

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

MOLENSTRAAT 40

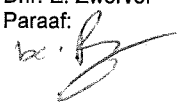
TE WINSEN

GEMEENTE BEUNINGEN

Project: BEU.BHA.NEN
Rapportnummer: 09063296
Status: Eindrapportage
Datum: 26 augustus 2010
Opdrachtgever: Gemeente Beuningen
Dhr. D.W.T. van der Coelen
Postbus 14
6640 AA Beuningen
Tel. 024 - 6780800
Contactpersoon: BügelHajema Adviseurs
Dhr. J. Nieuwenhuis
Email J. Nieuwenhuis@bugelhajema.nl
Postbus 2153
3800 CD Amersfoort
Tel. 033 - 4656545

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

Opsteller: Ir. H. Steenwoerd
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Dhr. E. Zwerver
Paraaf: 



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.....	1
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoek op de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
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.....	15

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 de gemeente Beuningen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Molenstraat 40 te Winssen 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 bodemonderzoek", 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. Anthonise), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer Janssen) en informatie verkregen uit de op 9 juli 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 terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 7.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Molenstraat 40, circa 0,7 km ten noordwesten van de kern van Winssen in de gemeente Beuningen (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Ewijk, sectie G, nummer 138 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 39 H, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 7,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 176.180, Y = 432.990.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 39, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (bouwland) en werd extensief bewoond. Tot circa 1935 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Vanaf circa 1935 is er bebouwing (woonboerderij) aanwezig op de onderzoekslocatie. Verder bestond de onderzoekslocatie destijds uit bouwland en boomgaard. Vanaf circa 1966 tot circa eind jaren 80 was er tevens een tuinkas aanwezig ten behoeve van het kweken van aardbeien. Vanaf begin jaren 90 was de onderzoekslocatie in gebruik als bouwland en weide.

De onderzoekslocatie is momenteel grotendeels in gebruik als boomgaard. De oprit en erf ($\pm 200 \text{ m}^2$) van de woonboerderij is verhard met gebroken puin, welke afkomstig is van een naburig perceel. Tevens zijn twee opstallen en een stacaravan aanwezig op de onderzoekslocatie. Recentelijk is een nieuwe woning gerealiseerd. De bij de bouw vrijgekomen grond is gedeeltelijk op de onderzoekslocatie in depot gezet.

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

Voor zover bij de opdrachtgever en 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 bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Beuningen blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoek op de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen

Op het perceel waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt is in 2008 door Bodemstaete bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Aangezien de betrouwbaarheid van dit onderzoek niet met zekerheid is vast te stellen is deze rapportage verder niet gebruikt voor onderhavig onderzoek. Op de onderzoekslocatie en aangrenzende percelen zijn, voor zover bekend, verder geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Winssen.

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

- aan de noordzijde bevindt zich een boomgaard;
- aan de oostzijde bevinden zich een sloot, een boomgaard en een akker;
- aan de zuidzijde bevinden zich een boomgaard, een weiland met paardenbak en de toegangsweg (puinverharding) naar de Molenstraat 40;
- aan de westzijde bevindt zich een boomgaard.

Van de omliggende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen 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 bedrijfsbebouwing op de locatie te bouwen. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige bedrijfsactiviteiten deels worden voortgezet.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Beuningen heeft de lokale 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 gedeeltelijk binnen de kwaliteitszone “wonen licht verontreinigd”. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan zink en PAK voor. Tevens ligt de onderzoekslocatie gedeeltelijk in de kwaliteitszone “buitengebied schoon”.

Op basis van informatie van de gemeente Beuningen (contactpersoon de heer K. Anthonise) blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een gebied met een verhoogd voorkomen van DDT-verontreinigingen van de provincie Gelderland (Inventarisatie omvang DDT-problematiek in Gelderland; d.d. 11 november 2005)

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland (www.bodemdata.nl) uit een kalkhoudende poldervaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte 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 grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 6 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 West, 1978 (schaal 1:50.000), globaal in noordelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

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 informatie van de gemeente Beuningen (contactpersoon de heer K. Anthonise) blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een gebied met een verhoogd voorkomen van DDT-verontreinigingen.

Op basis van het vooronderzoek is vooralsnog 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. Ter aanvulling hierop wordt de onderzoekslocatie extra onderzocht op OCB's.

