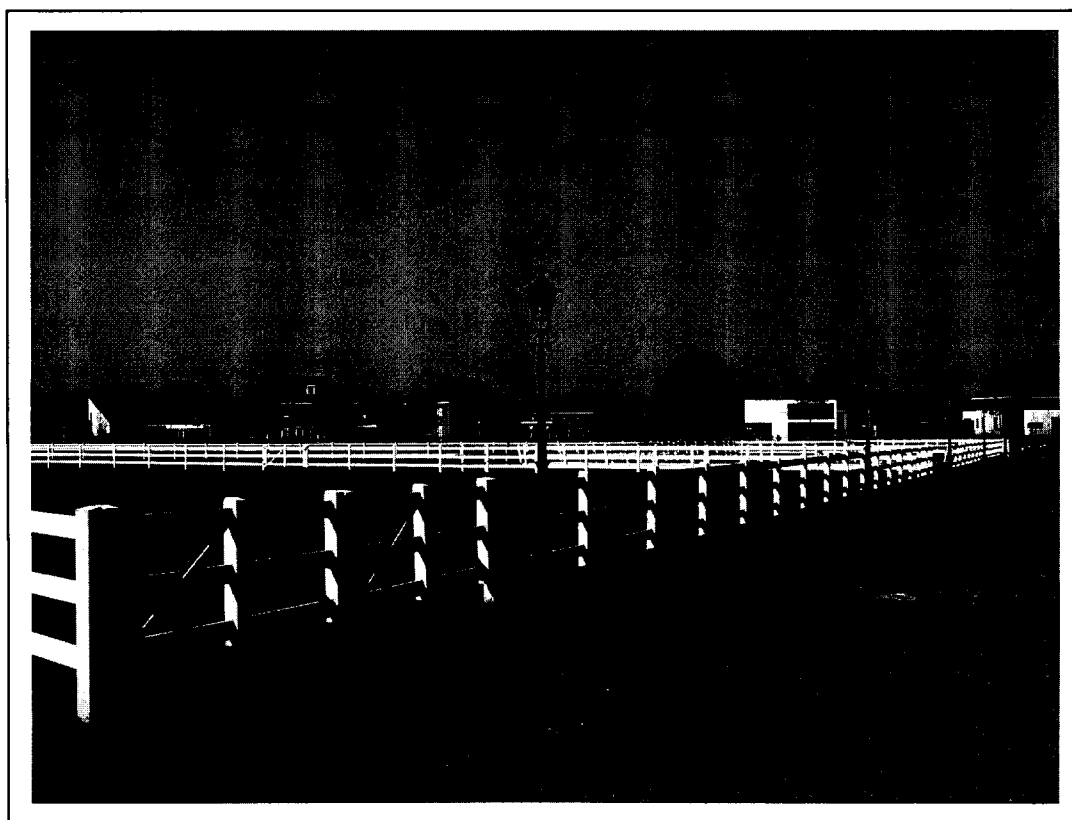


Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

