

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ALBERT CUYPLAAN (ONG.)

TE SOEST

GEMEENTE SOEST



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek Albert Cuyplaan (ong.) te Soest in de gemeente Soest

Opdrachtgever	Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek bv Postbus 31 7130 AA Lichtenvoorde
Project	SOE.DUS.NEN
Rapportnummer	15035354
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	13 april 2015
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. R.W.W. Wieskamp
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteits-systeem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

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 op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Bodemopbouw.....	4
2.10	Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4	VELDWERK.....	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grondmonsters	9
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Albert Cuyplaan (ong.) te Soest in de gemeente Soest.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het actualiseren van een reeds eerder uitgevoerd bodemonderzoek uit 2007 ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied Molenschot ten behoeve van woningbouw.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel een actueel beeld te krijgen van de bodemkwaliteit, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor 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", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer 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 Soest aanwezige informatie (contactpersoon de heer A.C. de Jong en het bodeminformatiesysteem), informatie verkregen van de RUD Utrecht (mevrouw I. van Dijk), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer J. Bouwmeester) en informatie verkregen uit de op 31 maart 2015 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 6 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 ($\pm 28.000 \text{ m}^2$) ligt aan de Albert Cuyplaan (ong.), in de kern van Soest in de gemeente Soest (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Soest, sectie K, nummers 2315, 2316 en 4200 (ged.) In bijlage 2c is de kadastrale kaart opgenomen.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 32 A, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 15,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onder-zoekslocatie $X = 149.240$, $Y = 465.350$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1890-1960 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide). Tot circa 1964 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

In 1964 is er op de locatie een woonzorgcomplex gerealiseerd. De hoogbouw van het complex was centraal op de onderzoekslocatie gesitueerd en is deels onderkelderd. Ten noorden van het complex is in 1968 een tweetal woonblokken gerealiseerd. De woonblokken bestonden uit laagbouw en waren voor zover bij Econsultancy bekend niet onderkelderd. Het overige terrein was grotendeels in gebruik als parktuin en parkeerplaats. Plaatselijk is het terrein verhard met klinkers. Het zorgcentrum wordt thans gesloopt (asbestsloop). Bekend is dat op het terrein ten westen van het terrein van het woon-zorgcomplex zich een voormalige stortlocatie bevindt.

Op de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In een uitgevoerd bodemonder-zoek door Oranjewoud uit 2007 (zie paragraaf 2.5) wordt melding gemaakt van de mogelijke aanwe-zigheid van een ondergrondse huisbrandolietank (HBO). De tank zou ter plaatse van de voormalige hoogbouw (woonzorgcomplex) zijn gesitueerd.

Vanwege de vermoedens van de aanwezigheid van een ondergrondse brandstoftank op de onder-zoekslocatie is op verzoek van Econsultancy op de locatie op 27 maart 2015 door Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek bv een terreininspectie uitgevoerd met behulp van een tankdetector. Uit de bevindingen van de inspectie blijkt daadwerkelijk sprake van de aanwezigheid van een ondergrondse HBO-tank (inhoud circa 20.000-25.000 liter). Ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank is de locatie voorzien van een klinkerverharding. De tank is zeer waarschijnlijk omstreeks 1964 (tijdens de bouw van het complex) geïnstalleerd en is niet meer in gebruik. De tank is gebruikt voor de verwarming van de hoogbouw, en op basis van de gegevens van de initiatiefnemer mogelijk ook gebruikt voor de ver-warming van de laagbouw. Het vulpunt bevindt zich waarschijnlijk op de tank. Het ontluchtingspunt is reeds verwijderd en bevond zich tegen de gevel dat reeds is gesloopt. De diameter van de tank be-draagt $\pm 1,6 \text{ m}$ en de lengte van de tank bedraagt $\pm 8,7 \text{ m}$. De bovenzijde van de tank ligt op $\pm 0,7 \text{ m -mv}$ en de onderzijde bevindt zich op $\pm 2,3 \text{ m -mv}$.

Bij de gemeente Soest zijn geen gegevens bekend met betrekking tot de ondergrondse opslag van oliehoudende producten.

Op basis van de beschikbare bodeminformatie blijkt op het zuidoostelijke deel van het perceel tevens sprake van de aanwezigheid van een voormalige stortlocatie (code: UT034200089). Ter plaatse van de stortlocatie zijn naast het onderzoek uit 2007 ook diverse andere bodemonderzoeken uitgevoerd (in het kader van de landelijke onderzoeken naar voormalige stortplaatsen), vervolgens is er een deelsaneringsplan opgesteld. Ter plaatse blijkt sprake van sterke verontreinigingen met onder andere metalen en PAK in de grond en het grondwater. Bekend is dat de stort in sommige gevallen vanaf het maaiveld tot een diepte van 4,0 m -mv aanwezig is. Voor de meest recente en specifieke recente informatie omtrent de verontreinigingssituatie wordt verwezen naar het deelsaneringsplan, opgesteld door Oranjewoud (projectnummer: 242142, oktober 2011, revisie 01).

Onderzoek naar de actualisatie van de verontreinigingssituatie van de stort is in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Op basis van de bodematlas van de provincie Utrecht blijkt tevens dat het meest zuidelijke deel van het terrein is aangemerkt als een Wbb-locatie (code: UT034202786). De Wbb-locatie staat geregistreerd onder het adres Molenstraat 25 met als status: "opstellen saneringsplan". Aanvullende informatie ontbreekt zowel bij de gemeente Soest als de RUD Utrecht. Mogelijk is sprake van een foutieve invoer van gegevens in het bodeminformatiesysteem, mede gelet op het feit dat dit adres zich ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt.

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

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

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

Op de huidige onderzoekslocatie is in 2007 door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnr. 176183). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er lichte tot matige bijmengingen aan puin geconstateerd. Er zijn geen verdere noemenswaardigheden geconstateerd ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. De grond is ten hoogste licht verontreinigd met metalen en PAK. Het grondwater is niet onderzocht (> 5 m -mv). In de rapportage wordt melding gemaakt van de mogelijke aanwezigheid van een ondergrondse HBO-tank (zie paragraaf 2.3). In bijlage 7 is de rapportage van het eerder uitgevoerde onderzoek opgenomen.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Soest. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevinden zich de Van Gayenlaan en woonhuizen met tuin;
- aan de zuidoostzijde bevindt zich de voormalige stortlocatie (code: UT034200089) en weilanden;
- aan de zuidwestzijde bevinden zich weilanden en de Albert Cuyplaan;
- aan de noordwestzijde bevinden zich woonpercelen en de Molenstraat.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit aangrenzende percelen/terreindelen mogelijk bodemverontreinigingen zijn te verwachten. Echter de grens van de onderhavige onderzoekslocatie is ruim buiten de invloedzone van de tot op heden bekende verontreinigingscontouren van de stort gehouden. In dit kader zijn vanuit dit terreindeel mede gelet op de bekende stortcontouren geen grensoverschrijdende verontreinigingen 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 bodemverontreiniging.

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

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie aan te herontwikkelen ten behoeve van woningbouw.

2.9 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 32 West, 1976 (schaal 1:50.000), uit een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel. De locatie is gelegen aan de rand van de stuwwal.

2.10 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gelegen op het gestuwde gebied van de Utrechtse Heuvelrug. Het eerste en tweede watervoerend pakket vormen één geheel en reiken tot aan het maaiveld. Er is ter plaatse geen deklaag aanwezig. Het eerste en tweede watervoerend pakket behoren tot de Formaties van Drente, Urk, Sterksel, Kedichem en Harderwijk en zijn opgebouwd uit voornamelijk zandgronden, welke in de bovenste laag overwegend matig fijn tot matig grof zijn. Vanaf 1,5 m -mv bestaat de bodem voornamelijk uit grof zand.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 1,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 14,0$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 32 West, 1995 (schaal 1:50.000), in noord-noordwestelijke richting.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

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

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: plangebied Molenschot (excl. stortlocatie)	± 2,8 ha	-	ONV
B: ondergrondse HBO-tank (inhoud 20.000-25.000 liter)	± 50 m ²	minerale olie	VEP-OO

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht

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

Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

4 VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De bodemlagen worden hierbij beschreven en de posities van de betreffende boringen worden op kaart vastgelegd. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel II en de ligging van kabels en leidingen.

Als gevolg van de sloopwerkzaamheden op het terrein is een klein deel van de onderzoekslocatie afgezet met hekwerk en asbestwaarschuwingsslint en een puindepot gelegen waarbinnen geen veldwerkzaamheden konden worden uitgevoerd. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 31 maart 2015 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Krijgsman. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: plangebied Molenschot (excl. stortlocatie)	27 (0,5 m -mv) 12 (2,0 m -mv)	onverhard/klinkers	standaardpakket (9x)	-
B: ondergrondse HBO-tank (inhoud 20.000-25.000 liter)	3 (0,5 m -onderzijde tank) 1 (5,0 m -mv)	onverhard/klinkers	minerale olie (2x)	-

De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus.

De bovengrond is plaatselijk zwak puinhoudend en zwak glashoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 11 grondmengmonsters samengesteld. De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- standaardpakket grond:

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

- minerale olie grond:

droge stof, organische stof en minerale olie.

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A01 (0-50) + A16 (0-50) + A18 (0-50) + A32 (0-50) + A34 (0-50) + A38 (0-50)	standaardpakket	bovengrond zuidoostelijk terreindeel deellootatie A (zintuiglijk schoon)
MMA2	A02 (10-50) + A15 (0-50) + A19 (10-50) + A36 (0-50) + A37 (0-50)	standaardpakket	bovengrond zuidoostelijk terreindeel deellootatie A (zintuiglijk schoon)
MMA3	A03 (0-50) + A13 (0-50) + A14 (0-40) + A21 (0-50) + A29 (0-50) + A30 (0-50)	standaardpakket	bovengrond centraal terreindeel deellootatie A (zintuiglijk schoon)
MMA4	A05 (0-50) + A10 (0-50) + A12 (0-50) + A24 (0-50) + A27 (0-50) + A28 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordwestelijk terreindeel deellootatie A (zintuiglijk schoon)
MMA5	A06 (0-50) + A08 (0-50) + A25 (0-50) + A26 (0-50)	standaardpakket	bovengrond noordwestelijk terreindeel deellootatie A (zwak puin- en glashoudend)
MMA6	A02 (50-100) + A15 (50-100) + A32 (50-100) + A34 (50-100)	standaardpakket	ondergrond zuidoostelijk terreindeel deellootatie A (zintuiglijk schoon)
MMA7	A02 (100-150) + A15 (150-200) + A18 (100-150) + A32 (150-200) + A34 (100-150)	standaardpakket	ondergrond zuidoostelijk terreindeel deellootatie A (zintuiglijk schoon)
MMA8	A05 (50-100) + A05 (150-200) + A08 (150-200) + A12 (100-150)	standaardpakket	ondergrond noordelijk terreindeel deellootatie A (zintuiglijk schoon)
MMA9	A21 (100-150) + A27 (60-100) + A27 (150-200) + A29 (100-150)	standaardpakket	ondergrond zuidwestelijk terreindeel deellootatie A (zintuiglijk schoon)
MMB1	B01 (250-300) + B02 (250-300)	minerale olie	ondergrond ondergrondse HBO-tank deellootatie B (zintuiglijk schoon)
MMB2	B03 (250-300) + B04 (250-290)	minerale olie	ondergrond ondergrondse HBO-tank deellootatie B (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") 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;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (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 spoedeisendheid van de sanering 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 en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

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

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA1	A01 (0-50) + A16 (0-50) + A18 (0-50) + A32 (0-50) + A34 (0-50) + A38 (0-50)	-	-	-
MMA2	A02 (10-50) + A15 (0-50) + A19 (10-50) + A36 (0-50) + A37 (0-50)	-	-	-
MMA3	A03 (0-50) + A13 (0-50) + A14 (0-40) + A21 (0-50) + A29 (0-50) + A30 (0-50)	PCB	-	-
MMA4	A05 (0-50) + A10 (0-50) + A12 (0-50) + A24 (0-50) + A27 (0-50) + A28 (0-50)	-	-	-
MMA5	A06 (0-50) + A08 (0-50) + A25 (0-50) + A26 (0-50)	lood minerale olie PAK	-	-
MMA6	A02 (50-100) + A15 (50-100) + A32 (50-100) + A34 (50-100)	-	-	-
MMA7	A02 (100-150) + A15 (150-200) + A18 (100-150) + A32 (150-200) + A34 (100-150)	-	-	-
MMA8	A05 (50-100) + A05 (150-200) + A08 (150-200) + A12 (100-150)	-	-	-
MMA9	A21 (100-150) + A27 (60-100) + A27 (150-200) + A29 (100-150)	-	-	-
MMB1	B01 (250-300) + B02 (250-300)	-	-	-
MMB2	B03 (250-300) + B04 (250-290)	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Dusseldorp Infra, Sloop en Milieutechniek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Albert Cuyplaan (ong.) te Soest in de gemeente Soest.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het actualiseren van een reeds eerder uitgevoerd bodemonderzoek uit 2007 ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied tot woningbouw.

Het actualiserend bodemonderzoek heeft tot doel een actueel beeld te krijgen van de bodemkwaliteit, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: plangebied Molenschot (excl. stortlocatie)

De bovengrond is plaatselijk zwak puinhoudend en zwak glashoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De puin- en glashoudende bovengrond is licht verontreinigd met lood, minerale olie en PAK. De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PCB. Met betrekking tot de overige onderzoeksparameters zijn in de bovengrond geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen aangetoond. Gelet op het feit dat het grondwater zich dieper dan 5 m -mv bevindt heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

B: ondergrondse HBO-tank (inhoud 20.000-25.000 liter)

Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen. De grond, nabij de ondergrondse HBO-tank, is niet verontreinigd met minerale olie. Gelet op het feit dat het grondwater zich dieper dan 5 m -mv bevindt heeft geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

Algemeen

De vooraf gestelde hypothese, dat de deellocatie A als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen, verworpen. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de deellocatie B als "verdacht" dient te worden beschouwd, wordt eveneens verworpen.

Gelet op de aard en mate van verontreiniging ter plaatse van deellocatie A, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten van deellocatie B kan gesteld worden, dat de ondergrondse opslag van huisbrandolie ter plaatse van de onderzoekslocatie de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet nadelig heeft beïnvloed. Op grond van de onderzoeksresultaten acht Econsultancy een aanvullend bodemonderzoek dan wel aanvullende maatregelen niet noodzakelijk, alvorens de tank door een KIWA-gecertificeerde aannemer kan worden gesaneerd.

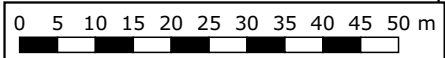
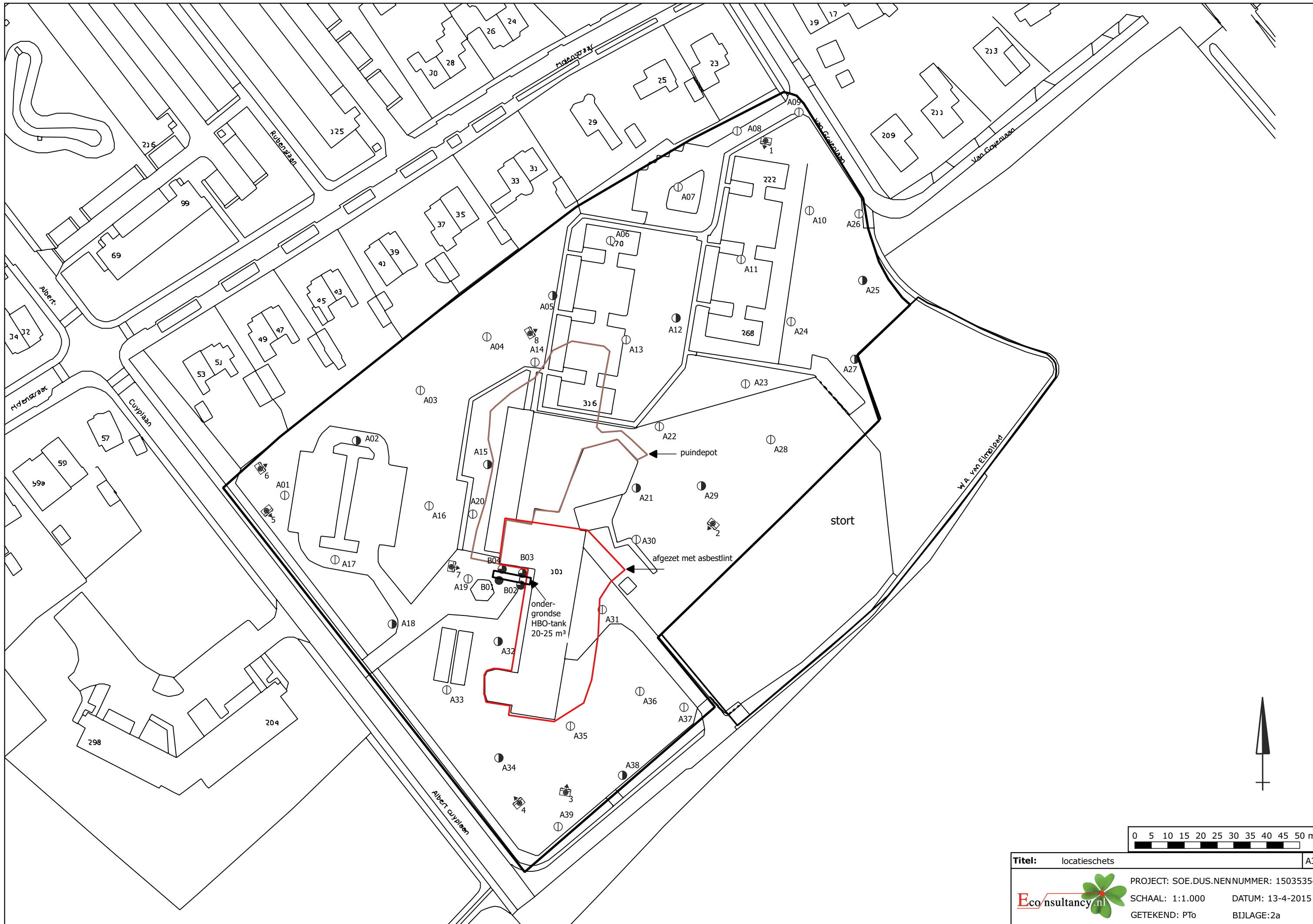
Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Econsultancy
Doetinchem, 13 april 2015

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbool
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbool
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefvetscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbool
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

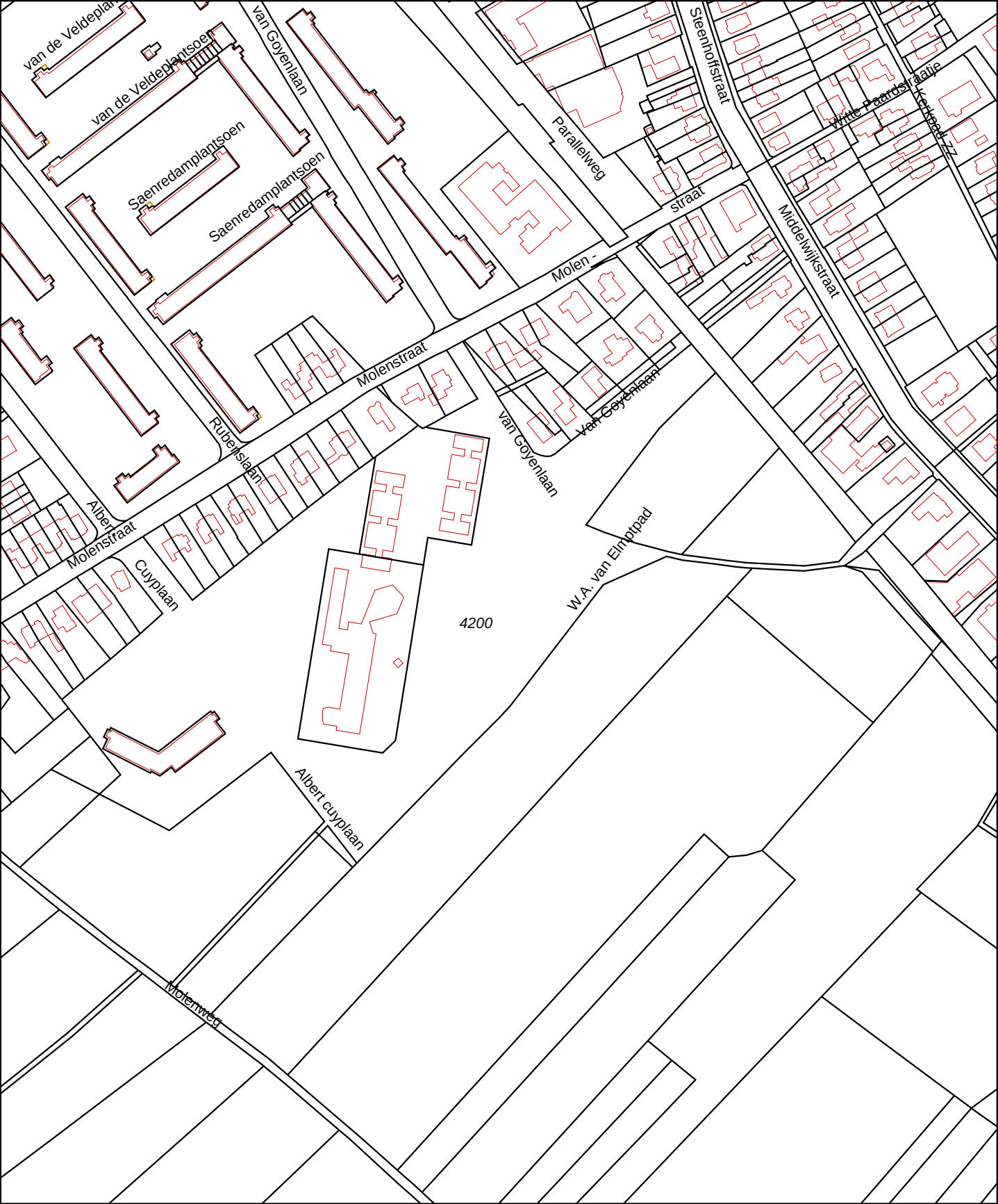


Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 25 maart 2015.