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 13 juli 2010 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 3,0 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 zwak tot matig humeus, zwak tot matig siltig, uiterst fijn tot matig grof zand. Tevens bestaat de bovengrond plaatselijk uit matig tot sterk zandige klei. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandige klei. Tevens komt in de ondergrond matig fijn tot matig grof zand voor. De ondergrond is plaatselijk sterk grindig.

De bovengrond is ter plaatse van de puinverharding (boring 7) zwak puinhoudend. 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.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts en stroomopwaarts zijn 2 peilbuizen (filterstelling 2,0-3,0 en 1,9-2,9 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 13 juli 2010 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 27 juli 2010 uitgevoerd door mevrouw C.B. de Weerd. Op 16 augustus heeft een tweede bemonstering plaatsgevonden door de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerkers van Econsultancy zijn in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.

Tabel I geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 27 juli 2010 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH vertoont geen afwijking ten opzichte van regi-

onaal bekende waarden. Het geleidingsvermogen is ter plaatse van peilbuis 2 hoger dan regionaal bekende waarden.

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

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 27 juli 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB01	stroomopwaarts	2,0-3,0	1,63	7,0	850
PB02	stroomafwaarts	1,9-2,9	1,97	6,9	1220

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grond(meng)monsters samengesteld (3 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 5 grond(meng)monsters 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;
- *OCB's grond:*
DDE, DDD, DDT, HCH, aldrin, heptachloor, trans-heptachloorepoxyde, cis-heptachloorepoxyde, trans-chloordaan, alfa-endosulfan, dieldrin, endrin, beta-endosulfan, hexachloorbenzeen, quintozeen, hexachloorbutadien, telodrin, cis-chloordaan, isodrin;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;
- *OCB's grondwater*
DDE, DDD, DDT, HCH, aldrin, heptachloor, trans-heptachloorepoxyde, cis-heptachloorepoxyde, trans-chloordaan, alfa-endosulfan, dieldrin, endrin, beta-endosulfan, hexachloorbenzeen, quintozeen, hexachloorbutadien, telodrin, cis-chloordaan, isodrin.

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 II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

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

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	08 (0-50) 03 (0-30) 18 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 12 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof + OCB's	bovengrond oostelijk terreindeel (zand) (zintuiglijk schoon)
MM2	15 (20-50) 05 (0-30) 11 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 14 (0-50)	standaardpakket + OCB's	bovengrond westelijk terreindeel (zand) (zintuiglijk schoon)
M7-1	07 (10-30)	standaardpakket + OCB's	bovengrond (zand) (zwak puinhoudend)
MM3	01 (50-100) 01 (150-180) 03 (100-150) 03 (180-200) 06 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof + OCB's	ondergrond oostelijk terreindeel (klei) (zintuiglijk schoon)
MM4	02 (80-100) 02 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 05 (80-100) 05 (150-200)	standaardpakket + OCB's	ondergrond westelijk terreindeel (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 circulaire. 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: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde 2000 en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Grondwater:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	08 (0-50) 03 (0-30) 18 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 12 (0-50)	-	som aldrin/dieldrin/ndrin (0.7 factor) (9.2)	-	-
MM2	15 (20-50) 05 (0-30) 11 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 14 (0-50)	zink (110)	-	-	-
M7-1	07 (10-30)	-	PAK (7.3)	-	-
MM3	01 (50-100) 01 (150-180) 03 (100-150) 03 (180-200) 06 (150-200)	-	kobalt (11) nikkel (32)	-	-
MM4	02 (80-100) 02 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 05 (80-100) 05 (150-200)	-	nikkel (30)	-	-

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB01	stroomopwaarts	barium (85)	-	-
PB02	stroomafwaarts	barium (65)	-	-

