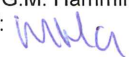


VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KERSENDIJK 2
TE WESTENDORP
GEMEENTE OUDE IJSSELSTREEK

Project: OUD.ERS.NEN
Rapportnummer: 09106166
Status: Eindrapportage
Datum: 16 april 2010
Opdrachtgever: Dhr. E.W. Vriese
Spoorstraat 31
7051 CG Varsseveld
Tel. 0315 - 244693
Mob. 06 22574408
Aanvrager: ERS Architecten
Dhr. R. Schuurman
Stationsweg 25
7061 CT Terborg
Tel. 0315 - 323070
Fax 0315 - 326155

Uitvoerder: Econsultancy bv
Fabriekstraat 19 C
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl
Opsteller: Ing. P.J.A. Berentsen
Paraaf: 
Kwaliteitscontroleur: Ing. M.G.M. Hammink
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.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden.....	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
4.2.1	Grond.....	5
4.2.2	Grondwater.....	6
5.	ANALYSERESULTATEN	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten	7
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	17

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
8. - Achtergrondgehalten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer E.W. Vriese opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Kersendijk 2 te Westendorp in de gemeente Oude IJsselstreek.

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

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

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

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondwaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Oude IJsselstreek 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 Oude IJsselstreek aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw I. Teunissen), informatie verkregen van de aanvrager (ERS Architecten, contactpersoon de heer R. Schuurman) en informatie verkregen uit de op 24 maart 2010 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ($\pm 8.200 \text{ m}^2$) ligt aan de Kersendijk 2, circa 1,5 km ten zuiden van de kern van Westendorp in de gemeente Oude IJsselstreek (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Varsseveld, sectie F, nummer 4609 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 A, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 17 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 225.480$ $Y = 439.400$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 41, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. De eerste bebouwing nabij de onderzoekslocatie is zichtbaar op kaartmateriaal uit 1888.

De onderzoekslocatie betreft het (boeren)erf en een gedeelte van het zuidelijk gelegen weiland. Het boeren-erf is bebouwd met een boerderij (bouwjaar 1923), een varkens- annex rundveestal, een karloods met berging en een tuinhuis. Uit het bouwarchief blijkt dat de varkensstal in 1965 is gerealiseerd en in 1969 in oostelijke richting is uitgebreid. De stallen zijn gedeeltelijk onderkelderd. Het onbebouwde deel van het erf is deels verhard met beton. Het overige deel is in gebruik als tuin of als weiland. Het weiland is voor zoverre bekend nimmer bebouwd geweest. Er zijn geen ophogingen, stortingen of slootdempingen bekend.

Ter plaatse van de berging, direct ten oosten van de karloods, bevond zich een bovengrondse HBO-tank (1.200 liter). Het is bij Econsultancy niet bekend wanneer deze tank is verwijderd.

Ten westen van de varkensschuur is een ondergrondse olietank aanwezig geweest. Deze tank is in 1990 in eigen beheer verwijderd.

Bij Econsultancy is geen informatie bekend omtrent de (voormalige) ligging van de vulpunten, vulleidingen en ontluuchtingspunten.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Oude IJsselstreek bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer andere opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden, dan in deze paragraaf genoemd.

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

De daken van de aanwezige schuren zijn voorzien van asbestverdachte golfplaten. De asbestverdachte golfplaten zijn in goede staat.

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 Oude IJsselstreek blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

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

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Westendorp. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de westzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de Kersendijk en een weiland. In de overige richtingen van de onderzoekslocatie bevinden zich akkerland, weilanden en/of bos.

Van de aangrenzende percelen/terreindelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

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.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens alle agrarische bebouwing te slopen, met uitzondering het woonhuis. Hiervoor in de plaats zal een nieuwe woning met bijgebouw gerealiseerd worden.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Oude IJsselstreek heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Buitengebied zand". Binnen deze zone komen geen verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor (zie bijlage 8). Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 41 West, 1982 (schaal 1:50.000), uit een veldpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in het Pleistocene Bekken. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlandse Plateau en aan de westzijde door het stroomdal van de IJssel. Ten zuiden ligt het stroomdal van de Rijn.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door grove en grindrijke zanden van de Formatie van Kreftenheye. Op deze fluvioglaciale en fluviale formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzand- en stuifzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bortel, met een dikte van enkele meters. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een dikke fluvioglaciale kleilaag, behorende tot de Formatie van Drenthe.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 16 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 1 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 41 West, 1995 (schaal 1:50.000), in westelijke 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

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel I zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: voormalige bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)	$< 10 \text{ m}^2$	minerale olie, aromaten	VEP
B: voormalige ondergrondse olietank (3.000 liter)	$< 10 \text{ m}^2$	minerale olie, aromaten	VEP
C: overige terreindeel	$\pm 8.200 \text{ m}^2$	-	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht
VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

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 onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I, 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.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 24 maart 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: voormalige bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)	1 (peilbuis)	beton	minerale olie (C10-C40) (1x) (*B)	olie/aromaten (1 x)
B : voormalige ondergrondse olietank (3.000 liter)	1 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard	olie/aromaten (1x) (*B)	olie/aromaten (1 x)
C: overige terreindeel	11 (0,5 m -mv) 2 (1,0 m -mv) 1 (1,6 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 2 (peilbuis)	klinkers, beton, onverhard	standaardpakket + arseen (4x) (A, 3x)	standaard pakket (2x)
(*A) Inclusief organische stof en lutum (1x)				
(*B) Inclusief organische stof (1x)				

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. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (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 filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 24 maart 2010 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is overwegend zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig humeus en zwak leemhoudend. Vanaf 0,3 m -mv is plaatselijk een zwak tot matig oer- en/of gleyhoudende bodemlaag aanwezig.

