

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

GROOT LOBBERIKWEG 5

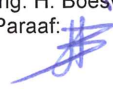
TE LOERBEEK

GEMEENTE MONTFERLAND

Project: MON.NIB.NEN
Rapportnummer: 10035366
Status: Eindrapportage
Datum: 20 mei 2010
Opdrachtgever: Dhr. R.G.J. von der Linden
Groot Lobberikweg 5
7036 AG Loerbeek
Tel. 0314 - 383317

Uitvoerder: Econsultancy bv
Fabriekstraat 19 C
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. J. Winkelhorst
Paraaf: 

Kwaliteitscontroleur: Ing. H. Boesveld
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.....	4
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.....	15

BIJLAGEN:

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

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer R.G.J. von der Linden opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Groot Lobberikweg 5 te Loerbeek in de gemeente Montferland.

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

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

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

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondwaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Montferland 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 Montferland aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw ing. A.M. Zonneveld), informatie verkregen van de opdrachtgever (de heer R.G.J. Von der Linden), informatie gekregen van Nibbeling Ontwerp-, teken- & adviesbureau bv (contactpersoon de heer B.C.J. Nibbeling) en informatie verkregen uit de op 19 april 2010 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ($\pm 5.500 \text{ m}^2$) ligt aan de Groot Lobberikweg 5, circa 1,7 km ten noordoosten van de kern van Loerbeek in de gemeente Montferland (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie L, nummers 778 en 779 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 F, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 211.260$, $Y = 438.900$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw, bestond de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds uit agrarische en bospercelen. Tot circa 1931 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Uit een topografisch kaart van 1931 blijkt dat de onderzoekslocatie reeds bebouwd is met hoogstwaarschijnlijk een woonboerderij. De onderzoekslocatie is na circa 1966 verder bebouwd met een veldschuur en enkele stallen. Uit een bouwvergunning van 1986 blijkt dat er uitbreiding van een varkensstal heeft plaatsgevonden. Vermoedelijk is er na 1995 nog een varkensstal gebouwd.

In 1979 is een milieuvergunning verleend voor het oprichten, in werking brengen en houden van een veehouderij met mestopslag. Uit deze milieuvergunning blijkt dat ten zuidoosten van het woonhuis sprake is geweest van opslag van huisbrandolie in een ondergrondse tank (3.000 l). Het vulpunt bevond zich op de tank en het ontluchtingspunt bevond zich tegen de noordoostgevel van de varkensstal. De tank was met ondergrondse leidingwerk verbonden met de in de garage opgestelde centrale verwarmingsketel. De tank is voor 1993 in eigen beheer verwijderd door de toenmalige eigenaar van het perceel. Het is onduidelijk of het leidingwerk eveneens is verwijderd.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie bebouwd met een woonboerderij (nr. 5), een garage, een veldschuur en een aantal (grootschalige) varkensschuren. Het erf is deels verhard met asfalt, beton, klinkers en tegels. Het overige deel is in gebruik als tuin of is in gebruik als grasland.

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

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

De dakbedekking van de aanwezige stallen en de veldschuur zijn voorzien van (verdacht) asbesthoudende golfplaten.

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

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

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

2.6 Belendende percelen/terreindelen

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

Aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de Groot Lobberikweg en een woonperceel (nr. 8). In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan weiland of akkerland.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

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

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Ten westen van de varkensstal met berging is (gestapeld) asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Het plaatmateriaal is ingepakt in plastic.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een zestal varkensschuren, een werktuigenberging, een berging en het achterhuis van de woonboerderij te slopen. Op de locatie zullen een tweetal woningen met bijgebouwen worden gerealiseerd.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Montferland 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).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 Oost, 1975 (schaal 1:50.000), uit een vorstvaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen 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 watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye. Op deze fluvioglaciale en fluviatiele formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 5 m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door tertiaire slecht doorlatende fijne zanden en kleien.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 13,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 40 Oost, 1995 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke 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.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

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: Vml. ondergrondse HBO-tank + leidingwerk	± 120 m ²	minerale olie, aromaten	VEP-OO
B: Overige terreindelen	± 5.400 m ²	-	ONV

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht

VEP-OO : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, één of meer ondergrondse opslagtank(s)

Gezien de goede staat van de (verdacht) asbesthoudende dakbedekking en het feit dat, het ten westen van de varkensstal met berging aangetroffen asbest (verdacht) plaatmateriaal is ingepakt in plastic, bestaat er geen aanleiding de onderzoekslocatie als asbestverdacht aan te merken. Derhalve is er voorsnog geen onderzoek verricht naar een mogelijk asbestverontreiniging in de bodem.

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 II, 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 20 april 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.G.C. 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: Vml. ondergrondse HBO-tank + leidingwerk	1 (1,0 m -mv) 2 (1,5 m -mv) 1 (2,2 m -mv) 1 (peilbuis)	tegels/onverhard	olie/aromaten (3x) (*B, 1x)	olie/aromaten (1x)
B: Overige terreindelen	7 (0,5 m -mv) 5 (1,0 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	asfalt/klinkers/onverhard	standaardpakket (4x) (*C, 2 x)	standaardpakket (1x)
(*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 20 april 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 grof zand. De grond is tot maximaal 1,0 m -mv overwegend zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig oer-, roest- of gleyhoudend. De grond is verder plaatselijk zwak leemhoudend en zwak grindig.