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

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

Monstercode	MM1	MM2	M7-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.0	--	86.1	--	88.0	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	4.1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	Div.materialen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	2.5	--	-	--	-	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	11	--	-	--	-	--	
METALEN							
barium ⁺	63	--	70	--	64	--	505
cadmium	<0.35	--	0.4	--	<0.35	--	104
kobalt	5.9	--	5.9	--	6.1	--	8.8
koper	18	--	24	--	14	--	107
kwik	<0.10	--	<0.10	--	<0.10	--	122
lood	18	--	29	--	22	--	26
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	<1.5	--	29
nikkel	17	--	16	--	17	--	396
zink	67	--	110	--	59	--	190
							60
							21
							87
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.01	--	0.04	--	0.08	--	
antraceen	<0.01	--	0.01	--	0.05	--	
fluoranteen	0.03	--	0.11	--	0.67	--	
benzo(a)antraceen	0.02	--	0.08	--	1.5	--	
chryseen	0.02	--	0.08	--	1.6	--	
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.05	--	0.92	--	
benzo(a)pyreen	0.02	--	0.06	--	0.84	--	
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	0.06	--	0.77	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--	0.05	--	0.75	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.18	--	0.56	--	7.3	--	1.5
							21
							40
							1.0
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	2.1
							251
							500
							2.1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	--	4.9	--	4.9	--	5.0
							128
							250
							12
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o.p-DDT(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
p.p-DDT(µg/kgds)	3.8	--	8.6	--	<3	--	
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	4.5	--	9.3	--	2.8	--	50
o.p-DDD(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	238
p.p-DDD(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	425
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	1.4	--	1.4	--	35
o.p-DDE(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	5.0
p.p-DDE(µg/kgds)	9.2	--	17	--	2.3	--	4252
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	9.9	--	18	--	3.0	--	8500
som DDT.DDE.DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	16	--	29	--	7.2	--	3.5
aldrin(µg/kgds)	7.8	--	<1	--	<1	--	
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	80
endrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
som aldrin/dieldrin/endorin (0.7 factor)(µg/kgds)	9.2	--	2.1	--	2.1	--	3.8
isodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	502
telodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	1000
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
beta-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	--	2.8	--	2.8	--	0.25
heptachloor(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	2125
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	4250
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	200
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	--	1.4	--	1.4	--	400
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	300
							1.2
							1.2
							1.2
							0.18
							500
							1000
							1.2
							0.50
							500
							1000
							1.8
							0.22
							500
							1000
							1.2

hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--	0.75			1.2
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	^a	1.4	^a	1.4	^a	0.50	500	1000	1.8
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	33	--	39	--	18	--				

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		48	649	1250	48

Monstercode en monstertraject:

MM1: 08 (0-50) 03 (0-30) 18 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 12 (0-50)
MM2: 15 (20-50) 05 (0-30) 11 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 14 (0-50)
M7-1: 07 (10-30)

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 de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^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 11%; humus 2.5%.

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

Monstercode	MM3	MM4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	75.1	--	78.1	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	3.0	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	15	--	-			
METALEN						
barium ⁺	150				623	129
cadmium	<0.35		<0.35	0.43	4.9	9.4
kobalt	11	■	10	10	71	131
koper	17		16	29	82	136
kwik	<0.10		<0.10	0.13	15	31
lood	17		17	40	232	424
molybdeen	<1.5		<1.5	1.5	96	190
nikkel	32	■	30	25	48	71
zink	67		71	100	306	512
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	<0.01	--	<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)	0.07		0.07	1.5	21	40
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1		<1	2.6	301	600
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		4.9	6.0	153	300
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o.p-DDT(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
p.p-DDT(µg/kgds)	<3	--	<3	--		
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8		2.8	60	285	510
o.p-DDD(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
p.p-DDD(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4		1.4	6.0	5103	10200
o.p-DDE(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
p.p-DDE(µg/kgds)	<1	--	1.2	--		
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4		1.9	30	360	690
som DDT.DDE.DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	5.6	--	6.1	--		
aldrin(µg/kgds)	<1		<1			96
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
endrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2.1		2.1	4.5	602	1200
isodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
telodrin(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	a	<1	a	0.30	2550
beta-HCH(µg/kgds)	<1	a	<1	a	0.60	240
gamma-HCH(µg/kgds)	<1		<1		0.90	180
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2.8	--	2.8	--		
heptachloor(µg/kgds)	<1	a	<1	a	0.21	600
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	a	1.4	a	0.60	600
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	a	<1	a	0.27	600

hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	<1	--	0.90			1.5
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1.4	^a	1.4	^a	0.60	600	1200	2.1
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	16	--	17	--				

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		57	778	1500	57

Monstercode en monstertraject:

MM3: 01 (50-100) 01 (150-180) 03 (100-150) 03 (180-200) 06 (150-200)
MM4: 02 (80-100) 02 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 05 (80-100) 05 (150-200)

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 de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^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 15%; humus 3%.

