

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED "INDUSTRIETERREIN HAVEN"
TE CUIJK
GEMEENTE CUIJK

Project: CUY.SMA.NEN
Rapportnummer: 09013023
Status: Eindrapportage
Datum: 27 maart 2009
Opdrachtgever: Smals Bouwgrondstoffen bv
Postbus 45
6040 AA Roermond
Tel. 0475 - 316054
Fax 0475 - 317012
Contactpersoon: Dhr. M. Smals

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Fax 0485 - 581810
Mail Boxmeer@Econsultancy.nl
Opsteller: Ir. F.F.J.M. Top
Paraaf: 
Kwaliteitscontroleur: Dhr. E. Zwerver
Paraaf: 

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(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie 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
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Smals Bouwgrondstoffen bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van plangebied "Industrieterrein Haven" te Cuijk in de gemeente Cuijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van 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 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 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008).

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.

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.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Cuijk aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw M. Hermanussen), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer M. Smals) en informatie verkregen uit de op 9 maart 2009 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 50 meter. De onderzoekslocatie ($\pm 4,5$ ha) betreft een agrarisch perceel en bos ten zuiden en westen van respectievelijk de wegen "Hoge Voort" en "Keersluisweg" circa 4 km ten noordwesten van de kern van Cuijk in de gemeente Cuijk (zie bijlage 1).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 46 A, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 186.400$, $Y = 418.750$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 46, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide).

Vanaf de jaren 70 van de vorige eeuw begint de ontwikkeling van de "Kraaijenbergse Plassen" ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Op dat moment begint ook de ontwikkeling van het bos op het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie. Het overige terreindeel is nog steeds in agrarisch gebruik. Tot op heden is de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk in agrarisch gebruik en gedeeltelijk in gebruik als bos. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Cuijk 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 Cuijk blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Cuijk. 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 weg (Hooge Voort) met aansluitend de Maas;
- aan de oostzijde bevindt zich een weg (Keersluisweg) met aansluitend een bedrijfsterrein;
- aan de zuidzijde bevindt zich de "Kraaijenbergse Plassen";
- aan de westzijde bevindt zich agrarisch gebied en een bos.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen 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 opdrachtgever is voornemens de bestemming te wijzigen ten behoeve van de realisatie van een industrieterrein.

2.9 Informatie regionale achtergrondgehalten

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 46 West/Oost, 1976 (schaal 1:50.000), uit een kalkloze ooivaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte zavel. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Beegden.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Grave-Breuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 25 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Beegden. Op deze fluviatiele formatie liggen de zavelige tot kleiige, slecht tot matig doorlatende rivierafzettingen, behorende tot de Formatie van Echteld, met een dikte van ± 3 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde worden begrensd door de fijn tot matig grof kleihoudende glauconietrijke zanden en zandige kleilagen van de Formatie van Breda.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 7 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 2 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 46 West/Oost, 1973 (schaal 1:50.000), in noordelijke richting (richting de Maas). De grondwaterstroming wordt mogelijk beïnvloed door de aanwezigheid van de "Kraaijenbergse Plassen". 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. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. Het oppervlak is groter dan 1,0 ha.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). 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 door Econsultancy uitgevoerd op 9 en 12 maart 2009. Het veldwerk is mede uitgevoerd door de heer F.F.J.M. Top. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 en 12 maart 2009. In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 31 boringen geplaatst; 21 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv (danwel tot 0,5 beneden de grondwaterspiegel) en 6 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 bodem van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit zwak humeus (tot maximaal 1,0 m -mv), zwak tot sterk zandig klei. De bodem van het zuidoostelijk en -westelijk terreindeel (ten noorden van de "Kraaijenbergse Plas) bestaat voornamelijk uit zwak humeus (tot maximaal 0,5 m -mv), zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Verder is de zandige bodem plaatselijk zwak tot sterk grindig. Boring 5 is gestuit op een ondoordringbare grindlaag.

In het opgeboorde materiaal zijn 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

Verspreid over de locatie zijn 6 peilbuizen geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 9 en 12 maart 2009 zijn 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.

In verband met de aanwezigheid van een ondoordringbare grindlaag ter plaatse van boring 5 is alhier de peilbuis snijdend met het grondwater geplaatst.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is uitgevoerd op 19 maart 2009, door de heer F.F.J.M. Top. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel I geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 19 maart 2009 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 I. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 19 maart 2009 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB1	2,5-3,5	1,56	6,5	675
PB2	2,2-3,2	1,95	6,0	610
PB3	2,0-3,0	1,01	6,2	380
PB4	2,2-3,2	0,67	6,9	425
PB5	2,4-3,4	2,75	5,4	550
PB6	2,2-3,2	1,76	7,0	120