Ter plaatse van de deellocatie A is de bovengrond plaatselijk zwak baksteenhoudend. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen die duiden op een eventuele olieverontreiniging als gevolg van ondergrondse opslag van huisbrandolie ter plaatse. Ter plaatse van deellocatie B is de bovengrond plaatselijk zwak glas-, baksteen- en/of puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden 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 27 april 2010 uitgevoerd door de heer A.G.C. 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 27 april 2010 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De verlaagde 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 27 april 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB A01	vml. ondergrondse HBO tank (3.000 l.)	1,9-2,9	1,68	6,4	550
PB B01	centraal op de onderzoekslocatie	2,2-3,2	1,70	6,5	630

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

- *standaardpakket grond:*
droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *olie/aromaten grond:*
droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- *olie/aromaten water:*
vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens zijn van 2 grond(meng)monsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond het lutum- en/of organische stofgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grond(meng)monster. 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 grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
A05-1	A05 (0-50)	olie/aromaten + organische stof	deellocatie A, bovengrond nabij ont-luchtingspunt (zintuiglijk schoon)
MMA1	A01 (170-220) + A02 (170-220)	olie/aromaten	deellocatie A, ondergrond ter plaatse voormalige ondergrondse HBO-tank (zintuiglijk schoon)
MMA2	A04 (110-150) + A03 (110-130)	olie/aromaten	deellocatie A, ondergrond ter plaatse van (voormalig) leidingwerk
MMB1	A04 (40-60) + B03 (20-50) + B05 (0-50) + B11 (0-40) + B02 (10-60)	standaardpakket + lutum en organische stof	deellocatie B, bovengrond (zwak baksteen- glas en/of puinhoudend en matig betonhoudend)
MMB2	B07 (0-50) + B12 (20-70) + B14 (0-40) + B15 (0-50) + B08 (8-40)	standaardpakket	deellocatie B, bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMB3	A04 (60-110) + B03 (50-100) + B05 (50-100) + B11 (40-90) + B02 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	deellocatie B, ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMB4	B01 (70-110) + B16 (40-90) + B12 (160-200) + B14 (40-90) + B08 (90-120)	standaardpakket	deellocatie B, ondergrond (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.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrond-waarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
A05-1	A05 (0-50)	-	-	-	-
MMA1	A01 (170-220) + A02 (170-220)	-	-	-	-
MMA2	A04 (110-150) + A03 (110-130)	-	-	-	-
MMB1	A04 (40-60) + B03 (20-50) + B05 (0-50) + B11 (0-40) + B02 (10-60)	-	-	-	-
MMB2	B07 (0-50) + B12 (20-70) + B14 (0-40) + B15 (0-50) + B08 (8-40)	-	-	-	-
MMB3	A04 (60-110) + B03 (50-100) + B05 (50-100) + B11 (40-90) + B02 (150-200)	-	-	-	-
MMB4	B01 (70-110) + B16 (40-90) + B12 (160-200) + B14 (40-90) + B08 (90-120)	PCB	(*A)	-	-
(*A) Voor de parameter PCB is geen achtergrondwaarde vastgesteld.					

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	vml. ondergrondse HBO tank (3.000 l.)	-	-	-
PB B01	centraal op de onderzoekslocatie	barium nikkel	-	-

De tabellen VII t/m XI geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters 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	A05-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.2 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	2.8 --				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.05	0.056	0.18	0.31	0.070
tolueen	<0.05	0.056	4.5	9.0	0.070
ethylbenzeen	<0.05	0.056	15	31	0.070
o-xyleen	<0.05 --				
p- en m-xyleen	<0.1 --				
xylenen (0.7 factor)	0.105	0.13	2.4	4.8	0.15
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21 --				
naftaleen	<0.1 --				
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	20 --				
fractie C22 - C30	13 --				
fractie C30 - C40	11 --				
totaal olie C10 - C40	40	53	727	1400	53

Monstercode en monstertraject:
A05-1: A05 (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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 2.8%.

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

Monstercode	MMA1		MMA2		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	81.0	--	84.3	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--				
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.05		<0.05		0.040	0.13	0.22	0.050
tolueen	<0.05		<0.05		0.040	3.2	6.4	0.050
ethylbenzeen	<0.05		<0.05		0.040	11	22	0.050
o-xyleen	<0.05	--	<0.05	--				
p- en m-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				
xylenen (0.7 factor)	0.105	^a	0.105	^a	0.090	1.7	3.4	0.10
totaal BTEX (0.7 factor)	0.21	--	0.21	--				
naftaleen	<0.1	--	<0.1	--				
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:

MMA1: A01 (170-220) A02 (170-220)

MMA2: A04 (110-150) A03 (110-130)

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 1.4%.

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

Monstercode	MMB1	MMB2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.0	--	88.6	--		
gewicht artefacten(g)	3.7	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	1.7	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	5.9	--	-			
METALEN						
barium ⁺	<20	23			353	73
cadmium	<0.35	<0.35	0.37	4.2	8.0	0.37
kobalt	<3	<3	6.1	42	77	6.1
koper	<10	<10	22	63	104	22
kwik	<0.10	<0.10	0.11	13	27	0.11
lood	16	<13	34	198	361	34
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	5.6	8.4	16	31	45	16
zink	42	48	71	217	364	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.02	--	0.02	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.05	--	0.05	--		
benzo(a)antraceen	0.03	--	0.04	--		
chryseen	0.03	--	0.03	--		
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.03	--		
benzo(a)pyreen	0.03	--	0.04	--		
benzo(ghi)peryleen	0.02	--	0.04	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--	0.04	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.23	0.29	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
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:

MMB1: A04 (40-60) B03 (20-50) B05 (0-50) B11 (0-40) B02 (10-60)

MMB2: B07 (0-50) B12 (20-70) B14 (0-40) B15 (0-50) B08 (8-40)

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 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 5.9%; humus 1.7%.