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

Monstercode	PB01	PB02	S	T	I	AS3000
METALEN						
barium	85 ■	65 ■	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 a	0.21 a	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 --	<0.1 --				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1 --	<0.1 --				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 a	0.14 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.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

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

Monstercode	PB01		PB02		S	T	I	AS3000
CHLOORBENZENEN								
hexachloorbenzeen	<0.005	a	<0.005	a	0.00009		0.50	0.005
Interventie factor chloorbenzenen	0.0		0.0				1	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o.p-DDT	<0.01	--	<0.01	--				
p.p-DDT	<0.01	--	<0.01	--				
o.p-DDD	<0.01	--	<0.01	--				
p.p-DDD	<0.01	--	<0.01	--				
o.p-DDE	<0.01	--	<0.01	--				
p.p-DDE	<0.01	--	<0.01	--				
som DDT.DDE.DDD (0.7 factor)	0.04	a	0.04	a	0.000004		0.01	0.042
aldrin	<0.01	a	<0.01	a	0.000009			0.01
dieldrin	<0.01	a	<0.01	a	0.0001			0.01
endrin	<0.01	a	<0.01	a	0.00004			0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	0.02		0.02				0.10	0.021
telodrin	<0.03	--	<0.03	--				
isodrin	<0.03	--	<0.03	--				
alpha-HCH	<0.01		<0.01		0.033			0.01
beta-HCH	<0.01		<0.01		0.008			0.01
gamma-HCH	<0.01		<0.01		0.009			0.01
delta-HCH	<0.02	--	<0.02	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	0.04		0.04		0.050	0.52	1.0	0.028
heptachloor	<0.01	a	<0.01	a	0.000005		0.30	0.01
cis-heptachloorepoxide	<0.01	--	<0.01	--				
trans-heptachloorepoxide	<0.01	--	<0.01	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	0.01	a	0.01	a	0.000005		3.0	0.014
alpha-endosulfan	<0.01	a	<0.01	a	0.0002	2.5	5.0	0.01
hexachloorbutadieen	<0.05	--	<0.05	--				
trans-chloordaan	<0.01	--	<0.01	--				
cis-chloordaan	<0.01	--	<0.01	--				
som chloordaan (0.7 factor)	0.01	a	0.01	a	0.00002		0.20	0.014

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.
- ^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 de gemeente Beuningen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Molenstraat 40 te Winssen in de gemeente Beuningen.

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

Op basis van het vooronderzoek is vooralsnog 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 zwak tot matig humeus, zwak tot matig siltig, uiterst fijn tot matig grof zand. Tevens bestaat de bovengrond plaatselijk uit matig tot sterk zandige klei. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandige klei. Tevens komt in de ondergrond matig fijn tot matig grof zand voor. De ondergrond is plaatselijk sterk grindig.

De bovengrond is ter plaatse van de puinverharding (boring 7) zwak puinhoudend. 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 bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met zink, som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) en PAK. Het PAK-gehalte en de som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) bevinden zich boven de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. De aangetroffen lichte verontreiniging met PAK houdt mogelijk verband met de aangetroffen bijmenging met puin. Het zinkgehalte bevindt zich beneden de voor het gebied geldende achtergrondwaarde. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en plaatselijk licht verontreinigd met kobalt. Mogelijk worden de lichte nikkel -en kobaltverontreiniging in de ondergrond 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 nikkel -en kobaltverontreiniging.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

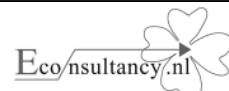
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw 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, 26 augustus 2010