Ten oosten van de varkens- annex rundveestal is de bovengrond plaatselijk matig 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.

4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 31 maart 2010 uitgevoerd door de heer A. Rondeel. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 31 maart 2010 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 III. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 31 maart 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB A01	voormalige bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)	1,5-2,5	1,05	7,4	660
PB B01	voormalige ondergrondse olietank (3.000 liter)	1,6-2,6	1,10	7,0	340
PB C01	stroomafwaarts op de onderzoekslocatie	1,9-2,9	1,21	7,3	700
PB C11	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	1,7-2,7	1,22	6,4	970

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 grond(meng)monsters samengesteld (4 grond(meng)monsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond). De 7 grond(meng)monsters en de 4 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- standaardpakket grond + arseen:

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

minerale olie GC

droge stof, oliefracties C10-C40;

- olie/aromaten grond:

droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;

- *olie/aromaten water:*

vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater + arseen:*

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

Tevens zijn van 3 grond(meng)monsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond het organische stof- en/of 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 IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
A01-1	A01 (10-60)	minerale olie (C10-C40) + organische stof	deellocatie A, bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMB1	B02 (150-190) + B01 (140-190)	olie/aromaten + organische stof	deellocatie B, ondergrond (zintuiglijk schoon)
C15-1	C15 (0-40)	standaardpakket + arseen + lutum en organische stof	deellocatie C, bovengrond (matig puinhoudend)
MMC1	C03 (0-50) + C06 (0-30) + C09 (0-40) + C14 (0-50) + C17 (10-50)	standaardpakket + arseen	deellocatie C, bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMC2	C02 (0-50) + C07 (0-40) + C12 (10-30) + C18 (0-50) + C19 (0-50)	standaardpakket + arseen + lutum en organische stof	deellocatie C, bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMC3	C01 (70-110) + C12 (60-100) + C12 (140-190) + C17 (90-140)	standaardpakket + arseen + lutum en organische stof	deellocatie C, ondergrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMC4	C04 (50-100) + C07 (70-110) + C07 (110-160) + A01 (90-140)	standaardpakket + arseen	deellocatie C, ondergrond zuidelijk terreindeel (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: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Gelet op het feit dat voor het betreffende gebied geen verhoogde achtergrondgehalten zijn vastgesteld binnen de bodemkwaliteitskaart, is deze toetsing opgenomen in deze tabel.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
A01-1	A01 (10-60)	-	-	-
MMB1	B02 (150-190) + B01 (140-190)	-	-	-
C15-1	C15 (0-40)	zink	-	-
MMC1	C03 (0-50) + C06 (0-30) + C09 (0-40) + C14 (0-50) + C17 (10-50)	cadmium zink	-	-
MMC2	C02 (0-50) + C07 (0-40) + C12 (10-30) + C18 (0-50) + C19 (0-50)	-	-	-
MMC3	C01 (70-110) + C12 (60-100) + C12 (140-190) + C17 (90-140)	-	-	-
MMC4	C04 (50-100) + C07 (70-110) + C07 (110-160) + A01 (90-140)	arsen kobalt nikkel		

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB A01	voormalige bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)	xylenen	-	-
PB B01	voormalige ondergrondse olietank (3.000 liter)	naftaleen (*A)	-	-
PB C01	stroomafwaarts op de onderzoekslocatie	barium	-	-
PB C11	stroomopwaarts op de onderzoekslocatie	barium	-	-
(*A) Er is sprake van een verhoogde rapportagegrens. Opgemerkt wordt dat deze hoger is dan de streefwaarde en groter is dan de AS3000 rapportagegrens, waardoor het niet uit te sluiten is dat het monster licht verontreinigd is en derhalve (formeel) als zodanig wordt gerapporteerd.				

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

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

Monstercode	A01-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	82.1 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	4.0 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	76	1038	2000	76

Monstercode en monstertraject:
A01-1 : A01 (10-60)

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 4%.

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

Monstercode	MMB1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	83.5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	0.5 --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.05	0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05	0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05	0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05 --				
p- en m-xyleen	<0.1 --				
xylenen (0.7 factor)	0.105 ^a	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21 --				
naftaleen	<0.1 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject:

MMB1: B02 (150-190) B01 (140-190)

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 0.5%.

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

Monstercode	C15-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	84.7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	3.8 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	<2 --				
METALEN					
arsen	<5	12	29	45	12
barium*	27			237	49
cadmium	<0.35	0.38	4.3	8.2	0.38
kobalt	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	21	59	98	21
kwik	<0.10	0.11	13	25	0.11
lood	24	33	190	348	33
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	6.0	12	23	34	12
zink	68 ■	62	190	317	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.19 --				
antraceen	0.04 --				
fluoranteen	0.36 --				
benzo(a)antraceen	0.19 --				
chryseen	0.18 --				
benzo(k)fluoranteen	0.11 --				
benzo(a)pyreen	0.17 --				
benzo(ghi)peryleen	0.13 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.13 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	7.6	194	380	19
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	72	986	1900	72

Monstercode en monstertraject:
C15-1: C15 (0-40)

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 3.8%.