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

Monstercode	MMB3		MMB4		AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85.9	--	86.0	--				
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--				
organische stof (% vd DS)	1.4	--	-					
lutum (bodem)(% vd DS)	2.3	--	-					
METALEN								
barium ⁺	<20		<20				246	51
cadmium	<0.35		<0.35		0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3		<3		4.4	30	56	4.4
koper	<10		<10		20	56	93	20
kwik	<0.10		<0.10		0.10	13	25	0.10
lood	<13		<13		32	185	339	32
molybdeen	<1.5		<1.5		1.5	96	190	1.5
nikkel	6.5		7.0		12	24	35	12
zink	33		29		60	184	308	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--				
antraceen	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.02	--	0.02	--				
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	0.02	--	<0.01	--				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--	<0.01	--				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.11		0.09		1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	3.0	--				
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	6.7	--				
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	6.4	--				
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	5.9	--				
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	4.2	--				
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	28	■	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:

MMB3: A04 (60-110) B03 (50-100) B05 (50-100) B11 (40-90) B02 (150-200)

MMB4: B01 (70-110) B16 (40-90) B12 (160-200) B14 (40-90) B08 (90-120)

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 1.4%.

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

Monstercode	PB A01		PB B01		S	T	I	AS3000
METALEN								
barium	-		120	■	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	-		23	■	15	45	75	15
zink	-		<60		65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3		<0.3		7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3		<0.3		4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				
xylenen	<0.3	--	<0.3	--	0.20	35	70	0.30
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	0.8	--	-					
styreen	-		<0.3		6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	a	<0.05	a	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1.1-dichloorethaan	-		<0.6		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	--				
fractie C12 - C22	<25	--	<25	--				
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--				
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<100	a	<100	a	50	325	600	100

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

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

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer R.G.J. von der Linden een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Groot Lobberikweg 5 te Loerbeek in de gemeente Montferland.

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 grof zand. De grond is tot maximaal 1,0 m -mv overwegend zwak tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig oer-, roest- of gleyhoudend. De grond is verder plaatselijk zwak leemhoudend.

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: vml. ondergrondse HBO tank (3.000 liter)

De bovengrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen die duiden op een eventuele olieverontreiniging als gevolg van ondergrondse opslag van huisbrandolie ter plaatse. In de boven- en ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond met minerale olie en/of aromaten.