Titel: Topografische ligging van de onderzoekslocatie



PROJECT: BEU.BHA.NEN **NUMMER:** 09063296

SCHAAL: 1:25.000 **DATUM:** 26 augustus 2010

KAARTBLAD: 39 H **BIJLAGE:** 1



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

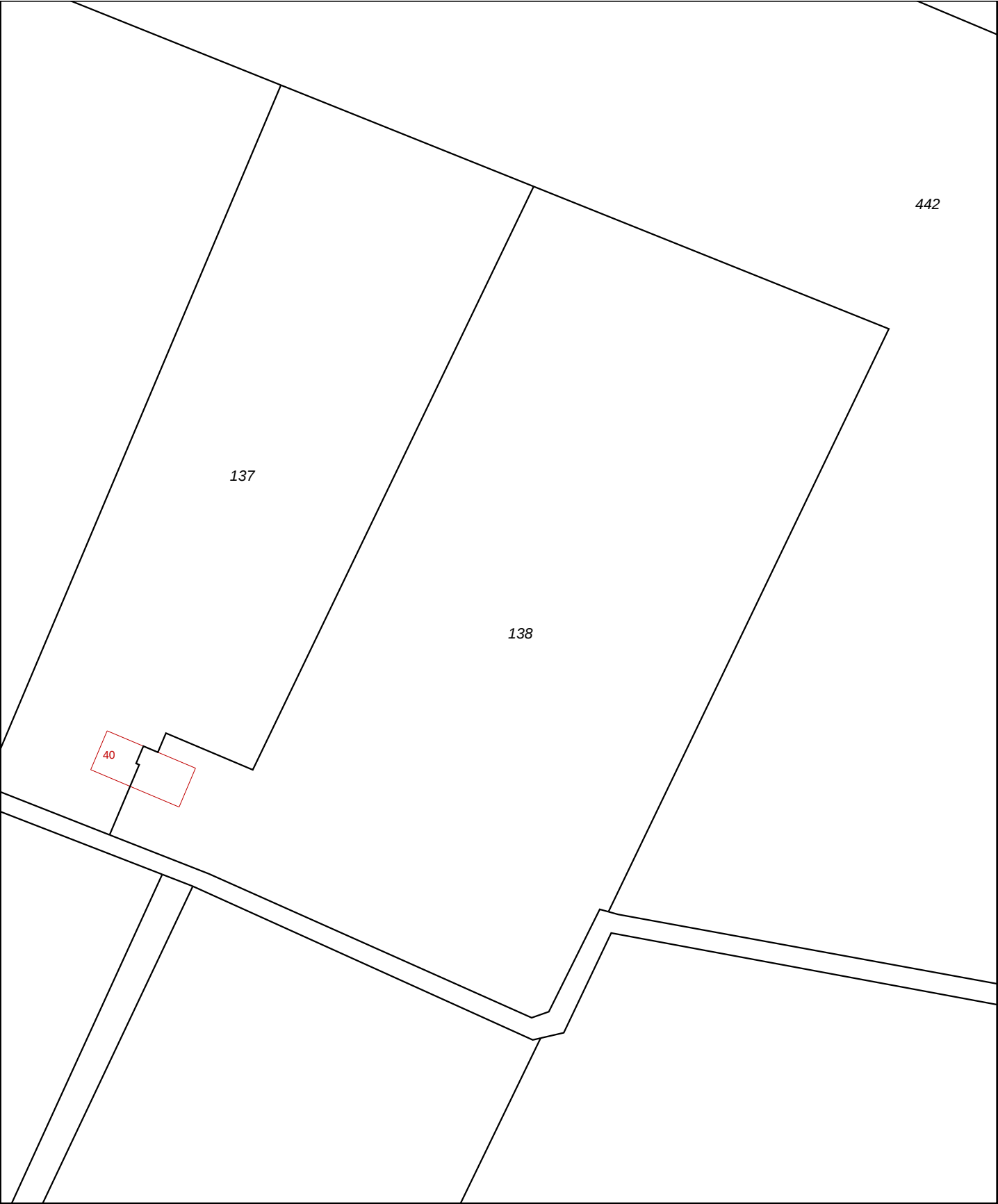


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



0 m 10 m 50 m

12345

25

—

—

—

—

—

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

EWIJK

G

138

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 8 juli 2010

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

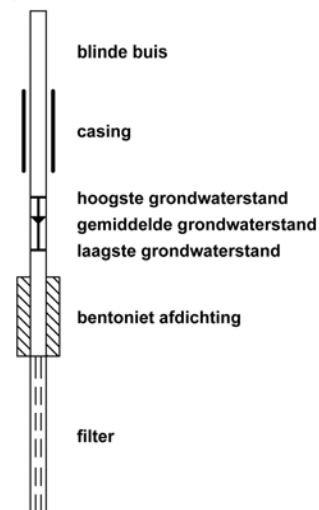
zand

	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

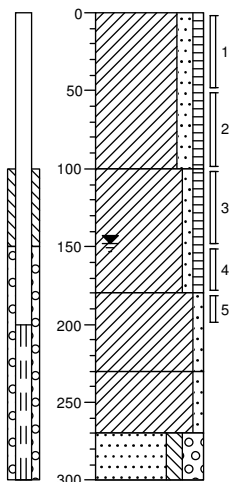
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