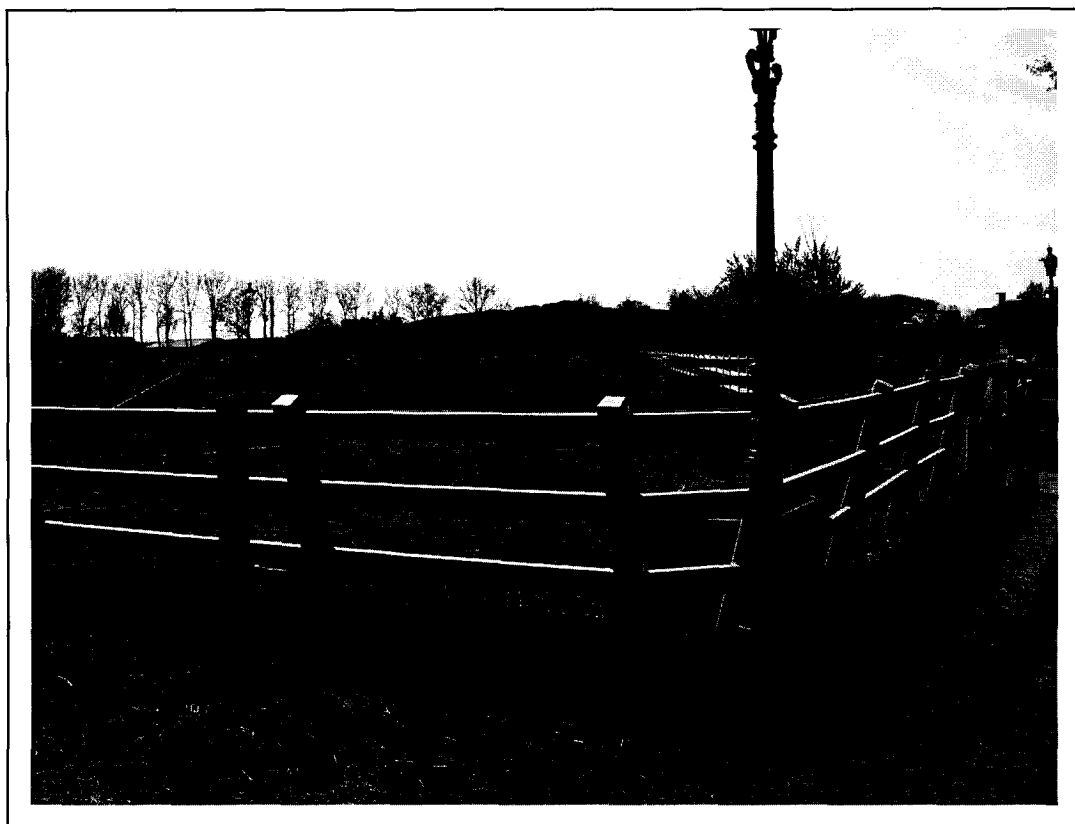
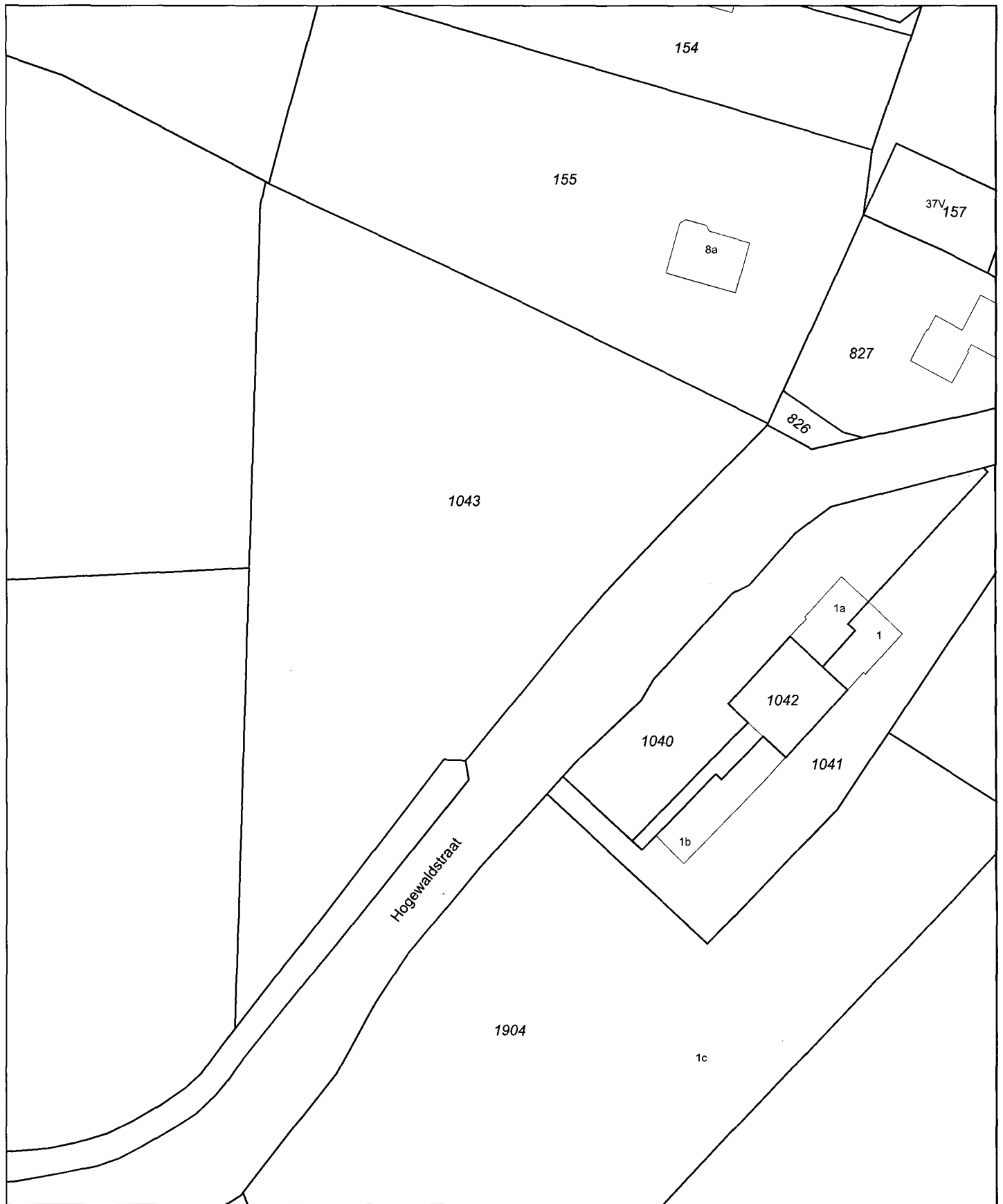


Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel


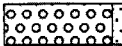
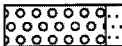
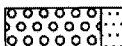
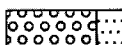
BEUNINGEN
F
1043



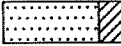

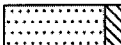
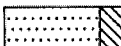
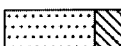
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)


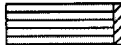


grind

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

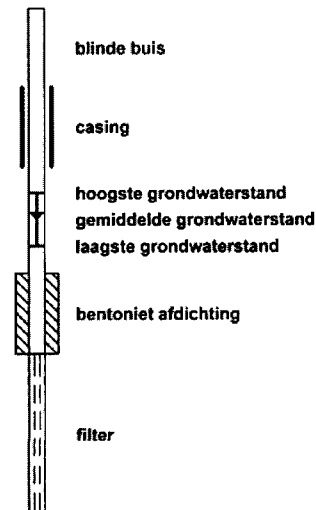
zand

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

veen

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



peilbuis




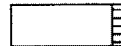




klei

-  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






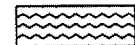
p.i.d.-waarde

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

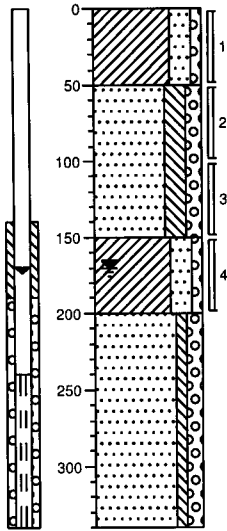
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

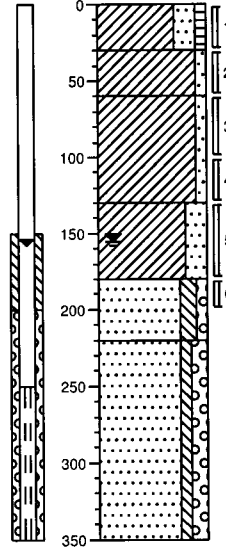
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Boring: 01



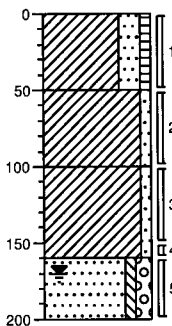
0	weiland
	Klei, sterk zandig, zwak grindig, lichtbruin
50	Zand, matig grof, sterk siltig, matig grindig, lichtbruin
150	Klei, sterk zandig, zwak grindig, zwak roesthoudend, lichtbruin
200	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin
340	

Boring: 02



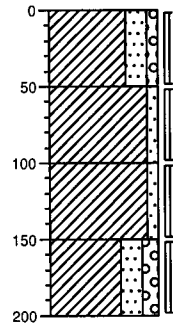
0	weiland
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin
30	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs
60	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalbruin
130	Klei, sterk zandig, lichtbruin
180	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, licht beigebruin
220	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, neutraalbeige
350	

Boring: 03



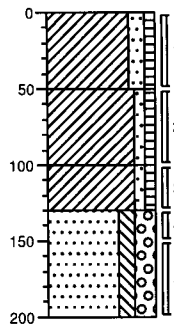
0	weiland
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin
50	Klei, zwak zandig, neutraalbruin
100	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, lichtbruin
160	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht beigebruin
200	

Boring: 04



0	weiland
	Klei, sterk zandig, zwak grindig, neutraalbruin
50	Klei, zwak zandig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin
100	Klei, zwak zandig, neutraalbruin
150	Klei, sterk zandig, matig grindig, matig roesthoudend, oranjebruin
200	