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:3000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

SOEST

K

4200

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

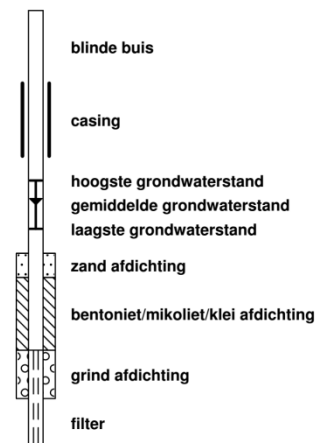
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

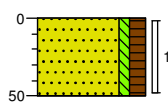
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

peilbuis

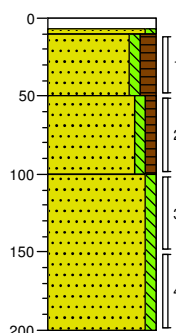


Boring: A01



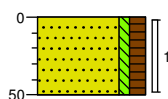
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: A02



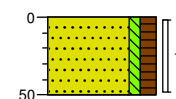
0 klinker
10 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
200

Boring: A03



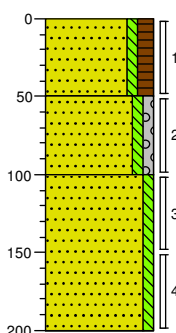
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: A04



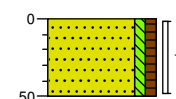
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: A05



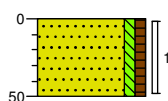
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige, Edelmanboor
100 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
200

Boring: A06



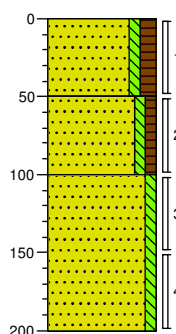
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, geelbeige, Edelmanboor
50

Boring: A07



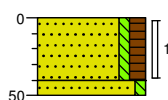
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, Edelmanboor
50

Boring: A08



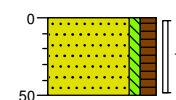
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
100 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
200

Boring: A09



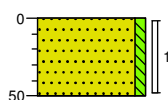
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
50

Boring: A10



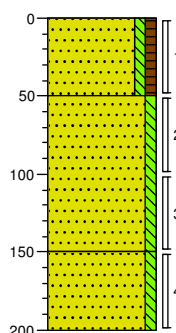
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: A11



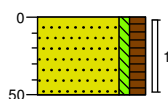
0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
50

Boring: A12



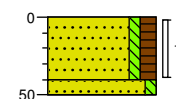
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
100
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
150
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
200

Boring: A13



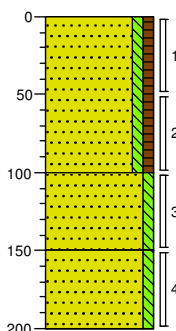
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: A14



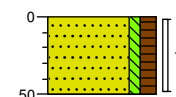
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
50

Boring: A15



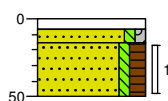
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
100
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
150
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
200

Boring: A16



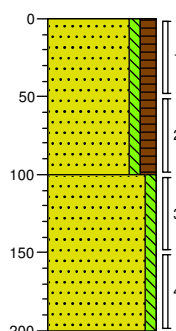
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: A17



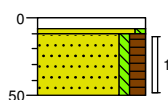
0 klinker
Edelmanboor
15
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: A18



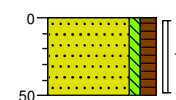
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
100
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
150
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
200

Boring: A19



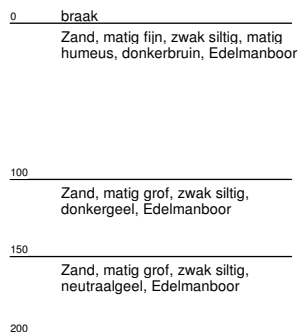
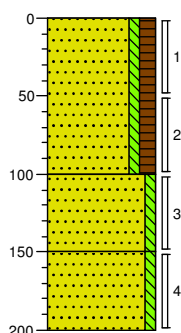
0 klinker
Edelmanboor
10
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: A20

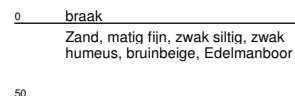
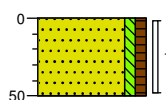


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

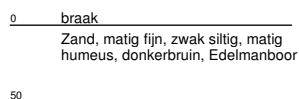
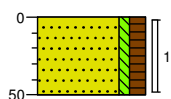
Boring: A21



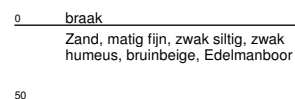
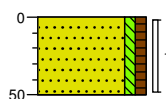
Boring: A22



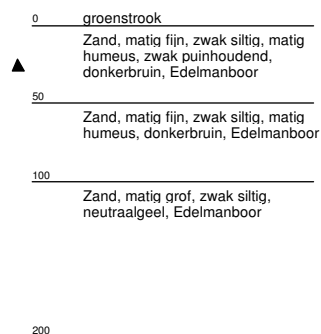
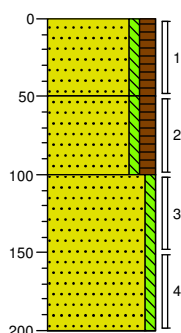
Boring: A23



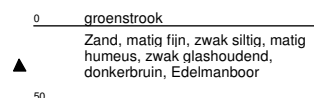
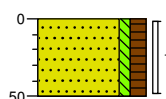
Boring: A24



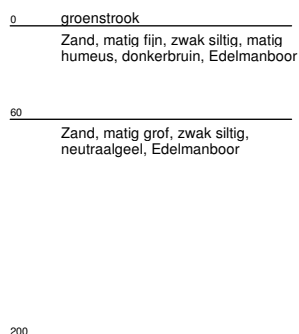
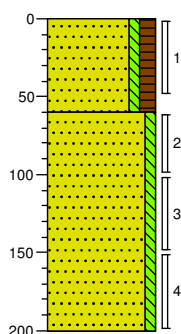
Boring: A25



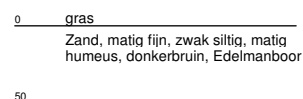
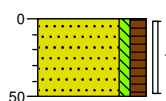
Boring: A26



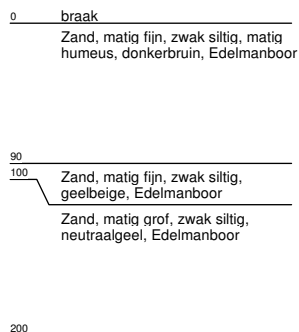
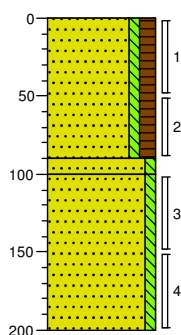
Boring: A27



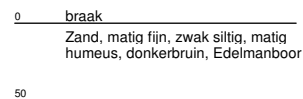
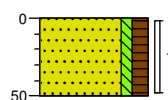
Boring: A28



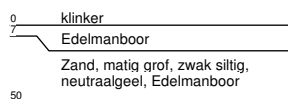
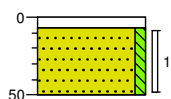
Boring: A29



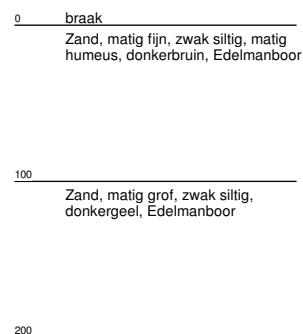
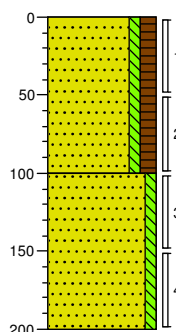
Boring: A30



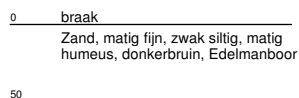
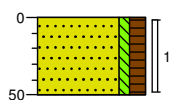
Boring: A31



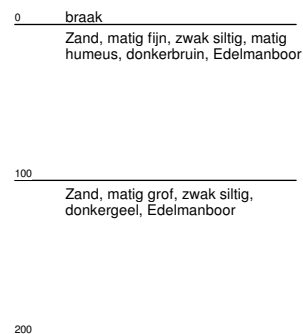
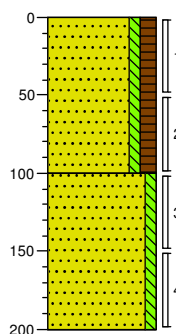
Boring: A32



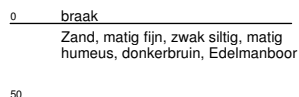
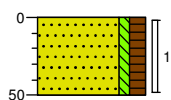
Boring: A33



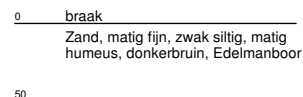
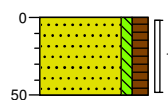
Boring: A34



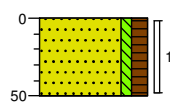
Boring: A35



Boring: A36

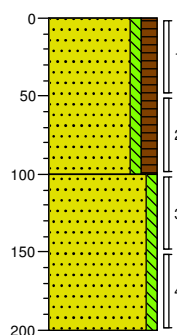


Boring: A37



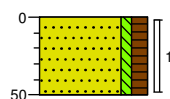
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: A38



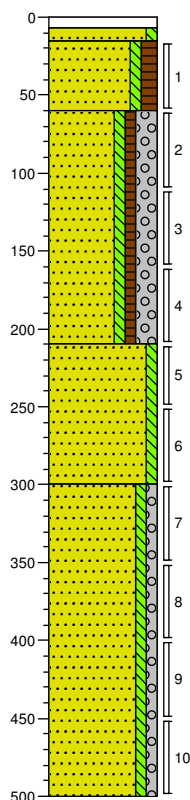
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
200

Boring: A39



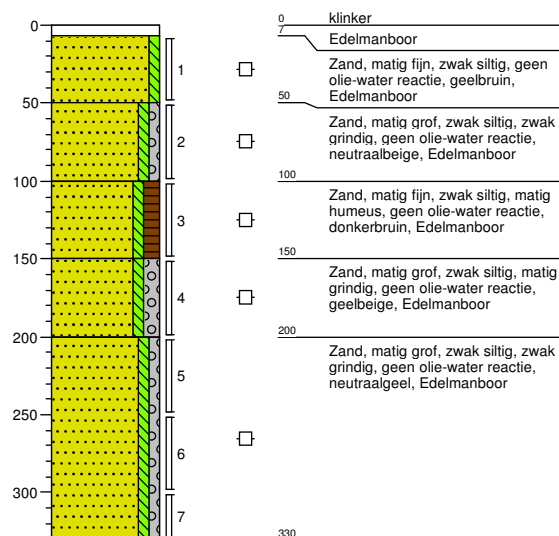
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: B01

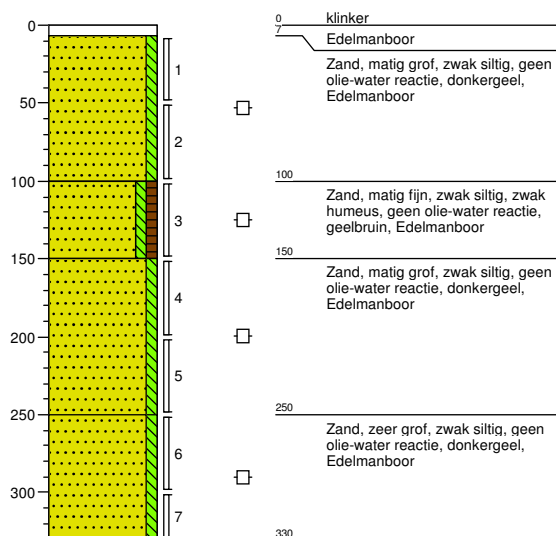


0 klinker
7 Edelmanboor
15 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
210 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
300 Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
500 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
600

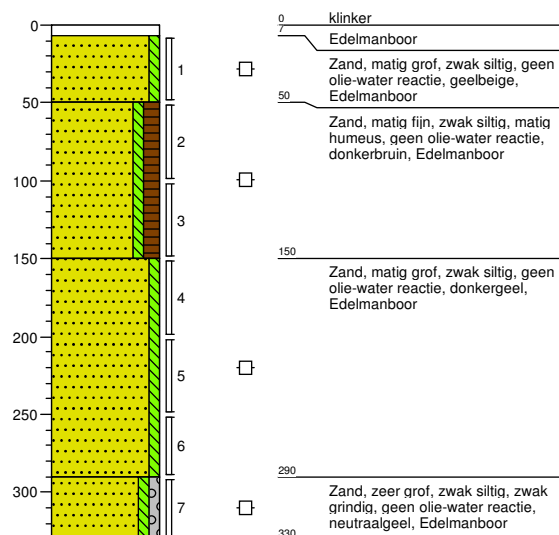
Boring: B02



Boring: B03



Boring: B04



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. R.W.W. Wieskamp
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 02-04-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015035205/1
Uw project/verslagnummer	15035354
Uw projectnaam	SOE.DUS.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-03-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd. Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15035354
Uw projectnaam SOE.DUS.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015035205/1
Startdatum 31-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015/14:56
Bijlage A,B,C
Pagina 1/5

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.7	87.0	86.4	87.6	87.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	3.1	2.4	2.4	2.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	96.6	97.3	97.4	97.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3.4	3.4	2.8	2.6
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	7.3	5.6	5.3	8.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.088	0.10	0.067	0.066	0.081
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21	27	18	19	49
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	43
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	4.9
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	15
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	23
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	13	<11	36
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	8.4	14	12	24
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	7.2
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	36	<35	110
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMA1 A01 (0-50) A16 (0-50) A18 (0-50) A32 (0-50) A34 (0-50) A38 (0-50)	31-Mar-2015	8518014
2	MMA2 A02 (10-50) A15 (0-50) A19 (10-50) A36 (0-50) A37 (0-50)	31-Mar-2015	8518015
3	MMA3 A03 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-40) A21 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50)	31-Mar-2015	8518016
4	MMA4 A05 (0-50) A10 (0-50) A12 (0-50) A24 (0-50) A27 (0-50) A28 (0-50)	31-Mar-2015	8518017
5	MMA5 A06 (0-50) A08 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50)	31-Mar-2015	8518018

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15035354
Uw projectnaam SOE.DUS.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015035205/1
Startdatum 31-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015/14:56
Bijlage A,B,C
Pagina 2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0054	0.0049 ²⁾	0.0054
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.20
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.053	<0.050	0.15	3.3
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.66
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.095	0.099	0.090	0.39	4.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.055	0.059	0.051	0.19	1.9
S Chryseen	mg/kg ds	0.070	0.088	0.059	0.21	1.8
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.090	0.83
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.054	<0.050	<0.050	0.16	1.5
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.052	0.051	<0.050	0.11	1.0
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.063	<0.050	0.054	0.13	1.3
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.53	0.52	0.46	1.5	17

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMA1 A01 (0-50) A16 (0-50) A18 (0-50) A32 (0-50) A34 (0-50) A38 (0-50)	31-Mar-2015	8518014
2	MMA2 A02 (10-50) A15 (0-50) A19 (10-50) A36 (0-50) A37 (0-50)	31-Mar-2015	8518015
3	MMA3 A03 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-40) A21 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50)	31-Mar-2015	8518016
4	MMA4 A05 (0-50) A10 (0-50) A12 (0-50) A24 (0-50) A27 (0-50) A28 (0-50)	31-Mar-2015	8518017
5	MMA5 A06 (0-50) A08 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50)	31-Mar-2015	8518018

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15035354
Uw projectnaam SOE.DUS.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2015035205/1
Startdatum 31-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015/14:56
Bijlage A,B,C
Pagina 3/5

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.4	93.4	92.2	93.2	93.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.7	99.2	99.5	99.3	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	2.7	2.2	2.7	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.2	<3.0	<3.0	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	<5.0	<5.0	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.057	<0.050	<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	5.0	5.5	5.3	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	<10	<10	<10	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.8	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MMA6 A02 (50-100) A15 (50-100) A32 (50-100) A34 (50-100)	31-Mar-2015	8518019
7	MMA7 A02 (100-150) A15 (150-200) A18 (100-150) A32 (150-200) A34 (100-150)	31-Mar-2015	8518020
8	MMA8 A05 (50-100) A05 (150-200) A08 (150-200) A12 (100-150)	31-Mar-2015	8518021
9	MMA9 A21 (100-150) A27 (60-100) A27 (150-200) A29 (100-150)	31-Mar-2015	8518022
10	MMB1 B01 (250-300) B02 (250-300)	31-Mar-2015	8518023

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

 **TESTEN**
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15035354
Uw projectnaam SOE.DUS.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015035205/1
Startdatum 31-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015/14:56
Bijlage A,B,C
Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.093	<0.050	<0.050	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.056	<0.050	<0.050	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.071	<0.050	<0.050	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.059	<0.050	<0.050	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.81	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MMA6 A02 (50-100) A15 (50-100) A32 (50-100) A34 (50-100)	31-Mar-2015	8518019
7	MMA7 A02 (100-150) A15 (150-200) A18 (100-150) A32 (150-200) A34 (100-150)	31-Mar-2015	8518020
8	MMA8 A05 (50-100) A05 (150-200) A08 (150-200) A12 (100-150)	31-Mar-2015	8518021
9	MMA9 A21 (100-150) A27 (60-100) A27 (150-200) A29 (100-150)	31-Mar-2015	8518022
10	MMB1 B01 (250-300) B02 (250-300)	31-Mar-2015	8518023

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15035354
Uw projectnaam SOE.DUS.NEN
Uw ordernummer

Monsternemer M. Krijgsman
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015035205/1
Startdatum 31-03-2015
Rapportagedatum 02-04-2015/14:56
Bijlage A,B,C
Pagina 5/5

Analyse	Eenheid	11
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	92.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.6
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Nr. Monsteromschrijving

11 MMB2 B03 (250-300) B04 (250-290)

Datum monstername

31-Mar-2015

Monster nr.