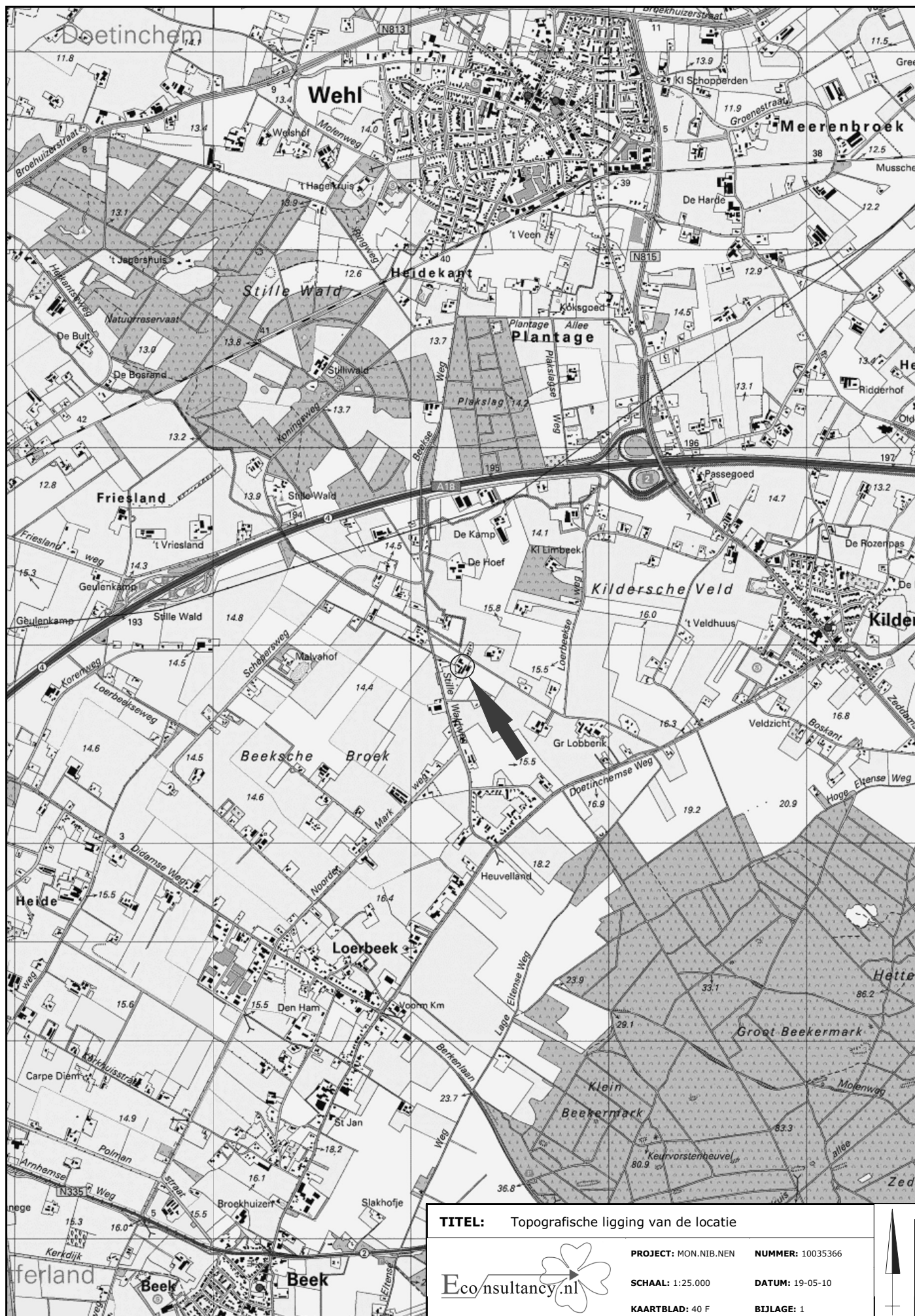
B: overige terreindelen

De bovengrond is plaatselijk zwak glas-, baksteen- en/of puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In zintuiglijk schone en verontreinigde bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met PCB aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en nikkel.

Conclusies algemeen

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie A als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, verworpen. De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie B als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek. Derhalve bestaat er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de 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.



TITEL: Topografische ligging van de locatie



PROJECT: MON.NIB.NEN

NUMMER: 10035366

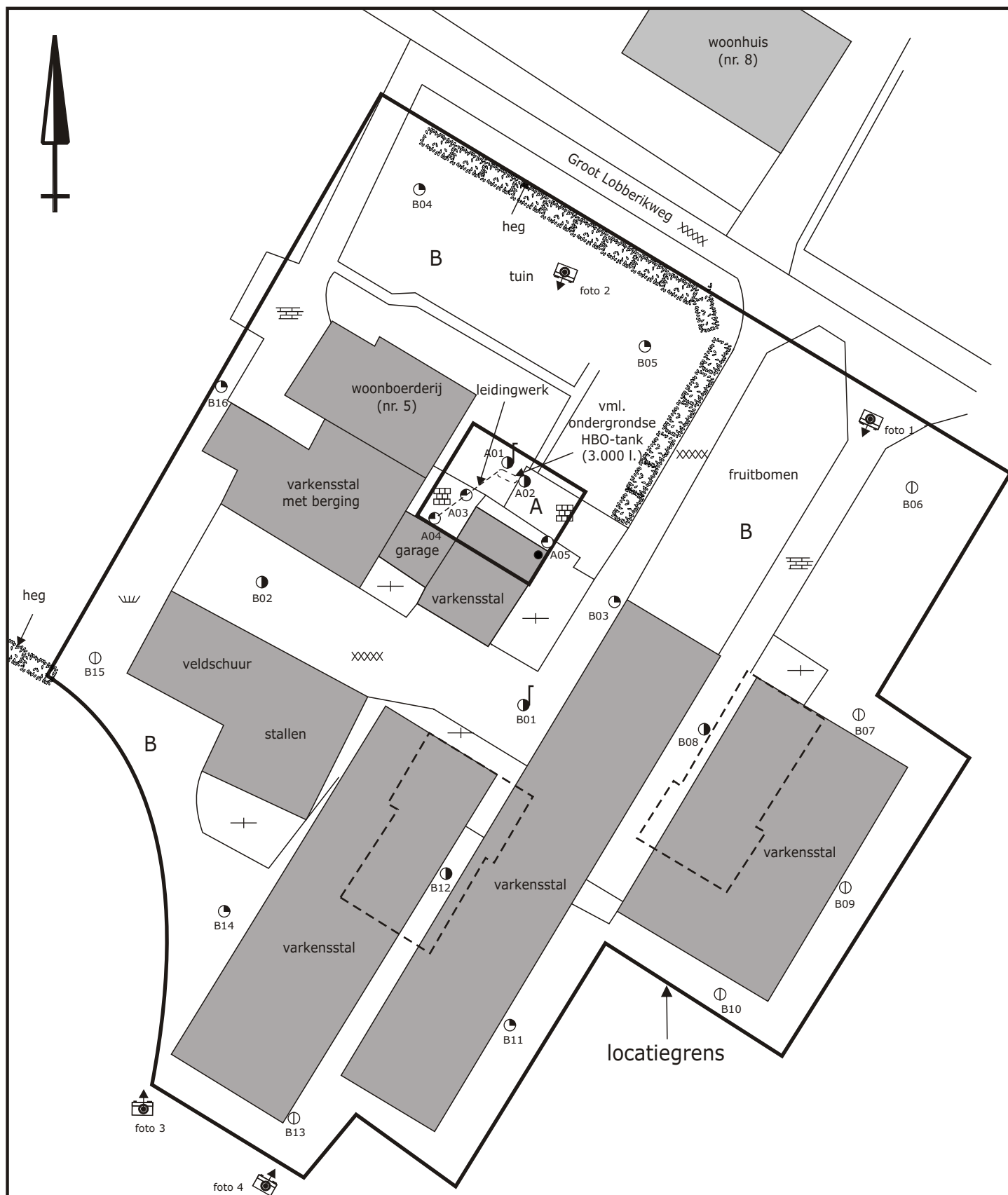
SCHAAL: 1:25.000

DATUM: 19-05-10

KAARTBLAD: 40 F

BIJLAGE: 1





LEGENDA:

⊙	boring tot 0,5 m -mv	▢	tegels
◐	boring tot 1,0 m -mv	▤	klinkers
◑	boring tot 1,5 m -mv	▥	gras
◒	boring tot 2,0 m -mv	▦	asfalt
⌋	peilbuis	▧	toekomstige bebouwing
A	deellocatie	▨	bebouwing
•	ontluchtingspunt	▩	standplaats + richting fotonaam
+	beton		

TITEL: locatieschets

A4



PROJECT: MON.NIB.NEN
 SCHAAAL: 1: 500
 GETEKEND: RLe

NUMMER: 10035366
 DATUM: 20-05-2010
 BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

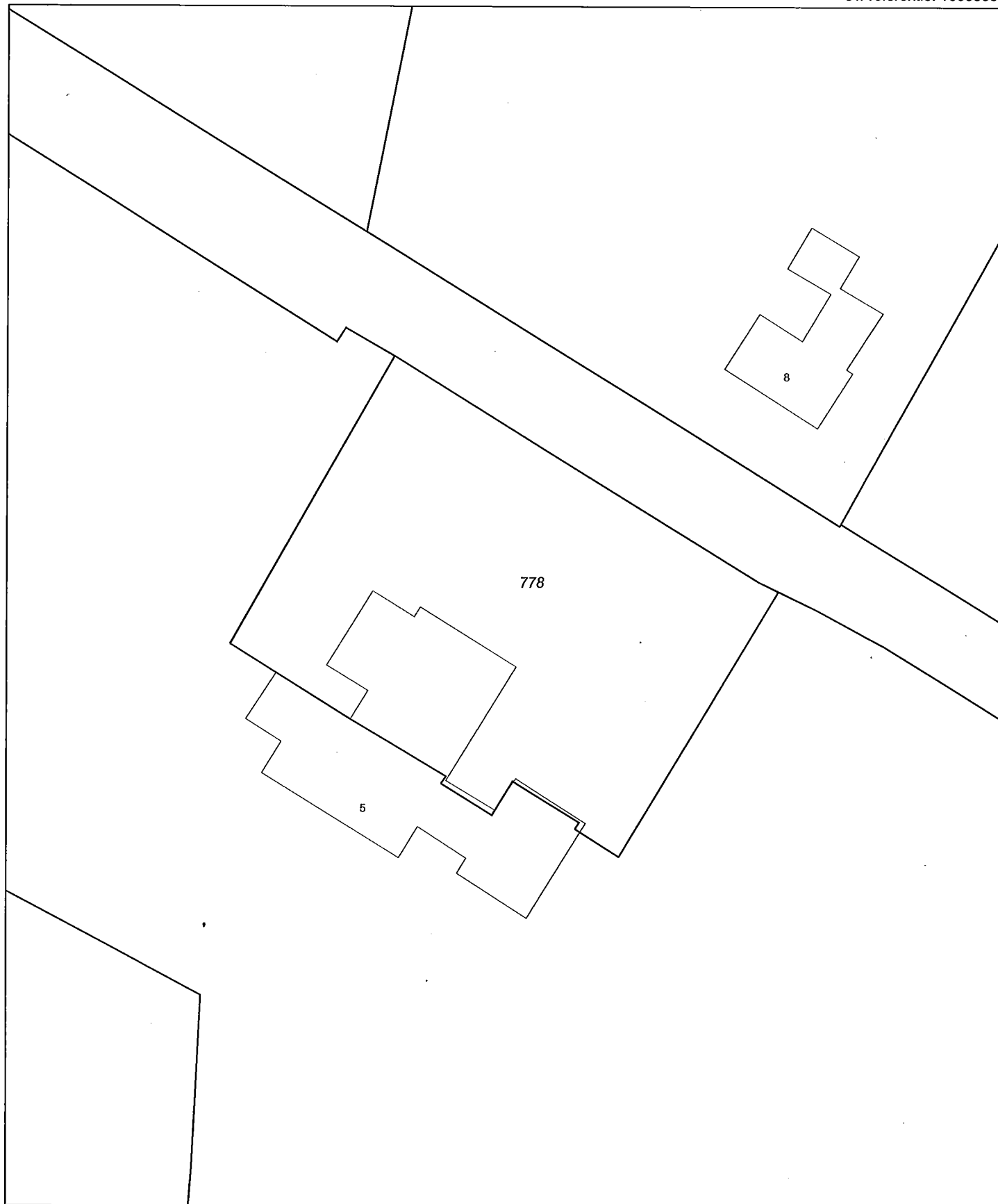


Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

BERGH
L
778



Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 16 april 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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