Boring: 05



0 weiland
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin

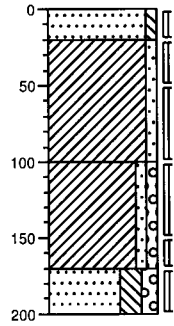
50
Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin

100
Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig roesthoudend, neutraalbruin

130
Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, lichtbruin

200

Boring: 06



0 erf

20
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbeige

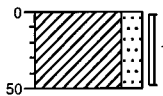
Klei, zwak zandig, donkergrijs

100
Klei, zwak zandig, zwak grindig, neutraalbruin

170
Zand, matig grof, sterk siltig, matig grindig, lichtbruin

200

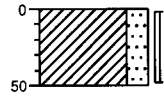
Boring: 07



0 weiland
Klei, sterk zandig, neutraalbruin

50

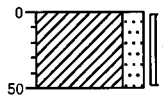
Boring: 08



0 weiland
Klei, sterk zandig, neutraalbruin

50

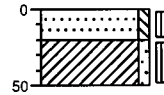
Boring: 09



0 weiland
Klei, sterk zandig, neutraalbruin

50

Boring: 10



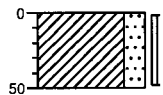
0 erf

20
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbeige

Klei, zwak zandig, donkergrijs

50

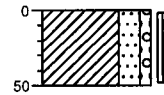
Boring: 11



0 weiland
Klei, sterk zandig, neutraalbruin

50

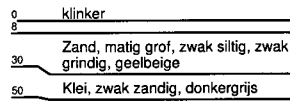
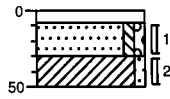
Boring: 12



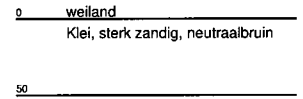
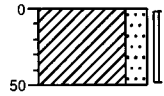
0 weiland
Klei, sterk zandig, zwak grindig, neutraalbruin

50

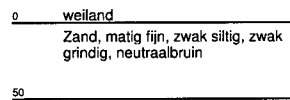
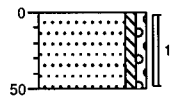
Boring: 13



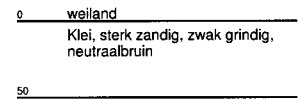
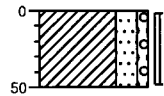
Boring: 14



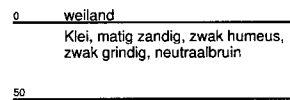
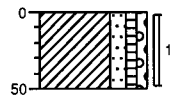
Boring: 15



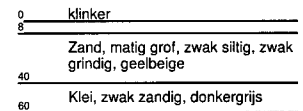
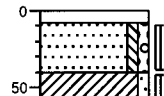
Boring: 16



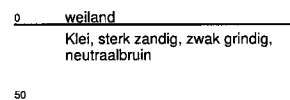
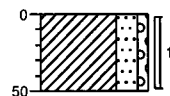
Boring: 17



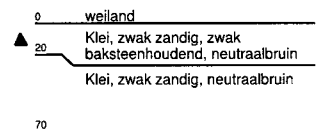
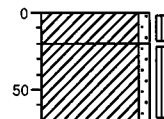
Boring: 18



Boring: 19



Boring: 20



Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

Econsultancy
H. Steenwoerd
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : BEU.GEM.NEN
Uw projectnummer : 09083502
ALcontrol rapportnummer : 11549963, versie nummer: 1

Rotterdam, 20-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09083502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 Rotterdam (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.

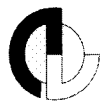
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,


R. van Duin
Laboratory Manager

Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11549963 - 1Orderdatum 12-04-2010
Startdatum 13-04-2010
Rapportagedatum 20-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.7	89.6	81.4	88.2	82.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	18	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Stenen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3			1.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.3			4.4	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	81	<20	120	69	110
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.1	3.2	8.8	4.9	9.8
koper	mg/kgds	S	16	<10	18	<10	11
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	23	<13	22	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	19	7.8	25	15	27
zink	mg/kgds	S	63	20	80	29	47
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.05	<0.01	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.03	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.03	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.03	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.25 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.20 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 16 (0-50) 11 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 18 (8-40) 13 (8-30) 15 (0-50) 06 (0-20) 10 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM3 20 (0-20) 04 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM4 02 (180-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (130-150) 03 (160-200) 06 (170-200)
005	Grond (AS3000)	MM5 02 (100-130) 05 (50-100) 04 (150-200) 03 (50-100) 06 (100-150)