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

Monstercode	MMC1	MMC2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	79.8	--	82.6	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	-	--	3.2	--		
lutum (bodem)(% vd DS)	-	--	2.3	--		
METALEN						
arsen	6.0	--	<5	--	12	28
barium ⁺	28	--	41	--	45	12
cadmium	0.4	■	<0.35	--	246	51
kobalt	<3	--	<3	--	0.37	4.2
koper	13	--	<10	--	8.0	0.37
kwik	<0.10	--	<0.10	--	4.4	30
lood	20	--	17	--	56	4.4
molybdeen	<1.5	--	<1.5	--	20	20
nikkel	6.1	--	<5	--	97	20
zink	70	■	46	--	0.11	13
				--	25	0.11
				--	33	189
				--	346	33
				--	1.5	96
				--	190	1.5
				--	12	24
				--	35	12
				--	62	190
				--	317	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.02	--	0.02	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.06	--	0.06	--		
benzo(a)antraceen	0.05	--	0.04	--		
chryseen	0.05	--	0.05	--		
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	0.04	--		
benzo(a)pyreen	0.05	--	0.04	--		
benzo(ghi)peryleen	0.05	--	0.04	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.05	--	0.04	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.38	--	0.33	--	1.5	21
				--	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	--	4.9	--	6.4	163
				--	320	16
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	--	61	830
				--	1600	61

Monstercode en monstertraject:

MMC1: C03 (0-50) C06 (0-30) C09 (0-40) C14 (0-50) C17 (10-50)

MMC2: C02 (0-50) C07 (0-40) C12 (10-30) C18 (0-50) C19 (0-50)

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.3%; humus 3.2%.

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

Monstercode	MMC3		MMC4		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	83.3	--	81.4	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	0.8	--	-					
lutum (bodem)(% vd DS)	4.1	--	-					
METALEN								
arsen	<5		13	■	12	29	46	12
barium ⁺	46		31				300	62
cadmium	<0.35		<0.35		0.36	4.1	7.8	0.36
kobalt	4.1		6.2	■	5.2	36	66	5.2
koper	<10		<10		21	60	98	21
kwik	<0.10		<0.10		0.11	13	26	0.11
lood	<13		<13		33	191	350	33
molybdeen	<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	11		17	■	14	27	40	14
zink	25		<20		65	201	336	65
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	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a	4.0	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:

MMC3: C01 (70-110) C12 (60-100) C12 (140-190) C17 (90-140)

MMC4: C04 (50-100) C07 (70-110) C07 (110-160) A01 (90-140)

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 geïnterpreteerd:

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

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.1%; humus 0.8%.

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

Monstercode	PB A01		PB B01		PB C01		S	T	I	AS3000
METALEN										
arsen	-		-		<10		10	35	60	10
barium	-		-		85	■ ^a	50	338	625	50
cadmium	-		-		<0.8		0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	-		-		<5		20	60	100	20
koper	-		-		<15		15	45	75	15
kwik	-		-		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	-		-		<15		15	45	75	15
molybdeen	-		-		<3.6		5.0	152	300	5.0
nikkel	-		-		<15		15	45	75	15
zink	-		-		<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	<0.1	--	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	0.23	--	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen	<0.3	--	<0.3	--	<0.3	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.30	■	0.21	^a	0.21	^a	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	0.9	--	0.8	--	-					
styreen	-		-		<0.3		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	^a	<0.80	■ ^{#b}	<0.05	^a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1.1-dichloorethaan	-		-		<0.6		7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	-		-		<0.6		7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	-		-		<0.1	^a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	-		-		<0.1	--				
trans-1.2-dichlooretheen	-		-		<0.1	--				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	-		-		0.14	^a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	-		-		<0.2	^a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	-		-		<0.25	--				
1.2-dichloorpropaan	-		-		<0.25	--				
1.3-dichloorpropaan	-		-		<0.25	--				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	-		-		0.53		0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	-		-		<0.1	^a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	-		-		<0.1	^a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	-		-		<0.1	^a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	-		-		<0.1	^a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	-		-		<0.6		24	262	500	24
chloroform	-		-		<0.6		6.0	203	400	6.0
vinylchloride	-		-		<0.1	^a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	-		-		<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 Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

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

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

Monstercode	PB C11	S	T	I	AS3000
METALEN					
arsen	<10	10	35	60	10
barium	85 ■	50	338	625	50
cadmium	<0.8 a	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3.6	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1 --				
p- en m-xyleen	<0.2 --				
xylenen	<0.3 --	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21 a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05 a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1.1-dichloorethaan	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1 a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1 --				
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1 --				
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14 a	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2 a	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25 --				
1.2-dichloorpropaan	<0.25 --				
1.3-dichloorpropaan	<0.25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1 a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1 a	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1 a	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1 a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1 a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 a	50	325	600	100

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

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

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer E.W. Vriese een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kersendijk 2 te Westendorp in de gemeente Oude IJsselstreek.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is overwegend zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig humeus en zwak leemhoudend. Vanaf 0,3 m -mv is plaatselijk een zwak tot matig oer- en/of gleyhoudende bodemlaag aanwezig.

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.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *voormalige bovengrondse HBO-tank (1.200 liter)*

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen die te relateren zijn aan de voormalige opslag van oliehoudende producten. In de bovengrond zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen. Opgemerkt dient te worden dat het een marginale overschrijding van de streefwaarde betreft. Hoogstwaarschijnlijk is de lichte verontreiniging met xylenen te relateren aan de voormalige bovengrondse opslag van oliehoudende producten.

B: *voormalige ondergrondse olietank (3.000 liter)*

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen die te relateren zijn aan de ondergrondse opslag van oliehoudende producten. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen met minerale olie en/of aromaten aangetoond. Op grond van een verhoogde detectiegrens voor naftaleen dient het grondwater formeel als licht verontreinigd voor deze parameter te worden beschouwd.