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 7 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond). De 7 grondmengmonsters en de 6 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 twee grondmengmonsters van de bovengrond (zandlaag en kleilaag) en een grondmengmonster van de ondergrond (kleilaag) 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	10 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 6 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond zuidoostelijk en -westelijk (zintuiglijk schoon, zandlaag)
MM2	21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 9 (0-50)	standaardpakket	bovengrond bosgebied (zintuiglijk schoon, kleilaag)
MM3	14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 5 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon, kleilaag)
MM4	11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordwestelijk terreindeel (zintuiglijk schoon, kleilaag)
MM5	10 (50-100) 5 (100-150) 5 (150-200) 6 (50-100) 6 (150-200)	standaardpakket	ondergrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon, zandlaag)
MM6	1 (50-100) 1 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 7 (50-100) 7 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon, kleilaag)
MM7	2 (50-100) 2 (150-200) 4 (50-100) 4 (100-150) 5 (50-100) 9 (50-100) 9 (150-200)	standaardpakket	ondergrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon, kleilaag)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008). 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 > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	10 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 6 (0-50)	-	-	-
MM2	21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 9 (0-50)	-	-	-
MM3	14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 5 (0-50)	-	-	-
MM4	11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)	-	-	-
MM5	10 (50-100) 5 (100-150) 5 (150-200) 6 (50-100) 6 (150-200)	-	-	-
MM6	1 (50-100) 1 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 7 (50-100) 7 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150)	-	-	-
MM7	2 (50-100) 2 (150-200) 4 (50-100) 4 (100-150) 5 (50-100) 9 (50-100) 9 (150-200)	-	-	-

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB1	xylenen	-	-
PB2	-	-	-
PB3	xylenen	-	-
PB4	xylenen	-	-
PB5	barium zink xylenen	-	-
PB6	zink xylenen	-	-

De tabellen V t/m IX geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters. 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	MM5	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	83.3	--	89.9	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	1.7	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	3.4	--	-			
METALEN						
barium	24	<20	58	168	279	58
cadmium	<0.35	<0.35	0.36	4.0	7.7	0.36
kobalt	4.4	<3	4.9	34	62	4.9
koper	<10	<10	20	58	96	20
kwik	<0.10	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	13	<13	33	189	345	33
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	10	5.9	13	26	38	13
zink	41	<20	63	194	325	63
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)	<0.1	--	<0.1	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07		0.07			
			1.5	21	40	1.5
			1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	^a	9.8	^a		
			4.0	102	200	14
			4.0	102	200	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	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MM1: 10 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 6 (0-50)
MM5: 10 (50-100) 5 (100-150) 5 (150-200) 6 (50-100) 6 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. Nr. 131 (in werking per 01-10-08. rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008. nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. 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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.4%; humus 1.7%.

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

Monstercode	MM2	MM3	MM4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85.1	--	79.9	--	83.7	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	-		3.4	--	-		
lutum (bodem)(% vd DS)	-		19	--	-		
METALEN							
barium	54	66	35	153	448	742	153
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.46	5.2	10	0.46
kobalt	7.8	10.0	5.6	12	83	155	12
koper	<10	16	13	32	91	150	32
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.13	16	32	0.13
lood	24	37	23	43	247	451	43
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	18	23	13	29	56	83	29
zink	69	95	64	112	344	577	112
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--			
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--			
antraceen	<0.01	--	0.02	--			
fluoranteen	<0.01	--	0.05	--			
benzo(a)antraceen	<0.01	--	0.08	--			
chryseen	<0.01	--	0.06	--			
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	0.19	--			
benzo(a)pyreen	<0.01	--	0.20	--			
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	0.07	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--	0.10	--			
PAK-totaal (10 van VROM)	<0.1	--	0.76	--	1.5	21	40
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07		0.77		1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--			
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--	6.8	173	340
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	^a	9.8	^a	6.8	173	340
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		65	882	1700

Monstercode en monstertraject:

MM2: 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 9 (0-50)
MM3: 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 5 (0-50)
MM4: 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008. nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. 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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 19%; humus 3.4%.

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

Monstercode	MM6	MM7	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	80.9	--	81.7	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	1.6	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	17	--	-			
METALEN						
barium	59	53	141	412	683	141
cadmium	<0.35	<0.35	0.43	4.9	9.3	0.43
kobalt	10.0	8.1	11	77	143	11
koper	11	10	29	84	139	29
kwik	<0.10	<0.10	0.13	16	31	0.13
lood	27	29	41	235	430	41
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	20	18	27	52	77	27
zink	75	78	104	319	535	104
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)	<0.1	--	<0.1	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07	1.5	21	40	1.5
			1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--		
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.8	a	9.8	a		
			4.0	102	200	14
			4.0	102	200	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	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MM6: 1 (50-100) 1 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 7 (50-100) 7 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150)
MM7: 2 (50-100) 2 (150-200) 4 (50-100) 4 (100-150) 5 (50-100) 9 (50-100) 9 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008. Nr. 131 (in werking per 01-10-08. rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008. nr 134)) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. 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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 17%; humus 1.6%.

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

Monstercode	PB1	PB2	PB3	S	T	I	AS3000
METALEN							
barium	<45	<45	<45	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ^a	<0.8 ^a	<0.8 ^a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	<0.3	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	0.12	<0.1	0.27	--	--	--	--
p- en m-xyleen	0.43	<0.2	0.81	--	--	--	--
xylenen	0.55	<0.3	1.1	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.55 [■]	0.21 ^a	1.1 ^{■^b}	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	<0.3	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05 ^a	<0.05 ^a	<0.05 ^a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	<0.2	<0.2	<0.2	0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ^a	0.14 ^a	0.14 ^a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.2-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
1.3-dichloorpropaan	<0.25	<0.25	<0.25	--	--	--	--
som dichloorpropanen	<0.75	<0.75	<0.75	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	2.5	5.0	0.20
bromoform	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	630	2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C22 - C30	<25	<25	<25	--	--	--	--
fractie C30 - C40	<25	<25	<25	--	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)). 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 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.

