

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

LARENSEWEG 70

TE LOCHEM

GEMEENTE LOCHEM

Project: LOC.LBA.NEN
Rapportnummer: 10065665
Status: Eindrapportage
Datum: 30 juli 2010
Opdrachtgever: LBA bv
Lichtenvoordseweg 4
7141 DX Groenlo
Tel. 0544 - 377880
Fax 0544 - 377485
Contactpersoon: Dhr. L. Verkuijlen

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

Opsteller: Ing. M.G.M. Hammink
Paraaf: *mba*

Kwaliteitscontroleur: Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf: *mw*



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).....	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	3
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	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.....	19

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 LBA bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Larenseweg 70 te Lochem in de gemeente Lochem.

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 bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

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", 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 Lochem 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 Lochem aanwezige informatie (contactpersoon P. Kelder), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer L. Verkuijlen), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer Stegeman) en informatie verkregen uit de op 8 juli 2010 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ($\pm 4.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Larenseweg 70, circa 1,2 km ten noordwesten van de kern van Lochem in de gemeente Lochem (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Lochem, sectie E, nummers 2246 en 2303 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 34 A, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 11,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 224.300$, $Y = 464.570$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 34, 1990 (schaal 1:50.000), was de onderzoekslocatie, alsmede de omgeving ervan nog niet ontgonnen. Uit een topografische kaart van 1886 blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de directe omgeving ervan sprake was van bebouwing van vermoedelijk een woonboerderij.

Uit het bouwarchief van de gemeente Lochem blijkt dat er in het verleden diverse bouwvergunning zijn afgegeven voor het perceel Larenseweg 70. De oudst bekende bouwvergunning dateert van 1947 en betrof een vergunning voor de verbouwing van een vrijstaande schuur. Rond deze periode is een bestaande varkensstal gesloopt. Omstreek 1954 hebben er verbouwingen van stallen plaatsgevonden en is er een nieuwe wagenloods gerealiseerd. Uit het bouwarchief blijkt verder dat er in 1956 en in 1980 een vergunning is verleend voor respectievelijk de bouw van een kippenhok en verandering van het woonhuis.

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie bebouwd met een woonhuis, een schuur, een open garage en een kippenhok. Het onbebouwde deel rondom de bebouwing is deels verhard met klinkers en beton en deels in gebruik als siertuin. Het westelijk deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als grasland of begroeid met bomen en struiken.

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

Uit informatie van de eigenaar blijkt dat direct ten westen van de schuur sprake is van een demping met puinhoudend materiaal.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Lochem bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. De huidige eigenaar heeft aangegeven dat het dempingsmateriaal afkomstig is van de sloop van een oude schuur. Volgens de eigenaar zouden de aanwezige asbesthoudende platen voor de sloop zijn verwijderd.

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 Lochem 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 de bebouwde kom van Lochem. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord- en westzijde bevindt zich de Berkel (watergang);
- aan de oostzijde bevindt zich een bedrijfsterrein (Stegeman kunststoffen bv);
- aan de zuidzijde en westzijde bevinden zich de Larenseweg en een bedrijventerrein.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend en zijn geen ondergrondse tanks geregistreerd. 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.

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

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen. De plannen voorzien in de sloop van de woning en de opstallen en in de bouw van een tweetal kantoorpanden met parkeerplaatsen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Lochem heeft de lokale achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de kwaliteitszones "Wonen licht verontreinigd PAK" (bovengrond) en ondergrond schoon (ondergrond) (zie bijlage 8).

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 34 West, 1979 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een beekeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit 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 watervoerend pakket heeft een dikte van ± 25 m en wordt gevormd door de matig tot zeer grove en grindrijke Pleistocene Formaties van Kreftenheye, Drente en Appelscha. Op deze fluviatiele en fluvioglaciale formaties liggen Pleistocene dekzandafzettingen en Holocene beeksedimenten, beide behorend tot de Formatie van Bortel (respectievelijk Laagpakket van Wierden en Laagpakket van Singraven), met een totale dikte van circa 5 m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door slecht doorlatende fijne zanden en kleien uit het Tertiair.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 10 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Zowel het freatisch grondwater als het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 34 West, 1995 (schaal 1:50.000), in noordwestelijke richting.

Op een afstand van ± 2 km ten zuidoosten van de onderzoekslocatie ligt het pompstation "Lochem". De onttrekking van dit pompstation heeft waarschijnlijk geen of slechts een zeer beperkte invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied voor (niet-) freatisch grondwater.

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: onverdacht terreindeel	$\pm 3.900 \text{ m}^2$	-	ONV
B: puindemping	$\pm 100 \text{ m}^2$	metalen, PAK	VED-HE

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht

VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

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 peilbuis. 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 (fase 1). Het veldwerk is op 9 en 16 juli 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Krijgsman en de heer A.F.W. Geven. Deze medewerkers van Econsultancy zijn in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden (fase 1)

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: onverdacht terreindeel	12 (0,5 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	onverhard/straatwerk	standaardpakket (3x) (*B)	standaardpakket (1x)
B: puindemping	3 (2,0 m -mv) 2 sleuven door de puindemping (± 1,0x0,3x1,0 m) (*A)	klinkers/onverhard	metalen/PAK (1x) (*B)	(*C)
(*A) Om het aard van het dempingsmateriaal te inspecteren en vast te stellen of er asbestverdachte materialen aanwezig zijn, zijn er sleuven gegraven. (*B) Inclusief organische stof en lutum (1x). (*C) Het grondwateronderzoek is gecombineerd met deellocatie A uitgevoerd.				

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 peilbuis 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 9 juli 2010 is ingeschat. De peilbuis is 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 sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is tot een diepte van maximaal 1,4 m -mv bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak roesthoudend.

Ter plaatse van de puindemping (deellocatie B) is de grond tot een diepte van 0,7 m -mv matig puin- en kolengruishoudend. Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie zijn zintuiglijk in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen aangetroffen.

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 16 juli 2010 uitgevoerd door de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. 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 16 juli 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
A09	centraal op de onderzoekslocatie	2,5-3,5	2,17	7,2	700

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 4 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 4 grondmengmonsters en het grondwatermonster 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;
- *metalen grond + PAK:*
droge stof, (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van 2 grondmengmonsters van de bovengrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MMA2 (deellocatie A, bovengrond zuidoostelijk terreindeel (erf) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter PAK. Verder zijn na het bekend worden van de analyseresultaten de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MMB1 (deellocatie B, bovengrond) is samengesteld separaat geanalyseerd op de parameters lood en zink. Daarnaast zijn de grondmonsters van de bovengrond van deellocatie B (B01-1, B02-1 en B03-1) aanvullend separaat geanalyseerd op de parameters metalen en PAK (aanvullend onderzoek fase 2).