C: *overige terreindeel*

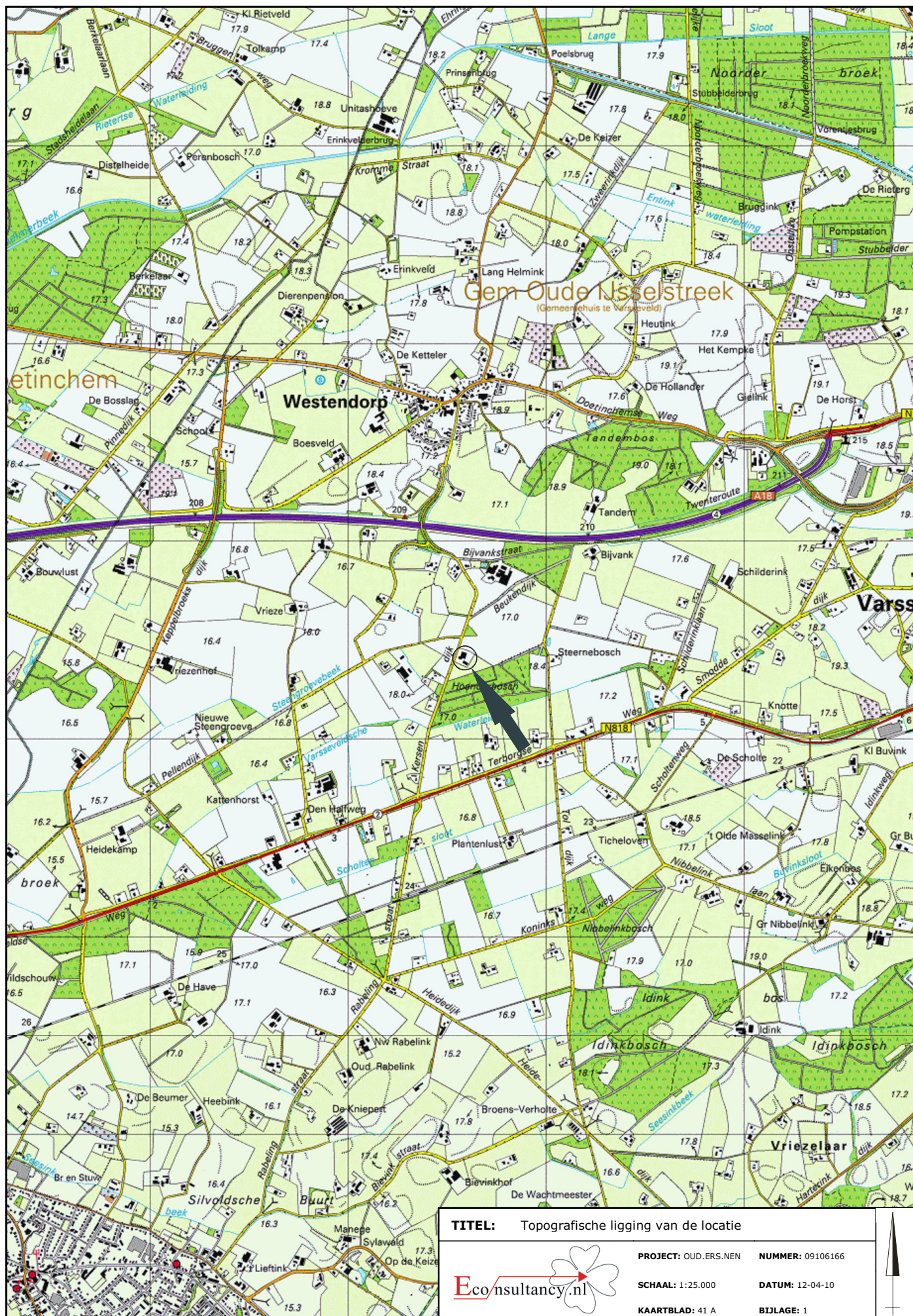
Ten oosten van de varkens- annex rundveestal is de bovengrond plaatselijk matig puinhoudend. Voor het overige zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetoond. De matig puinhoudende bovengrond is licht verontreinigd met zink. De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium en zink. De zintuiglijk schone ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met arseen, kobalt en nikkel. De aangetoonde verontreinigingen in de bovengrond zijn mogelijk te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op het perceel. De aangetoonde metalenverontreinigingen in de ondergrond hebben mogelijk een natuurlijke oorsprong. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

Conclusies algemeen

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie A en B als "verdacht" dienen te worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, bevestigd. De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie C als "onverdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen.

Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er met betrekking tot de onderzochte deellocaties géén reden voor een nader onderzoek. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor nieuwbouw alsmede 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.





LEGENDA:

- ⊙ boring tot 0,5 m -mv
- ◐ boring tot 1,0 m -mv
- ◑ boring tot ca. 1,5 m -mv
- ◒ boring tot 2,0 m -mv
- ♪ peilbuis
- ⊙ boom
- ⊙ struiken
- ≡ gras
- ⊙ bos
- XXXX asfalt
- ≡ klinkers
- ≡ tegels
- ⊕ beton
- ⊙ onverhard
- ⊙ haag
- ⊙ boom
- bebouwing
- 📷 standplaats + richting fotoname

DEELLOCATIE	
A	voormalige bovengrondse HBO-tank 1.200 liter
B	voormalige ondergrondse olietank 3.000 liter
C	overig terreindeel

TITEL: locatieschets		A3
PROJECT: OUD.ERS.NEN	NUMMER: 09106166	
SCHAAL: 1:500	DATUM: 12-04-2010	
GETEKEND: SCa	BIJLAGE: 2a	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