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

Monstercode	PB4	PB5	PB6	S	T	I	AS3000
METALEN							
barium	<45	55 ■	<45	50	338	625	50
cadmium	<0.8 ^a	<0.8 ^a	<0.8 ^a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	220 ■	110 ■	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	<0.3	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	<0.3	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1 --	0.13 --	<0.1 --	--	--	--	--
p- en m-xyleen	0.26 --	0.38 --	0.28 --	--	--	--	--
xylenen	<0.3	0.51 --	<0.3	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.33 ■ ^b	0.51 ■	0.35 ■ ^b	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	<0.3	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05 ^a	<0.05 ^a	<0.05 ^a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1 --	<0.1 --	<0.1 --	--	--	--	--
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1 --	<0.1 --	<0.1 --	--	--	--	--
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen	<0.2 --	<0.2 --	<0.2 --	0.01	10	20	0.20
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 ^a	0.14 ^a	0.14 ^a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2 ^a	<0.2 ^a	<0.2 ^a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25 --	<0.25 --	<0.25 --	--	--	--	--
1.2-dichloorpropaan	<0.25 --	<0.25 --	<0.25 --	--	--	--	--
1.3-dichloorpropaan	<0.25 --	<0.25 --	<0.25 --	--	--	--	--
som dichloorpropanen	<0.75 --	<0.75 --	<0.75 --	0.80	40	80	0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	<0.6	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 ^a	<0.1 ^a	<0.1 ^a	0.01	2.5	5.0	0.20
bromoform	<0.2	<0.2	<0.2	--	--	630	2.0
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --	--	--	--	--
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --	--	--	--	--
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --	--	--	--	--
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --	--	--	--	--
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)). 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 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 Smals Bouwgrondstoffen bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de plangebied "Industrieterrein Haven" te Cuijk in de gemeente Cuijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

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

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit zwak humeus (tot maximaal 1,0 m -mv), zwak tot sterk zandig klei. De bodem van het zuidoostelijk en -westelijk terreindeel (ten noorden van de "Kraaijenbergse Plas) bestaat voornamelijk uit zwak humeus (tot maximaal 0,5 m -mv), zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Verder is de zandige bodem plaatselijk zwak tot sterk grindig. Boring 5 is gestuit op een ondoordringbare grindlaag. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

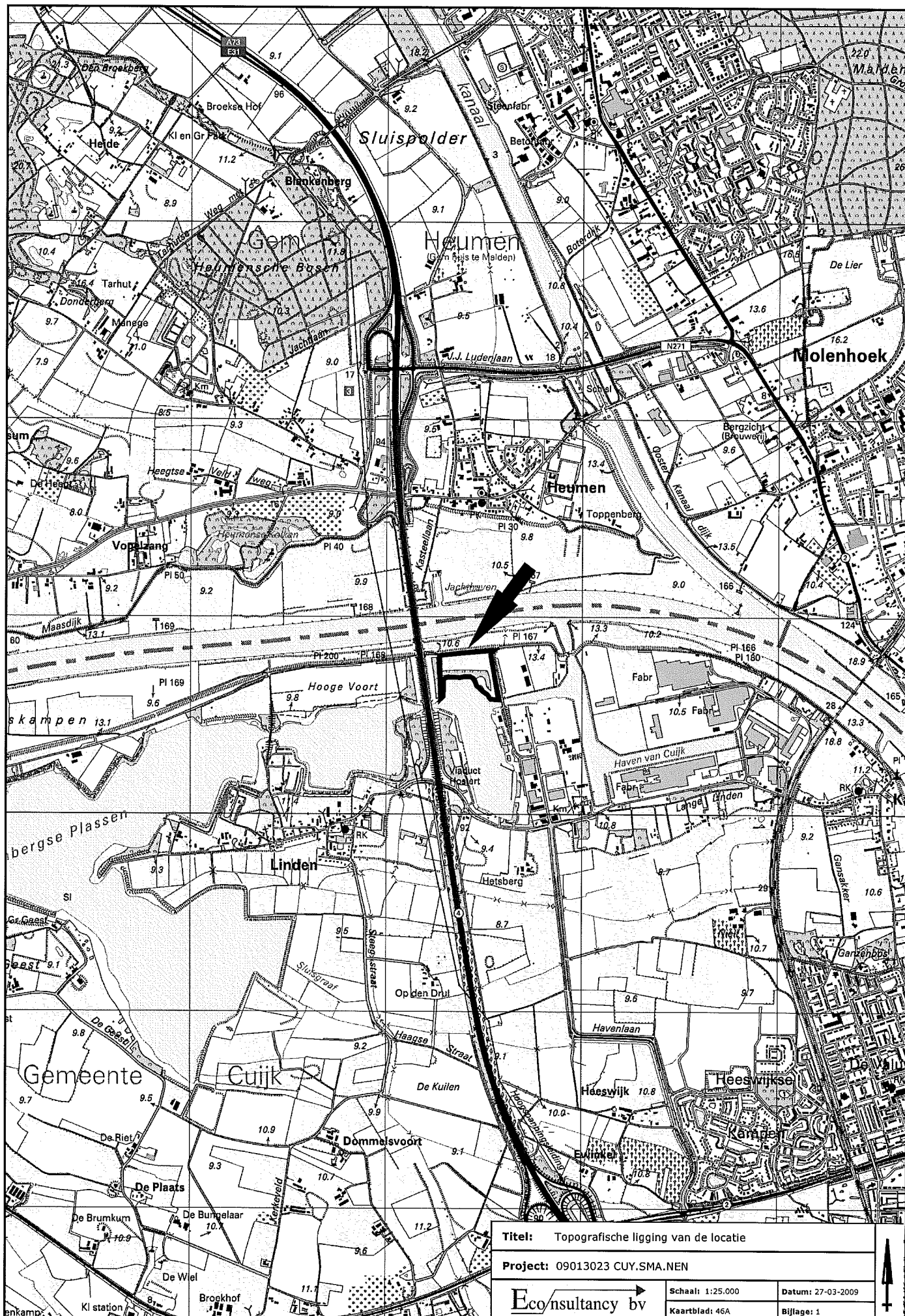
Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, zink en xylenen. De metaalverontreinigingen in het grondwater zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. Voor de lichte xylenenverontreiniging heeft Econsultancy vooralsnog geen verklaring.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen in het grondwater, niet geheel bevestigd. 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 bestemmingsplanwijziging.