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
MMA1	A01 (0-50) + A02 (0-50) + A04 (0-50) + A06 (0-50) + A08 (0-50) + A14 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	deellocatie A, bovengrond noordwestelijke terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA2	A10 (0-50) + A11 (0-50) + A12 (8-50) + A13 (0-50) + A16 (0-50)	standaardpakket	deellocatie A, bovengrond zuidoostelijk terreindeel (erf) (zintuiglijk schoon)
MMA3	A03 (60-110) + A03 (160-200) + A09 (70-120) + A09 (170-200) + A11 (60-110) + B02 (70-120)	standaardpakket	deellocatie A, ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMB1	B04 (20-50) + B05 (15-50)	metalen en PAK + lutum en organische stof	deellocatie B, bovengrond (matig puin- en kolengruishoudend)
A10-1	A10 (0-50)	PAK	uitsplitsing MMA2
A11-1	A11 (0-50)	PAK	uitsplitsing MMA2
A12-1	A12 (8-50)	PAK	uitsplitsing MMA2
A13-1	A13 (0-50)	PAK	uitsplitsing MMA2
A16-1	A16 (0-50)	PAK	uitsplitsing MMA2
B04-1	B04 (20-50)	lood + zink	uitsplitsing MMB1
B05-1	B05 (15-50)	lood + zink	uitsplitsing MMB1
B01-1	B01 (10-50)	metalen en PAK + lutum en organische stof	deellocatie B, bovengrond (zwak puinhoudend)
B02-1	B02 (10-60)	metalen + PAK	deellocatie B, bovengrond (zwak puinhoudend)
B03-1	B03 (0-50)	metalen + PAK	deellocatie B, bovengrond (matig puinhoudend)

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. Voor de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond is gebruik gemaakt van een aangenomen humus- en lutumgehalte van respectievelijk 0,5% en 1,0%. Het hanteren van deze waardes geeft de strengst mogelijk toetsing aan de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond.

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

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrond-waarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA1	A01 (0-50) + A02 (0-50) + A04 (0-50) + A06 (0-50) + A08 (0-50) + A14 (0-50)	-	-	-	-
MMA2	A10 (0-50) + A11 (0-50) + A12 (8-50) + A13 (0-50) + A16 (0-50)	cadmium kwik lood zink PCB (*A)	cadmium kwik lood zink	PAK	-
MMA3	A03 (60-110) + A03 (160-200) + A09 (70-120) + A09 (170-200) + A11 (60-110) + B02 (70-120)	-	-	-	-
MMB1	B04 (20-50) + B05 (15-50)	cadmium koper kwik PAK	cadmium koper kwik PAK	lood	zink
A10-1	A10 (0-50)	-	-	-	PAK
A11-1	A11 (0-50)	PAK	PAK	-	-
A12-1	A12 (8-50)	PAK	PAK	-	-
A13-1	A13 (0-50)	PAK	PAK	-	-
A16-1	A16 (0-50)	PAK	PAK	-	-
B04-1	B04 (20-50)	-	-	lood	zink
B05-1	B05 (15-50)	lood	-	-	-
B01-1	B01 (10-50)	lood zink PAK	lood zink PAK	-	-
B02-1	B02 (10-60)	lood zink	lood zink	-	-
B03-1	B03 (0-50)	lood zink PAK	lood zink PAK	-	-
(*A) Voor de parameter PCB is geen achtergrondwaarde vastgesteld binnen de bodemkwaliteitskaart.					

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)
A09-1-1	centraal op de onderzoekslocatie	molybdeen	-	-

De tabellen VII en XIV geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster. 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	MMA1	MMA2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	95.6	--	94.2	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	3.3	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	5.4	--	-			
METALEN						
barium ⁺	38	56			338	70
cadmium	<0.35	0.4	■	0.39	4.4	8.4
kobalt	<3	<3		5.9	40	74
koper	19	20		22	65	107
kwik	<0.10	0.18	■	0.11	13	27
lood	26	82	■	35	200	366
molybdeen	<1.5	<1.5		1.5	96	190
nikkel	9.3	6.4		15	30	44
zink	66	120	■	71	219	366
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	0.09	--		
fenantreen	0.06	--	3.5	--		
antraceen	0.03	--	0.67	--		
fluoranteen	0.21	--	6.7	--		
benzo(a)antraceen	0.15	--	2.4	--		
chryseen	0.13	--	2.8	--		
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	1.4	--		
benzo(a)pyreen	0.13	--	2.7	--		
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	1.7	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.08	--	1.8	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.94	24	■	1.5	21	40
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	--	3.5	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	3.3	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	2.2	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	12	■	6.6	168	330
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		63	856	1650

Monstercode en monstertraject:

MMA1: A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A06 (0-50) A08 (0-50) A14 (0-50)

MMA2: A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (8-50) A13 (0-50) A16 (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 5.4%; humus 3.3%.

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

Monstercode	MMA3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
METALEN					
barium [†]	<20			237	49
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	4.3	29	54	4.3
koper	<10	19	56	92	19
kwik	<0.10	0.10	13	25	0.10
lood	<13	32	184	337	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	8.0	12	23	34	12
zink	<20	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.16 --				
antraceen	0.04 --				
fluoranteen	0.26 --				
benzo(a)antraceen	0.11 --				
chryseen	0.13 --				
benzo(k)fluoranteen	0.06 --				
benzo(a)pyreen	0.11 --				
benzo(ghi)peryleen	0.07 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.08 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.0	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 ^a	4.0	102	200	9.8
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:

MMA3: A03 (60-110) A03 (160-200) A09 (70-120) A09 (170-200) A11 (60-110) B02 (70-120)

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 1%; humus 0.5%.

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

Monstercode	A11-1	A12-1	A13-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	96.5	--	92.4	--	95.4	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	1.1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	Stenen	--	geen	--	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0.05	--	0.03	--	0.05	--	
acenaftyleen	0.33	--	0.09	--	0.05	--	
acenaftteen	0.07	--	0.04	--	0.03	--	
fluoreen	0.20	--	0.09	--	0.04	--	
fenantreen	2.8	--	1.1	--	0.47	--	
antraceen	0.45	--	0.30	--	0.10	--	
fluorantreen	5.9	--	2.6	--	0.94	--	
pyreen	5.0	--	2.1	--	0.74	--	
benzo(a)antraceen	2.1	--	1.2	--	0.44	--	
chryseen	2.6	--	1.4	--	0.57	--	
benzo(b)fluorantreen	2.9	--	1.6	--	0.60	--	
benzo(k)fluorantreen	1.2	--	0.68	--	0.26	--	
benzo(a)pyreen	2.3	--	1.3	--	0.40	--	
dibenz(a,h)antraceen	0.29	--	0.17	--	0.07	--	
benzo(ghi)peryleen	1.6	--	0.85	--	0.27	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	1.6	--	0.87	--	0.28	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	21	■	10	■	3.8	■	1.5
PAK-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	29	--	14	--	5.3	--	21
							40
							1.0

Monstercode en monstertraject:

A11-1: A11 (0-50)

A12-1: A12 (8-50)

A13-1: A13 (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: lutum 5.4%; humus 3.3%.