8518024

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015035205/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8518014	A18	1	0	50	0532315507	MMA1 A01 (0-50) A16 (0-50) A18
8518014	A01	1	0	50	0532315513	
8518014	A16	1	0	50	0532315559	
8518014	A32	1	0	50	0532315477	
8518014	A34	1	0	50	0532315108	
8518014	A38	1	0	50	0532315102	
8518015	A02	1	10	50	0532315509	MMA2 A02 (10-50) A15 (0-50) A16
8518015	A15	1	0	50	0532315551	
8518015	A19	1	10	50	0532315487	
8518015	A36	1	0	50	0532315105	
8518015	A37	1	0	50	0532315112	
8518016	A03	1	0	50	0532315514	MMA3 A03 (0-50) A13 (0-50) A14
8518016	A13	1	0	50	0532315635	
8518016	A14	1	0	40	0532315476	
8518016	A21	1	0	50	0532315156	
8518016	A29	1	0	50	0532315153	
8518016	A30	1	0	50	0532315146	
8518017	A05	1	0	50	0532315490	MMA4 A05 (0-50) A10 (0-50) A12
8518017	A10	1	0	50	0532315143	
8518017	A12	1	0	50	0532315131	
8518017	A24	1	0	50	0532315134	
8518017	A27	1	0	50	0532315149	
8518017	A28	1	0	50	0532315111	
8518018	A06	1	0	50	0532315478	MMA5 A06 (0-50) A08 (0-50) A25
8518018	A08	1	0	50	0532315144	
8518018	A25	1	0	50	0532315152	
8518018	A26	1	0	50	0532315137	
8518019	A02	2	50	100	0532315515	MMA6 A02 (50-100) A15 (50-100)
8518019	A15	2	50	100	0532315554	
8518019	A32	2	50	100	0532315484	
8518019	A34	2	50	100	0532315103	
8518020	A02	3	100	150	0532315519	MMA7 A02 (100-150) A15 (150-200)
8518020	A18	3	100	150	0532315511	
8518020	A34	3	100	150	0532315114	
8518020	A15	4	150	200	0532315560	
8518020	A32	4	150	200	0532315482	
8518021	A05	2	50	100	0532315488	MMA8 A05 (50-100) A05 (150-200)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015035205/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8518021	A12	3	100	150	0532315141	MMA8 A05 (50-100) A05 (150-200)
8518021	A05	4	150	200	0532315485	
8518021	A08	4	150	200	0532315142	
8518022	A27	2	60	100	0532315150	MMA9 A21 (100-150) A27 (60-100)
8518022	A21	3	100	150	0532315158	
8518022	A29	3	100	150	0532315109	
8518022	A27	4	150	200	0532315148	
8518023	B01	6	250	300	0532315268	MMB1 B01 (250-300) B02 (250-300)
8518023	B02	6	250	300	0532315270	
8518024	B03	6	250	300	0532315568	MMB2 B03 (250-300) B04 (250-300)
8518024	B04	6	250	290	0532315557	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015035205/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015035205/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

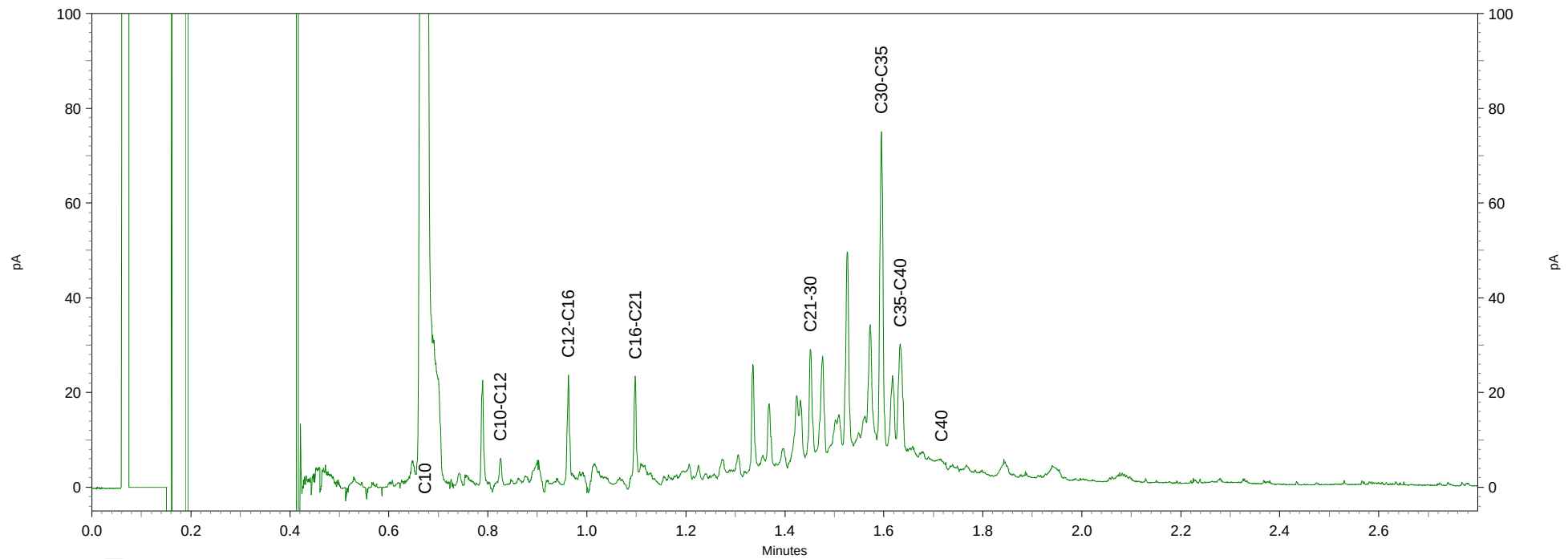
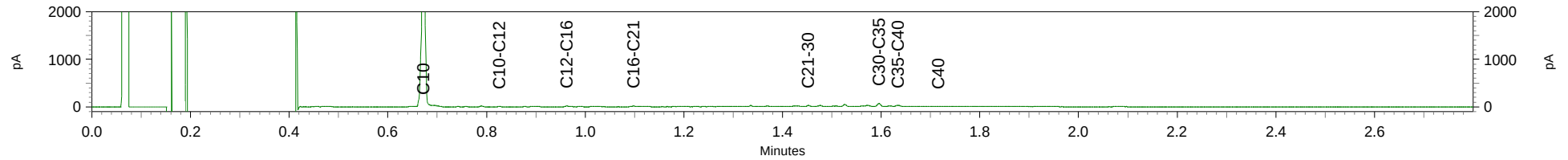
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

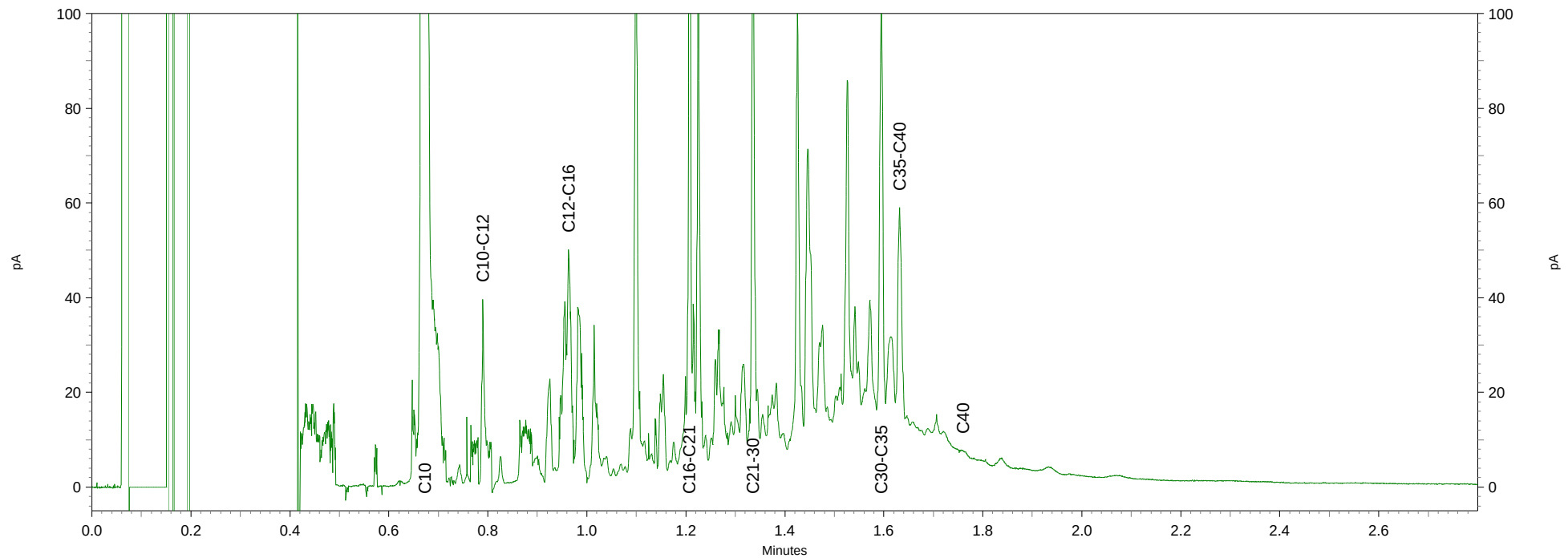
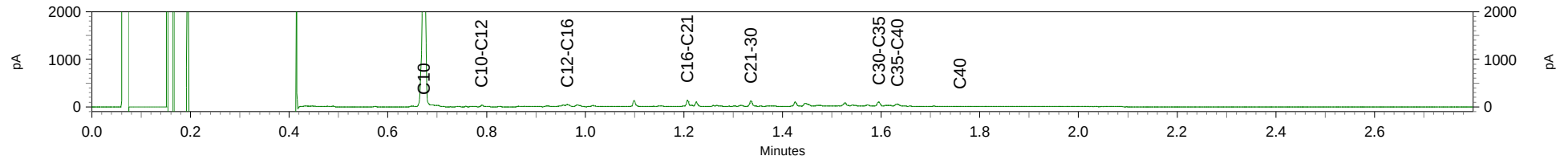
Sample ID.: 8518016
Certificate no.: 2015035205
Sample description.: MMA3 A03 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-40) A21 (0-50) A

✓



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8518018
Certificate no.: 2015035205
Sample description.: MMA5 A06 (0-50) A08 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50)



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monstername 31-03-2015
 Monstername M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,7						
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3	3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	48,22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2261	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,655	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,8	11,19	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,088	0,1233	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,538	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	31,82	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,79	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	79,03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0158	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,095	0,0950					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
Chryseen	mg/kg ds	0,07	0,0700					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,0540					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,0520					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,063	0,0630					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,53	0,5290	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Monster							
1	MMA1 A01 (0-50) A16 (0-50) A18 (0-50) A32 (0-50) A34 (0-50) A38 (0-50)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monsternamen 31-03-2015
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87						
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2248	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,3	13,90	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,1	0,1393	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,313	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	40,62	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,4						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	79,03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0158	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,053	0,0530					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,0990					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,0590					
Chryseen	mg/kg ds	0,088	0,0880					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,051	0,0510					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,52	0,5250	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Monster
 2 MMA2 A02 (10-50) A15 (0-50) A19 (10-50) A36 (0-50)A37 (0-50)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monstername 31-03-2015
 Monsteremer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,4						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2318	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,6	10,91	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,067	0,0938	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,313	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	27,42	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,72	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	150	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0050					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054	0,0225	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,0900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,0510					
Chryseen	mg/kg ds	0,059	0,0590					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,054	0,0540					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,46	0,4640	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Monster							
3	MMA3 A03 (0-50) A13 (0-50) A14 (0-40) A21 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monstername 31-03-2015
 Monstername M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,6						
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2,400					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,800					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,32		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2338	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,789	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,3	10,53	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,066	0,0933	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,656	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	29,26	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,61	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102,1	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0204	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,15	0,1500					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,3900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,1900					
Chryseen	mg/kg ds	0,21	0,2100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,0900					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,1300					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	1,5	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Monster
 4 MMA4 A05 (0-50) A10 (0-50) A12 (0-50) A24 (0-50) A27 (0-50) A28 (0-50)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monstername 31-03-2015
 Monsteremer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,6						
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,600					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	111,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2314	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,928	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,3	16,44	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,081	0,1146	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,4	12,22	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	49	75,32	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	97,33	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,9						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	15						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	23						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	36						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,2						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	407,4	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	0,0012	0,0044					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054	0,0200	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	0,2	0,2000					
Fenanthreen	mg/kg ds	3,3	3,300					
Anthraceen	mg/kg ds	0,66	0,6600					
Fluorantheen	mg/kg ds	4,2	4,200					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,900					
Chryseen	mg/kg ds	1,8	1,800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,83	0,8300					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1	1					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,300					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	17	16,69	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Monster							
5	MMA5 A06 (0-50) A08 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monstername 31-03-2015
 Monsteremer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,4						
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,700					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,89		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2374	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,858	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,6	11,28	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,057	0,0809	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,717	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	35,68	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0233	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,093	0,0930					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,0560					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,071	0,0710					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,059	0,0590					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,81	0,8140	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Monster
 6 MMA6 A02 (50-100) A15 (50-100) A32 (50-100) A34 (50-100)

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monstername 31-03-2015
 Monstername M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,4						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,700					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,89		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2384	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	10,45	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,071	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0497	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13,78	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,08	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Monster							
7	MMA7 A02 (100-150) A15 (150-200) A18 (100-150) A32(150-200) A34 (100-150)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monsternamen 31-03-2015
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2,200					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,93		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2403	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,192	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0501	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5	15,78	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,98	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,89	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Monster							
8	MMA8 A05 (50-100) A05 (150-200) A08 (150-200) A12(100-150)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monsternamen 31-03-2015
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,2						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,7	2,700					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,89		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2384	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,858	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,071	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0497	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,3	14,61	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,08	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
Nr.	Monster							
9	MMA9 A21 (100-150) A27 (60-100) A27 (150-200) A29(100-150)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monsternamen 31-03-2015
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,8						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Legenda								
Nr.	Monster							
10	MMB1 B01 (250-300) B02 (250-300)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 15035354
 Projectnaam SOE.DUS.NEN
 Datum monsternamen 31-03-2015
 Monsternemer M. Krijgsman
 Certificaatnummer 2015035205
 Startdatum 31-03-2015
 Rapportagedatum 02-04-2015

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,9						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Legenda								
Nr.	Monster							
11	MMB2 B03 (250-300) B04 (250-290)							

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

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)			
	AW	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 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	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	-
	χ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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 stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

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.

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

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1890-1995		
Luchtfoto	ja	2005		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1976		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1995		
Bodemloket.nl	ja	-		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	27 maart 2015	J. Bouwmeester	
Huidig gebruik locatie	ja	27 maart 2015	J. Bouwmeester	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	27 maart 2015	J. Bouwmeester	
Toekomstig gebruik locatie	ja	27 maart 2015	J. Bouwmeester	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	27 maart 2015	J. Bouwmeester	
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	27 maart 2015	J. Bouwmeester	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	27 maart 2015	A.C. de Jong	
Archief Wet milieubeheer en Hinderved	ja	27 maart 2015	A.C. de Jong	
Archief ondergrondse tanks	ja	27 maart 2015	A.C. de Jong	
Archief bodemonderzoeken	ja	27 maart 2015	A.C. de Jong/ I. van Dijk	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	27 maart 2015	A.C. de Jong	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	31 maart 2015		
Huidig gebruik locatie	ja	31 maart 2015		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	31 maart 2015		
Verhandingen	ja	31 maart 2015		

Bijlage 7 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Rapport

Verkennd en nader bodemonderzoek
terrein Molenschot aan de Albert Cuyplaan te Soest

projectnr. 176183
revisie 00
11 december 2007

Opdrachtgever

Woonzorg Nederland
Postbus 339
1180 AH AMSTELVEEN

datum vrijgave

11 december 2007

beschrijving revisie 00

Rapport verkennd en nader bodemonderzoek

goedkeuring

ing. R.J.F. Carlquist

vrijgave

ing. A. de Jong

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Veldwerk	4
2.1	Uitgevoerd veldwerk	4
2.2	Resultaten veldwerk	5
3	Laboratoriumonderzoek	6
3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	6
3.2	Toetsingskaders	7
3.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
3.3.1	<i>Grond</i>	8
3.3.2	<i>Asfalt</i>	9
3.3.3	<i>Grondwater</i>	10
4	Verontreinigingssituatie	11
4.1	Mate en omvang	11
4.2	Spoedeisendheid	11
4.2.1	<i>Risico's voor de volksgezondheid</i>	11
4.2.2	<i>Risico's voor het ecosysteem</i>	12
4.2.3	<i>Verspreidingsrisico's</i>	12
4.2.4	<i>Conclusie</i>	12
4.3	Gevolgen voor ontwikkeling	12
5	Conclusies en aanbevelingen	14
 Bijlagen		
1	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën	
2	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen	
3	Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden	
4	Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden	
5	Streef-, tussen- en interventiewaarden grond- en grondwatermonsters	
6	Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor asfaltkernen	
7	Toetsingskader Wet bodembescherming, Bouwstoffenbesluit en asbest	
8	Risicobeoordeling Sanscrit	
9	Analysecertificaten	

Tekeningen

176183-S1	Situatie
	Overzicht toekomstige inrichting
	Detail toekomstige inrichting

1 Inleiding

In opdracht van Woonzorg Nederland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode september - december 2007 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van verzorgingstehuis 'Molenschot' aan de Molenstraat en de Albert Cuyplaan in Soest.

Aanleiding

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van en nieuwbouw op het terrein. In dit kader dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgesteld. Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is een aangetroffen verontreiniging met zware metalen.

Situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenstraat en de van Goyenlaan in Soest. De locatie heeft een oppervlakte van ongeveer 3,4 hectare, is deels bebouwd en (half)verhard en betreft deels groen. Op het terrein was tot voor kort een verzorgingstehuis gevestigd in een appartementengebouw en twee blokken met woningen. Op het terrein is zeer plaatselijk een verharding aanwezig bestaande uit asfalt, met name in de omgeving van de woningblokken.

De bebouwing op het terrein zal in het kader van de herontwikkeling geamoveerd worden, waarna nieuwbouw van het verzorgingstehuis gerealiseerd zal worden in verschillende woningtypen.

In het kader van het historisch onderzoek is navraag gedaan bij de gemeente Soest. Hieruit blijkt dat aan de westzijde van het appartementengebouw een ondergrondse brandstoftank ligt of gelegen heeft. De exacte ligging van de tank is niet bekend. Verder blijkt dat ten oosten van de locatie een voormalige stortplaats gelegen is die door de provincie in het kader van NAVOS (nazorg voormalige stortlocaties) onderzocht is.

Onderzoeksstrategie en doel

Verkennd bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740) als leidraad waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (bijlage B.1: strategie ONV) is gehanteerd.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse en te bepalen in hoeverre deze kwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling.

Verhardingsonderzoek

Het verhardingsonderzoek is uitgevoerd volgens het VKB-protocol Monsterneming vormgegeven bouwstoffen voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit, protocolnummer 1003, versie 1, d.d. 10 december 2004. Het onderzoek voldoet tevens aan het 'Formulier Acceptatie Asfaltgranulaat t.a.v. Milieuhygiënische Eigenschappen' Eigenschappen (versie 2.3 - juni 2005) van het N.C.O.B. (Nederlandse Cluster Organisatie Bouwstoffen). Doel van het onderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de asfaltverharding en is er op afgestemd om eventueel vrijkomende en overtollige bouwstoffen van de locatie te kunnen af voeren naar een erkende verwerker.



Nader bodemonderzoek

Voor het nader onderzoek is een programma op maat opgesteld. Het onderzoek is gecombineerd met een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 waarbij, vanwege de aanwezigheid van puin in de bodem, is uitgegaan van een asbestverdachte locatie (heterogeen verdeelde asbestverontreiniging).

Doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de mate en omvang van de verontreiniging met zware metalen. Op basis hiervan wordt na gegaan of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja, of sanering spoedeisend is. Tevens wordt de kwaliteit van de puinhoudende grond ten aanzien van asbest vastgesteld.

In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

2 Veldwerk

Voor het uitvoeren van bodemonderzoek bestaan diverse al dan niet door de overheid verplicht gestelde normen, richtlijnen, certificaten en dergelijke, die een positieve bijdrage leveren aan de kwaliteit van een onderzoek. In bijlage 1 wordt in dit kader nader ingegaan op door Oranjewoud uitgevoerde werkzaamheden.

2.1 Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Oranjewoud is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd.