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.



Titel: Topografische ligging van de locatie

Project: 09013023 CUY.SMA.NEN

Econsultancy bv

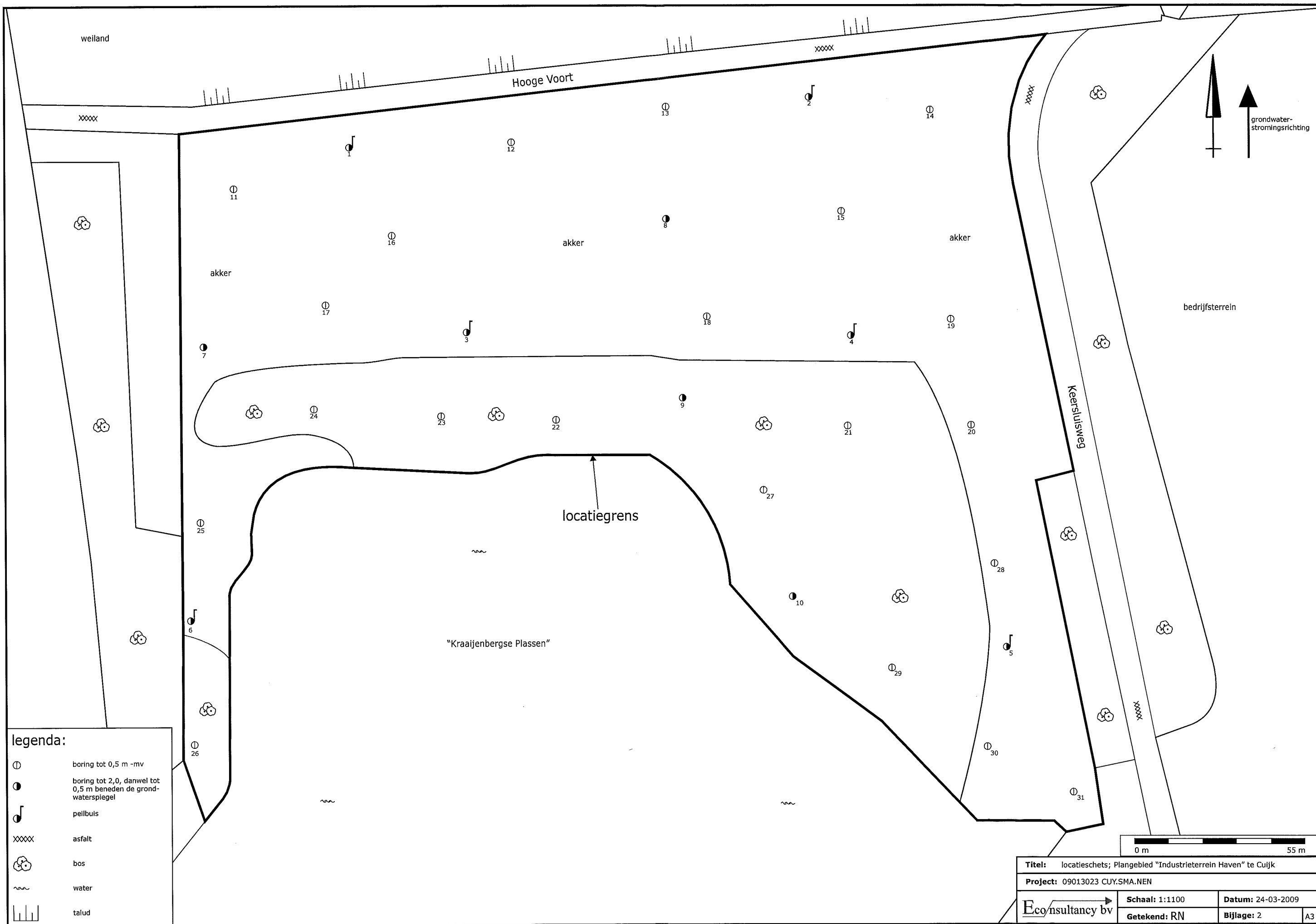
Schaal: 1:25.000

Datum: 27-03-2009

Kaartblad: 46A

Bijlage: 1



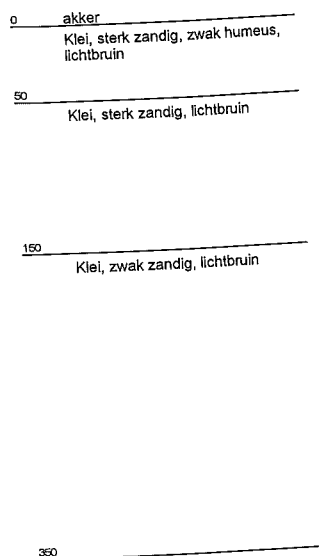
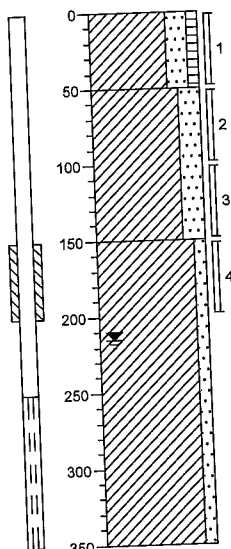