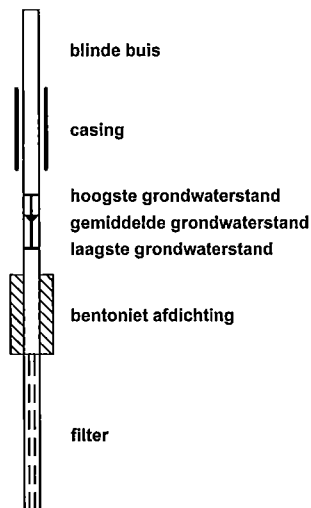
overig

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

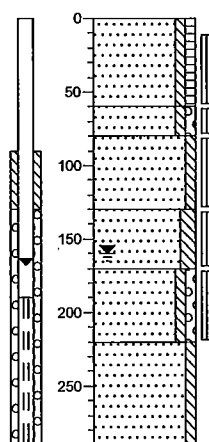
	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis

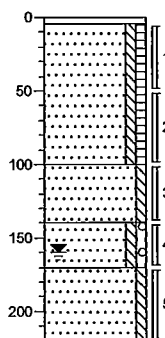


Boring: A01



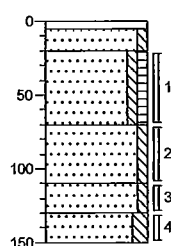
0	gazon
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijsbruin
80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin
170	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbeige
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs
290	

Boring: A02



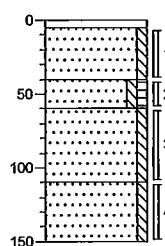
2	tegel
100	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, bruinoranje
140	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin
170	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, licht beigebruin
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtgrijs

Boring: A03



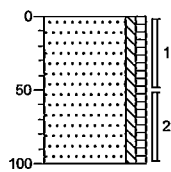
0	tegel
20	Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, donkergeel
70	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
110	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, licht oranjebruin
130	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, licht oranjebruin
150	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, licht oranjebruin

Boring: A04



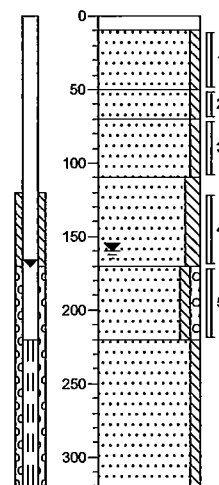
0	tegel
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin
60	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin
110	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin
150	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak oerhoudend, geen olie-water reactie, licht geelbruin

Boring: A05



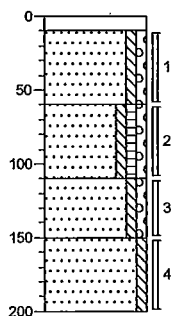
0 erf
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin
100

Boring: B01



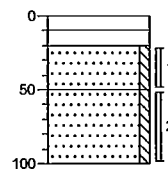
0 asfalt
10 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige
50 Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
110 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leemhoudend, zwak gleyhoudend, oranjegrijs
170 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs
220 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige
320

Boring: B02



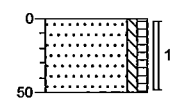
0 asfalt
10 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak glashoudend, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, grijsbruin
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebuin
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, oranjegrijs
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs
200

Boring: B03



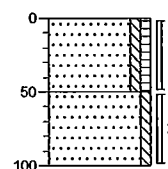
0 asfalt
10 Baksteen
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, licht geelbruin
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin
100

Boring: B04



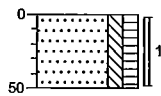
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50

Boring: B05



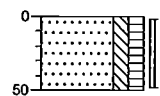
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin
100

Boring: B06



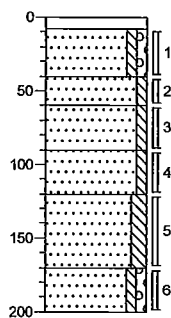
0	weiland
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B07



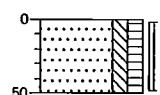
0	erf
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B08



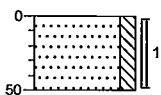
0	klinker
8	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige
40	
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin
90	
120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige
170	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak leenhoudend, zwak gleyhoudend, beige
200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruin

Boring: B09



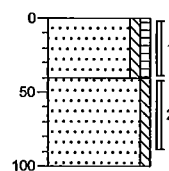
0	erf
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B10



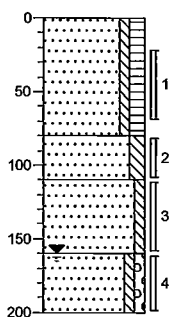
0	erf
	Zand, zeer fijn, matig siltig, geelbruin
50	

Boring: B11



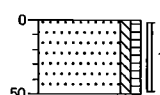
0	erf
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, matig betonhoudend, grijsbruin
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin
100	

Boring: B12



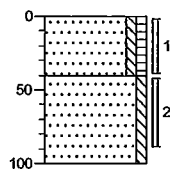
0	erf
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
80	
110	Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijsbruin
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak oerhoudend, lichtbruin
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig gleyhoudend, grijsbeige

Boring: B13



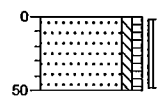
0	erf
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
50	

Boring: B14



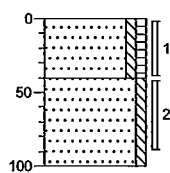
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, GEROERD
40	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbruin
100	

Boring: B15



0	erf
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
50	

Boring: B16



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin
100	

Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

J. Winkelhorst

Fabriekstraat 19c

7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : MON.NIB.NEN
Uw projectnummer : 10035366
ALcontrol rapportnummer : 11553569, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-04-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10035366. 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 10 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam MON.NIB.NEN
 Projectnummer 10035366
 Rapportnummer 11553569 - 1