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

Monstercode	A16-1	A10-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	94.5 --	96.5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --	geen --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.01 --	4.2 --				
acenaftyleen	0.04 --	7.2 --				
acenaftteen	<0.02 --	3.0 --				
fluoreen	0.04 --	12 --				
fenantreen	0.50 --	110 --				
antraceen	0.09 --	14 --				
fluoranteen	0.87 --	110 --				
pyreen	0.70 --	81 --				
benzo(a)antraceen	0.36 --	30 --				
chryseen	0.45 --	34 --				
benzo(b)fluoranteen	0.50 --	38 --				
benzo(k)fluoranteen	0.22 --	16 --				
benzo(a)pyreen	0.35 --	31 --				
dibenz(a,h)antraceen	0.06 --	4.5 --				
benzo(ghi)peryleen	0.25 --	19 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.26 --	19 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.4 ■	380 ■■■	1.5	21	40	1.0
PAK-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	4.7 --	530 --				

Monstercode en monstertraject:

A16-1: A16 (0-50)

A10-1: A10 (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: lutum 5.4%; humus 3.3%.

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

Monstercode	MMB1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	4.2 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	1.8 --				
METALEN					
barium ⁺	180			237	49
cadmium	0.9 ■	0.38	4.4	8.3	0.38
kobalt	4.2	4.3	29	54	4.3
koper	25 ■	21	60	99	21
kwik	0.33 ■	0.11	13	26	0.11
lood	220 ■■	33	192	350	33
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	11	12	23	34	12
zink	670 ■■■	62	191	320	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.03 --				
acenaftyleen	0.14 --				
acenafteen	0.08 --				
fluoreen	0.10 --				
fenantreen	1.5 --				
antraceen	0.34 --				
fluoranteen	3.3 --				
pyreen	2.7 --				
benzo(a)antraceen	1.4 --				
chryseen	1.8 --				
benzo(b)fluoranteen	2.0 --				
benzo(k)fluoranteen	0.85 --				
benzo(a)pyreen	1.5 --				
dibenz(a,h)antraceen	0.21 --				
benzo(ghi)peryleen	1.1 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	1.1 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	13 ■	1.5	21	40	1.0
PAK-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	18 --				

Monstercode en monstertraject:

MMB1: B04 (20-50) B05 (15-50)

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 1.8%; humus 4.2%.

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

Monstercode	B04-1	B05-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.5 --	89.5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --	geen --				
METALEN						
lood	280 ■■	39 ■	33	192	350	33
zink	1400 ■■■	56	62	191	320	62

Monstercode en monstertraject:

B04-1: B04 (20-50)

B05-1: B05 (15-50)

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: lutum 1.8%; humus 4.2%.

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

Monstercode	B01-1	B02-1	B03-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.4	--	86.3	--	93.9	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	11	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	Stenen	--	
organische stof (% vd DS)	2.1	--	-	--	-		
lutum (bodem)(% vd DS)	4.2	--	-	--	-		
METALEN							
barium ⁺	36	33	45			303	63
cadmium	<0.35	<0.35	<0.35	0.36	4.1	7.8	0.36
kobalt	<3	<3	<3	5.3	36	67	5.3
koper	12	16	18	21	60	99	21
kwik	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	53	40	56	33	192	351	33
molybdeen	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	6.4	5.7	5.9	14	27	41	14
zink	110	96	100	66	202	338	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	<0.01	0.03	--			
acenaftyleen	0.04	<0.02	0.07	--			
acenafteen	<0.02	<0.02	0.10	--			
fluoreen	<0.02	<0.02	0.13	--			
fenantreen	0.29	0.05	1.4	--			
antraceen	0.06	0.02	0.31	--			
fluoranteen	0.80	0.17	2.1	--			
pyreen	0.73	0.15	1.8	--			
benzo(a)antraceen	0.36	0.10	0.85	--			
chryseen	0.44	0.11	0.99	--			
benzo(b)fluoranteen	0.50	0.16	1.1	--			
benzo(k)fluoranteen	0.22	0.07	0.48	--			
benzo(a)pyreen	0.38	0.11	0.90	--			
dibenz(a,h)antraceen	0.07	0.02	0.12	--			
benzo(ghi)peryleen	0.29	0.09	0.66	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.29	0.09	0.62	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.1	0.82	8.3	1.5	21	40	1.0
PAK-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	4.5	1.2	12	--			

Monstercode en monstertraject:

B01-1: B01 (10-50)

B02-1: B02 (10-60)

B03-1: B03 (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 4.2%; humus 2.1%.

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

Monstercode	A09-1-1	S	T	I	AS3000
METALEN					
barium	<45	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	12	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	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	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	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	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	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	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	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	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	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). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner 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 LBA bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Larenseweg 70 te Lochem in de gemeente Lochem.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is tot een diepte van maximaal 1,4 m -mv bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak roesthoudend.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *onverdacht terreindeel*

Zintuiglijk zijn in het opgeboorde materiaal geen verontreinigingen waargenomen. Uit de analysere-sultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van het erf licht tot sterk verontreinigd is met PAK. De sterke PAK-verontreiniging is geconstateerd ter plaatse van het terreindeel direct ten westen van het woonhuis (boring A10). Verder zijn ter plaatse van het erf lichte verontreinigingen met cadmium, kwik, lood, zink en PCB aangetoond. De aangetoonde PAK- en metalenverontreinigingen bevinden zich boven de voor het gebied geldende achtergrondwaarden. In de bovengrond van het overige terrein-deel en in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontrei-nigd met molybdeen.

B: *puindemping*

Uit de zintuiglijke waarnemingen blijkt dat de grond tot een diepte van 0,7 m -mv matig puin- en ko-lengruishoudend is. Zintuiglijk zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analysere-sultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd is met zink en licht tot matig verontrei-nigd is met lood. De matige en sterke metalenverontreiniging is geconstateerd ter plaatse van het terreindeel direct ten zuidwesten van de schuur (sleuf B04). Verder zijn ter plaatse van de puindem-ping en de directe omgeving ervan lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kwik en PAK aange-toond. De aangetoonde verontreinigingen houden hoogstwaarschijnlijk verband met de puin- en kool-delen, welke in de bovengrond zijn aangetroffen.