Bijlage 3 Boorprofielen

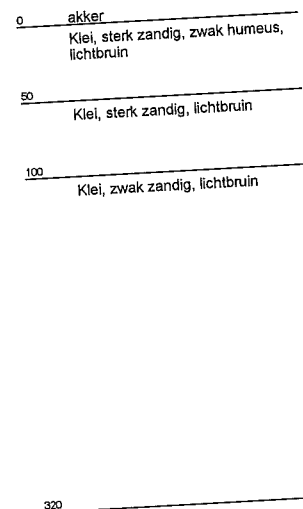
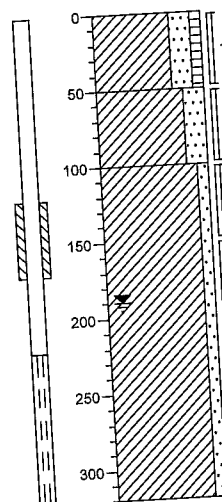
Bijlage 3 Boorprofielen

Bijlage 3 Boorprofielen

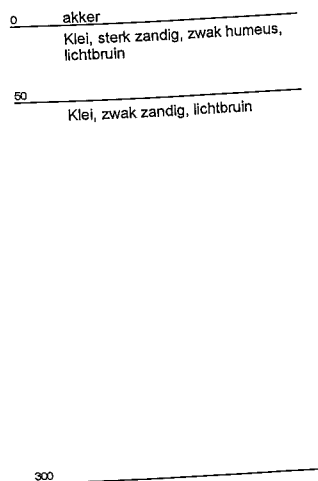
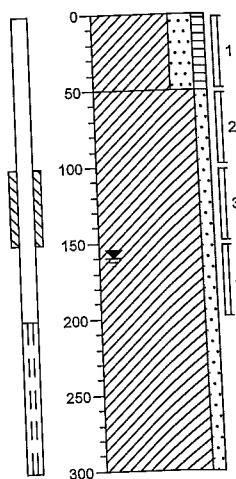
Boring: 1



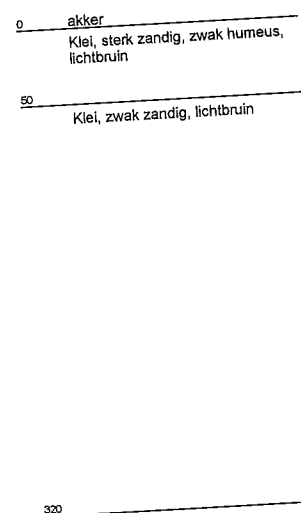
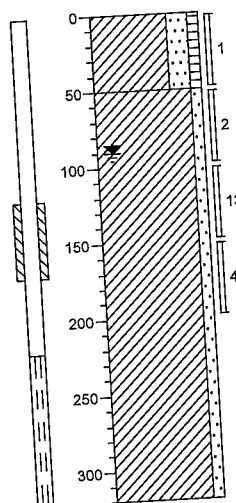
Boring: 2



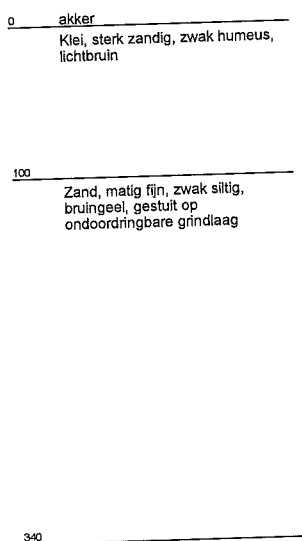
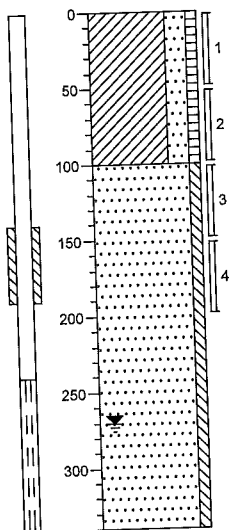
Boring: 3



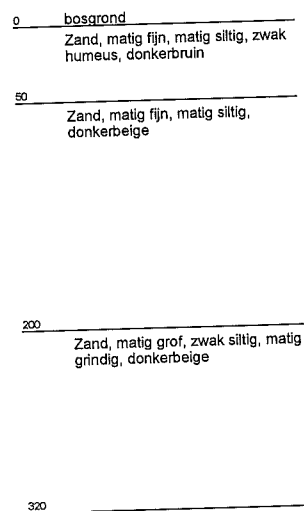
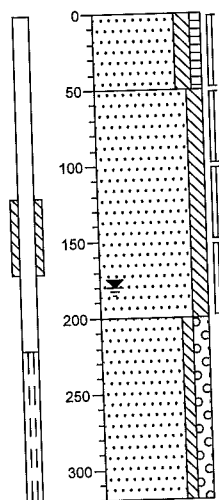
Boring: 4