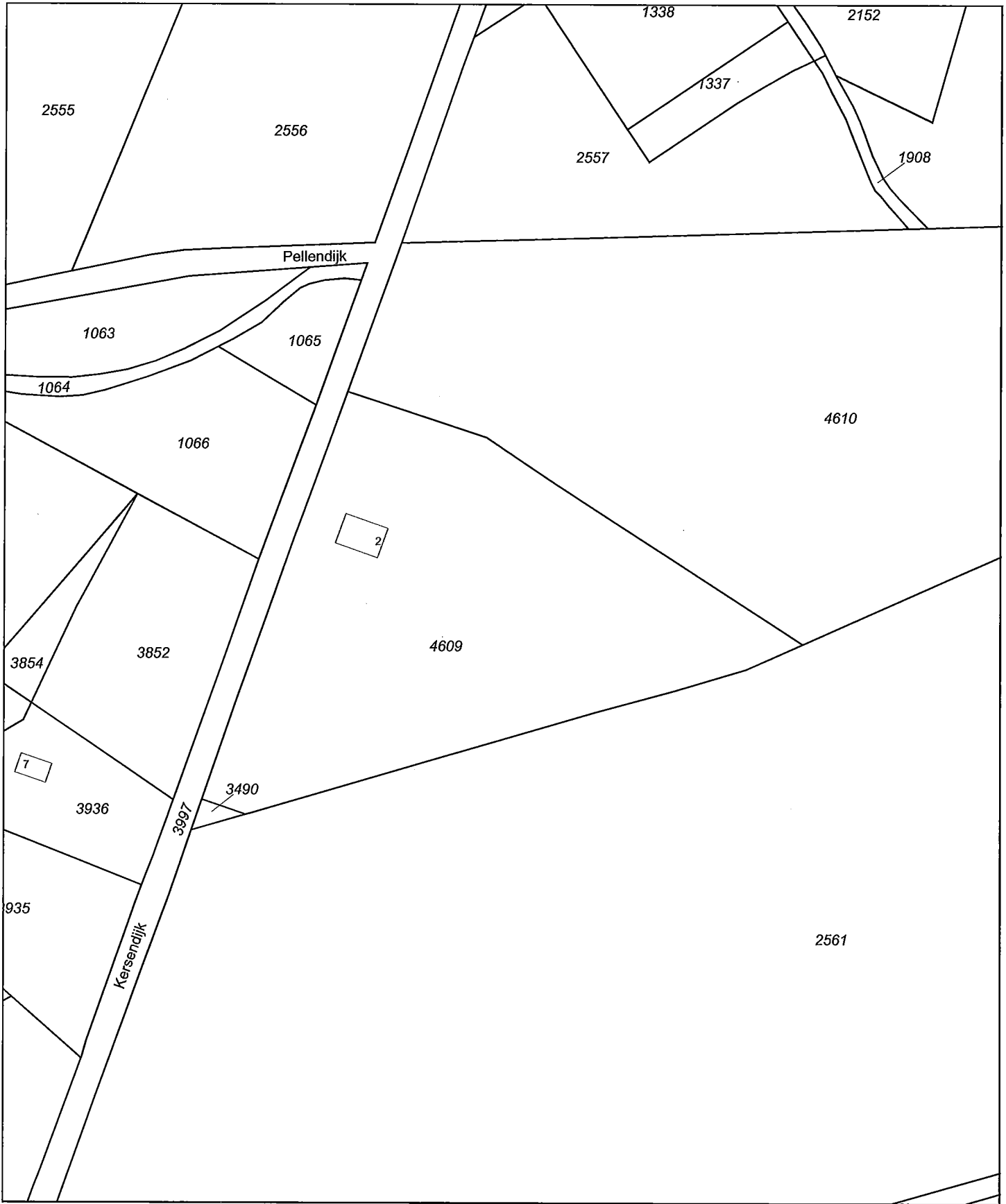


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

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

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

VARSEVELD
E
4609



Voor een oensluitend uittreksel, ARNHEM, 26 februari 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

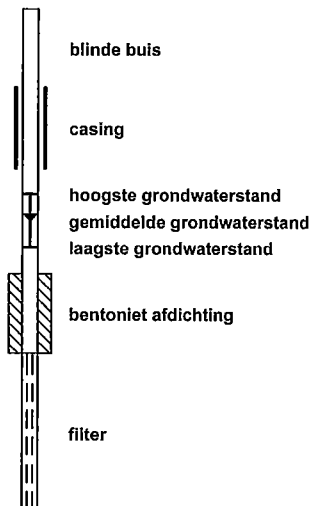
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

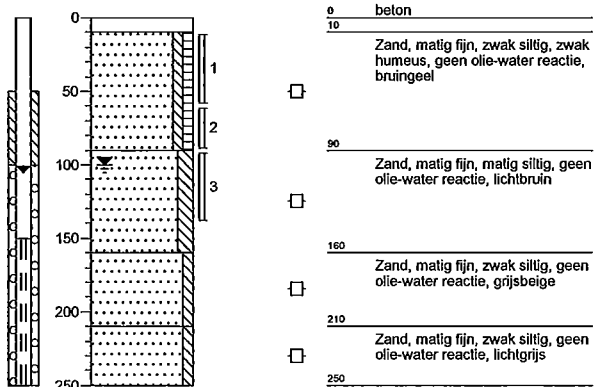
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