Conclusies en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie A als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de aangetoonde verontreinigingen, verworpen. De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie B als "verdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de aangetoonde verontreinigingen bevestigd. Econsultancy adviseert om voorafgaand aan de geplande herontwikkeling een nader bo-demonderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde verontreiniging met PAK, lood en zink, ter plaatse van boring A10 en sleuf B04. Opgemerkt wordt dat de horizontale omvang van de sterke verontreiniging ter plaatse van sleuf B04 reeds deels in beeld is gebracht.





LEGENDA:

⊙	boring tot 0,5 m -mv
●	boring tot 2,0 m -mv
🎵	peilbuis
⌘	sleuf
⌘	gras
⌘	klinkers
⌘	asfalt
+	beton
⊙	boom
■	bebouwing
📷	standplaats + richting fotoname

TITEL: locatieschets	A3
PROJECT: LOC.LBA.NEN	NUMMER: 10065665
SCHAAL: 1:300	DATUM: 30-07-2010
GETEKEND: SCa	BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

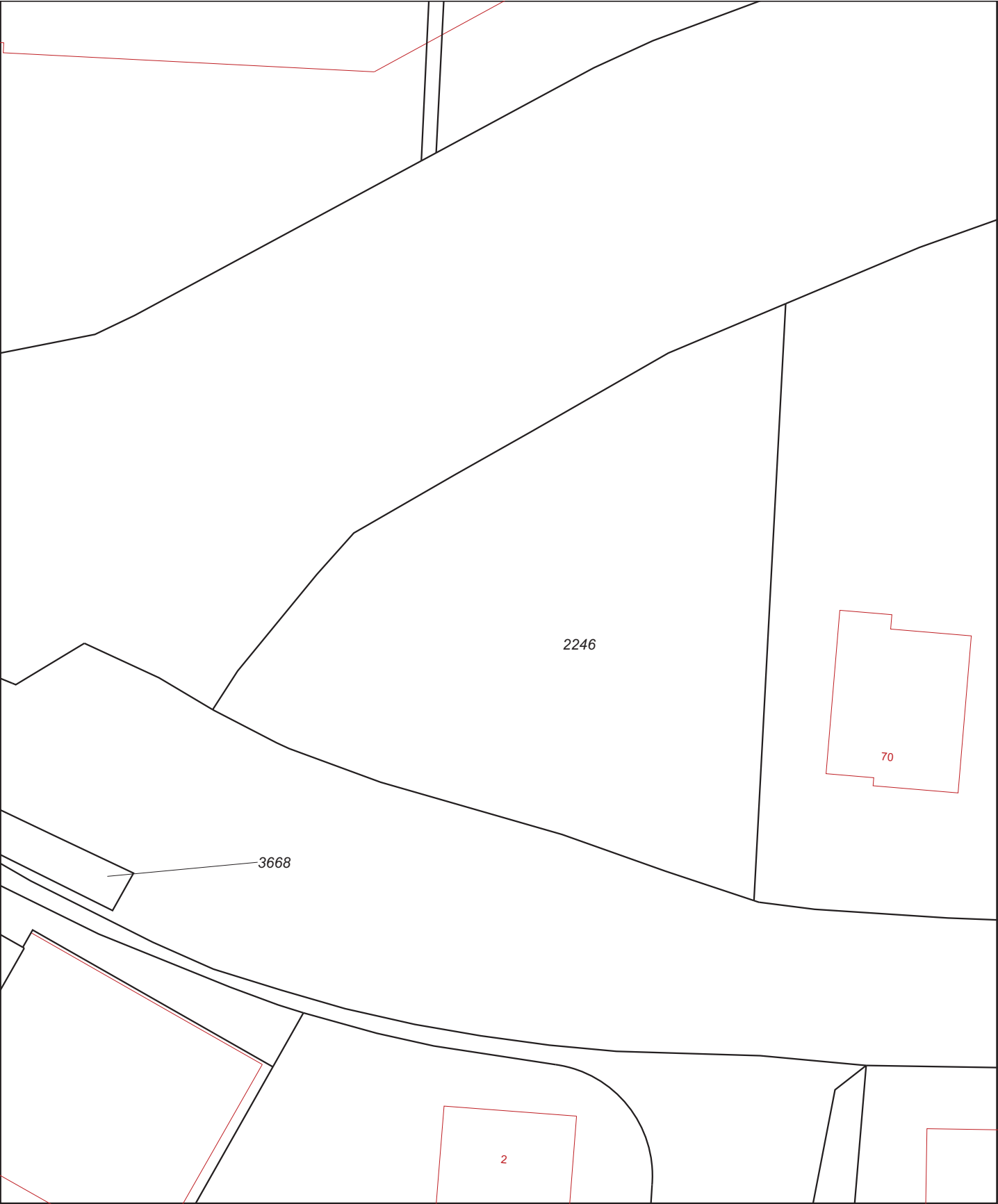


Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

LOCHEM

E

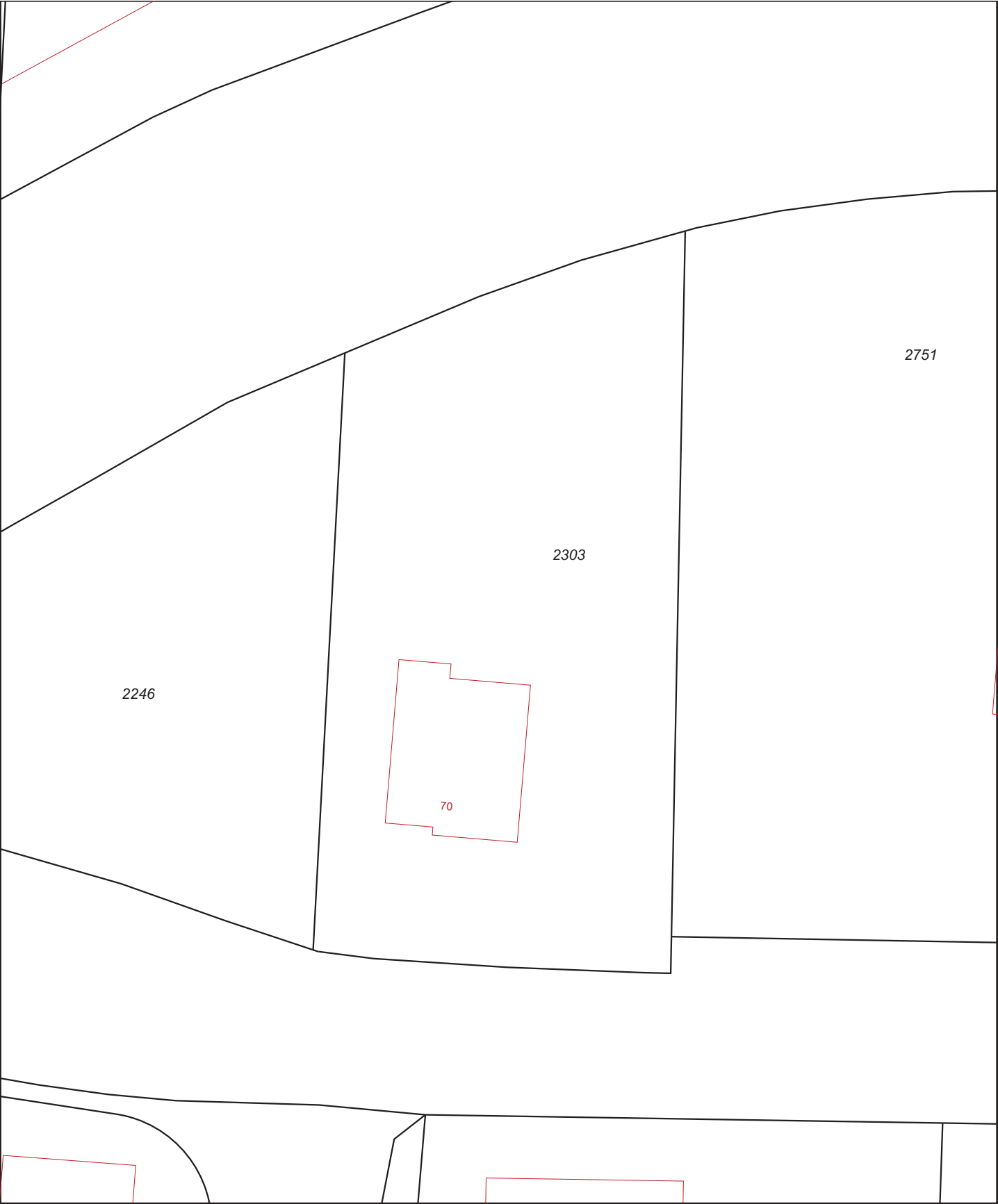
2246

Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 1 juli 2010

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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



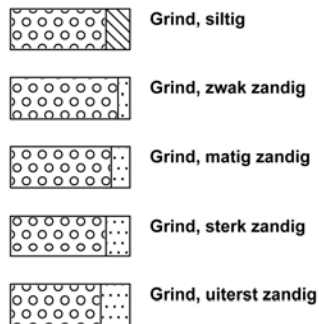
Deze kaart is noordgericht Schaal 1:500			
12345 Perceelnummer 25 Huisnummer	Kadastrale gemeente		LOCHEM
— Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie	Sectie		E
Voor een eensluitend uittreksel, ARNHEM, 1 juli 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Perceel		2303