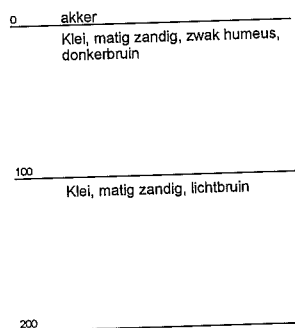
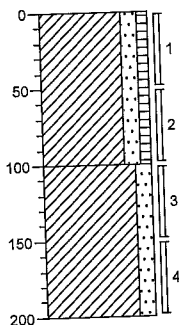
Boring: 5



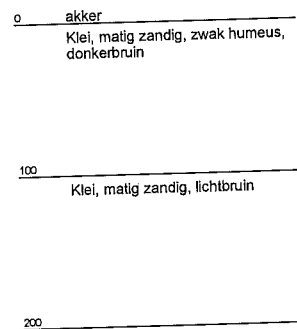
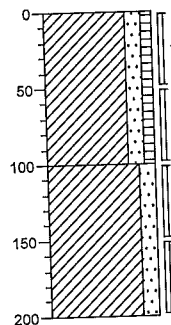
Boring: 6



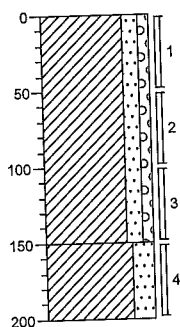
Boring: 7



Boring: 8



Boring: 9

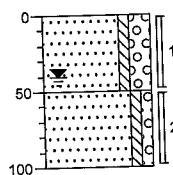


0 bosgrond
Klei, matig zandig, zwak grindig, lichtbruin

190
Klei, sterk zandig, lichtbruin

200

Boring: 10

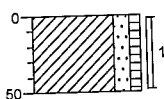


0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk grindig, donkerbeige

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donkergrijs

100

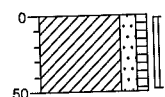
Boring: 11



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin

50

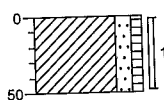
Boring: 12



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin

50

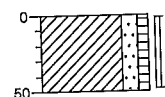
Boring: 13



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin

50

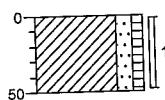
Boring: 14



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin

50

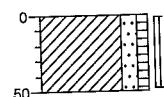
Boring: 15



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin

50

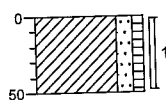
Boring: 16



0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin

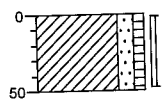
50

Boring: 17



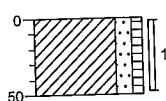
0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin
50

Boring: 18



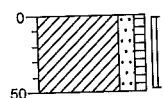
0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin
50

Boring: 19



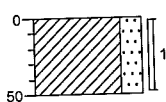
0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin
50

Boring: 20



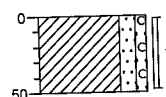
0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin
50

Boring: 21



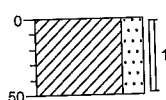
0 bosgrond
Klei, sterk zandig, donkerbeige
50

Boring: 22



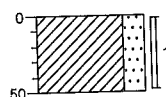
0 bosgrond
Klei, matig zandig, zwak grindig,
lichtbruin
50

Boring: 23



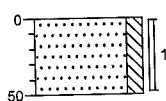
0 bosgrond
Klei, sterk zandig, lichtbruin
50

Boring: 24



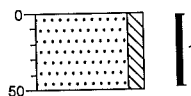
0 bosgrond
Klei, sterk zandig, lichtbruin
50

Boring: 25



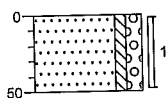
0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig siltig,
donkerbruin
50

Boring: 26



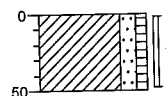
0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig siltig,
donkerbruin
50

Boring: 27



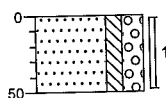
0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
grindig, donkergrijs
50

Boring: 28



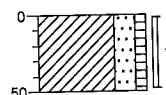
0 akker
Klei, matig zandig, zwak humeus,
donkerbruin
50

Boring: 29



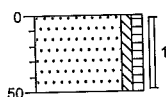
0 bosgrond
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk
grindig, donkerbeige
50

Boring: 30



0 akker
Klei, sterk zandig, zwak humeus,
donkerbruin
50

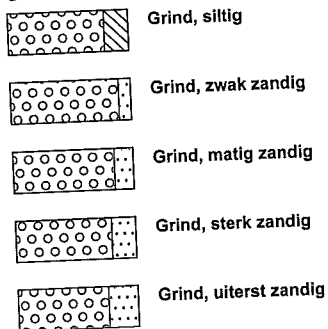
Boring: 31



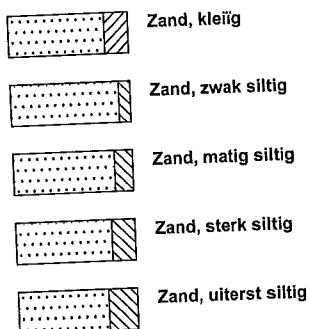
0 bosgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin
50

Legenda (conform NEN 5104)