Orderdatum 21-04-2010
 Startdatum 21-04-2010
 Rapportagedatum 27-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.2	81.0	84.3	89.0	88.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	3.7	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				1.7	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				5.9	
METALEN							
barium	mg/kgds	S				<20	23
cadmium	mg/kgds	S				<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S				<3	<3
koper	mg/kgds	S				<10	<10
kwik	mg/kgds	S				<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S				16	<13
molybdeen	mg/kgds	S				<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S				5.6	8.4
zink	mg/kgds	S				42	48
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.105 ¹⁾	0.105 ^{1) 2)}	0.105 ^{1) 2)}		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.1	<0.1	<0.1		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S				<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S				0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	S				<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S				0.05	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.03	0.04
chryseen	mg/kgds	S				0.03	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				0.02	0.03

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)	A05-1 A05 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (170-220) A02 (170-220)
003	Grond (AS3000)	MMA2 A04 (110-150) A03 (110-130)
004	Grond (AS3000)	MMB1 A04 (40-60) B03 (20-50) B05 (0-50) B11 (0-40) B02 (10-60)
005	Grond (AS3000)	MMB2 B07 (0-50) B12 (20-70) B14 (0-40) B15 (0-50) B08 (8-40)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11553569 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 27-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.03	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				0.02	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				0.02	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.23 ¹⁾	0.29 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S				<1	<1
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 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		20	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		13	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		11	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A05-1 A05 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMA1 A01 (170-220) A02 (170-220)
003	Grond (AS3000)	MMA2 A04 (110-150) A03 (110-130)
004	Grond (AS3000)	MMB1 A04 (40-60) B03 (20-50) B05 (0-50) B11 (0-40) B02 (10-60)
005	Grond (AS3000)	MMB2 B07 (0-50) B12 (20-70) B14 (0-40) B15 (0-50) B08 (8-40)

Paraaf :



Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11553569 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 27-04-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |



Analyserapport

Projectnaam MON.NIB.NEN
 Projectnummer 10035366
 Rapportnummer 11553569 - 1

Orderdatum 21-04-2010
 Startdatum 21-04-2010
 Rapportagedatum 27-04-2010

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

droge stof	gew.-%	S	85.9	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	
--------------------------------	---------	---	-----	--

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	
---------------	---------	---	-----	--

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
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	6.5	7.0
zink	mg/kgds	S	33	29

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	0.02	0.02
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	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	0.09 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	3.0
PCB 101	µg/kgds	S	<1	6.7
PCB 118	µg/kgds	S	<1	6.4

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)	MMB3 A04 (60-110) B03 (50-100) B05 (50-100) B11 (40-90) B02 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MMB4 B01 (70-110) B16 (40-90) B12 (160-200) B14 (40-90) B08 (90-120)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11553569 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 27-04-2010

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	<1	5.9
PCB 153	µg/kgds	S	<1	4.2
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	28 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB3 A04 (60-110) B03 (50-100) B05 (50-100) B11 (40-90) B02 (150-200)
007	Grond (AS3000)	MMB4 B01 (70-110) B16 (40-90) B12 (160-200) B14 (40-90) B08 (90-120)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11553569 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 27-04-2010

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



Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11553569 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 27-04-2010

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.
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2516166	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2516155	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
002	Y2516157	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
003	Y2516164	20-04-2010	20-04-2010	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
J. Winkelhorst

Analysrapport

Blad 9 van 10

Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11553569 - 1

Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 27-04-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2516171	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2515368	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2515371	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2515474	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2515488	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
004	Y2516174	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2515365	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2515476	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2515486	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2515493	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
005	Y2515495	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
006	Y2515367	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
006	Y2515380	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
006	Y2515477	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
006	Y2515483	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
006	Y2516167	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
007	Y2515374	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
007	Y2515382	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
007	Y2515457	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
007	Y2515491	20-04-2010	20-04-2010	ALC201
007	Y2515492	20-04-2010	20-04-2010	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
J. Winkelhorst