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.

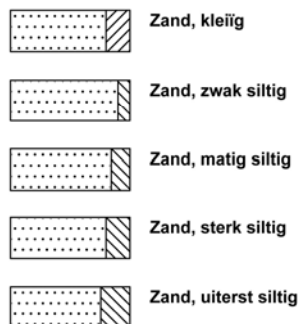
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

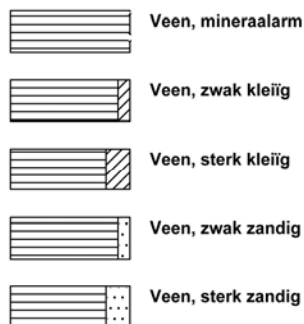
grind



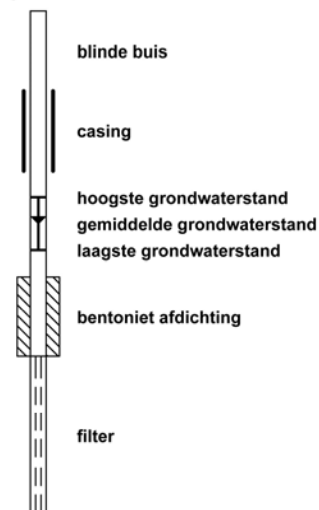
zand



veen



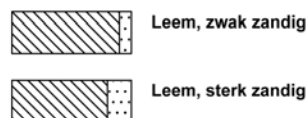
peilbuis



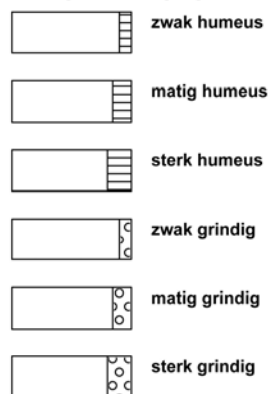
klei



leem



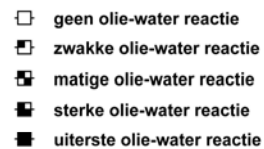
overige toevoegingen



geur



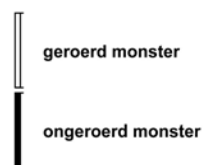
olie



p.i.d.-waarde



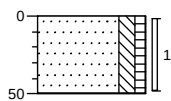
monsters



overig

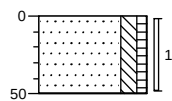


Boring: A01



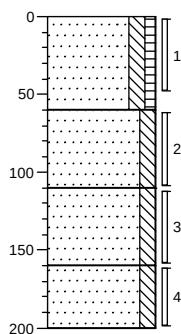
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
50

Boring: A02



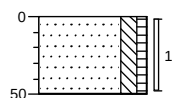
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
50

Boring: A03



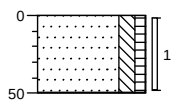
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, beigebruin
60
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleihoudend, zwak roesthoudend, grijsbeige
110
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige
160
Zand, matig grof, matig siltig, beige grijs
200

Boring: A04



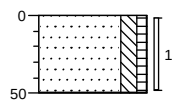
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
50

Boring: A05



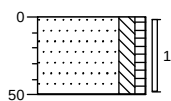
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
50

Boring: A06



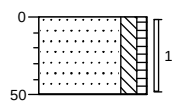
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
50

Boring: A07



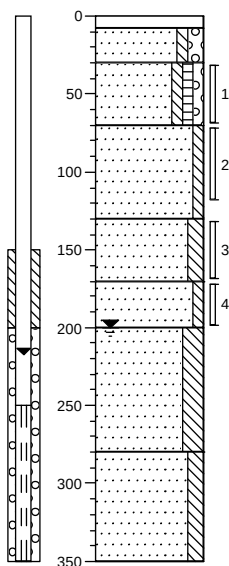
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
50