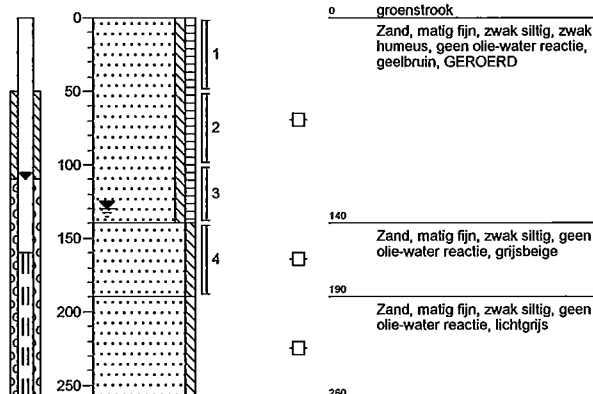
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

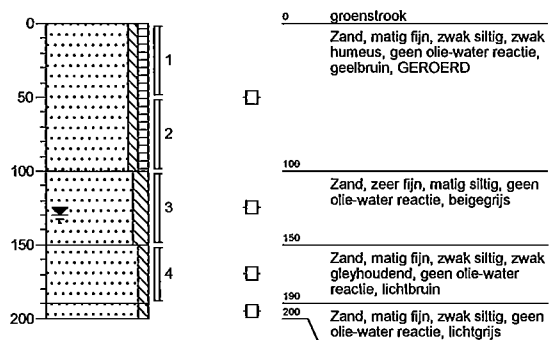
Boring: A01



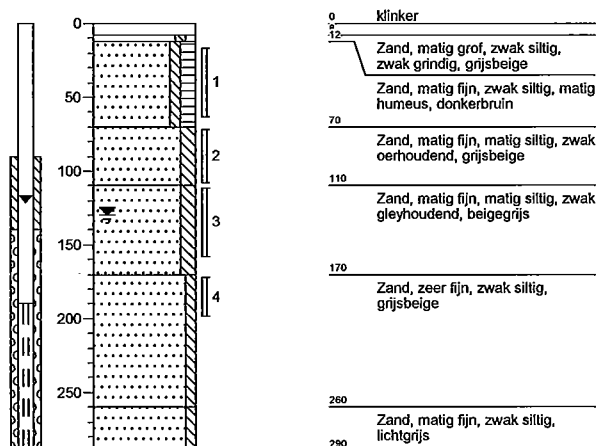
Boring: B01



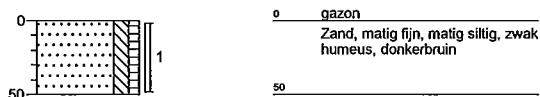
Boring: B02



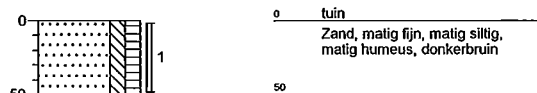
Boring: C01



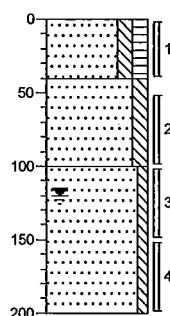
Boring: C02



Boring: C03

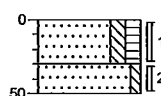


Boring: C04



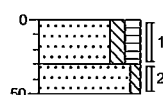
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geelbeige
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
200	

Boring: C05



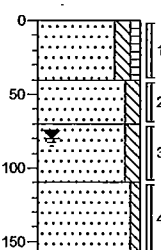
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak oerhoudend, licht oranjebruin
50	

Boring: C06



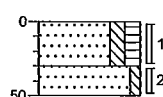
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak oerhoudend, licht oranjebruin
50	

Boring: C07



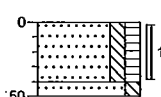
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin
40	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, grijsbeige
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebruin
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
150	

Boring: C08



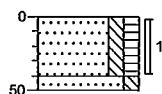
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig oerhoudend, licht oranjebruin
50	

Boring: C09



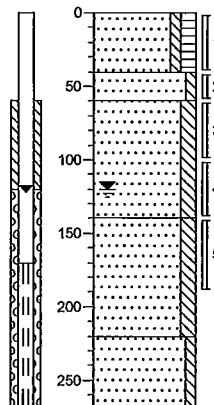
0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
40	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, grijsbeige
50	

Boring: C10



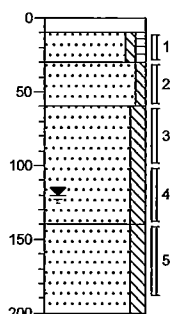
0	erf
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak oerhoudend, licht oranjebruin

Boring: C11



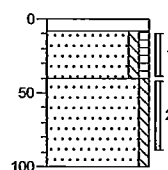
0	groenstrook
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig oerhoudend, licht oranjebruin
140	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
270	

Boring: C12



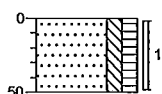
0	beton
10	
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel
140	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
150	
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige

Boring: C13



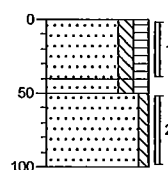
0	beton
8	
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak oerhoudend, geelbruin

Boring: C14



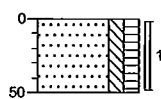
0	weiland
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

Boring: C15



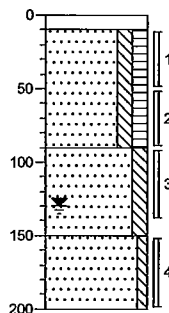
0	weiland
40	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: C16



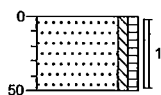
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin
50