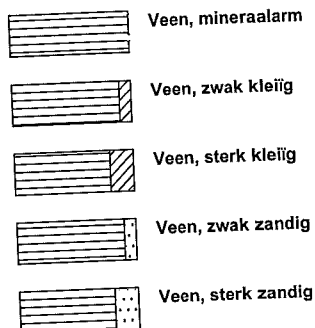
grind



zand



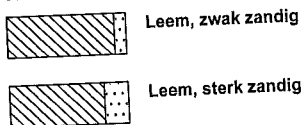
veen



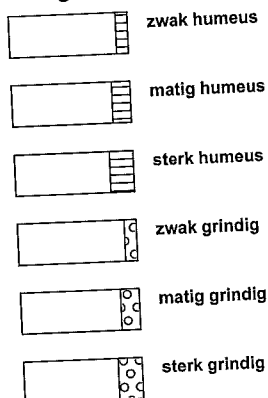
klei



leem



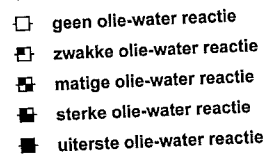
overige toevoegingen



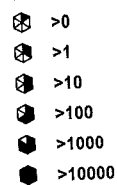
geur



olie



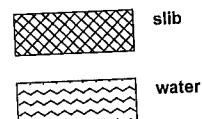
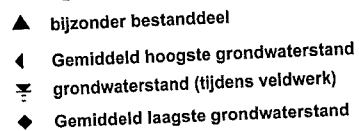
p.i.d.-waarde



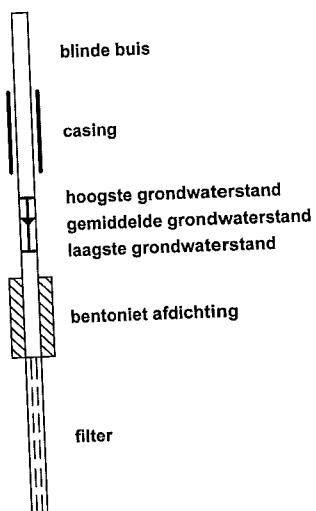
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 Analyseresultaten



Analysrapport

Econsultancy
F.F.J.M. Top
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : CUY.SMA.NEN
Uw projectnummer : 09013023
ALcontrol rapportnummer : 11418894, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09013023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11418894 - 1

Orderdatum 13-03-2009
Startdatum 13-03-2009
Rapportagedatum 19-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.3	85.1	79.9	83.7	89.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7		3.4		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4		19		
METALEN							
barium	mg/kgds	S	24	54	66	35	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.4	7.8	10.0	5.6	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	16	13	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	13	24	37	23	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	10	18	23	13	5.9
zink	mg/kgds	S	41	69	95	64	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.05	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.08	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.19	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.20	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.07	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.10	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.76 ¹⁾	0.10 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾	0.77 ²⁾	0.12 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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 MM1 10 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 9 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 5 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 10 (50-100) 5 (100-150) 5 (150-200) 6 (50-100) 6 (150-200)

Paraaf:





Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11418894 - 1

Orderdatum 13-03-2009
Startdatum 13-03-2009
Rapportagedatum 19-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5 ³⁾	<5	<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5 ³⁾	<5	<5 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5 ³⁾	<5	<5 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5 ³⁾	<5	<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20 ³⁾	<20	<20 ³⁾

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 MM1 10 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 6 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 9 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 14 (0-50) 15 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 28 (0-50) 30 (0-50) 5 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 10 (50-100) 5 (100-150) 5 (150-200) 6 (50-100) 6 (150-200)

Paraaf : 





Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11418894 - 1

Orderdatum 13-03-2009
Startdatum 13-03-2009
Rapportagedatum 19-03-2009

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 is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11418894 - 1

Orderdatum 13-03-2009
Startdatum 13-03-2009
Rapportagedatum 19-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	80.9	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	
--------------------------------	---------	---	-----	--

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	17	
---------------	---------	---	----	--

METALEN

barium	mg/kgds	S	59	53
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	10.0	8.1
koper	mg/kgds	S	11	10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	27	29
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	20	18
zink	mg/kgds	S	75	78

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2

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
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 1 (50-100) 1 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 7 (50-100) 7 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7 2 (50-100) 2 (150-200) 4 (50-100) 4 (100-150) 5 (50-100) 9 (50-100) 9 (150-200)

Paraaf :

A





Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11418894 - 1

Orderdatum 13-03-2009
Startdatum 13-03-2009
Rapportagedatum 19-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾	<20 ³⁾

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
006	Grond (AS3000)	MM6 MM6 1 (50-100) 1 (150-200) 3 (100-150) 3 (150-200) 7 (50-100) 7 (150-200) 8 (50-100) 8 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MM7 MM7 2 (50-100) 2 (150-200) 4 (50-100) 4 (100-150) 5 (50-100) 9 (50-100) 9 (150-200)

Paraaf :





Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11418894 - 1

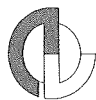
Orderdatum 13-03-2009
Startdatum 13-03-2009
Rapportagedatum 19-03-2009

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | | |
| 007 | * | 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 is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

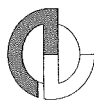
Blad 8 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11418894 - 1

Orderdatum 13-03-2009
Startdatum 13-03-2009
Rapportagedatum 19-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A. 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: elgen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Paraaf :