Boring: A08



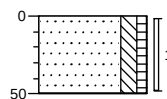
0 weiland
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
50

Boring: A09



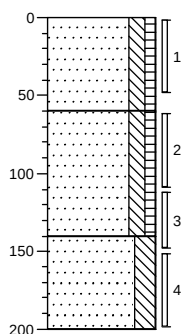
0	klinker
8	
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, witgrijs
70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, beigebruin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjebeige
130	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, oranje grijs
170	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige grijs
200	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijs
280	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
350	

Boring: A10



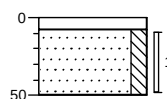
0	tuin
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, bruinbeige

Boring: A11



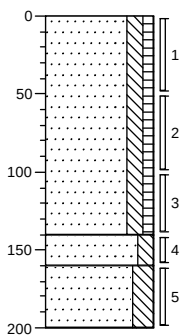
0	gazon
8	
60	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak kalkhoudend, grijsbruin
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin
140	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijs
200	

Boring: A12

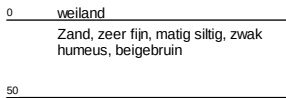
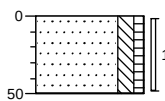


0	klinker
8	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs

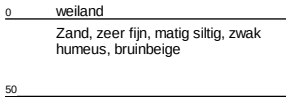
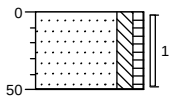
Boring: A13



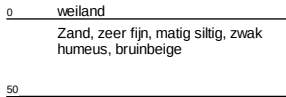
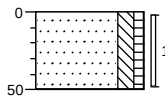
Boring: A14



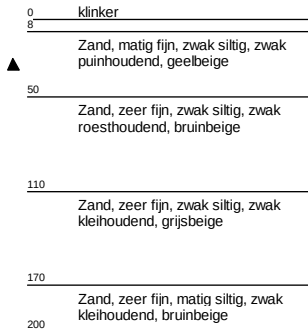
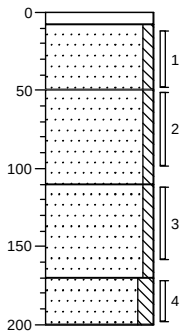
Boring: A15



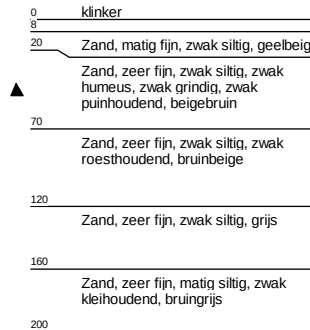
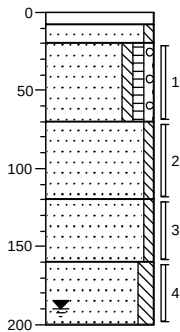
Boring: A16



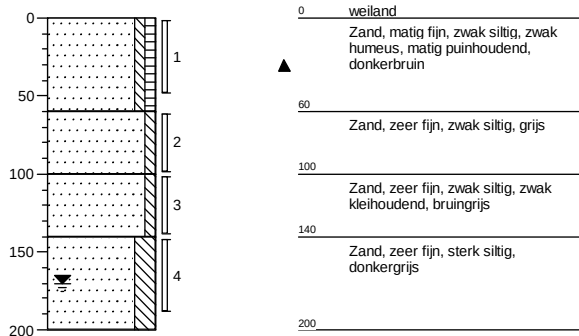
Boring: B01



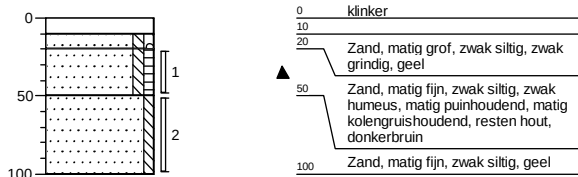
Boring: B02



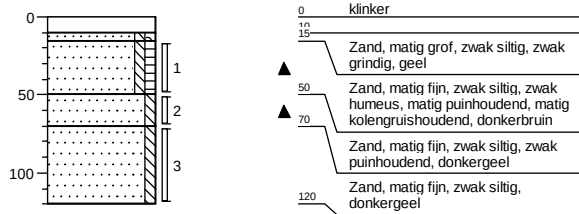
Boring: B03



Boring: B04 (sleuf)



Boring: B05 (sleuf)



Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : LOC.LBA.NEN
Uw projectnummer : 10065665
ALcontrol rapportnummer : 11580250, versie nummer: 1

Rotterdam, 19-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10065665. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam LOC.LBA.NEN
 Projectnummer 10065665
 Rapportnummer 11580250 - 1

Orderdatum 12-07-2010
 Startdatum 12-07-2010
 Rapportagedatum 19-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	95.6	94.2	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	38	56	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.4	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	19	20	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.18	<0.10
lood	mg/kgds	S	26	82	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.3	6.4	8.0
zink	mg/kgds	S	66	120	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.09	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	3.5	0.16
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.67	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	6.7	0.26
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	2.4	0.11 ²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.13	2.8	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	1.4	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.13	2.7	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	1.7	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	1.8	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.94 ¹⁾	24 ¹⁾	1.0 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
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

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)	MMA1 MMA1 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A06 (0-50) A08 (0-50) A14 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMA2 MMA2 A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (8-50) A13 (0-50) A16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3 MMA3 A03 (60-110) A03 (160-200) A09 (70-120) A09 (170-200) A11 (60-110) B02 (70-120)



Analysrapport

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11580250 - 1

Orderdatum 12-07-2010
Startdatum 12-07-2010
Rapportagedatum 19-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	3.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	2.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	12 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	MMA1 MMA1 A01 (0-50) A02 (0-50) A04 (0-50) A06 (0-50) A08 (0-50) A14 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMA2 MMA2 A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (8-50) A13 (0-50) A16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3 MMA3 A03 (60-110) A03 (160-200) A09 (70-120) A09 (170-200) A11 (60-110) B02 (70-120)



ECONSULTANCY BV
H. Boesveld

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11580250 - 1

Orderdatum 12-07-2010
Startdatum 12-07-2010
Rapportagedatum 19-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |



Projectnaam LOC.LBA.NEN
 Projectnummer 10065665
 Rapportnummer 11580250 - 1

Orderdatum 12-07-2010
 Startdatum 12-07-2010
 Rapportagedatum 19-07-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2522980	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
001	Y2522982	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
001	Y2522987	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
001	Y2522991	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
001	Y2522993	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
001	Y2523014	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
002	Y2522974	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
002	Y2522976	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
002	Y2522981	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
002	Y2522997	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
002	Y2523013	09-07-2010	09-07-2010	ALC201