Paraaf :





Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11549963 - 1

Orderdatum 12-04-2010
Startdatum 13-04-2010
Rapportagedatum 20-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	2.5	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	2.7	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.9	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	10 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 16 (0-50) 11 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 18 (8-40) 13 (8-30) 15 (0-50) 06 (0-20) 10 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM3 20 (0-20) 04 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM4 02 (180-200) 01 (50-100) 01 (100-150) 05 (130-150) 03 (160-200) 06 (170-200)
005	Grond (AS3000)	MM5 02 (100-130) 05 (50-100) 04 (150-200) 03 (50-100) 06 (100-150)

Paraaf :





Econsultancy
H. Steenwoord

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11549963 - 1

Orderdatum 12-04-2010
Startdatum 13-04-2010
Rapportagedatum 20-04-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11549963 - 1

Orderdatum 12-04-2010
Startdatum 13-04-2010
Rapportagedatum 20-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
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) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8833449	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
001	A8833556	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
001	A8833663	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
001	A8833701	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
001	A8833741	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
001	A8833782	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
002	A8833550	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
002	A8833551	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
002	A8833662	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
002	A8833670	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
002	A8833698	13-04-2010	12-04-2010	ALC201

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11549963 - 1

Orderdatum 12-04-2010
Startdatum 13-04-2010
Rapportagedatum 20-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A8833462	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
003	A8833779	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
004	A8833674	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
004	A8833705	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
004	A8833764	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
004	A8833775	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
004	A8833792	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
004	A8833837	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
005	A8833559	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
005	A8833661	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
005	A8833665	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
005	A8833749	13-04-2010	12-04-2010	ALC201
005	A8833807	13-04-2010	12-04-2010	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

Econsultancy
H. Steenwoerd
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BEU.GEM.NEN
Uw projectnummer : 09083502
ALcontrol rapportnummer : 11552563, versie nummer: 1

Rotterdam, 26-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09083502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. 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 Rotterdam (NL).


Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11552563 - 1

Orderdatum 19-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.13
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.20
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb02 pb02 02 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	pb01 pb01 01 (240-340)

Paraaf :





Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11552563 - 1

Orderdatum 19-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb02 pb02 02 (250-350)
002	Grondwater (AS3000)	pb01 pb01 01 (240-340)

Paraaf :





Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11552563 - 1

Orderdatum 19-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam BEU.GEM.NEN
Projectnummer 09083502
Rapportnummer 11552563 - 1

Orderdatum 19-04-2010
Startdatum 20-04-2010
Rapportagedatum 26-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0891644	21-04-2010	19-04-2010	ALC204
001	G8061637	21-04-2010	19-04-2010	ALC236
001	G8061647	21-04-2010	19-04-2010	ALC236
002	B0891656	21-04-2010	19-04-2010	ALC204
002	G8061623	21-04-2010	19-04-2010	ALC236
002	G8061646	21-04-2010	19-04-2010	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chromium (Cr)	55	-	1	30
chromium III	-	180	-	-
chromium VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocyanaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
resolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fluorantreen	-	-	0,003	5
benzo(a)antraceen	-	-	0,003	1
chryseen	-	-	0,0001	0,5
benzo(a)pyreen	-	-	0,003	0,2
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0005	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0003	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	300
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chlooraftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniiline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analysesresultaten

voorkomen in: Stof/niveau	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,55	4	-	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carburyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); %org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.

Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1902-2004		
Luchtfoto	ja	Google Earth		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2010		www.geodata.prv.gelderland.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1981		
Informatie van opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	12 augustus 2009	Dhr. K. Antonise	
Huidig gebruik locatie	ja	12 augustus 2009	Dhr. K. Antonise	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	12 augustus 2009	Dhr. K. Antonise	
Toekomstig gebruik locatie	ja	12 augustus 2009	Dhr. K. Antonise	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	12 augustus 2009	Dhr. K. Antonise	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	12 augustus 2009	Dhr. K. Antonise	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	9 februari 2010	Dhr. K. Antonise	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	9 februari 2010	Dhr. K. Antonise	
Archief ondergrondse tanks	ja	9 februari 2010	Dhr. K. Antonise	
Archief bodemonderzoeken	ja	9 februari 2010	Dhr. K. Antonise	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	9 februari 2010	Dhr. K. Antonise	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	12 april 2010		
Huidig gebruik locatie	ja	12 april 2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	12 april 2010		
Verhardingen	ja	12 april 2010		