Econsultancy
F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11418894 - 1

Orderdatum 13-03-2009
Startdatum 13-03-2009
Rapportagedatum 19-03-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1487255	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
001	Y1487258	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
001	Y1487264	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
001	Y1487265	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
001	Y1487266	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
001	Y1487269	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
001	Y1487391	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
002	Y1487267	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
002	Y1487270	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
002	Y1487271	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
002	Y1487272	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
002	Y1487273	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
003	Y1487151	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
003	Y1487256	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
003	Y1487397	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
003	Y1487399	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
003	Y1487401	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
003	Y1487402	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
003	Y1487412	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
004	Y1487263	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
004	Y1487393	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
004	Y1487400	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
004	Y1487411	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
004	Y1487413	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
004	Y1487414	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
005	Y1487138	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
005	Y1487149	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
005	Y1487261	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
005	Y1487262	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
005	Y1487268	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
006	Y1487070	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
006	Y1487139	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
006	Y1487142	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
006	Y1487145	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
006	Y1487404	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
006	Y1487407	16-03-2009	12-03-2009	ALC201

Paraaf :





Econsultancy

F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 10 van 10

Projectnaam CUY.SMA.NEN

Projectnummer 09013023

Rapportnummer 11418894 - 1

Orderdatum 13-03-2009

Startdatum 13-03-2009

Rapportagedatum 19-03-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y1487408	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
006	Y1487409	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
007	Y1487063	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
007	Y1487143	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
007	Y1487150	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
007	Y1487152	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
007	Y1487153	10-03-2009	09-03-2009	ALC201
007	Y1487254	16-03-2009	12-03-2009	ALC201
007	Y1487259	16-03-2009	12-03-2009	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Econsultancy

Ir. F.F.J.M. Top

Rapenstraat 2

5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : CUY.SMA.NEN
Uw projectnummer : 09013023
ALcontrol rapportnummer : 11421485, versie nummer: 1

Hoogvliet, 24-03-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09013023. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



Econsultancy
Ir. F.F.J.M. Top

Analyserapport

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11421485 - 1

Orderdatum 20-03-2009
Startdatum 20-03-2009
Rapportagedatum 24-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	<45	<45	<45	<45	55
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	220
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.12	<0.1	0.27	<0.1	0.13
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.43	<0.2	0.81	0.26	0.38
xylenen	µg/l	S	0.55	<0.3	1.1	<0.3	0.51
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.55	0.21	1.1	0.33	0.51
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<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)	PB1
002	Grondwater (AS3000)	PB2
003	Grondwater (AS3000)	PB3
004	Grondwater (AS3000)	PB4
005	Grondwater (AS3000)	PB5

Paraaf :

4



Econsultancy
Ir. F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11421485 - 1

Orderdatum 20-03-2009
Startdatum 20-03-2009
Rapportagedatum 24-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<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)	PB1
002	Grondwater (AS3000)	PB2
003	Grondwater (AS3000)	PB3
004	Grondwater (AS3000)	PB4
005	Grondwater (AS3000)	PB5

Paraaf :





Econsultancy
Ir. F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11421485 - 1

Orderdatum 20-03-2009
Startdatum 20-03-2009
Rapportagedatum 24-03-2009

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. |



Econsultancy
Ir. F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11421485 - 1

Orderdatum 20-03-2009
Startdatum 20-03-2009
Rapportagedatum 24-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	110

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.28
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.35
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<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
006	Grondwater (AS3000)	PB6

Paraaf :



Econsultancy
Ir. F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11421485 - 1

Orderdatum 20-03-2009
Startdatum 20-03-2009
Rapportagedatum 24-03-2009

Analyse	Eenheid	Q	006
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
bromoform	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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
006	Grondwater (AS3000)	PB6

Paraaf :



Econsultancy
Ir. F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11421485 - 1

Orderdatum 20-03-2009
Startdatum 20-03-2009
Rapportagedatum 24-03-2009

Monster beschrijvingen

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



Econsultancy
Ir. F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11421485 - 1

Orderdatum 20-03-2009
Startdatum 20-03-2009
Rapportagedatum 24-03-2009

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 13506
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-dichloorethenen	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	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

Paraaf :



Econsultancy
Ir. F.F.J.M. Top

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam CUY.SMA.NEN
Projectnummer 09013023
Rapportnummer 11421485 - 1

Orderdatum 20-03-2009
Startdatum 20-03-2009
Rapportagedatum 24-03-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
bromoform	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0870662	23-03-2009	19-03-2009	ALC204
001	G5812189	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
001	G5812192	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
002	B0870671	23-03-2009	19-03-2009	ALC204
002	G5806124	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
002	G5812196	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
003	B0870680	23-03-2009	19-03-2009	ALC204
003	G5812190	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
003	G5812208	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
004	B0870666	23-03-2009	19-03-2009	ALC204
004	G5806131	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
004	G5806132	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
005	B0870695	23-03-2009	19-03-2009	ALC204
005	G5806122	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
005	G5812184	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
006	B0870699	23-03-2009	19-03-2009	ALC204
006	G5812182	23-03-2009	19-03-2009	ALC236
006	G5812202	23-03-2009	19-03-2009	ALC236

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)	190	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/I)	-
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
xylenen	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)perylene	-	-	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
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1	-	-
	DDE (som)		0,10	1,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	-	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	0,14	-	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)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
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

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

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 (Tw) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

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

Tw 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
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 (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-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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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 (waterbodem)		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.				
Historische topografische kaart	ja	1837-heden		
Luchtfoto	ja			"Google Earth"
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1976		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1973		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	16 januari 2009	Dhr. M. Smals	
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	2 februari 2009	Mevr. M. Hermanussen	
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	9 maart 2009		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			