ECONSULTANCY BV

H. Boesveld

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11580250 - 1

Orderdatum 12-07-2010
Startdatum 12-07-2010
Rapportagedatum 19-07-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2522975	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
003	Y2522988	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
003	Y2522989	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
003	Y2523004	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
003	Y2523009	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
003	Y2523012	09-07-2010	09-07-2010	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : LOC.LBA.NEN
Uw projectnummer : 10065665
ALcontrol rapportnummer : 11582311, versie nummer: 1

Rotterdam, 22-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10065665. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam LOC.LBA.NEN
 Projectnummer 10065665
 Rapportnummer 11582311 - 1

Orderdatum 19-07-2010
 Startdatum 19-07-2010
 Rapportagedatum 22-07-2010

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

droge stof	gew.-%	S	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	1.8
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	180
cadmium	mg/kgds	S	0.9
kobalt	mg/kgds	S	4.2
koper	mg/kgds	S	25
kwik	mg/kgds	S	0.33
lood	mg/kgds	S	220
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	11
zink	mg/kgds	S	670

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.03
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.14
acenafteen	mg/kgds	Q	0.08
fluoreen	mg/kgds	Q	0.10
fenantreen	mg/kgds	S	1.5
antraceen	mg/kgds	S	0.34
fluoranteen	mg/kgds	S	3.3
pyreen	mg/kgds	Q	2.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.4
chryseen	mg/kgds	S	1.8
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	2.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.85
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.5
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13 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)	MMB1 MMB1 B04 (20-50) B05 (15-50)



ECONSULTANCY BV

H. Boesveld

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11582311 - 1

Orderdatum 19-07-2010
Startdatum 19-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

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

pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		18
--------------------------------------	---------	--	----

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB1 MMB1 B04 (20-50) B05 (15-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

H. Boesveld

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11582311 - 1

Orderdatum 19-07-2010
Startdatum 19-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam LOC.LBA.NEN
 Projectnummer 10065665
 Rapportnummer 11582311 - 1

Orderdatum 19-07-2010
 Startdatum 19-07-2010
 Rapportagedatum 22-07-2010

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)	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
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2523052	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
001	Y2523058	16-07-2010	16-07-2010	ALC201



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : LOC.LBA.NEN
Uw projectnummer : 10065665
ALcontrol rapportnummer : 11584467, versie nummer: 1

Rotterdam, 28-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10065665. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam LOC.LBA.NEN
 Projectnummer 10065665
 Rapportnummer 11584467 - 1

Orderdatum 26-07-2010
 Startdatum 26-07-2010
 Rapportagedatum 28-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	96.5	92.4	95.4	94.5	96.5
gewicht artefacten	g	S	<1	1.1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.05 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}	0.05 ^{1) 2)}	0.01 ^{1) 2)}	4.2 ^{1) 2)}
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.33 ^{1) 2)}	0.09 ^{1) 2)}	0.05 ^{1) 2)}	0.04 ^{1) 2)}	7.2 ^{1) 2)}
acenafteen	mg/kgds	Q	0.07 ^{1) 2)}	0.04 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}	<0.02 ^{1) 2)}	3.0 ^{1) 2)}
fluoreen	mg/kgds	Q	0.20 ^{1) 2)}	0.09 ^{1) 2)}	0.04 ^{1) 2)}	0.04 ^{1) 2)}	12 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	2.8 ^{1) 2)}	1.1 ^{1) 2)}	0.47 ^{1) 2)}	0.50 ^{1) 2)}	110 ^{1) 2)}
antraceen	mg/kgds	S	0.45 ^{1) 2)}	0.30 ^{1) 2)}	0.10 ^{1) 2)}	0.09 ^{1) 2)}	14 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S	5.9 ^{1) 2)}	2.6 ^{1) 2)}	0.94 ^{1) 2)}	0.87 ^{1) 2)}	110 ^{1) 2)}
pyreen	mg/kgds	Q	5.0 ^{1) 2)}	2.1 ^{1) 2)}	0.74 ^{1) 2)}	0.70 ^{1) 2)}	81 ^{1) 2)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.1 ^{1) 2)}	1.2 ^{1) 2)}	0.44 ^{1) 2)}	0.36 ^{1) 2)}	30 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S	2.6 ^{1) 2)}	1.4 ^{1) 2)}	0.57 ^{1) 2)}	0.45 ^{1) 2)}	34 ^{1) 2)}
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	2.9 ^{1) 2)}	1.6 ^{1) 2)}	0.60 ^{1) 2)}	0.50 ^{1) 2)}	38 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.2 ^{1) 2)}	0.68 ^{1) 2)}	0.26 ^{1) 2)}	0.22 ^{1) 2)}	16 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.3 ^{1) 2)}	1.3 ^{1) 2)}	0.40 ^{1) 2)}	0.35 ^{1) 2)}	31 ^{1) 2)}
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.29 ^{1) 2)}	0.17 ^{1) 2)}	0.07 ^{1) 2)}	0.06 ^{1) 2)}	4.5 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.6 ^{1) 2)}	0.85 ^{1) 2)}	0.27 ^{1) 2)}	0.25 ^{1) 2)}	19 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.6 ^{1) 2)}	0.87 ^{1) 2)}	0.28 ^{1) 2)}	0.26 ^{1) 2)}	19 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	21 ^{1) 2) 3)}	10 ^{1) 2) 3)}	3.8 ^{1) 2) 3)}	3.4 ^{1) 2) 3)}	380 ^{1) 2) 3)}
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		29 ^{1) 2)}	14 ^{1) 2)}	5.3 ^{1) 2)}	4.7 ^{1) 2)}	530 ^{1) 2)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A11-1 A11 (0-50)
002	Grond (AS3000)	A12-1 A12 (8-50)
003	Grond (AS3000)	A13-1 A13 (0-50)
004	Grond (AS3000)	A16-1 A16 (0-50)
005	Grond (AS3000)	A10-1 A10 (0-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
H. Boesveld

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11584467 - 1

Orderdatum 26-07-2010
Startdatum 26-07-2010
Rapportagedatum 28-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11584467 - 1

Orderdatum 26-07-2010
Startdatum 26-07-2010
Rapportagedatum 28-07-2010

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
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2522976	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
002	Y2522997	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
003	Y2522981	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
004	Y2522974	09-07-2010	09-07-2010	ALC201
005	Y2523013	09-07-2010	09-07-2010	ALC201



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : LOC.LBA.NEN
Uw projectnummer : 10065665
ALcontrol rapportnummer : 11584471, versie nummer: 1

Rotterdam, 28-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10065665. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ECONSULTANCY BV

H. Boesveld

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11584471 - 1

Orderdatum 26-07-2010
Startdatum 26-07-2010
Rapportagedatum 28-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	90.5	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
METALEN				
lood	mg/kgds	S	280	39
zink	mg/kgds	S	1400	56

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.