Het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in de tabellen 2.1 en 2.2. In totaal zijn voor het verkennend onderzoek 47 boringen verricht. Volgens de NEN 5740 dienden 9 boringen gezet te worden tot de grondwaterspiegel en 4 peilbuizen geplaatst te worden. Het grondwater bevindt zich echter dieper dan 5,0 m -mv. In dat geval kan volgens de NEN 5740 het boren tot de grondwaterspiegel en het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Derhalve zijn geen peilbuizen geplaatst. Wel is een bestaande (diepe) peilbuis bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Ter plaatse van de ondergrondse brandstoftank is een boring geplaatst en doorgezet tot 2,5 m -mv. (vermoedelijke hoogte onderzijde tank). In totaal zijn 4 boringen geplaatst in de (asfalt)verharding.

Vanwege de combinatie van het nader onderzoek met het verkennend asbestonderzoek is de deellocatie waar stortmateriaal is aangetroffen (zie paragraaf 2.2) gesplitst in twee ruimtelijke eenheden (RE's) van maximaal circa 1.000 m². Per RE zijn 5 gaten gegraven van 0,3 bij 0,3 m tot circa 0,5 m -mv. en doorgeboord tot circa 2,0 m -mv. In totaal zijn 20 gaten gegraven en doorgeboord tot 2,0 m -mv.

Tabel 2.1: Uitgevoerd veldwerk verkennend onderzoek

Locatie	Aantal gaten/boringen tot 1,0 m -mv. ¹⁾	Waarvan aantal boringen tot minimaal 2,0 m -mv.	Bemonsterde bestaande peilbuizen
Ondergrondse brandstoftank	1	1	-
(asfalt)verharding	4	1	-
Overig terrein	28	12	1
Totaal	33	14	1

¹⁾ m -mv.: meter beneden maaiveld

Tabel 2.2: Uitgevoerd veldwerk nader onderzoek

Locatie	Aantal gaten/boringen tot 0,5 m -mv.	Waarvan aantal boringen tot minimaal 2,0 m -mv.
RE 1	5	5
RE 2	5	5
Overig terrein	10	10
Totaal	20	20

Het opgeboorde materiaal is middels velddetectiemethoden beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

De peilbuis is na goed afpompen bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. In het veld zijn voorafgaande aan de monsternamen de grondwaterstanden opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) gemeten. De filterstelling van de peilbuis is opgenomen in tabel 2.2.

De situering van de boringen en de peilbuis is aangegeven op tekening 176183-S1.

2.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

De bodem ter plaatse bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 5,2 m -mv. uit matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk (boring 4) is een leemlaag aanwezig van 4,7 tot 4,9 m -mv.

Het asfalt heeft een dikte van 6 à 7 cm. Onder het asfalt is matig fijn / matig grof zand aanwezig. Er is geen funderingsmateriaal aangetroffen.

In de opgeboorde grond zijn enkele waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging. Het betreft hier met name enkele puinbrokjes, lichte tot matige bijmengingen van puin en plaatselijk enkele stukjes plastic. Aan de oostzijde van het terrein is stortmateriaal aangetroffen in de vorm van licht tot sterke bijmengingen met puin, kolen, slakken, glas, plastic en/of doek. De bijmengingen zijn veelal in lichte mate aanwezig vanaf het maaiveld en matig tot sterk in de ondergrond tot circa 1,5 à 2,0 m -mv.

Aan de westzijde van het appartementengebouw zijn een ontluichtingspunt en kathodische bescherming aangetroffen. Hier is een boring naast geplaatst (boring 1). In deze boring zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een brandstofgerelateerde verontreiniging. Het vulpunt en de ondergrondse tank zijn niet aangetroffen.

De veldgegevens van het grondwater (grondwaterstand, zuurgraad en elektrische geleidbaarheid) zijn opgenomen in tabel 2.2. Deze waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Tabel 2.2: Gegevens grondwater

Peilbuis		Veldgegevens		
Nummer	Filterstelling (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (EC in mS/cm)
A	13,0-14,0	12,2	6,4	1,5

3 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het door de Raad van Accreditatie erkende laboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet. De analyses zijn uitgevoerd conform het Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Voor het verkennend onderzoek zijn van de bovengrond 5 en van de ondergrond 4 mengmonsters samengesteld. Voor het verhardingsonderzoek zijn 4 asfaltkernen ter analyse aangeboden. Voor het nader onderzoek zijn van de bovengrond 4 en van de ondergrond 5 mengmonsters samengesteld. Voor het asbestonderzoek zijn van zowel de boven- als de ondergrond 2 mengmonster samengesteld (zie tabel 3.1). De samenstelling van de grondmengmonsters is gebaseerd op monsterdiepte, grondsoort en veldwaarnemingen en is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.1: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Onderdeel	(Meng)monsters bovengrond	(Meng)monsters ondergrond	Grondwatermonsters
Verkennd onderzoek	MM01 (13, 16, 18: 0,0-0,5) MM02 (21, 22, 25: 0,0-0,5) MM03 (9, 34, 37: 0,0-0,6) MM04 (40, 42, 43: 0,0-0,5) MM05 (30, 31, 47: 0,2-0,95)	MM06 (1, 2, 15: 1,0-1,8) MM07 (19, 24, 40: 1,5-2,0) MM08 (8, 11, 35: 0,8-1,6) MM09 (30, 47: 0,95-1,9)	A-1
Verhardingsonderzoek	2 (0,0-0,06) 3 (0,0-0,06) 5 (0,0-0,07) 6 (0,0-0,07)	-	-
Nader onderzoek	ASB001 (0,0-0,5) ASB002 (0,0-0,4) MM10 (104, 106, 108: 0,0-0,5) MM11 (109, 114, 112: 0,0-0,5) MM16 (101, 102, 115: 0,0-0,5) MM18 (101, 102, 113: 0,7-1,3)	ASB001 (0,5-1,0) ASB002 (0,5-1,0) MM12 (103, 108, 111: 0,5-1,3) MM13 (112, 114, 116: 0,4-1,5) MM14 (103, 105, 107: 1,1-1,7) MM15 (108, 114: 1,1-1,8) MM17 (115, 117, 120: 0,5-1,8)	-

Grond

De grondmengmonsters MM01 t/m MM18 zijn onderzocht op de volgende stoffen uit het NEN 5740-pakket grond:

- arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- extraheerbare organische halogenen (EOX);
- minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 stuks volgens VROM);
- percentage lutum en organische stof.

Asbest

De grondmengmonsters ASB001 (0,0-0,5) ASB001 (0,5-1,0), ASB002 (0,0-0,4) en ASB002 (0,5-1,0) zijn geanalyseerd op asbest conform de NEN5707.

Asfalt

In eerste instantie is de constructieopbouw (laagopbouw) van de 4 asfaltkernen bepaald en beschreven. Tevens zijn de kernen behandeld met een PAK-marker teneinde een kwalitatieve inschatting te kunnen maken van de teerhoudendheid van het asfalt. Op basis van de behandeling met de PAK-marker en de constructieopbouw zijn de kernen



geanalyseerd op polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, HPLC-methode). Het aantal analyses is mede gebaseerd op de eisen die asfaltverwerkers stellen bij de acceptatie van partijen asfalt ('Formulier Acceptatie Asfaltgranulaat t.a.v. Milieuhygiënische Eigenschappen', versie 2.3, juni 2005).

Grondwater

Het grondwater is onderzocht op de volgende stoffen uit het NEN 5740-pakket voor grondwater:

- arseen en zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylene en ethylbenzeen) en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

De genoemde parameters geven over het algemeen een goede indicatie over de aanwezigheid van algemeen voorkomende verontreinigingen in de bodem van een terrein. Er was geen aanleiding om andere parameters te onderzoeken.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 3 en 4. De analysecertificaten van de grond- en grondwatermonsters alsmede de asbest- en asfaltanalyses zijn opgenomen in bijlage 9.

3.2 Toetsingskaders

Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonster(s) zijn opgenomen in bijlage 3 respectievelijk bijlage 4 (inclusief analysecertificaat) en zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire 'Streefwaarden en interventie-waarden bodemsanering' van 4 februari 2000 (nr. DBO/1999226863). Deze circulaire is uitgebracht door het Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem van het Ministerie van VROM. Het betreft het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Wbb). De toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 5 en toegelicht in bijlage 7.

Bouwstoffenbesluit

De analyseresultaten van de asfaltanalyses zijn indicatief getoetst aan de toetsingswaarden en rekenregels uit het 'Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming' (bsb) van 23 november 1995, de 'Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit', laatstelijk gewijzigd op 30 januari 1998 en de regelingen met wijzigingen en aanvullingen hierop van 25 juni 1999 ('Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit'), 10 september 1999 ('Vrijstellingsregeling grondverzet') en 1 november 2000 ('Wijziging Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit'). Deze besluiten en regelingen zijn uitgebracht door het Directoraat-generaal Milieubeheer van het Ministerie van VROM. De toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 6 en de toelichting is opgenomen in bijlage 7.

Asbest

De analysecertificaten van de asbestmonsters zijn opgenomen in bijlage 9 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van VROM en de provincie Noord-Holland. Deze is beschreven in bijlage 7.

3.3 Resultaten laboratoriumonderzoek

3.3.1 Grond

De analyseresultaten van de grond zijn samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Analyseresultaten grond

Monstergegevens				Analyseresultaten		
Omschrijving	Boringen	Diepte (m -mv.)	Waarnemingen	› streefwaarde, < tussenwaarde lichte verontreiniging	› tussenwaarde, < interventiewaarde matige verontreiniging	› interventiewaarde sterke verontreiniging
Verkennd onderzoek						
MM01	13, 16, 18	0,0-0,5	-	-	-	-
MM02	21, 22, 25	0,0-0,5	zwak puinhoudend	-	-	-
MM03	9, 34, 37	0,0-0,6	-	-	-	-
MM04	40, 42, 43	0,0-0,5	enkele puinbrokjes	-	-	-
MM05	30, 31, 47	0,2-0,95	zwak/matig puin-, glas-, plastic-, kool- en slak/gruis-houdend	cadmium, kwik, PAK, EOX, minerale olie	lood, nikkel	koper, zink
MM06	1, 2, 15	1,0-1,8	-	-	-	-
MM07	19, 24, 40	1,5-2,0	-	-	-	-
MM08	8, 11, 35	0,8-1,6	-	-	-	-
MM09	30, 47	0,95-1,9	-	-	-	-
Nader onderzoek						
MM10	104, 106, 108	0,0-0,5	zwak puin-, metaal-, houtskool-, glas-, doek- en plastichoudend	PAK	-	-
MM11	109, 114, 112	0,0-0,5	zwak puin-, glas- en plastichoudend	koper, lood, zink, PAK, minerale olie	-	-
MM12	103, 108, 111	0,5-1,3	zwak tot sterk doekhoudend, zwak puin-, metaal-, glas- en plastichoudend,	cadmium, kwik, lood, PAK, EOX, minerale olie	koper, zink	-
MM13	112, 114, 116	0,4-1,5	sterk plastic- en doekhoudend, zwak puin-, slak-, gruis-, kool- en glashoudend	cadmium, kwik, nikkel, PAK, EOX, minerale olie	-	koper, lood, zink
MM14	103, 105, 107	1,1-1,7	-	-	-	-
MM15	108, 114	1,1-1,8	-	-	-	-
MM16	101, 102, 115	0,0-0,5	-	lood, PAK	-	-
MM17	115, 117, 120	0,5-1,8	-	-	-	-
MM18	101, 102, 113	0,7-1,3	-	-	-	-
Asbest						
ASB001	103 t/m 107	0,0-0,5	divers stortmateriaal	4,1 mg asbest /kg ds		
ASB001	103 t/m 107	0,5-1,0	divers stortmateriaal	11 mg asbest/kg ds		
ASB002	108 t/m 112	0,0-0,4	divers stortmateriaal	<1,4 mg asbest /kg ds		
ASB002	108 t/m 112	0,5-1,0	divers stortmateriaal	1,8 mg asbest/kg ds		

Verkennd onderzoek

Uit tabel 3.2 blijkt dat in het mengmonster van de grond met stortmateriaal (MM05) sterk verhoogde gehalten aan koper en zink gemeten zijn. Daarnaast zijn matig verhoogde gehalten aan lood en nikkel en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen, PAK, EOX en minerale olie gemeten. Verder zijn de gemeten gehalten aan onderzochte stoffen in zowel de boven- als de ondergrond allen lager dan de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Het licht verhoogde gehalte aan EOX in de grond (0,5 mg/kg) geeft geen aanleiding om de grond te onderzoeken op individuele organische halogeenvverbindingen.

Nader onderzoek

In de ondergrond met stortmateriaal zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en/of lood en licht verhoogde gehalten aan overige parameters gemeten (MM12 en MM13). In de mengmonsters van de bovengrond met stortmateriaal (MM10 en MM11) zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan zware metalen en overige parameters aangetroffen.

In zowel de boven- als de ondergrond met stortmateriaal is asbest aangetroffen, met uitzondering van de bovengrond in RE 2 (ASB002). De gewogen gehalten aan asbest zijn lager dan de interventiewaarde en restconcentratienorm (beiden 100 mg/kg ds). De monsters bevatten chrysotiel (fracties 4-16 mm) in de vorm van plaatmateriaal (hechtgebonden) en/of isolatiemateriaal (niet-hechtgebonden).

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn de gemeten gehalten allen lager dan de streefwaarde en/of detectiegréns, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan lood en PAK in één mengmonster van de bovengrond (MM16).

3.3.2 Asfalt

Laagopbouw asfalt

De dikte van het asfalt is in het wegenbouwlaboratorium vastgesteld op 35 mm (boring 6) tot en 75 mm (boringen 2, 3 en 5). Alle kernen zijn voorzien van een laag oppervlakbehandeling (slijtlaag). Vervolgens is grindasfaltbeton (GAB) aanwezig.

PAK-marker

In de kernen zijn indicatief geen PAK's aanwezig.

Analyseresultaten

In tabel 3.3 zijn de toetsingsresultaten van de samenstelling samengevat, waarbij de gemeten gehalten aan PAK zijn gecorrigeerd met de zekerheidsfactor (ZF = 1,37).

Tabel 3.3: Toetsingsresultaten samenstelling asfalt

Kern	Omschrijving	Dikte laag (mm)	Gemeten gehalte (mg/kg)	Toetsing	Conclusie hergebruik
Kern 2	Gehele kern	55	<18	-	Niet teerhoudend
Kern 3	Gehele kern	50	<18	-	Niet teerhoudend
Kern 5	Gehele kern	75	<18	-	Niet teerhoudend
Kern 6	Gehele kern	35	<35	-	Niet teerhoudend

- : het gecorrigeerde gehalte is kleiner dan of gelijk aan de SNG (= 75 mg/kg ds).

Uit de tabel blijkt dat de kernen op basis van de gemeten gehalten aan PAK-totaal (<18 à <35 mg/kg ds) niet teerhoudend zijn. De grens voor toepassing als categorie 1 secundaire grondstof (75 mg/kg) wordt niet overschreden.

3.3.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn samengevat in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Analyseresultaten grondwater

Monstergegevens		Analyseresultaten		
Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	› streefwaarde, ‹ tussenwaarde lichte verontreiniging	› tussenwaarde, ‹ interventiewaarde matige verontreiniging	› interventiewaarde sterke verontreiniging
A	13,0-14,0	cadmium, chroom, benzeen	nikkel	arseen

Uit tabel 3.3 blijkt dat in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan arseen gemeten is. Daarnaast zijn een matig verhoogd gehalte aan nikkel en licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom en benzeen gemeten. De overige onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

4 Verontreinigingssituatie

4.1 Mate en omvang

Uit de resultaten van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat de bodem op het terrein in het algemeen geen noemenswaardig verhoogde gehalten bevat met uitzondering van de stortlaag. Deze laag bevat licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en licht verhoogde gehalten aan overige parameters. De laag bevat asbest, echter de gemeten gehalten overschrijden de interventiewaarde en restconcentratienorm niet. Het asbest betreft zowel hechtgebonden als niet-hechtgebonden chrysotiel (fracties 4-16 µm). De sterke verontreinigingen zijn aangetoond op het oostelijke deel van het terrein en zijn vermoedelijk gerelateerd aan de bijmenging met stortmateriaal. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters gemeten. De bijmengingen zijn veelal in lichte mate aanwezig vanaf het maaiveld en matig tot sterk in de ondergrond tot circa 1,5 à 2,0 m -mv. In enkele boringen tot 2,0 m -mv. is de laag verticaal niet begrensd.

Op basis van de veldwaarnemingen wordt de oppervlakte van de laag met stortmateriaal geschat op 3.500 à 4.000 m². Wanneer uitgegaan wordt van een laagdikte van 1,5 m bedraagt de hoeveelheid stortmateriaal ruwweg 5.000 à 6.000 m³. Vanwege de heterogeniteit van de bijmengingen is de omvang van het stortmateriaal niet exact vast te stellen. In het stortmateriaal bevindt zich eveneens sterk verontreinigde grond. De exacte hoeveelheid is niet vastgesteld. Aangenomen kan echter worden dat de hoeveelheid sterk verontreinigde grond in ieder geval het omvangscriterium van 25 m³ overschrijdt. Het betreft derhalve een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee is sprake van een saneringsnoodzaak. In hoeverre daadwerkelijk sanerende maatregelen moeten worden getroffen (spoedeisendheid), is afhankelijk van eventuele actuele risico's.

4.2 Spoedeisendheid

Aangezien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient na te worden gegaan of actuele risico's aanwezig zijn voor de volksgezondheid, het ecosysteem of verspreiding. Op basis hiervan kan vastgesteld worden of sanering spoedeisend is en zo ja, binnen welke termijn sanering noodzakelijk is.

4.2.1 Risico's voor de volksgezondheid

Risico's voor de volksgezondheid zijn afhankelijk van de contactrisico's met de verontreinigingen. In het stortmateriaal zijn alleen verontreinigingen aangetroffen met zware metalen. Boven het stortmateriaal bevindt zich in het algemeen een relatief schone grondlaag met een dikte van circa 0,4 m waardoor bij het huidige gebruik geen sprake is van contactrisico's.

Een eventuele andere mogelijkheid voor direct contact met verontreinigingen is uitdamping van verontreinigende stoffen. Uit het onderzoek zijn echter geen aanwijzingen naar voren gekomen dat dergelijke verontreinigingen aanwezig zullen zijn.

Zeer plaatselijk komen in de bovengrond (vanaf 0,2 m -mv.) wel sterke verontreinigingen voor. Deze gehalten zijn verwerkt in Sanscrit (versie 1.11). Hieruit blijkt dat deze gehalten

bij het huidige gebruik geen risico's opleveren voor de volksgezondheid. De toetsing is opgenomen in bijlage 8.

4.2.2 *Risico's voor het ecosysteem*

De risico's voor het ecosysteem zijn afhankelijk van het gebruik van het terrein (ecologische waarde) en de kwaliteit van de eerste halve meter. Bij het huidige gebruik (park) mag over een oppervlakte van 5.000 m² in de bovengrond een sterke verontreiniging voorkomen en binnen een oppervlakte van 50 m² een zeer sterke verontreiniging. Op basis van de gemeten gehalten dient getoetst te worden aan de eerste oppervlakte (5.000 m²). De oppervlakte waarbinnen de sterke verontreinigingen voorkomen is geschat op 3.500 à 4.000 m². Derhalve zal bij het huidige gebruik geen sprake zijn van een actueel ecologisch risico.

4.2.3 *Verspreidingsrisico's*

Tijdens het onderhavige onderzoek is de kwaliteit van het grondwater niet vastgesteld. De grondwaterstand bevindt zich dieper dan 5 m -mv. Wel is de kwaliteit van het grondwater vastgesteld in het kader van Navos. Een eventuele grondwaterverontreiniging dient dan ook in dit kader opgepakt te worden; het is weinig zinvol om een eventuele grondwaterverontreiniging alleen aan te pakken op de huidige onderzoekslocatie terwijl de stort met name daarbuiten aanwezig is. Verspreidingsrisico's zijn derhalve niet meegenomen in de overweging.

4.2.4 *Conclusie*

Uit de beoordeling kan worden geconcludeerd dat bij het huidige gebruik geen actuele risico's aanwezig zijn voor de volksgezondheid en het ecosysteem. Risico's voor verspreiding zijn niet meegenomen omdat een eventuele aanpak hiervan gebiedsoverschrijdend is (het grootste deel van de stort ligt niet op de onderzoekslocatie).