Boring: C17



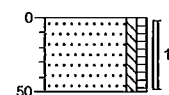
0 beton
10 Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker grijsbruin
90 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
gleyhoudend, geelbeige
160 Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtgrijs
200

Boring: C18



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
50

Boring: C19



0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
50

Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : OUD.ERS.NEN
Uw projectnummer : 09106166
ALcontrol rapportnummer : 11545676, versie nummer: 1

Rotterdam, 07-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09106166. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam OUD.ERS.NEN
Projectnummer 09106166
Rapportnummer 11545676 - 1

Orderdatum 30-03-2010
Startdatum 30-03-2010
Rapportagedatum 07-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	82.1	83.5	84.7	79.8	82.6
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	4.0	0.5			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.8		3.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			<2		2.3
METALEN							
arseen	mg/kgds	S			<5	6.0	<5
barium	mg/kgds	S			27	28	41
cadmium	mg/kgds	S			<0.35	0.4	<0.35
kobalt	mg/kgds	S			<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S			<10	13	<10
kwik	mg/kgds	S			<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S			24	20	17
molybdeen	mg/kgds	S			<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S			6.0	6.1	<5
zink	mg/kgds	S			68	70	46
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S		<0.05 ^{1) 2) 3)}			
tolueen	mg/kgds	S		<0.05 ^{1) 2) 3)}			
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05 ^{1) 2) 3)}			
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05 ^{1) 2) 3)}			
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.1 ^{1) 2) 3)}			
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.105 ^{1) 2) 4)}			
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.21 ⁴⁾			
naftaleen	mg/kgds	S		<0.1 ^{1) 2)}			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S			<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S			0.19	0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S			0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S			0.36	0.06	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S			0.19	0.05	0.04
chryseen	mg/kgds	S			0.18	0.05	0.05

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)	A01-1 A01 (10-60)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B02 (150-190) B01 (140-190)
003	Grond (AS3000)	C15-1 C15 (0-40)
004	Grond (AS3000)	MMC1 C03 (0-50) C06 (0-30) C09 (0-40) C14 (0-50) C17 (10-50)
005	Grond (AS3000)	MMC2 C02 (0-50) C07 (0-40) C12 (10-30) C18 (0-50) C19 (0-50)

Paraaf :

[Handwritten signature]





ECONSULTANCY BV

P.J.A. Berentsen

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam OUD.ERS.NEN

Projectnummer 09106166

Rapportnummer 11545676 - 1

Orderdatum 30-03-2010

Startdatum 30-03-2010

Rapportagedatum 07-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S			0.11	0.04	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S			0.17	0.05	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S			0.13	0.05	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S			0.13	0.05	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S			1.5 ⁴⁾	0.38 ⁴⁾	0.33 ⁴⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S			<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S			<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.9 ⁴⁾	4.9 ⁴⁾	4.9 ⁴⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 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)	A01-1 A01 (10-60)
002	Grond (AS3000)	MMB1 B02 (150-190) B01 (140-190)
003	Grond (AS3000)	C15-1 C15 (0-40)
004	Grond (AS3000)	MMC1 C03 (0-50) C06 (0-30) C09 (0-40) C14 (0-50) C17 (10-50)
005	Grond (AS3000)	MMC2 C02 (0-50) C07 (0-40) C12 (10-30) C18 (0-50) C19 (0-50)

Paraaf :



Projectnaam OUD.ERS.NEN
Projectnummer 09106166
Rapportnummer 11545676 - 1

Orderdatum 30-03-2010
Startdatum 30-03-2010
Rapportagedatum 07-04-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Projectnaam OUD.ERS.NEN
Projectnummer 09106166
Rapportnummer 11545676 - 1

Orderdatum 30-03-2010
Startdatum 30-03-2010
Rapportagedatum 07-04-2010

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

droge stof	gew.-%	S	83.3	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	
--------------------------------	---------	---	-----	--

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	4.1	
---------------	---------	---	-----	--

METALEN

arsen	mg/kgds	S	<5	13
barium	mg/kgds	S	46	31
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.1	6.2
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	11	17
zink	mg/kgds	S	25	<20

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) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ⁴⁾	0.07 ⁴⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<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
--------	--------------	---------------------

006	Grond (AS3000)	MMC3 C01 (70-110) C12 (60-100) C12 (140-190) C17 (90-140)
-----	----------------	---

007	Grond (AS3000)	MMC4 C04 (50-100) C07 (70-110) C07 (110-160) A01 (90-140)
-----	----------------	---

Paraaf :





Analysrapport

Projectnaam OUD.ERS.NEN

Projectnummer 09106166

Rapportnummer 11545676 - 1

Orderdatum 30-03-2010

Startdatum 30-03-2010

Rapportagedatum 07-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ⁴⁾	4.9 ⁴⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 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	Grond (AS3000)	MMC3 C01 (70-110) C12 (60-100) C12 (140-190) C17 (90-140)
007	Grond (AS3000)	MMC4 C04 (50-100) C07 (70-110) C07 (110-160) A01 (90-140)



ECONSULTANCY BV

P.J.A. Berentsen

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam OUD.ERS.NEN

Projectnummer 09106166

Rapportnummer 11545676 - 1

Orderdatum 30-03-2010

Startdatum 30-03-2010

Rapportagedatum 07-04-2010

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam OUD.ERS.NEN
 Projectnummer 09106166
 Rapportnummer 11545676 - 1

Orderdatum 30-03-2010
 Startdatum 30-03-2010
 Rapportagedatum 07-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	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
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2516065	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
002	Y2516070	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
002	Y2516078	25-03-2010	23-03-2010	ALC201



ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam OUD.ERS.NEN
Projectnummer 09106166
Rapportnummer 11545676 - 1

Orderdatum 30-03-2010
Startdatum 30-03-2010
Rapportagedatum 07-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2515446	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2515386	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2515388	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2515396	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2515436	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
004	Y2515444	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
005	Y2515379	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
005	Y2515391	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
005	Y2515454	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
005	Y2516053	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
005	Y2516066	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
006	Y2515404	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
006	Y2515443	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
006	Y2515449	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
006	Y2515452	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
007	Y2515385	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
007	Y2515393	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
007	Y2515394	25-03-2010	23-03-2010	ALC201
007	Y2516061	25-03-2010	23-03-2010	ALC201



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : OUD.ERS.NEN
Uw projectnummer : 09106166
ALcontrol rapportnummer : 11546599, versie nummer: 1

Rotterdam, 07-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 09106166. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

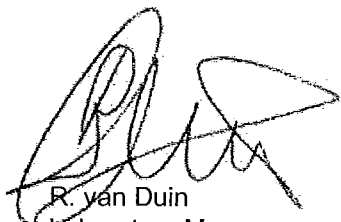
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam OUD.ERS.NEN
 Projectnummer 09106166
 Rapportnummer 11546599 - 1

Orderdatum 01-04-2010
 Startdatum 01-04-2010
 Rapportagedatum 07-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	S			<10	<10
barium	µg/l	S			85	85
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	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.30	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.9	0.8		
styreen	µg/l	S			<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.80 ¹⁾	<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

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 A01 PB A01
002	Grondwater (AS3000)	PB B01 PB B01
003	Grondwater (AS3000)	PB C01 PB C01
004	Grondwater (AS3000)	PB C11 PB C11



ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam OUD.ERS.NEN
Projectnummer 09106166
Rapportnummer 11546599 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 07-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S			<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S			<0.1	<0.1
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	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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)	PB A01 PB A01
002	Grondwater (AS3000)	PB B01 PB B01
003	Grondwater (AS3000)	PB C01 PB C01
004	Grondwater (AS3000)	PB C11 PB C11



Paraaf :





ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam OUD.ERS.NEN
Projectnummer 09106166
Rapportnummer 11546599 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 07-04-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Projectnaam OUD.ERS.NEN
Projectnummer 09106166
Rapportnummer 11546599 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 07-04-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8033505	02-04-2010	31-03-2010	ALC236
001	G8033537	02-04-2010	31-03-2010	ALC236
002	G8033517	02-04-2010	31-03-2010	ALC236
002	G8033536	02-04-2010	31-03-2010	ALC236
003	B0984640	02-04-2010	31-03-2010	ALC204

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
P.J.A. Berentsen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam OUD.ERS.NEN
Projectnummer 09106166
Rapportnummer 11546599 - 1

Orderdatum 01-04-2010
Startdatum 01-04-2010
Rapportagedatum 07-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8033521	02-04-2010	31-03-2010	ALC236
003	G8036439	02-04-2010	31-03-2010	ALC236
004	B0984639	02-04-2010	31-03-2010	ALC204
004	G5981303	02-04-2010	31-03-2010	ALC236
004	G8033516	02-04-2010	31-03-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stoffniveau	voorkomen in:	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
		AW2000	I	S	I
I.	Metalen				
	antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
	arsen (As)	20	76	10	60
	barium (Ba)	-	920*	50	625
	cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
	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)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.	Gechlororeerde 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	-	-	-

* 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

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	1,7	-	-
	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
	hexachloorbutadien	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
	carbaryl	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 benzyftalaat	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
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

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

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0,1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (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	Geraad- pleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1830-1994		
Luchtfoto	ja	2007		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1982		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	11 november 2009	Dhr. R. Schuurman	
Huidig gebruik locatie	ja	11 november 2009	Dhr. R. Schuurman	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	11 november 2009	Dhr. R. Schuurman	
Toekomstig gebruik locatie	ja	11 november 2009	Dhr. R. Schuurman	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	11 november 2009	Dhr. R. Schuurman	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	11 november 2009	Dhr. R. Schuurman	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	22 maart 2010	Mevr. I. Teunissen	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	22 maart 2010	Mevr. I. Teunissen	
Archief ondergrondse tanks	ja	22 maart 2010	Mevr. I. Teunissen	
Archief bodemonderzoeken	ja	22 maart 2010	Mevr. I. Teunissen	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	22 maart 2010	Mevr. I. Teunissen	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	24 maart 2010		
Huidig gebruik locatie	ja	24 maart 2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	24 maart 2010		
Verhardingen	ja	24 maart 2010		

Bijlage 8 Achtergrondwaarden Regio Achterhoek

In tabel I zijn de voor de locatie berekende achtergrondwaarden voor de bodemkwaliteitszone "buiten-gebied zand" weergegeven. De achtergrondwaarden zijn gelijk aan of lager dan de AW2000.

Tabel I. *Achtergrondwaarden van de bodemkwaliteitszone*

Parameter	Bovengrond C15	Bovengrond MMC2	Ondergrond MMC3
arsen	6,6	6,5	5,8
cadmium	0,3	0,2	0,2
chrom	10,3	10,4	11,6
koper	7,7	7,6	4,5
kwik	0,1	0,1	0,1
lood	18,4	18,3	9,0
nikkel	4,5	4,6	7,3
zink	33,5	33,5	18,1
PAK(10 VROM)	0,9	0,9	0,2
EOX	0,1	0,1	0,1

%lutum	2	2,3	4,1
%org. stof	3,8	3,2	0,8