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B04-1 B04 (20-50)
002	Grond (AS3000)	B05-1 B05 (15-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

H. Boesveld

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11584471 - 1

Orderdatum 26-07-2010
Startdatum 26-07-2010
Rapportagedatum 28-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
H. Boesveld

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11584471 - 1

Orderdatum 26-07-2010
Startdatum 26-07-2010
Rapportagedatum 28-07-2010

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
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2523052	16-07-2010	16-07-2010	ALC201
002	Y2523058	16-07-2010	16-07-2010	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : LOC.LBA.NEN
Uw projectnummer : 10065665
ALcontrol rapportnummer : 11584473, versie nummer: 1

Rotterdam, 29-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10065665. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam LOC.LBA.NEN
 Projectnummer 10065665
 Rapportnummer 11584473 - 1

Orderdatum 26-07-2010
 Startdatum 26-07-2010
 Rapportagedatum 29-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	91.4	86.3	93.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	11
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.2		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	36	33	45
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	12	16	18
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	53	40	56
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.4	5.7	5.9
zink	mg/kgds	S	110	96	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
acenaftyleen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	0.07
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.10
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.13
fenantreen	mg/kgds	S	0.29	0.05	1.4
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.31
fluoranteen	mg/kgds	S	0.80	0.17	2.1
pyreen	mg/kgds	Q	0.73	0.15	1.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.36	0.10	0.85
chryseen	mg/kgds	S	0.44	0.11	0.99
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.50	0.16	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.07	0.48
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.38	0.11	0.90
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.07	0.02	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.29	0.09	0.66
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.29	0.09	0.62
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1 ¹⁾	0.82 ¹⁾	8.3 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)	B01-1 B01 (10-50)
002	Grond (AS3000)	B02-1 B02 (10-60)
003	Grond (AS3000)	B03-1 B03 (0-50)



ECONSULTANCY BV

H. Boesveld

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11584473 - 1

Orderdatum 26-07-2010
Startdatum 26-07-2010
Rapportagedatum 29-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds		4.5	1.2	12

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B01-1 B01 (10-50)
002	Grond (AS3000)	B02-1 B02 (10-60)
003	Grond (AS3000)	B03-1 B03 (0-50)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
H. Boesveld

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11584473 - 1

Orderdatum 26-07-2010
Startdatum 26-07-2010
Rapportagedatum 29-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Projectnaam LOC.LBA.NEN
 Projectnummer 10065665
 Rapportnummer 11584473 - 1

Orderdatum 26-07-2010
 Startdatum 26-07-2010
 Rapportagedatum 29-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaften	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antracene	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2523050	16-07-2010	16-07-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2523048	16-07-2010	16-07-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y2523066	16-07-2010	16-07-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : LOC.LBA.NEN
Uw projectnummer : 10065665
ALcontrol rapportnummer : 11582310, versie nummer: 1

Rotterdam, 22-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10065665. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11582310 - 1

Orderdatum 19-07-2010
Startdatum 19-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	12
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (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
1,1,2-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)	A09-1-1 A09-1-1
-----	------------------------	-----------------

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

H. Boesveld

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11582310 - 1

Orderdatum 19-07-2010
Startdatum 19-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
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
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A09-1-1 A09-1-1

Paraaf :



ECONSULTANCY BV

H. Boesveld

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam LOC.LBA.NEN
Projectnummer 10065665
Rapportnummer 11582310 - 1

Orderdatum 19-07-2010
Startdatum 19-07-2010
Rapportagedatum 22-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam LOC.LBA.NEN
 Projectnummer 10065665
 Rapportnummer 11582310 - 1

Orderdatum 19-07-2010
 Startdatum 19-07-2010
 Rapportagedatum 22-07-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0956271	16-07-2010	16-07-2010	ALC204
001	G5981314	16-07-2010	16-07-2010	ALC236
001	G8101710	16-07-2010	16-07-2010	ALC236

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
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. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloorafaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,0075	-	-	-
	azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
	tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
	MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
	atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carburyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
	carbofuran	0,60	-	-	-
	4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)				
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

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

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1830-1995		
Luchtfoto	ja	2007		
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1979		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	9 juni 2010	Dhr. L. Verkuijlen	
Huidig gebruik locatie	ja	9 juni 2010	Dhr. L. Verkuijlen	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	9 juni 2010	Dhr. L. Verkuijlen	
Toekomstig gebruik locatie	ja	9 juni 2010	Dhr. L. Verkuijlen	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	9 juni 2010	Dhr. L. Verkuijlen	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	9 juni 2010	Dhr. L. Verkuijlen	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	8 juni 2010	Dhr. P. Kelder	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	8 juni 2010	Dhr. P. Kelder	
Archief ondergrondse tanks	ja	8 juni 2010	Dhr. P. Kelder	
Archief bodemonderzoeken	ja	8 juni 2010	Dhr. P. Kelder	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	8 juni 2010	Dhr. P. Kelder	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	8 juni 2010		
Huidig gebruik locatie	ja	8 juni 2010		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	8 juni 2010		
Verhardingen	ja	8 juni 2010		

Bijlage 8

Achtergrondwaarden gemeente Lochem

Zone	Diepte (m-mv)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX
Bedrijven schoon	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wonen schoon	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4*	-
Wonen licht verontreinigd PAK	0,0 - 0,5 ¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0**	-
Wonen licht verontreinigd PAK, zink en lood	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	107*	-	158	4,6**	-
Buitengebied	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4*	-
Ondergrond schoon	0,5 - 2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wegbermen asfaltwegen	0,0 - 0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	7,0**	-
samenstellingswaarde 1		29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,8
2 * samenstellingswaarde 1		58	1,6	200	72	0,6	170	70	280	2	1,6

Schoon

Licht verontreinigd

- De gebiedseigen kwaliteit wordt bepaald door de samenstellingswaarde 1, aangezien het gemiddelde lager is dan deze samenstellingswaarde

* Hoger dan de samenstellingswaarde 1, lager dan twee keer de samenstellingswaarde

** Hoger dan de twee keer de samenstellingswaarde 1

¹⁾ Afwijkend dieptetraject van 0,0-2,2 m-mv voor Eefde wonen 1900-1945