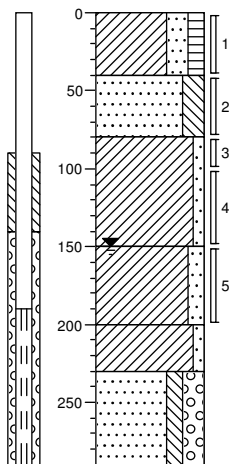
	slib
	water

Boring: 01



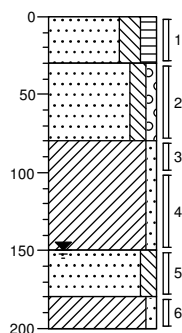
0	akker
	Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin
100	Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin
180	Klei, zwak zandig, grijsbruin
230	Klei, zwak zandig, lichtbruin
270	Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, lichtbruin
300	

Boring: 02



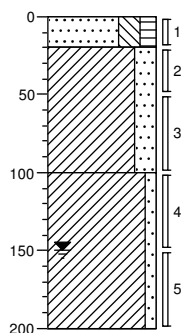
0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
40	Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtbruin
80	Klei, zwak zandig, lichtbruin
150	Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, beigebruin
200	Klei, zwak zandig, zwak plantenhoudend, matig roesthoudend, neutraalgrijs
230	Zand, matig grof, matig siltig, sterk grindig, bruinbeige
290	

Boring: 03



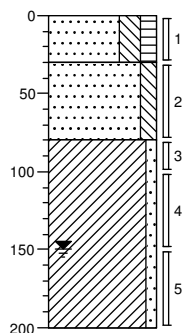
0	akker
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin
80	Klei, zwak zandig, lichtbruin
150	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
180	Klei, zwak zandig, bruinbeige
200	

Boring: 04



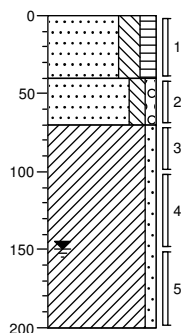
0	akker
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin
20	Klei, sterk zandig, lichtbruin
100	Klei, zwak zandig, lichtbruin
200	

Boring: 05



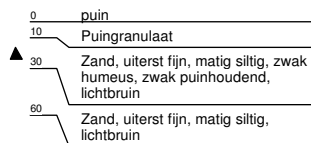
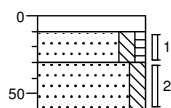
0	erf
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin
30	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin
80	Klei, zwak zandig, lichtbruin
200	

Boring: 06

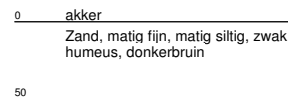
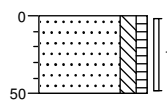


0	akker
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin
40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin
70	Klei, zwak zandig, lichtbruin
200	

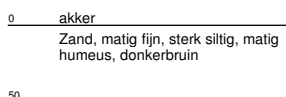
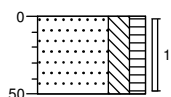
Boring: 07



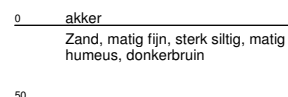
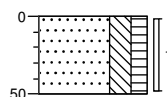
Boring: 08



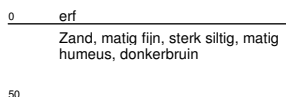
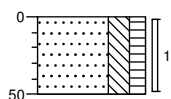
Boring: 09



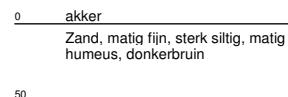
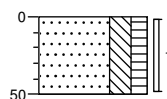
Boring: 10



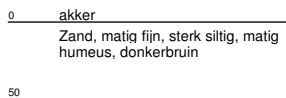
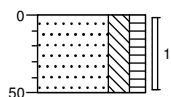
Boring: 11



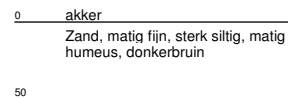
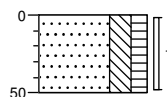
Boring: 12



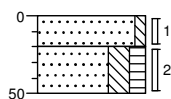
Boring: 13



Boring: 14

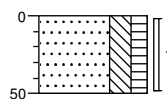


Boring: 15



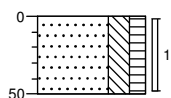
0 erf
Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtbeige
20
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 16



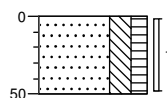
0 akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 17