4.3 *Gevolgen voor ontwikkeling*

De beoogde ontwikkeling op de onderzoekslocatie bestaat uit de realisatie van diverse woningbouw waaronder grondgebonden woningen (vrijstaand en geschakeld) en appartementencomplexen in combinatie met de benodigde infrastructuur (wegen, parkeerplaatsen etc.). Een overzicht hiervan is opgenomen in de bijlage.

Bij de ontwikkeling geldt dat de bodem geschikt gemaakt moet worden voor het toekomstig gebruik. Er dienen derhalve sanerende maatregelen te worden getroffen. Globaal kan hierbij gekozen worden uit twee varianten, gericht op het voorkomen van contact met de verontreinigde laag:

- Multifunctionele ontgraving waarbij de volledige laag stortmateriaal verwijderd wordt;
- Functionele ontgraving waarbij de stortlaag geïsoleerd wordt door middel van een leeflaag.

Afhankelijk van de inrichting bedraagt de dikte van de aan te leggen leeflaag minimaal 1,0 m. De kwaliteit van de leeflaag dient te voldoen aan Bodemgebruikswaarde I: Wonen en intensief gebruikt (openbaar) groen.

Ter plaatse van het stortmateriaal zijn grondgebonden woningen met tuin geprojecteerd welke voorzien zijn van een verdiepte parkeervoorziening en eerste bouwlaag. Bij de



aanleg van de woningen wordt een groot deel van de stortlaag reeds verwijderd (uitgaande van een vloerhoogte van circa 1,5 m -mv. en de onderliggende fundering wordt voor de aanleg van de woningen ontgraven tot circa 2 m -mv.). Indien er voor gekozen wordt de woningen op staal te funderen, dan is het vanuit civieltechnisch oogpunt naar verwachting wenselijk om de stortlaag volledig te verwijderen.
Voor de tuinen geldt dat deze minimaal moeten worden voorzien van een leeflaag van 1 m dikte.

Voor verhardingen geldt dat de verharding in principe voldoet als isolatie, echter is het vanuit civieltechnisch oogpunt mogelijk gewenst deze te voorzien van een cunet zonder bijmenging van stortmateriaal. Daar komt bij dat eventueel onder de verharding aan te leggen ondergrondse infrastructuur (kabels en leidingen) in schone grond aangelegd dienen te worden. Ook dient bij de afweging van de sanering stil te worden gestaan bij de maatschappelijke acceptatie van de stortlaag c.q. de verkoopbaarheid van de woningen.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Woonzorg Nederland is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de periode september - december 2007 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein Molenschot aan de Albert Cuyplaan in Soest.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van en nieuwbouw op het terrein. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse en te bepalen in hoeverre deze kwaliteit een belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling. Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is een aangetroffen verontreiniging met zware metalen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740) als leidraad waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (bijlage B.1: strategie ONV) is gehanteerd. Voor het nader onderzoek is een programma op maat opgesteld. Het onderzoek is gecombineerd met een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 waarbij, vanwege de aanwezigheid van puin in de bodem, is uitgegaan van een asbestverdachte locatie (heterogeen verdeelde asbestverontreiniging). In het kader van het historisch onderzoek is navraag gedaan bij de gemeente Soest.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- Aan vermoedelijk de westzijde van het appartementengebouw ligt of heeft een ondergrondse brandstoftank gelegen. Het is niet bekend of deze verwijderd is. De exacte ligging van de tank is eveneens niet bekend. Ten zuidoosten van de locatie is een voormalige stortplaats gelegen. Op het terrein is een asfaltverhard pad aanwezig.
- De bodemopbouw ter plaatse bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 5,2 m -mv. uit matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk is een leemlaag aanwezig van 4,7 tot 4,9 m -mv. De grondwaterstand bevindt zich op globaal 12 m -mv. (geaccidenteerd terrein).
- In het verkennend onderzoek zijn op het zuidoostelijke terreindeel in de bovengrond matige bijmengingen met puin, kolen, slakken, glas, plastic en/of doek aangetroffen. In deze laag zijn sterk verhoogde gehalten aan koper en zink gemeten. Daarnaast zijn matig verhoogde gehalten aan lood en nikkel en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen, PAK, EOX en minerale olie gemeten.
- In het nader onderzoek is de laag met stortmateriaal zowel in horizontale als in verticale zin uitgekarteerd. In de ondergrond met stortmateriaal zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en/of lood en licht verhoogde gehalten aan overige parameters gemeten. In de bovengrond met stortmateriaal zijn hooguit licht verhoogde gehalten aan zware metalen en overige parameters aangetroffen. De grond onder de stortlaag bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters.
- In zowel de boven- als de ondergrond met stortmateriaal is in het algemeen asbest aangetroffen. De gewogen gehalten aan asbest zijn lager dan de interventiewaarde en restconcentratienorm.



- In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn de gemeten gehalten allen lager dan de streefwaarde en/of detectiegrens, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan lood en PAK in één mengmonster van de bovengrond.
- Verder zijn op het terrein enkele puinbrokjes, lichte tot matige bijmengingen van puin en plaatselijk enkele stukjes plastic aangetroffen. De gemeten gehalten aan onderzochte stoffen zijn in zowel de boven- als de ondergrond allen lager dan de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen.
- De asfaltverharding op het terrein is niet teerhoudend en kan als categorie 1 secundaire grondstof worden verwerkt / hergebruikt.
- Tijdens het veldwerk zijn het ontluichtingspunt en kathodische bescherming van de ondergrondse brandstoftank aangetroffen. Onduidelijk is in hoeverre de ondergrondse brandstoftank nog aanwezig is. Naast het ontluichtingspunt is een boring geplaatst. In de opgeboorde grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op een brandstofgerelateerde verontreiniging.
- In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan arseen gemeten. Daarnaast zijn een matig verhoogd gehalte aan nikkel en licht verhoogde gehalten aan cadmium, chroom en benzeen gemeten. De overige onderzochte parameters zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

Uit de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat de grond op de onderzoekslocatie in het algemeen geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen bevat. Uitzonderingen hierop vormen de matig tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de boven- en ondergrond in de oosthoek van het terrein en de matig tot sterk verhoogde gehalten aan arseen en nikkel in het grondwater.

De verontreinigingen in de grond hangen samen met de bijmenging van bodemvreemd c.q. stortmateriaal. Dit stortmateriaal maakt waarschijnlijk onderdeel uit van de nabijgelegen stortlocatie. Uit de risicobeoordeling kan worden geconcludeerd dat de stortlaag bij het huidige gebruik geen actuele risico's met zich meebrengt waardoor sanering niet spoedeisend is. De kwaliteit van deze grond voldoet echter vermoedelijk niet voor de toekomstige bestemming (wonen met tuin/openbaar groen) waardoor waarschijnlijk sanerende maatregelen benodigd zijn.

Voor de herontwikkeling op het terrein dient rekening gehouden te worden met het kostenverhogende aspect van de verontreinigde grond in verband met eventueel benodigde sanerende maatregelen. Bij de aanleg van de grondgebonden woningen en bijbehorende tuinen, verharding etc. dienen sanerende maatregelen getroffen te worden welke minimaal dienen te bestaan uit de aanleg van een leeflaag. Het kan ook wenselijk zijn om de stortlaag vanuit maatschappelijk en/of civieltechnisch oogpunt (gedeeltelijk) te verwijderen. Deze maatregelen dienen nader uitgewerkt te worden in een saneringsplan dat voorgelegd moet worden aan het bevoegd gezag (Provincie Utrecht).

De matig tot sterke verontreiniging in het grondwater maakt naar verwachting eveneens deel uit van de nabijgelegen stortlocatie. Gezien de diepte van de grondwaterstand vormt deze verontreiniging vermoedelijk geen bezwaar voor de voorgenomen herontwikkeling.

De ligging van de ondergrondse brandstoftank is in onderhavig onderzoek niet achterhaald. Hierdoor kan niet uitgesloten worden dat de aanwezigheid van de tank een negatieve invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit. Er dient bij de



bouwrijpwerkzaamheden rekening gehouden te worden met het aantreffen van een brandstofgerelateerde verontreiniging en het verwijderen van een tank conform het besluit BOOT.

Verder wordt nog gewezen op het volgende. Mogelijk dient er bij nieuwbouwactiviteiten of herinrichtingswerkzaamheden grond of andere materialen van de locatie te worden afgevoerd. Het onderhavige onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden en de afvoerbestemming van deze grond of andere materialen. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Bouwstoffenbesluit. Hergebruik van de vrijkomende grond (zonder bijmengingen) op het onderzoeksterrein is wel mogelijk zonder verder bodemonderzoek uit te voeren.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, december 2007



Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën



Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek en de toegepaste methoden en strategieën

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens **NEN-ISO 9001**. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek is Ingenieursbureau Oranjewoud gecertificeerd conform de **BRL SIKB 2000** (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Als het veldwerk conform deze BRL is uitgevoerd, is het rapport voorzien van het volgende logo:



De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een STERLAB geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Normen en richtlijnen

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001 en 2002 en eventuele aanvullende NPR/NEN-normen. Deze protocollen en richtlijnen zijn opgenomen en uitgewerkt in het 'Handboek Veldwerk Bodem' van Oranjewoud.

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **verkennend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5740 'Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (NNI, oktober 1999).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **oriënterend bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het 'Protocol voor Oriënterend onderzoek' (Sdu Uitgeverij, maart 1994).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **waterbodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op de NVN 5720 'Onderzoeksstrategie bij verkennend waterbodemonderzoek' (NNI, maart 2000).

Veldwerk- en analyseprogramma in het kader van door Oranjewoud verricht **nader bodemonderzoek** worden, tenzij anders vermeld, gebaseerd op het Protocol voor het Nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, maart 1994) of op de 'Richtlijn nader onderzoek deel 1' (Sdu Uitgeverij, september 1995).

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik en/of de bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek niet. Grond is in dat geval een (secundaire) bouwstof.



Voor toepassing van een bouwstof dient formeel een bouwstoffenonderzoek te worden verricht conform het Bouwstoffenbesluit. In een dergelijk onderzoek wordt ingegaan op het gebruik en/of de bestemming van de grond (bouwstof).

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens bovengenoemde normen en richtlijnen is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Verklaring inzake onafhankelijkheid (eis uit BRL 2000): de onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 200	Zand, matig grof, zwak humeus, bruin	gerord, enkele puntjes		0 - 50	MM06	
					50 - 100		
					100 - 150		
					150 - 200		
	200 - 250	Zand, matig grof, geelbruin	geroerd		200 - 250		
	250 - 300	Zand, matig grof, geel	naast ontluichtingspunt+kat hodsche besch		250 - 300		
002	0 - 6		asfaltpad ca. 1.5m		0 - 6		
	6 - 60	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin grijs	geroerd		10 - 60		
	60 - 80	Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin			60 - 80		
	80 - 100	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, lichtbruin			80 - 100		
	100 - 200	Zand, matig grof, zwak grindig, geelgrijs	met groffe en fijne zandlagen		100 - 150	MM06	
003	0 - 6		asfalt, 1.5m breed		0 - 6		
	6 - 60	Zand, matig fijn, bruingeel	diverse zandsoorten, humus/leembrokjes		6 - 60		
004	0 - 10		klinker, naast put (2.5*1m) 1.60m diep				
	10 - 135	Zand, matig grof, geelgrijs	geroerd, enkele leembrokjes		10 - 60		
	135 - 200	Zand, zeer grof, geelgrijs	m.v. : inrit kelder, ca. 2.5m - mv b.001		80 - 130		
	200 - 270	Zand, matig fijn, geelgrijs	enkele leemlensjes, put : 1.6m diep		150 - 200		
	270 - 330	Zand, matig fijn, geelwit	zwak roesthoudend, met leemlaagjes		200 - 250		
	330 - 350	Zand, matig fijn, geel	zwak roesthoudend, met leemlagen(monster betreft leem)		270 - 320		
	350 - 410	Zand, matig grof, geelgrijs	zwak roesthoudend, met leem/grindl laagjes		330 - 350		
	410 - 470	Zand, matig fijn, geelgrijs	met leem/grofzand laagjes				
	470 - 490	Leem, lichtbruin	matig roesthoudend		470 - 490		
	490 - 520	Zand, matig grof, geelgrijs	zwak roesthoudend, leemlaagjes				
005	0 - 7		asfalt, ca 2.25m				
	7 - 60	Zand, matig grof, geelbruin	diverse zandsoorten, huus/leembrokjes		10 - 60		
006	0 - 7		asfalt, ca 2.0m breed		0 - 7		
	7 - 60	Zand, matig grof, geelgrijs	geroerd, diverse zandsoorten		10 - 60		
007	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			0 - 50		



Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
008	0 - 40	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			0 - 40		
	40 - 80	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruingeel			40 - 80		
	80 - 130	Zand, matig grof, bruin			80 - 130	MM08	
	130 - 200	Zand, matig fijn, geel			130 - 180		
009	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50	MM03	
010	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak grindig, bruin	PUINTJE		0 - 50		
011	0 - 5		TEGEL				
	5 - 110	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	PUINTJE/GRINDJE		5 - 55		
					55 - 105		
	110 - 200	Zand, matig grof, zwak grindig, bruingeel			110 - 160	MM08	
					160 - 200		
012	0 - 10		KLINKER				
	10 - 20	Zand, matig fijn, bruingeel					
	20 - 60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige	BETONPUINTJE		10 - 60		
013	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50	MM01	
014	0 - 10		KLINKER				
	10 - 20	Zand, matig fijn, geel					
	20 - 60	Zand, matig fijn, zwak humeus	GRINDJE		20 - 60		
015	0 - 130	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	PUINTJE/GRINDJE		0 - 50		
					50 - 100		
	130 - 200	Zand, matig grof, bruingeel	GRINDJE		130 - 180	MM06	
016	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			0 - 50	MM01	
017	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50		
018	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50	MM01	
019	0 - 60	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50		
	60 - 200	Zand, matig grof, zwak grindig, bruingeel			60 - 110		
					110 - 160		
					160 - 200	MM07	
020	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	zwak grindhoudend		0 - 50		



Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
021	0 - 30	30 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	zwak puinhoudend, GRINDJE		0 - 30	30 MM02	
	30 - 60	60 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		30 - 60	60	
022	0 - 50	50 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	PUINSCHERFJE		0 - 50	50 MM02	
023	0 - 10		KLINKER				
	10 - 25	25 Zand, matig grof, geel			10 - 25	25	
	25 - 60	60 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	PUINBROKJE		25 - 60	60	
024	0 - 60	60 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			0 - 60	60	
	60 - 100	100 Zand, matig fijn, bruingeel			60 - 100	100	
	100 - 200	200 Zand, zeer grof, zwak grindig, bruingeel			100 - 150	150	
					150 - 200	200 MM07	
025	0 - 50	50 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	PUINTJE		0 - 50	50 MM02	
026	0 - 50	50 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			0 - 50	50	
027	0 - 50	50 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50	50	
028	0 - 60	60 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 60	60	
	60 - 150	150 Zand, matig fijn, bruingeel	GRINDJE		60 - 100	100	
					100 - 150	150	
	150 - 200	200 Zand, matig grof, zwak grindig, bruingeel			150 - 200	200	
029	0 - 50	50 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			0 - 50	50	
030	0 - 40	40 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	PUINTJE/GLAS/SINTEL		0 - 40	40	
	40 - 95	95 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	zwak puinhoudend, matig glashoudend, PLASTIC/DOEK/ELEKT RICITEITSDRADEN/BO T		50 - 95	95 MM05	
	95 - 150	150 Zand, matig grof, geel			100 - 150	150 MM09	
031	0 - 40	40 Zand, matig fijn, geelbruin			0 - 40	40	
	40 - 90	90 Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin	matig puinhoudend, zwak glashoudend, zwak slakhoudend, PLASTIC		40 - 90	90 MM05	
	90 - 91	91	BORING GESTAAKT, TEZHARD				
032	0 - 50	50 Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	matig puinhoudend, STUKJES STOF		0 - 50	50	

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
033	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50		
034	0 - 10 10 - 15 15 - 60	Zand, matig fijn, geel Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	KLINKER		15 - 60	MM03	
035	0 - 10 10 - 50 50 - 150 150 - 200	Zand, matig fijn, bruin Zand, matig fijn, bruingeel Zand, matig fijn, beigegeel	KLINKER GRINDJE GRINDJE		10 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200	MM08	
036	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak humeus, bruin			0 - 50		
037	0 - 10 10 - 30 30 - 60	Zand, matig fijn, bruingeel Leem, sterk kleiig, bruin	KLINKER zwak roesthoudend matig roesthoudend		10 - 30 30 - 60	MM03	
038	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50		
039	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE		0 - 50		
040	0 - 100 100 - 150 150 - 200	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin Zand, matig fijn, bruingeel Zand, matig fijn, geelbruin	PUINTJE/GRINDJE PUINBROK		0 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200	MM04 MM07	
041	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			0 - 50		
042	0 - 100 100 - 150 150 - 200 200 - 201	Zand, matig fijn, zwak humeus Zand, matig fijn, zwak humeus, bruingrijs Zand, matig fijn	PUINBROKJE sterk veenhoudend, zwak puinhoudend, STUKJES PLASTIC BORING GESTAAKT OP ?		0 - 50 50 - 100 100 - 150 150 - 200	MM04	
043	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GRINDJE/PUINSCHERFJE		0 - 50	MM04	
044	0 - 50	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			0 - 50		
045	0 - 5		TEGEL				



Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
	5 -	15	Zand, matig grof, geel		15 -	60	
	15 -	60	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin				
046	0 -	50	Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak humeus, bruin		0 -	50	
047	0 -	20	Zand, matig fijn, matig humeus, bruin				
	20 -	70	Zand, donkerbruin	matig puinhoudend, matig koolhoudend, matig slakhoudend, matig glashoudend, GRUIS, IETS PLASTIC	20 -	70	MM05
	70 -	90	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend, matig glashoudend, VEEL PLASTIC, IETS SCHERVEN/GRUIS	70 -	90	
	90 -	140	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	GEROERD, EEN ENKEL PUNTJE	90 -	140	
	140 -	200	Zand, matig grof, geelgrijs	zwak roesthoudend, LEMIGE LAAGJES	140 -	190	MM09
101	0 -	50	Zand, matig grof, matig humeus, donkerbruin	zwak grindhoudend	0 -	50	MM16
	50 -	80	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	een enkel puinscherfje	50 -	80	
	80 -	200	Zand, zeer grof, matig grindig, donkergeel		80 -	130	MM18
					130 -	180	
102	0 -	70	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak grindhoudend	0 -	50	MM16
	70 -	110	Zand, matig grof, donkergeel		70 -	110	MM18
	110 -	200	Zand, zeer grof, zwak grindig, geel		110 -	160	
103	0 -	40	Zand, matig grof, sterk humeus, bruin	zwak puinhoudend, een enkel stukje plastic	0 -	40	
	40 -	120	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak glashoudend, stukjes plastic	50 -	100	MM12
	120 -	150	Zand, matig grof, donkergeel		120 -	150	MM14
	150 -	200	Zand, zeer grof, geelgrijs		150 -	200	
104	0 -	50	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak houtskoolhoudend, iets plastic	0 -	50	MM10
	50 -	125	Zand, matig grof, zwak humeus, bruinbruin	wortelresten	50 -	100	
	125 -	200	Zand, matig grof, geel		125 -	175	



Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monsterdiepte in (cm-mv)	Meng-monster	Filterdiepte in (cm-mv)
105	0 - 60	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend, wortelresten, stukje plastic		0 - 50		
	60 - 110	Zand, matig grof, bruingeel	zwak puinhoudend, touw, stukje plastic		60 - 110		
	110 - 160	Zand, matig grof, donkergeel			110 - 160	MM14	
	160 - 200	Zand, matig grof, geel			160 - 200		
106	0 - 70	Zand, matig grof, geelbruin	zwak glashoudend, zwak puinhoudend, bot, stuk plastic		0 - 50	MM10	
	70 - 120	, bruinzwart	matig puinhoudend, zwak metaalhoudend, matig slakhoudend, sterk zandhoudend, veel gruis en plastic; touw		70 - 120		
	120 - 150	Zand, matig grof, bruingrijs	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak klei houdend, sterk zandhoudend		120 - 150		
	150 - 200	Zand, matig grof, geel			150 - 200		
107	0 - 40	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	matig puinhoudend, zwak glashoudend, zwak metaalhoudend, stukjes plastic		0 - 40		
	40 - 80	Zand, matig grof, zwak humeus, bruin	sterk puinhoudend, matig glashoudend		40 - 80		
	80 - 120	Zand, matig fijn, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend		80 - 120		
	120 - 200	Zand, matig grof, geel			120 - 170	MM14	
108	0 - 130	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak glashoudend, plastic (neemt naar beneden toe), doek		0 - 50	MM10	
	130 - 200	Zand, matig grof, geelgeel			50 - 100 130 - 180	MM12 MM15	
109	0 - 30	Zand, matig grof, sterk humeus, bruin	zwak puinhoudend		0 - 30	MM11	
	30 - 100	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	matig glashoudend, zwak metaalhoudend, matig puinhoudend, veel plastic, schoen, veel doek		30 - 80		
	100 - 160	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, iets plastic		100 - 150		
	160 - 200	Zand, matig grof, bruingeel	een enkel kooltje, slakje, stukje metaal		160 - 200		
110	0 - 40	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak slakhoudend, zwak glashoudend		0 - 40		



Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster-diepte in (cm-mv)	Meng-monster	Filterdiepte in (cm-mv)
111	40 - 195	, bruin	matig glashoudend, matig puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak houthoudend, veel plastic/doek/gruis		40 - 90		
					90 - 140	140	
	195 - 220	Zand, matig grof, geelbruin	geroerd		140 - 190	190	
	0 - 80	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend, zwak metaalhoudend, zwak koolhoudend, zwak slakhoudend, enkele stukjes doek en plastic		0 - 50		
112	80 - 130	Zand, matig grof, bruin	zwak puinhoudend, zwak glashoudend, veel doek en plastic gestaakt op te veel doek		80 - 130	MM12	
	130 - 131						
	0 - 70	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	een enkel puin/glas/plasticsch erfje		0 - 50	MM11	
	70 - 200	, bruinbruin	zwak puinhoudend, zwak slakhoudend, matig zandhoudend, zwak glashoudend, veel plastic en doek; gruis max boordiepte 2.0m-mv		100 - 150	MM13	
113	200 - 201						
	0 - 60	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	een enkel slakje/grindje		0 - 50		
	60 - 70	Zand, matig grof, donkergeel					
	70 - 200	Zand, zeer grof, geel			70 - 150	120 200	MM18
114	0 - 30	Zand, matig grof, matig humeus, bruin	zwak puinhoudend		0 - 30	MM11	
	30 - 110	, donkerbruin	sterk zandhoudend, matig puinhoudend, zwak glashoudend, zwak puinhoudend, veel plastic en gruis		40 - 90	MM13	
	110 - 200	Zand, matig grof, geelgrijs			110 - 160	MM15	
	0 - 50	Zand, matig grof, matig humeus, bruin			0 - 50	MM16	
115	50 - 80	Zand, matig grof, donkergeel			50 - 80		
	80 - 200	Zand, matig grof, geel			80 - 130	130	
					130 - 180	180	MM17
	0 - 5		tegel				
116	0 - 5		tegel				

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster-diepte in (cm-mv)	Meng-monster	Filterdiepte in (cm-mv)
117	5 - 50	Zand, matig grof, geelgrijs			5 - 50		
	50 - 90	Zand, matig grof, matig humeus, bruin			50 - 90		
	90 - 110		sterk puinhoudend, matig houthoudend, zwak koolhoudend, matig zandhoudend, gruis		90 - 110	MM13	
	110 - 170	, bruin	zwak houthoudend, zwak glashoudend, zwak puinhoudend, organisch materiaal, iets plastic		110 - 160		
	170 - 210	, zwartgrijs	matig puinhoudend, matig glashoudend, matig zandhoudend, veel plastic/doek, passief huisvuilgeur		170 - 210		
118	0 - 5		tegels				
	5 - 30	Zand, matig grof, geel					
	30 - 50	Zand, matig grof, bruin					
	50 - 100	Zand, matig grof, geelgrijs			50 - 100	MM17	
	100 - 150	Zand, matig grof, grijs					
119	150 - 200	Zand, matig grof, geel			150 - 200		
	0 - 80	Zand, matig fijn, matig humeus, bruin					
	80 - 81		gestaakt op beton				
	0 - 110	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin			50 - 100		
	110 - 140	Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin	matig puinhoudend, zwak glashoudend, stukje plastic, tandenborstel		110 - 140		
120	140 - 160	Zand, matig grof, geelgrijs	zwak puinhoudend				
	160 - 200	Zand, matig grof, zwak humeus, bruin	matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak houthoudend		160 - 200		
	0 - 110	Zand, matig grof, matig humeus, bruin					
	110 - 200	Zand, matig grof, geel			110 - 150	MM17	
					150 - 200		
A	0 - 1400		bestaande NAVOS? peilbuis				1300 - 1400

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden



Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM01 013,016,018 0 - 50	MM02 021,022,025 0 - 50	MM03 009,034,037 0 - 60	MM04 040,042,043 0 - 50
ALGEMEEN					
Analysedatum		18-09-2007	18-09-2007	18-09-2007	18-09-2007
Droge stof	(%)	88,0	89,0	92,8	89,8
Lutumgehalte	(% ds)	* 3,7	* 3,5	* 4	* 3,6
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3,3	* 3,4	* 1,6	* 3
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	< 15
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Lood [Pb]	mg/kg ds	29	27	< 20	25
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20	24	< 20	< 20
PAK					
Acenafteen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Acenafteleen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,08	0,02	0,03
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,09	0,01	0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,13	0,03	0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,06	0,01	0,02
Chryseen	mg/kg ds	0,09	0,07	0,02	0,03
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,05	< 0,01	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,15	0,03	0,04
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,07	0,01	0,02
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,56	0,67	0,12	0,20
PAK 16 EPA	mg/kg ds	0,77	0,94	< 0,32	< 0,32
Pyreen	mg/kg ds	0,09	0,12	0,02	0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	< 5

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem



Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	MM05	MM06	MM07	MM08
Boringnummer		030,031,047	001,002,015	019,024,040	008,011,035
Diepte (cm-mv)		20 - 95	100 - 180	150 - 200	80 - 160
ALGEMEEN					
Analysedatum		18-09-2007	18-09-2007	18-09-2007	18-09-2007
Droge stof	(%)	88,9	94,3	94,7	92,9
Lutumgehalte	(% ds)	* 3,9	* 2	* 1,9	* 1,3
Org. stofgehalte	(% ds)	* 4,4	* 0,8	* 0,5	* 0,6
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	17	< 5	< 5	< 5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	2,7 +	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds	30	< 15	< 15	< 15
Koper [Cu]	mg/kg ds	210 +++	< 10	< 10	< 10
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,50 +	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Lood [Pb]	mg/kg ds	320 ++	< 20	< 20	< 20
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	53 ++	< 5	7,4	5,7
Zink [Zn]	mg/kg ds	890 +++	< 20	< 20	< 20
PAK					
Acenafteen	mg/kg ds	0,11 °	< 0,02 °	< 0,02 °	< 0,02 °
Acenafteleen	mg/kg ds	0,03 °	< 0,02 °	< 0,02 °	< 0,02 °
Anthraceen	mg/kg ds	0,33 °	< 0,01 °	< 0,01 °	< 0,01 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3 °	0,01 °	0,02 °	< 0,01 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0 °	< 0,01 °	0,02 °	< 0,01 °
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	1,5 °	< 0,02 °	0,03 °	< 0,02 °
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,48 °	< 0,01 °	0,01 °	< 0,01 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,63 °	< 0,01 °	0,01 °	< 0,01 °
Chryseen	mg/kg ds	1,2 °	< 0,01 °	0,02 °	< 0,01 °
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,23 °	< 0,02 °	< 0,02 °	< 0,02 °
Fenanthreen	mg/kg ds	1,7 °	< 0,01 °	0,04 °	< 0,01 °
Fluorantheen	mg/kg ds	2,6 °	0,02 °	0,05 °	< 0,01 °
Fluoreen	mg/kg ds	0,18 °	< 0,02 °	< 0,02 °	< 0,02 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,55 °	< 0,01 °	0,01 °	< 0,01 °
Naftaleen	mg/kg ds	0,02 °	< 0,01 °	< 0,01 °	< 0,01 °
PAK 10 VROM	mg/kg ds	9,8 +	< 0,1	0,19	< 0,1
PAK 16 EPA	mg/kg ds	14 °	< 0,32 °	< 0,32 °	< 0,32 °
Pyreen	mg/kg ds	1,7 °	< 0,02 °	0,03 °	< 0,02 °
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX	mg/kg ds	0,5 +	< 0,3	< 0,3	< 0,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	60 +	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	15 °	< 5 °	< 5 °	< 5 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	12 °	< 5 °	< 5 °	< 5 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	23 °	< 5 °	< 5 °	< 5 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	11 °	< 5 °	< 5 °	< 5 °

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem



Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM09 030,047 100 - 190	MM10 104,106,108 0 - 50	MM11 109,112,114 0 - 50	MM12 103,108,111 50 - 130
ALGEMEEN					
Analysedatum		18-09-2007	28-11-2007	28-11-2007	28-11-2007
Droge stof	(%)	93,9	87,2	86,0	86,1
Lutumgehalte	(% ds)	* 4,4	* 3,6	* 2,9	* 3,2
Org. stofgehalte	(% ds)	* 0,5	* 3,4	* 3,9	* 4,1
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	< 5	< 5	< 5	5,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,7 +
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 15	< 15	< 15	15
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10	11	41 +	67 ++
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,17	0,22 +
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 20	41	75 +	120 +
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,5	7,4	5,1	12
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	42	110 +	230 ++
PAK					
Acenafteen	mg/kg ds	< 0,02 °	< 0,02 °	< 0,02 °	0,03 °
Acenafteleen	mg/kg ds	< 0,02 °	< 0,02 °	0,03 °	0,05 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,02 °	0,03 °	0,12 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01 °	0,19 °	0,31 °	0,79 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,12 °	0,16 °	0,73 °
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02 °	0,23 °	0,30 °	1,1 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,10 °	0,13 °	0,52 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,10 °	0,13 °	0,49 °
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,14 °	0,13 °	0,85 °
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,02 °	0,02 °	0,04 °	0,17 °
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,06 °	0,07 °	0,65 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,01 °	0,28 °	0,24 °	1,7 °
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,02 °	< 0,02 °	< 0,02 °	0,04 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,10 °	0,14 °	0,58 °
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 °	< 0,01 °	< 0,01 °	< 0,01 °
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,1	1,1 +	1,3 +	6,5 +
PAK 16 EPA	mg/kg ds	< 0,32 °	1,6 °	2,0 °	9,1 °
Pyreen	mg/kg ds	< 0,02 °	0,25 °	0,33 °	1,3 °
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,4 +
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20	30 +	70 +
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5 °	< 5 °	7 °	9 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5 °	< 5 °	5 °	11 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5 °	< 5 °	10 °	26 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5 °	< 5 °	11 °	23 °

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem



Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	MM13	MM14	MM15	MM16
Boringnummer		112,114,116	103,105,107	108,114	101,102,115
Diepte (cm-mv)		40 - 150	110 - 170	110 - 180	0 - 50
ALGEMEEN					
Analysedatum		28-11-2007	28-11-2007	28-11-2007	28-11-2007
Droge stof	(%)	80,8	93,7	95,6	87,7
Lutumgehalte	(% ds)	* 2,9	* 2,4	* 5	* 2,9
Org. stofgehalte	(% ds)	* 6,9	* 0,5	* 0,5	* 4,5
METALEN					
Arseen [As]	mg/kg ds	15	< 5	< 5	< 5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	3,7 +	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds	47	< 15	< 15	< 15
Koper [Cu]	mg/kg ds	270 +++	< 10	< 10	< 10
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,46 +	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Lood [Pb]	mg/kg ds	430 +++	< 20	< 20	87 +
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	37 +	7,0	6,2	< 5
Zink [Zn]	mg/kg ds	2700 +++	< 20	< 20	< 20
PAK					
Acenafteen	mg/kg ds	0,06 °	< 0,02 °	< 0,02 °	< 0,02 °
Acenafteleen	mg/kg ds	0,09 °	< 0,02 °	< 0,02 °	0,05 °
Anthraceen	mg/kg ds	0,17 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,19 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,83 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,49 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,90 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,44 °
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	1,3 °	< 0,02 °	< 0,02 °	0,58 °
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,98 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,25 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,58 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,25 °
Chryseen	mg/kg ds	0,86 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,44 °
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,27 °	< 0,02 °	< 0,02 °	0,06 °
Fenanthreen	mg/kg ds	0,57 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,31 °
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,77 °
Fluoreen	mg/kg ds	0,06 °	< 0,02 °	< 0,02 °	< 0,02 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,93 °	< 0,01 °	< 0,01 °	0,29 °
Naftaleen	mg/kg ds	0,07 °	< 0,01 °	< 0,01 °	< 0,01 °
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,1 +	< 0,1	< 0,1	3,4 +
PAK 16 EPA	mg/kg ds	10 °	< 0,32 °	< 0,32 °	4,8 °
Pyreen	mg/kg ds	1,1 °	< 0,02 °	< 0,02 °	0,62 °
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
EOX	mg/kg ds	2 +	< 0,3	< 0,3	< 0,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	390 +	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	14 °	< 5 °	< 5 °	< 5 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	45 °	< 5 °	< 5 °	< 5 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	170 °	< 5 °	< 5 °	< 5 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	160 °	< 5 °	< 5 °	< 5 °

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
 + : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem



Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM17 115,117,120 50 - 180	MM18 101,102,113 70 - 130
ALGEMEEN			
Analysedatum		28-11-2007	28-11-2007
Droge stof	(%)	93,5	96,9
Lutumgehalte	(% ds)	* 3,5	* 1,3
Org. stofgehalte	(% ds)	* 0,7	* 0,5
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg ds	< 5	< 5
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,5	< 0,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds	< 15	< 15
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10	< 10
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 20	< 20
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,7	6,6
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20	< 20
PAK			
Acenafteen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
Acenafteen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Fluoreen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
PAK 16 EPA	mg/kg ds	< 0,32	< 0,32
Pyreen	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
EOX	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5	< 5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5	< 5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5	< 5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5	< 5

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet
+ : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonster met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	A-1
Diepte (cm-mv)		1300 - 1400
ALGEMEEN		
Analysedatum		10-09-2007
GWS	(cm - mv)	
pH		
EC	(µS/cm)	
METALEN		
Arseen [As]	µg/l	140 +++
Cadmium [Cd]	µg/l	0,44 +
Chroom [Cr]	µg/l	4,0 +
Koper [Cu]	µg/l	< 5
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 10
Nikkel [Ni]	µg/l	75 ++
Zink [Zn]	µg/l	< 20
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	µg/l	0,44 +
BTEX (som)	µg/l	< 1 °
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
Naftaleen (GC)	µg/l	< 0,2
Tolueen	µg/l	0,34
Xylenen (som)	µg/l	< 0,5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	< 0,2
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 50
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10 °
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 10 °
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 10 °
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 10 °

<	concentratie kleiner dan de detectielimiet
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Bijlage 5: Streef-, tussen- en interventiewaarden grond- en grondwatermonsters



Bijlage 5a: Streef- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	1,3			1,3			1,9		
Org. stofgehalte	(% ds)	0,5			0,6			0,5		
		S	T	I	S	T	I	S	T	I
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	16	23	30	16	23	30	16	23	30
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,43	3,4	6,4	0,43	3,4	6,5	0,43	3,5	6,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds	53	126	200	53	126	200	54	129	204
Koper [Cu]	mg/kg ds	16	51	85	16	51	85	16	52	87
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	3,5	6,8	0,20	3,5	6,8	0,21	3,5	6,9
Lood [Pb]	mg/kg ds	52	187	323	52	188	324	52	190	327
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	11	40	68	11	40	68	12	42	71
Zink [Zn]	mg/kg ds	55	168	281	55	168	282	56	173	290
PAK										
Acenafteen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acenafyleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chryseen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenanthreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluoreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naftaleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PAK 16 EPA	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
EOX	mg/kg ds	0,060	0	0	0,060	0	0	0,060	0	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0

S: Streefwaarde
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde
0: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof



Bijlage 5a: Streef- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	2,4			2,9			2,9		
Org. stofgehalte	(% ds)	0,5			3,9			4,5		
		S	T	I	S	T	I	S	T	I
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	16	23	31	18	26	34	18	26	34
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,44	3,5	6,5	0,51	4,1	7,7	0,52	4,2	7,9
Chroom [Cr]	mg/kg ds	55	132	208	56	134	212	56	134	212
Koper [Cu]	mg/kg ds	17	53	88	19	60	101	20	61	103
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	3,6	6,9	0,22	3,7	7,2	0,22	3,7	7,2
Lood [Pb]	mg/kg ds	53	191	330	57	206	354	57	208	358
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	43	74	13	45	77	13	45	77
Zink [Zn]	mg/kg ds	58	178	298	65	198	332	65	201	336
PAK										
Acenafteen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Acenafteleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Fluoreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PAK 16 EPA	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
EOX	mg/kg ds	0,060	°	°	0,12	°	°	0,14	°	°
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	10,0	505	1000	20	985	1950	23	1136	2250
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°	°	°	°

S: Streefwaarde
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde
°: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof



Bijlage 5a: Streef- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	2,9			2			3,2		
Org. stofgehalte	(% ds)	6,9			0,8			4,1		
		S	T	I	S	T	I	S	T	I
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	19	27	36	16	23	31	18	26	34
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,58	4,6	8,6	0,44	3,5	6,6	0,52	4,2	7,8
Chroom [Cr]	mg/kg ds	56	134	212	54	130	205	56	135	214
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	66	110	17	52	88	19	61	102
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,22	3,8	7,3	0,21	3,5	6,9	0,22	3,7	7,2
Lood [Pb]	mg/kg ds	60	216	373	53	191	329	57	207	357
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	45	77	12	42	72	13	46	79
Zink [Zn]	mg/kg ds	69	212	355	57	176	294	66	202	338
PAK										
Acenafteen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acenafteleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chryseen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenanthreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluoreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naftaleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PAK 16 EPA	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
EOX	mg/kg ds	0,21	0	0	0,060	0	0	0,12	0	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	35	1742	3450	10,0	505	1000	21	1035	2050
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0

S: Streefwaarde
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde
0: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof



Bijlage 5a: Streef- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	3,5			3,5			3,6		
Org. stofgehalte	(% ds)	0,7			3,4			3		
		S	T	I	S	T	I	S	T	I
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	17	24	32	18	26	34	18	26	34
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,45	3,6	6,7	0,51	4,0	7,6	0,50	4,0	7,5
Chroom [Cr]	mg/kg ds	57	137	217	57	137	217	57	137	217
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	55	93	19	60	101	19	60	100
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	3,6	7,1	0,22	3,7	7,2	0,22	3,7	7,2
Lood [Pb]	mg/kg ds	54	196	338	57	206	355	57	205	353
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	47	81	14	47	81	14	48	82
Zink [Zn]	mg/kg ds	62	189	316	66	201	337	65	200	336
PAK										
Acenafteen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Acenafteleen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Anthraceen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Chryseen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fenanthreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fluorantheen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fluoreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Naftaleen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PAK 16 EPA	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pyreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
EOX	mg/kg ds	0,060	o	o	0,10	o	o	0,090	o	o
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	10,0	505	1000	17	859	1700	15	758	1500
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o

S: Streefwaarde
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde
o: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof



Bijlage 5a: Streef- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	3,6			3,7			3,9		
Org. stofgehalte	(% ds)	3,4			3,3			4,4		
		S	T	I	S	T	I	S	T	I
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	18	26	34	18	26	34	18	27	35
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,51	4,0	7,6	0,50	4,0	7,6	0,53	4,2	8,0
Chroom [Cr]	mg/kg ds	57	137	217	57	138	218	58	139	220
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	60	101	19	60	101	20	63	106
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,22	3,7	7,2	0,22	3,7	7,2	0,22	3,8	7,3
Lood [Pb]	mg/kg ds	57	206	356	57	206	356	58	211	364
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	48	82	14	48	82	14	49	83
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	202	339	66	203	340	68	210	351
PAK										
Acenafteen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Acenaftyleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chryseen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fenanthreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluorantheen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluoreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naftaleen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PAK 16 EPA	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pyreen	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
EOX	mg/kg ds	0,10	0	0	0,099	0	0	0,13	0	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	17	859	1700	17	833	1650	22	1111	2200
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	0	0	0	0	0	0	0	0	0