Analysereport

Blad 10 van 10

Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11553569 - 1

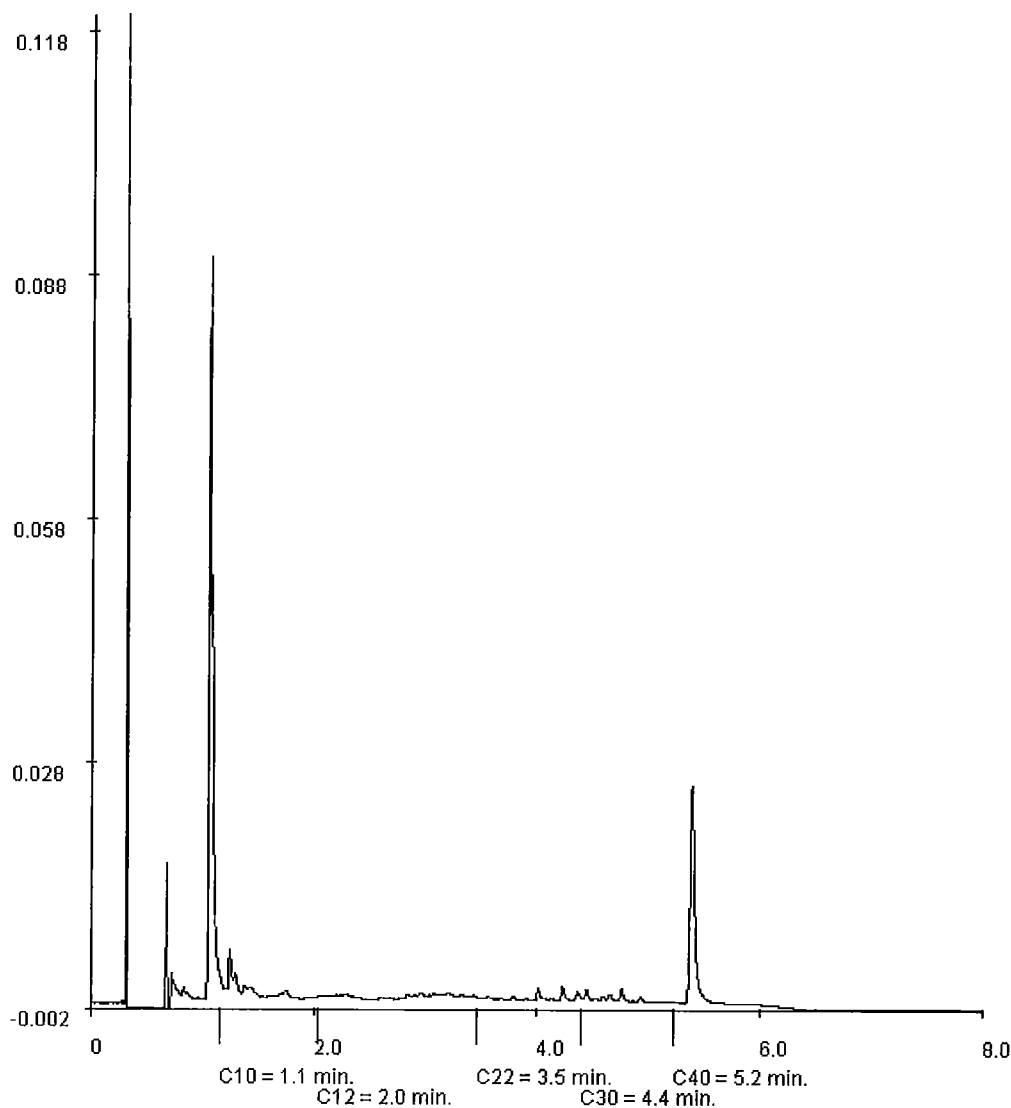
Orderdatum 21-04-2010
Startdatum 21-04-2010
Rapportagedatum 27-04-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen A05-1A05 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

J. Winkelhorst

Fabriekstraat 19c

7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : MON.NIB.NEN
Uw projectnummer : 10035366
ALcontrol rapportnummer : 11555884, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10035366. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11555884 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S		120
cadmium	µg/l	S		<0.8
kobalt	µg/l	S		<5
koper	µg/l	S		<15
kwik	µg/l	S		<0.05
lood	µg/l	S		<15
molybdeen	µg/l	S		<3.6
nikkel	µg/l	S		23
zink	µg/l	S		<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylene	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylene (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	
styreen	µg/l	S		<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	PB A01 PB A01
002	Grondwater (AS3000)	PB B01 PB B01

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11555884 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.6
chloroform	µg/l	S		<0.6
vinylchloride	µg/l	S		<0.1
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB A01 PB A01
002	Grondwater (AS3000)	PB B01 PB B01

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
J. Winkelhorst

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11555884 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam MON.NIB.NEN
Projectnummer 10035366
Rapportnummer 11555884 - 1

Orderdatum 28-04-2010
Startdatum 28-04-2010
Rapportagedatum 06-05-2010

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
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
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	G8033524	29-04-2010	27-04-2010	ALC236
001	G8034365	29-04-2010	27-04-2010	ALC236
002	B0910442	29-04-2010	27-04-2010	ALC204
002	G5981813	29-04-2010	27-04-2010	ALC236
002	G8034362	29-04-2010	27-04-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/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
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	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)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gehaleneerde 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
chloor-naftaleen (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:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
MCPA	0,55	4	0,02	50
atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylcetylketon	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
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (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
Acenaftteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (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-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropaan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropaan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0,1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
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
Heptachloorepoxyde	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

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

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

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1830-1995		
Luchtfoto	ja	2007		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1975		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	31 maart 2010	Dhr. B.C.J. Nibbeling	
Huidig gebruik locatie	ja	31 maart 2010	Dhr. B.C.J. Nibbeling	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	31 maart 2010	Dhr. B.C.J. Nibbeling	
Toekomstig gebruik locatie	ja	31 maart 2010	Dhr. B.C.J. Nibbeling	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	31 maart 2010	Dhr. B.C.J. Nibbeling	
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	19 april 2010	Dhr. R.G.J. v/d Linden	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	19 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	19 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief ondergrondse tanks	ja	19 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	
Archief bodemonderzoeken	ja	19 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	19 april 2010	Mevr. A.M. Zonneveld	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	19 april 2010		
Huidig gebruik locatie	ja	19 april 2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	19 april 2010		
Verhandingen	ja	19 april 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	Ondergrond
arsen	6,8	5,7
cadmium	0,2	0,2
chrom	11,7	10,9
koper	8,2	4,3
kwik	0,1	0,1
lood	19,0	8,8
nikkel	5,9	6,3
zink	38,1	16,9
PAK(10 VROM)	0,9	0,2
EOX	0,1	0,1

%lutum	5,9	2,3
%org. stof	1,7	1,4