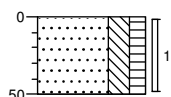
0 akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 18



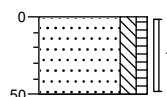
0 akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 19



0 akker
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig
humeus, donkerbruin
50

Boring: 20



0 akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, donkerbruin
50

Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

Econsultancy
H. Steenwoerd
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : BEU.BHA.NEN
Uw projectnummer : 09063296
ALcontrol rapportnummer : 11581083, versie nummer: 1

Rotterdam, 21-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063296. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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 7

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11581083 - 1

Orderdatum 14-07-2010
Startdatum 14-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.0	86.1	88.0	75.1	78.1
gewicht artefacten	g	S	<1	4.1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	div. materialen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5			3.0	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	11			15	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	63	70	64	150	140
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.4	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	5.9	5.9	6.1	11	10
koper	mg/kgds	S	18	24	14	17	16
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	18	29	22	17	17
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	17	16	17	32	30
zink	mg/kgds	S	67	110	59	67	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.08	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.05	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.11	0.67	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.08	1.5	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.08	1.6	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.92	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.84	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.06	0.77	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.05	0.75	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ¹⁾	0.56 ¹⁾	7.3 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	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 08 (0-50) 03 (0-30) 18 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 15 (20-50) 05 (0-30) 11 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 14 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M7-1 07 (10-30)
004	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 01 (150-180) 03 (100-150) 03 (180-200) 06 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM4 02 (80-100) 02 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 05 (80-100) 05 (150-200)

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11581083 - 1

Orderdatum 14-07-2010
Startdatum 14-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.8	8.6	<3	<3	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.5 ¹⁾	9.3 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	9.2	17	2.3	<1	1.2
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.9 ¹⁾	18 ¹⁾	3.0 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.9 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	16 ¹⁾	29 ¹⁾	7.2 ¹⁾	5.6 ¹⁾	6.1 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	7.8	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.2 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	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 08 (0-50) 03 (0-30) 18 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 15 (20-50) 05 (0-30) 11 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 14 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M7-1 07 (10-30)
004	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 01 (150-180) 03 (100-150) 03 (180-200) 06 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM4 02 (80-100) 02 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 05 (80-100) 05 (150-200)

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11581083 - 1

Orderdatum 14-07-2010
Startdatum 14-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	33	39	18	16	17
MINERALE OLIE							
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 08 (0-50) 03 (0-30) 18 (0-50) 13 (0-50) 17 (0-50) 12 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 15 (20-50) 05 (0-30) 11 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 14 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M7-1 07 (10-30)
004	Grond (AS3000)	MM3 01 (50-100) 01 (150-180) 03 (100-150) 03 (180-200) 06 (150-200)
005	Grond (AS3000)	MM4 02 (80-100) 02 (150-200) 04 (50-100) 04 (100-150) 05 (80-100) 05 (150-200)



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11581083 - 1

Orderdatum 14-07-2010
Startdatum 14-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

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 |
|---|---|



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11581083 - 1

Orderdatum 14-07-2010
Startdatum 14-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11581083 - 1

Orderdatum 14-07-2010
Startdatum 14-07-2010
Rapportagedatum 21-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8831910	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
001	A8831970	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
001	A8831978	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
001	A8832254	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
001	A8832257	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
001	A8832265	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
002	A8831900	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
002	A8831901	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
002	A8831977	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
002	A8831979	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
002	A8831983	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
002	A8832542	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
003	A8831912	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	A8831942	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	A8832252	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	A8832267	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	A8832270	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
004	A8832273	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
005	A8831913	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
005	A8831937	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
005	A8831971	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
005	A8831972	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
005	A8832262	13-07-2010	13-07-2010	ALC201
005	A8832274	13-07-2010	13-07-2010	ALC201

Paraaf :

R



Analyserapport

Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : BEU.BHA.NEN
Uw projectnummer : 09063296
ALcontrol rapportnummer : 11585188, versie nummer: 1

Rotterdam, 04-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063296. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11585188 - 1

Orderdatum 28-07-2010
Startdatum 28-07-2010
Rapportagedatum 04-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	85	65
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	<0.1
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	0.14
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)	PB01
002	Grondwater (AS3000)	PB02

Paraaf :



Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11585188 - 1

Orderdatum 28-07-2010
Startdatum 28-07-2010
Rapportagedatum 04-08-2010

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
MINERALE OLIE				
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)	PB01
002	Grondwater (AS3000)	PB02



Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11585188 - 1

Orderdatum 28-07-2010
Startdatum 28-07-2010
Rapportagedatum 04-08-2010

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. |

Paraaf :



Econsultancy
Ir. H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11585188 - 1

Orderdatum 28-07-2010
Startdatum 28-07-2010
Rapportagedatum 04-08-2010

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
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (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-dichloorethenen (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	B0993990	27-07-2010	27-07-2010	ALC204
001	G8061756	27-07-2010	27-07-2010	ALC236
001	G8061790	27-07-2010	27-07-2010	ALC236
002	B0994002	27-07-2010	27-07-2010	ALC204
002	G8061749	27-07-2010	27-07-2010	ALC236
002	G8061794	27-07-2010	27-07-2010	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Econsultancy
H. Steenwoerd
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : BEU.BHA.NEN
Uw projectnummer : 09063296
ALcontrol rapportnummer : 11589336, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-08-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09063296. 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 door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. 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 4

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11589336 - 1

Orderdatum 17-08-2010
Startdatum 17-08-2010
Rapportagedatum 23-08-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/l	S	<0.005	<0.005
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/l	S	<0.01	<0.01
p,p-DDT	µg/l	S	<0.01	<0.01
o,p-DDD	µg/l	S	<0.01	<0.01
p,p-DDD	µg/l	S	<0.01	<0.01
o,p-DDE	µg/l	S	<0.01	<0.01
p,p-DDE	µg/l	S	<0.01	<0.01
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/l	S	0.04	0.04
aldrin	µg/l	S	<0.01	<0.01
dieldrin	µg/l	S	<0.01	<0.01
endrin	µg/l	S	<0.01	<0.01
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/l	S	0.02	0.02
telodrin	µg/l	Q	<0.03	<0.03
isodrin	µg/l	Q	<0.03	<0.03
alpha-HCH	µg/l	S	<0.01	<0.01
beta-HCH	µg/l	S	<0.01	<0.01
gamma-HCH	µg/l	S	<0.01	<0.01
delta-HCH	µg/l	S	<0.02	<0.02
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/l	S	0.04	0.04
heptachloor	µg/l	S	<0.01	<0.01
cis-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01	<0.01
trans-heptachloorepoxide	µg/l	S	<0.01	<0.01
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/l	S	0.01	0.01
alpha-endosulfan	µg/l	S	<0.01	<0.01
hexachloorbutadien	µg/l	Q	<0.05	<0.05
trans-chloordaan	µg/l	S	<0.01	<0.01
cis-chloordaan	µg/l	S	<0.01	<0.01
som chloordaan (0.7 factor)	µg/l	S	0.01	0.01

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)	pb 01-2 pb 01-2 01 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	pb 02-2 pb 02-2 02 (190-290)



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11589336 - 1

Orderdatum 17-08-2010
Startdatum 17-08-2010
Rapportagedatum 23-08-2010

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. |

Paraaf :



Econsultancy
H. Steenwoerd

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam BEU.BHA.NEN
Projectnummer 09063296
Rapportnummer 11589336 - 1

Orderdatum 17-08-2010
Startdatum 17-08-2010
Rapportagedatum 23-08-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hexachloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-2
o,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
p,p-DDT	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grondwater (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grondwater (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
aldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
dieldrin	Grondwater (AS3000)	Idem
endrin	Grondwater (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
telodrin	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
isodrin	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
beta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grondwater (AS3000)	Idem
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
heptachloor	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grondwater (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grondwater (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grondwater (AS3000)	Eigen Methode, LVI GCMS
trans-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3120-1
cis-chloordaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S0569950	17-08-2010	16-08-2010	ALC237
002	S0569938	17-08-2010	16-08-2010	ALC237

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	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
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom 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
thiocynaat	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
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (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
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	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	900
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
chloorafaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	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 analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	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	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
	tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	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

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

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** 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
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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
Acenaftteen	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 (waterbodem)		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-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropaan	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				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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)				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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				
	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
Component	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.				
Historische topografische kaart	ja	1838-2004		
Luchtfoto	ja	Google Earth		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2010		www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	1978		
Informatie van eigenaar		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	13 juli 2010	Dhr. Janssen	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	1 juli 2010	Dhr. K. Anthonise	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	13 juli 2010		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			