S: Streefwaarde
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde
0: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof



Bijlage 5a: Streef- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	4,4			4			5		
Org. stofgehalte	(% ds)	0,5			1,6			0,5		
		S	T	I	S	T	I	S	T	I
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	17	25	32	17	25	33	17	25	33
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,45	3,6	6,8	0,47	3,8	7,1	0,45	3,6	6,8
Chroom [Cr]	mg/kg ds	59	141	223	58	139	220	60	144	228
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	56	95	18	58	97	18	58	97
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	3,7	7,2	0,21	3,7	7,2	0,22	3,7	7,2
Lood [Pb]	mg/kg ds	55	199	342	56	201	347	56	201	346
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	50	86	14	49	84	15	53	90
Zink [Zn]	mg/kg ds	64	196	329	64	198	331	66	202	338
PAK										
Acenafteen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Acenafteleen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Anthraceen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Chryseen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fenanthreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fluorantheen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fluoreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Naftaleen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,00	21	40	1,00	21	40	1,00	21	40
PAK 16 EPA	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pyreen	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
EOX	mg/kg ds	0,060	o	o	0,060	o	o	0,060	o	o
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	10,0	505	1000	10,0	505	1000	10,0	505	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	o	o	o	o	o	o	o	o	o

S: Streefwaarde
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde
o: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 5b: Streef- en interventiewaarden grondwatermonster

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
METALEN				
Arseen [As]	µg/l	10,0	35	60
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Chroom [Cr]	µg/l	1,00	16	30
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
BTEX (som)	µg/l	°	°	°
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Naftaleen (GC)	µg/l	0,010	35	70
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	°	°	°

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
++:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
+++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Bijlage 6: Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor asfaltkernen

Bijlage 6: Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor asfaltkernen

Soort materiaal: asfaltkernen

Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten ^(1,2)			Spreiding			Samenstelling bouwstoffen			
		Kern 2			Xh/Xl	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF	SNG	Toets
Polycyclische aromaten (PAK)											
Naftaleen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	20	-
Anthracen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	35	-
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Chryseen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<18			1,0	2,1	-	17,5	24,0	75	-

Conclusie: De partij is indicatief onderzocht en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden geen teerhoudend asfalt

Verklaring

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond
(1)	Indien samenstelling kleiner is dan de detectiegrens, wordt voor de berekening een gehalte aangehouden van 0,7 x detectiegrens.
(2)	De somparameters worden berekend op basis van de individuele stoffen; de somwaarde kan hierdoor afwijken van die op het

Aannames

Toepassing:	onbekend, overige bouwstoffen
(gehanteerde normering:)	(opp. water, klein, drinkwater, zoet)
Protocol:	geen protocol
Bemonstering/analyses AP04?:	nee
Monsternemingsstrategie:	overig
Aantal grepen:	-
Aantal monsters:	-
Zekerheidsfactor (ZF)	1,37

Indien de monsterneming een partijkeuring betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

- Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.
- In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van deze zekerheidsfactor dan wel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingsels ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk

Bijlage 6: Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor asfaltkernen

Soort materiaal: asfaltkernen

Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten ^(1,2)			Spreiding			Samenstelling bouwstoffen			
		Kern 3			Xh/Xl	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF	SNG	Toets
Polycyclische aromaten (PAK)											
Naftaleen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	20	-
Anthraceen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Chryseen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<18			1,0	2,1	-	17,5	24,0	75	-

Conclusie: De partij is indicatief onderzocht en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden geen teerhoudend asfalt

Verklaring

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond
(1)	Indien samenstelling kleiner is dan de detectiegrens, wordt voor de berekening een gehalte aangehouden van 0,7 x detectiegrens.
(2)	De somparameters worden berekend op basis van de individuele stoffen; de somwaarde kan hierdoor afwijken van die op het

Aannames

Toepassing:	onbekend, overige bouwstoffen
(gehanteerde normering:)	(opp. water, klein, drinkwater, zoet)
Protocol:	geen protocol
Bemonstering/analyses AP04?:	nee
Monsternemingsstrategie:	overig
Aantal grepen:	-
Aantal monsters:	-
Zekerheidsfactor (ZF)	1,37

Indien de monsterneming een partijkeuring betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

- Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.
- In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van deze zekerheidsfactor dan wel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingsgrens ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk

Bijlage 6: Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor asfaltkernen

Soort materiaal: asfaltkernen

Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten ^(1,2)			Spreiding			Samenstelling bouwstoffen			
		Kern 5			Xh/Xl	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF	SNG	Toets
Polycyclische aromaten (PAK)											
Naftaleen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	20	-
Anthraceen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Chryseen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<2,5			1,0	2,1	-	1,8	2,4	50	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<18			1,0	2,1	-	17,5	24,0	75	-

Conclusie: De partij is indicatief onderzocht en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden geen teerhoudend asfalt

Verklaring

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond
(1)	Indien samenstelling kleiner is dan de detectiegrens, wordt voor de berekening een gehalte aangehouden van 0,7 x detectiegrens.
(2)	De somparameters worden berekend op basis van de individuele stoffen; de somwaarde kan hierdoor afwijken van die op het

Aannames

Toepassing:	onbekend, overige bouwstoffen
(gehanteerde normering:)	(opp. water, klein, drinkwater, zoet)
Protocol:	geen protocol
Bemonstering/analyses AP047:	nee
Monsternemingsstrategie:	overig
Aantal grepen:	-
Aantal monsters:	-
Zekerheidsfactor (ZF)	1,37

Indien de monsterneming een partijkering betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

- Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.
- In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van deze zekerheidsfactor dan wel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingseis ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk

Bijlage 6: Toetsing samenstelling Bouwstoffenbesluit voor asfaltkernen

Soort materiaal: asfaltkernen

Partijomvang: ton

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten ^(1,2)			Spreiding			Samenstelling bouwstoffen			
		Kern 6			Xh/Xl	Y	Toets	Xgem	Xgem x ZF	SNG	Toets
Polycyclische aromaten (PAK)											
Naftaleen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	20	-
Anthraceen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	50	-
Chryseen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	50	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	50	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<5			1,0	2,1	-	3,5	4,8	50	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<35			1,0	2,1	-	35,0	48,0	75	-

Conclusie: De partij is indicatief onderzocht en betreft op basis van de getoetste samenstellingswaarden geen teerhoudend asfalt

Verklaring

Xh	Hoogste meetwaarde voor stof x
Xl	Laagste meetwaarde voor stof x
Y	Maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem	Gemiddeld gemeten gehalte voor stof x
ZF	Zekerheidsfactor
SNG	Samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond
(1)	Indien samenstelling kleiner is dan de detectiegrens, wordt voor de berekening een gehalte aangehouden van 0,7 x detectiegrens.
(2)	De somparameters worden berekend op basis van de individuele stoffen; de somwaarde kan hierdoor afwijken van die op het

Aannames

Toepassing:	onbekend, overige bouwstoffen
(gehanteerde normering:)	(opp. water, klein, drinkwater, zoet)
Protocol:	geen protocol
Bemonstering/analyses AP04?:	nee
Monsternemingsstrategie:	overig
Aantal grepen:	-
Aantal monsters:	-
Zekerheidsfactor (ZF)	1,37

Indien de monsterneming een partijkering betreft volgens de protocollen zoals vermeld in bijlage F van de Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit zijn bij de toetsing van de analyseresultaten twee aspecten van belang:

- Door verschillende factoren in het monsternemings- en analyseproces ontstaan verschillen in meetwaarden. Daarnaast bestaat tevens de kans dat een partij in werkelijkheid meer heterogeen is dan wordt verwacht. Dit wordt gecontroleerd door het bepalen van de verhouding tussen de hoogste en laagste meetwaarde (Y). Indien Y hoger is dan de toegestane verhouding dient aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole te worden nagegaan of er in de uitgevoerde procedure geen fouten zijn gemaakt. Indien hieruit niet blijkt dat er aanleiding is tot een vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure, mag worden aangenomen dat er in de partij sprake is van een relatief grote heterogeniteit.
- In de protocollen wordt bij de toetsing een zogenaamde zekerheidsfactor (gebruikersprotocollen) of afkeurfactor (handhavingsprotocollen) gehanteerd. Door het toepassen van deze zekerheidsfactor dan wel afkeurfactor wordt een betrouwbare toetsing gerealiseerd, onafhankelijk van de vraag of de toetsing wordt uitgevoerd door de gebruiker of de handhaver. Voor de gebruiker c.q. producent zal gelden dat een partij alleen wordt goedgekeurd indien de gemiddelde concentratie iets onder de toetsingsgrens ligt. Deze strengere toetsing zorgt ervoor dat een partij die goedgekeurd wordt volgens het gebruikersprotocol gemiddelde concentraties bevat die met een betrouwbaarheid van 90% onder de eis liggen. Bij toetsing door de handhaver wordt rekening gehouden met de spreiding die voortvloeit uit de handelingen voor monstervoorbehandeling, opwerking en analyse. Dit resulteert in een afkeurfactor. Voor de handhaver mag de gemiddelde concentratie iets boven de eis liggen. Deze extra ruimte die door de handhaver is ingebouwd dient alleen voor het verkrijgen van de gewenste zekerheid dat een door de handhaver geconstateerde overschrijding daadwerkelijk

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Bijlage 7: Toelichting toetsingskader Wet bodembescherming, Bouwstoffenbesluit en asbest



Bijlage 7: Toelichting toetsingskaders Wet bodembescherming, Bouwstoffenbesluit en asbest

Wet bodembescherming

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (s)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wél en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen, gelden als multifunctioneel.

Bodems waarin streefwaarden door natuurlijke oorzaken worden overschreden gelden eveneens als multifunctioneel. Of sprake is van natuurlijke oorzaken, kan vaak alleen na een aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

De **interventiewaarde (i)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien een interventiewaarde wordt overschreden in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en saneringsurgentie van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie die ligt boven het midden van de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$).

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 5 zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bouwstoffenbesluit

Gehalten aan verontreinigende grond of bouwstof worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de toetsingswaarden en rekenregels uit het 'Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming' (bsb) van 23 november 1995, de 'Uitvoeringsregeling Bouwstoffenbesluit', laatstelijk gewijzigd op 30 januari 1998 en de regelingen met wijzigingen en aanvullingen hierop van 25 juni 1999 ('Vrijstellingsregeling samen-



stellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit'), 10 september 1999 ('Vrijstellings-regeling grondverzet') en 1 november 2000 ('Wijziging Uitvoeringsregeling Bouwstoffen-besluit'). Deze besluiten en regelingen zijn uitgebracht door het Directoraat-Generaal Milieubeheer van het Ministerie van VROM.

In het Bouwstoffenbesluit zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Samenstellingswaarde voor schone grond (SSG)**

De samenstellingswaarden voor schone grond geven de concentratieniveaus voor organische en anorganische stoffen aan waarboven niet en waaronder wel sprake is van schone grond. Deze waarden zijn grotendeels gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum en zijn weergegeven in bijlage 1 van het Bouwstoffenbesluit, gecorrigeerd met de bijlagen A en B uit de vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit.

- **Samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG)**

De samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond, zijn onder te verdelen in samenstellingswaarden voor grond en samenstellingswaarden voor andere bouwstoffen. De samenstellingswaarden voor grond geven de concentratieniveaus voor organische en anorganische stoffen aan waarboven geen en waaronder wel hergebruik mogelijk is. Deze waarden zijn grotendeels gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum. Voor de samenstellingswaarden voor andere bouwstoffen dan grond geldt hetzelfde alleen zijn de waarden niet gerelateerd aan de percentages organische stof en lutum en gelden ze alleen voor organische stoffen. Bovengenoemde waarden zijn weergegeven in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit.

- **Tussenwaarde (TW)**

De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de samenstellingswaarde voor schone grond en de samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond.

- **Immissiewaarde (IW)**

De immissiewaarden geven de maximaal toelaatbare belasting van de bodem of het oppervlaktewater aan als gevolg van uitloging van anorganische stoffen uit een bouwstof (grond of andere bouwstof). De maximaal toelaatbare belasting voor de bodem is als volgt gedefinieerd: een belasting van de bodem ten gevolge van uitloging uit de bouwstof, die rekenkundig leidt tot een toename in de vaste fase van de bodem van ten hoogste 1% van de gehalten van verontreinigende stoffen ten opzichte van de streefwaarden van grond in 100 jaar, gemiddeld over één meter als homogeen te beschouwen standaardbodem. Onder de maximaal toelaatbare belasting voor oppervlaktewater wordt verstaan: een belasting die leidt tot een tijdelijke vermindering van de heersende waterkwaliteit ter grootte van maximaal 10% van de grenswaarden oppervlaktewater. De immissiewaarden zijn afhankelijk van de uitloging (diffusiebepaald (voor vormgegeven bouwstoffen) of niet diffusiebepaald (voor grond en niet vormgegeven bouwstoffen)). Ook de toepassingshoogte en de wijze van toepassen (geïsoleerd of ongeïsoleerd) bepalen hoe groot de immissiewaarde is. De immissiewaarden zijn weergegeven in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit.



Op basis van de bovenstaande toetsingswaarden kan worden bepaald in welke categorie een bouwstof behoort. De indeling van bovenstaande bouwstoffen is alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door, door de Ministers van VROM en Verkeer en Waterstaat, aangewezen monsternemers en laboratoria. Deze aangewezen instanties moeten werken volgens het accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit (AP04) of volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De op basis van de bovenstaande toetsingswaarden in te delen categorieën zijn:

- **Schone grond**

Er mag worden geconcludeerd dat sprake is van schone grond indien voor maximaal drie stoffen het gehalte maximaal twee maal de samenstellingswaarden van bijlage 1 (met inachtneming van de correcties zoals genoemd in bijlage A van de Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden Bouwstoffenbesluit) van het Bouwstoffenbesluit bedraagt. Alleen voor de drins (dieldrin, aldrin, endrin) en DDT/DDE/DDD mag het gehalte maximaal drie maal de samenstellingswaarde van bijlage 1 (of bijlage A) bedragen. Geen enkele stof mag de tussenwaarde ($=\frac{1}{2} \times$ (samenstellingswaarde bijlage 1 (of bijlage A) + samenstellingswaarde bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit)) overschrijden. Schone grond is bij gebruik op of in de bodem vrij toepasbaar. Voor gebruik in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij de waterkwaliteitsbeheerder.

- **Categorie 1 grond**

Categorie 1 grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waar voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *ongeïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem en in oppervlaktewater geldt een meldingsplicht bij respectievelijk de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast gelden voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 50 m³ aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem en terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest.

- **Categorie 2 grond**

Categorie 2 grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waar voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen (Isoleren, Beheersen en Controleren). IBC houdt onder andere in: toepassing 0,5 m boven de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en grond isoleren aan bovenzijde en zijkant.

- **Niet toepasbare grond**

Niet toepasbare grond is grond waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) worden overschreden en/of waar voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor hergebruik en dient te worden gereinigd of te worden gestort.



- Categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond

Categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *ongeïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Het gebruik van een categorie-1 bouwstof, niet zijnde grond op of in de bodem behoeft niet te worden gemeld aan de gemeente. Het gebruik in oppervlaktewater is wel onderhevig aan een meldingsplicht aan de waterkwaliteitsbeheerder. Voor de toepassing van een categorie 1 bouwstof, niet zijnde grond geldt geen minimum hoeveelheid. Wel is geen vermenging met de bodem toegestaan en geldt een terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest.

- Categorie-2 bouwstof, niet zijnde grond

Categorie-2 bouwstof, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan alle onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) niet worden overschreden en waarin voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens niet worden overschreden. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton (1.000 ton voor wegfundering) aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen.

- Niet toepasbare bouwstoffen, niet zijnde grond

Niet toepasbare bouwstoffen, niet zijnde grond zijn bouwstoffen waarin voor de gemeten gehalten aan één of meer onderzochte stoffen de samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond (SNG) worden overschreden en/of waarin voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* eveneens worden overschreden. Deze bouwstoffen zijn niet geschikt voor hergebruik en dienen te worden gestort.

- Bijzondere categorie AVI-bodemas

AVI-bodemas is bodemas die resteert na verbranding van huishoudelijke afvalstoffen of bedrijfsafvalstoffen. Naast categorie 1 AVI-bodemas en categorie 2 AVI-bodemas is er voor AVI-bodemas een bijzondere categorie. Van deze bijzondere categorie is sprake als voor één of meer onderzochte stoffen de immissiewaarde bij een *geïsoleerde toepassing* wordt overschreden. Deze bijzondere categorie bouwstof mag toch worden toegepast. Voor gebruik op of in de bodem geldt een meldingsplicht bij de gemeente. Voor gebruik in oppervlaktewater dient een Wvo-vergunning te worden aangevraagd bij de waterkwaliteitsbeheerder. Daarnaast geldt voor de toepassing een minimum hoeveelheid van 10.000 ton aaneensluitend in een werk, geen vermenging met de bodem, terugneembaarheid indien het werk zijn functie verliest en een toepassing volgens de richtlijn IBC-maatregelen.

Bouwstof met (teerhoudend) asfaltgranulaat (TAG)

Een bouwstof met teerhoudend asfaltgranulaat is een bouwstof die geheel of gedeeltelijk is samengesteld uit granulaat, verkregen door het breken of frezen van teerhoudend asfalt. Teerhoudend asfalt is asfalt waarvan de samenstellingswaarde voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond voor PAK wordt overschreden. Na 1 juli 2001 mag een bouwstof met asfaltgranulaat alleen worden toegepast als de gemeten gehalten aan PAK en alle overige onderzochte stoffen de respectievelijke samenstellingswaarden voor bouwstoffen, niet zijnde schone grond, niet overschrijden. Tevens mogen voor alle onderzochte stoffen de immissiewaarden bij een *geïsoleerde toepassing* niet worden overschreden.



Asbest

In de 'Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' van de staatssecretaris van VROM (3 maart 2004, kamerstuk 28 663 en 28 199, nr. 15) wordt het sinds 1 januari 2003 geldende interim-beleid definitief verankerd.

In de beleidsbrief stelt de staatssecretaris van VROM definitief vast:

- een **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie);
- een **restconcentratienorm** voor de toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puin-(granulaat)) van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Op basis van het recent verschenen "Milieuhygiënische Saneringscriterium bodem, protocol asbest" (van toepassing op historische verontreinigingen met asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie indien de interventiewaarde wordt overschreden) kan worden bepaald of er bij een bepaald bodemgebruik in de huidige situatie sprake is van locatiespecifieke risico's. De systematiek maakt onderscheid in 3 categorieën:

- *geen/geringe risico's*
Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw beoordeeld te worden.
- *meer kans op risico's*
Naast kadastrale registratie dienen beheersmaatregelen genomen te worden om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Op enig moment dient er een sanering plaats te vinden van het deel van de locatie met verhoogde risico's.
- *onacceptabele risico's*

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op (het betreffende deel van) de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Bijlage 8: Risicobeoordeling Sanscrit

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): bovengrond.san

Locatie

Locatie: Terrein Molenschot te Soest
Codering:
Type bodemgebruik: huidig

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja
Ernstige grondwaterverontreiniging: nee
Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Blootstellingroutes (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein
blootstellingroutes:
ingestie grond
inhalatie grond
dermaal contact grond
inhalatie buitenlucht

Parameters humaan (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein
Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	4,4	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	2,00E-1	Gewijzigd zonder verantwoording

Stoffen en concentraties (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein



koper
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 2,10E+2 mg/kg

zink
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 8,90E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/M TR (-)	onaanvaardbaar risico	type
koper	3,17E-4	2,27E-3	geen	-
zink	1,34E-3	1,34E-3	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/T CL (-)
koper	0,00E+0	-	0,00E+0	-
zink	0,00E+0	-	0,00E+0	-

koper

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	3,17E-4	99,98
inhalatie grond	6,98E-8	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	3,17E-4	100

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,34E-3	99,98
inhalatie grond	2,96E-7	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	1,34E-3	100

Combinatietoxiologie (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep behoren voor combinatietoxicologie.

Hinder (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en $C_{ia}/TCL \leq 1$ en $C_{oa}/TCL \leq 1$:
koper
zink

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Niveau ecologische doelstelling: Groep 2: weilanden; akkerbouw; wonen met tuin; grootschalig openbaar groen; recreatie

% Organische stof: 4,4 %

% Lutum: 3,9 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwa ter (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
zink	8,90E+2		3,51E+2	2,53
koper	2,10E+2		1,05E+2	1,99

Noot 1: indien voor een stof een grondwaterconcentratie is ingevoerd, wordt deze omgerekend naar een grondconcentratie en getoond bij Cgem grond. Deze grondconcentratie is gebruikt in de toetsing.



Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m ²)	toetsopp. (m ²)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
zink	4,00E+3	5000	8,00E-1	geen
koper	50	5000	1,00E-2	geen

De standaardbeoordeling ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Voor de individuele stoffen zijn er geen onaanvaardbare ecologische risico's vastgesteld.

Combinatietoxicologie (stap 2)

Combinatietoxiciteit is niet bepaald omdat er geen twee of meer stoffen zijn die tot dezelfde stofgroep voor combinatietoxicologie behoren of omdat voor individuele stoffen al onaanvaardbare risico's zijn vastgesteld.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling ecologische risico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Bijlage 9: Analysecertificaten



Analyserapport

ORANJEWOUD ING.BUREAU

Allard de Jong

Postbus 10044

1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : VO MOLENSTRAAT
Uw projectnummer : ZA176183
ALcontrol rapportnummer : 11218672, versie nummer: 1

Hoogvliet, 19-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project ZA176183. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.0	89.0	92.8	89.8	88.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	3.4	1.6	3.0	4.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.7	3.5	4.0	3.6	3.9
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	17
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	2.7
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	30
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	210
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0.50
lood	mg/kgds	S	29	27	<20	25	320
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	53
zink	mg/kgds	S	<20	24	<20	<20	890
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.11
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.18
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.05	<0.01	0.02	1.7
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.33
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.15	0.03	0.04	2.6
pyreen	mg/kgds	Q	0.09	0.12	0.02	0.03	1.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.08	0.02	0.03	1.3
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.07	0.02	0.03	1.2
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.11	0.13	0.03	0.05	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.01	0.02	0.63
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.09	0.01	0.03	1.0
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.23
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.07	0.02	0.02	0.48
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.07	0.01	0.02	0.55
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.56 ¹⁾	0.67 ¹⁾	0.12 ¹⁾	0.20 ¹⁾	9.8 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.58 ²⁾	0.67 ²⁾	0.14 ²⁾	0.21 ²⁾	9.8 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM01 013 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50)
002	Grond	MM02 022 (0-50) 021 (0-30) 025 (0-50)
003	Grond	MM03 009 (0-50) 037 (10-30) 034 (15-60)
004	Grond	MM04 042 (0-50) 043 (0-50) 040 (0-50)
005	Grond	MM05 031 (40-90) 030 (50-95) 047 (20-70)

Paraaf:



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 3 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.77	0.94	<0.32	<0.32	14
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.84	0.99	<0.3	0.35	14
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.5
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	15
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	12
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	23
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	60

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	MM01 013 (0-50) 016 (0-50) 018 (0-50)
002	Grond	MM02 022 (0-50) 021 (0-30) 025 (0-50)
003	Grond	MM03 009 (0-50) 037 (10-30) 034 (15-60)
004	Grond	MM04 042 (0-50) 043 (0-50) 040 (0-50)
005	Grond	MM05 031 (40-90) 030 (50-95) 047 (20-70)

Paraaf: 





ORANJEWOUD ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 5 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	94.3	94.7	92.9	93.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	<0.5	0.6	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	1.9	1.3	4.4
METALEN						
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
nikkel	mg/kgds	S	<5	7.4	5.7	7.5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01	0.01
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	0.19 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.08 ²⁾	0.20 ²⁾	0.07 ²⁾	0.08 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM06 001 (100-150) 002 (100-150) 015 (130-180)
007	Grond	MM07 019 (160-200) 024 (150-200) 040 (150-200)
008	Grond	MM08 011 (110-160) 008 (80-130) 035 (100-150)
009	Grond	MM09 030 (100-150) 047 (140-190)

Paraaf: 



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	<0.32	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	0.32	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	MM06 001 (100-150) 002 (100-150) 015 (130-180)
007	Grond	MM07 019 (160-200) 024 (150-200) 040 (150-200)
008	Grond	MM08 011 (110-160) 008 (80-130) 035 (100-150)
009	Grond	MM09 030 (100-150) 047 (140-190)

Paraaf: 





ORANJEWOUD ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



ORANJEWOUDE ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond	Conform AS3010
arseen	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond	Idem
chromium	Grond	Idem
koper	Grond	Idem
kwik	Grond	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond	Idem
zink	Grond	Idem
naftaleen	Grond	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond	Idem
fluoreen	Grond	Idem
fenantreen	Grond	Conform AS3010
antraceen	Grond	Idem
fluorantreen	Grond	Idem
pyreen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond	Conform AS3010
chryseen	Grond	Idem
benzo(b)fluorantreen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluorantreen	Grond	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond	Idem
EOX	Grond	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0533819	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
001	Y0533821	03-09-2007	03-09-2007	ALC201



ORANJEWOUD ING.BUREAU

Allard de Jong

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0534133	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
002	Y0534123	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
002	Y0534130	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
002	Y0534136	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
003	Y0533759	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
003	Y0533783	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
003	Y0533816	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
004	Y0533925	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
004	Y0533928	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
004	Y0533939	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
005	Y0533751	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
005	Y0533754	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
005	Y0533767	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
006	Y0533805	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
006	Y0534204	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
006	Y0534214	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
007	Y0533924	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
007	Y0534135	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
007	Y0534137	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
008	Y0533773	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
008	Y0533807	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
008	Y0533813	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
009	Y0533743	03-09-2007	03-09-2007	ALC201
009	Y0533753	03-09-2007	03-09-2007	ALC201



ORANJEWOUD ING.BUREAU

Allard de Jong

Analyserapport

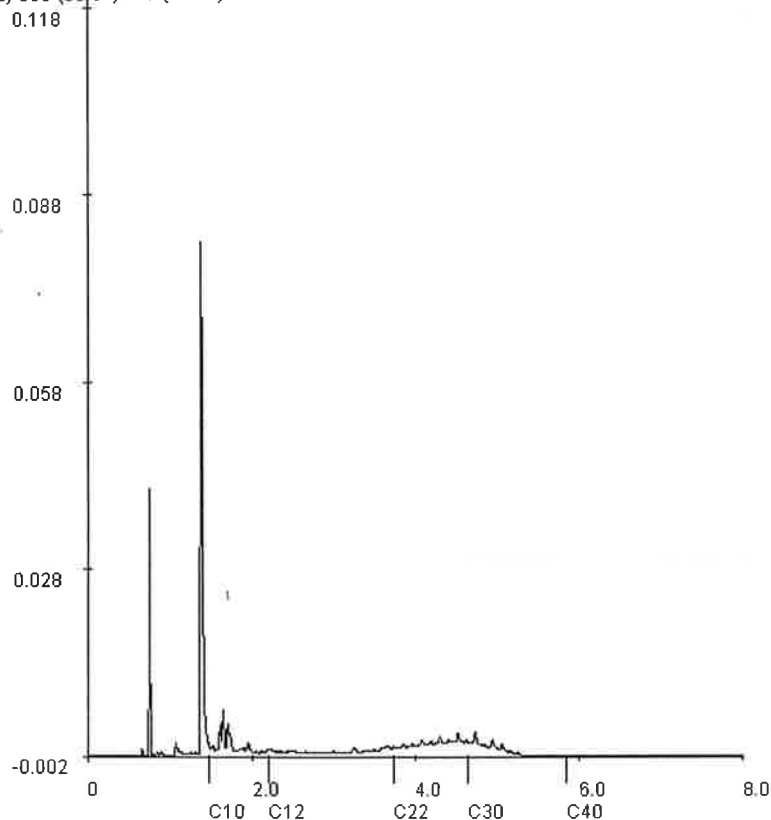
Blad 10 van 10

Projectnaam VO MOLENSTRAAT
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11218672 - 1

Orderdatum 06-09-2007
Startdatum 06-09-2007
Rapportagedatum 19-09-2007

Monsternummer: 11218672-005
Datum analyse: 12-09-2007
Projectnummer: ZA176183
Projectnaam: VO MOLENSTRAAT
Monsteromschr.: MM05

031 (40-90) 030 (50-95) 047 (20-70)



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.7
stookolie	C10-C36	C40	5.9

[Handwritten signature]



Analyserapport

ORANJEWOUD ING.BUREAU

Riaan Carlquist

Postbus 10044

1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Nader bodemonderzoek Molenstraat
Uw projectnummer : ZA176183
ALcontrol rapportnummer : 11251299, versie nummer: 1

Hoogvliet, 28-11-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project ZA176183. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



ORANJEWOUDE ING.BUREAU
Riaan Carlquist

Analyserapport

Blad 2 van 12

Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.2	86.0	86.1	80.8	93.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	3.9	4.1	6.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	2.9	3.2	2.9	2.4
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	5.1	15	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.7	3.7	<0.5
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	15	47	<15
koper	mg/kgds	S	11	41	67	270	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	0.17	0.22	0.46	<0.15
lood	mg/kgds	S	41	75	120	430	<20
nikkel	mg/kgds	S	7.4	5.1	12	37	7.0
zink	mg/kgds	S	42	110	230	2700	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.07	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	0.05	0.09	<0.02
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.03	0.06	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.04	0.06	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.65	0.57	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.12	0.17	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	0.24	1.7	1.2	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	0.25	0.33	1.3	1.1	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.31	0.79	0.83	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.13	0.85	0.86	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.23	0.30	1.1	1.3	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.13	0.49	0.58	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.16	0.73	0.90	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.02	0.04	0.17	0.27	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.13	0.52	0.98	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.14	0.58	0.93	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	1.3 ¹⁾	6.5 ¹⁾	7.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.1 ²⁾	1.4 ²⁾	6.5 ²⁾	7.1 ²⁾	0.07 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10-104 (0-50)-106 (0-50)-108 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM11 109 (0-30) 114 (0-30) 112 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM12 103 (50-100) 108 (50-100) 111 (80-130)
004	Grond (AS3000)	MM13 114 (40-90) 112 (100-150) 116 (90-110)
005	Grond (AS3000)	MM14 103 (120-150) 105 (110-160) 107 (120-170)

Paraaf:





ORANJEWOUD ING.BUREAU

Riaan Carlquist

Analyserapport

Blad 3 van 12

Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.6	2.0	9.1	10	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	1.7	2.1	9.2	10	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	0.4	2	<0.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	7	9	14	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	5	11	45	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	10	26	170	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	11	23	160	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	70	390	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM10 104 (0-50) 106 (0-50) 108 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM11 109 (0-30) 114 (0-30) 112 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM12 103 (50-100) 108 (50-100) 111 (80-130)
004	Grond (AS3000)	MM13 114 (40-90) 112 (100-150) 116 (90-110)
005	Grond (AS3000)	MM14 103 (120-150) 105 (110-160) 107 (120-170)

Paraaf: 



ORANJEWOUDE ING.BUREAU
Riaan Carlquist

Analyserapport

Blad 4 van 12

Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 003 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 004 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 005 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	95.6	87.7	93.5	96.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	4.5	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.0	2.9	3.5	1.3
METALEN						
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20	87	<20	<20
nikkel	mg/kgds	S	6.2	<5	6.7	6.6
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.31	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.19	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.77	<0.01	<0.01
pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.62	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.49	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.44	<0.01	<0.01
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	0.58	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.44	<0.01	<0.01
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.06	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.29	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	<0.1 ¹⁾	3.4 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ²⁾	3.5 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM15 108 (130-180) 114 (110-160)
007	Grond (AS3000)	MM16 101 (0-50) 102 (0-50) 115 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM17 115 (130-180) 117 (50-100) 120 (110-150)
009	Grond (AS3000)	MM18 101 (80-130) 102 (70-110) 113 (70-120)

Paraaf: 



ORANJEWOUDE ING.BUREAU
Riaan Carlquist

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	<0.32	4.8	<0.32	<0.32
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	<0.3	4.8	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM15 108 (130-180) 114 (110-160)
007	Grond (AS3000)	MM16 101 (0-50) 102 (0-50) 115 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM17 115 (130-180) 117 (50-100) 120 (110-150)
009	Grond (AS3000)	MM18 101 (80-130) 102 (70-110) 113 (70-120)

Paraaf:



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Riaan Carlquist

Analyserapport

Blad 7 van 12

Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 006 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 007 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 008 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 009 | • | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Riaan Carlquist

Analyserapport

Blad 8 van 12

Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluorantreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluorantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
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
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0758520	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
001	Y0758801	16-11-2007	16-11-2007	ALC201

A



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Riaan Carlquist

Analysrapport

Blad 9 van 12

Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0758802	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
002	Y0758632	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
002	Y0758637	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
002	Y0758816	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
003	Y0758526	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
003	Y0758635	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
003	Y0758809	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
004	Y0758630	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
004	Y0758634	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
004	Y0758643	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
005	Y0758518	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
005	Y0758521	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
005	Y0758817	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
006	Y0758628	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
006	Y0758794	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
007	Y0758512	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
007	Y0758529	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
007	Y0758625	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
008	Y0758626	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
008	Y0758636	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
008	Y0758897	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
009	Y0758527	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
009	Y0758530	16-11-2007	16-11-2007	ALC201
009	Y0758821	16-11-2007	16-11-2007	ALC201



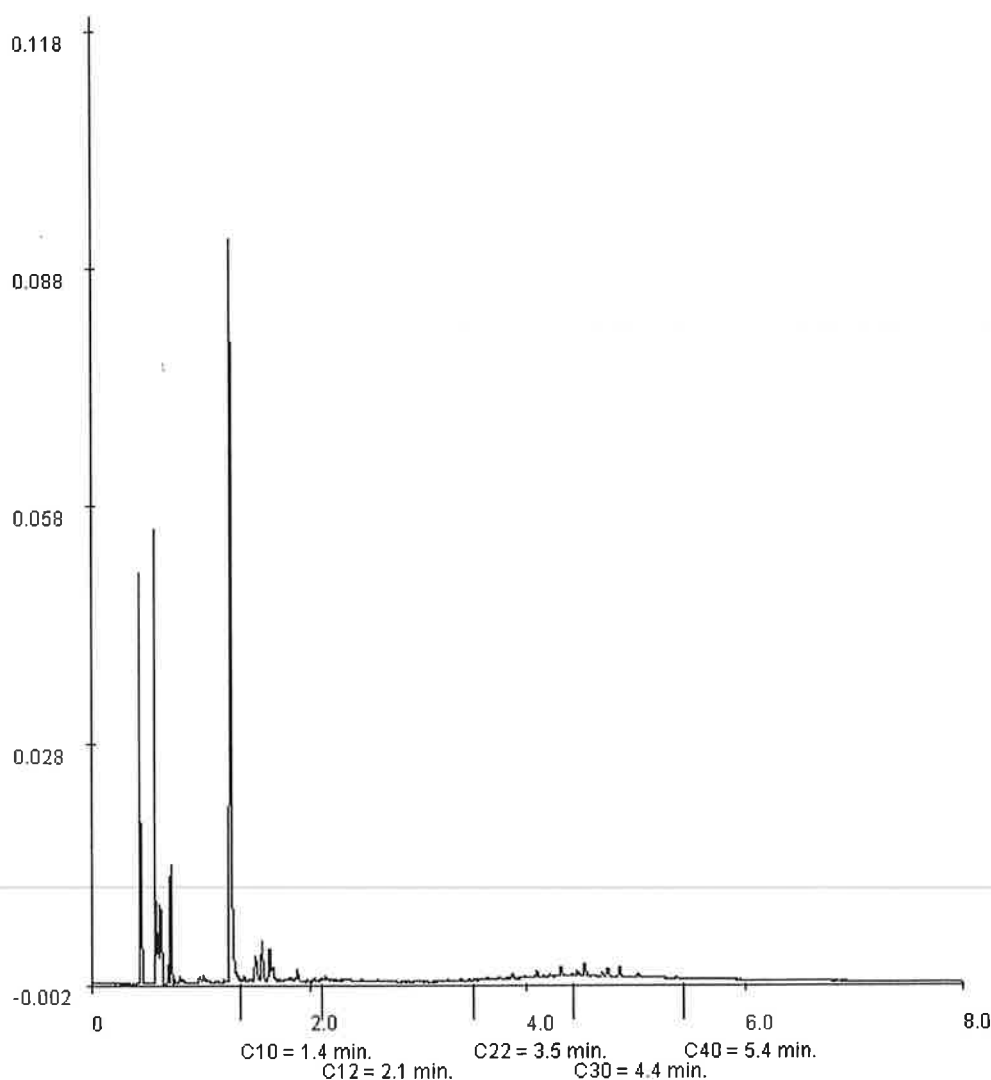
Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM11109 (0-30) 114 (0-30) 112 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:



ORANJEWOUD ING.BUREAU

Riaan Carlquist

Analyserapport

Blad 11 van 12

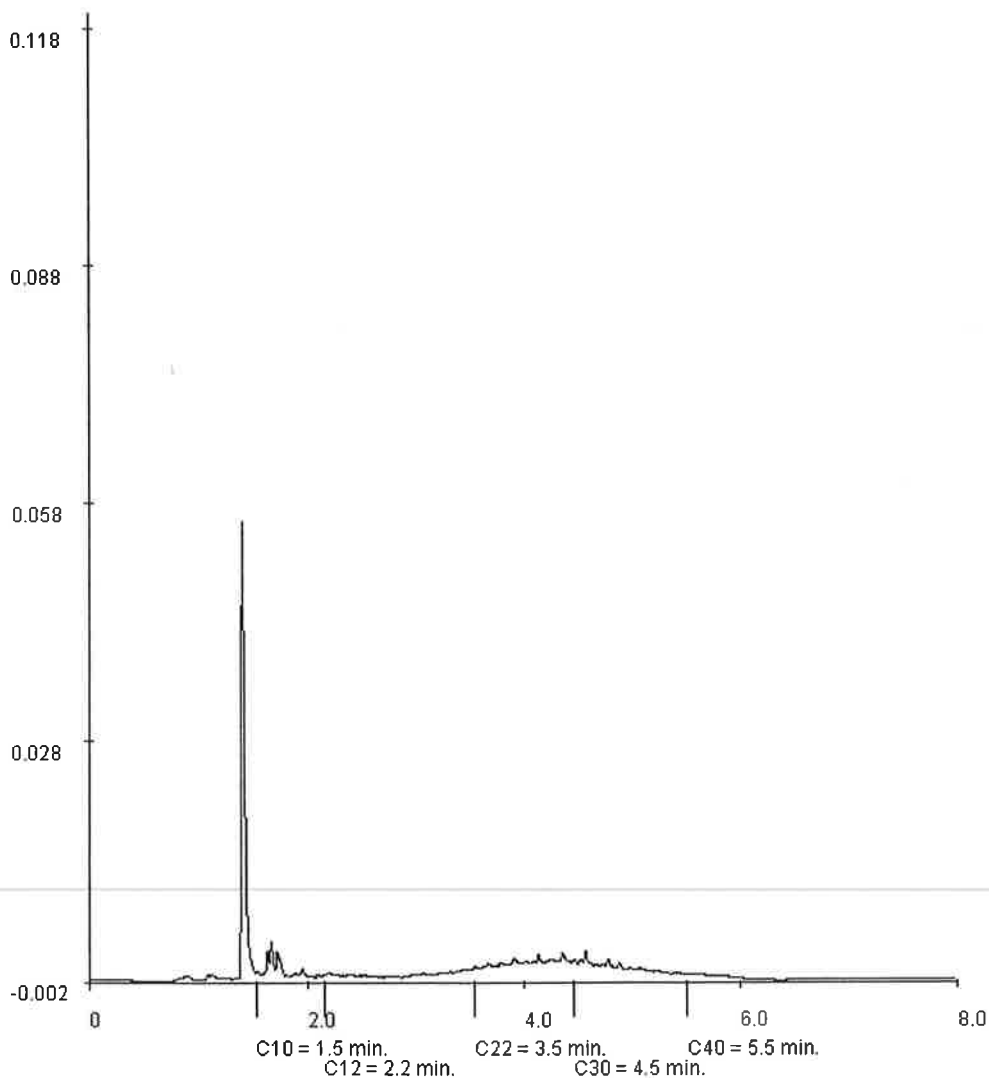
Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM12103 (50-100) 108 (50-100) 111 (80-130)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Riaan Carlquist

Analyserapport

Blad 12 van 12

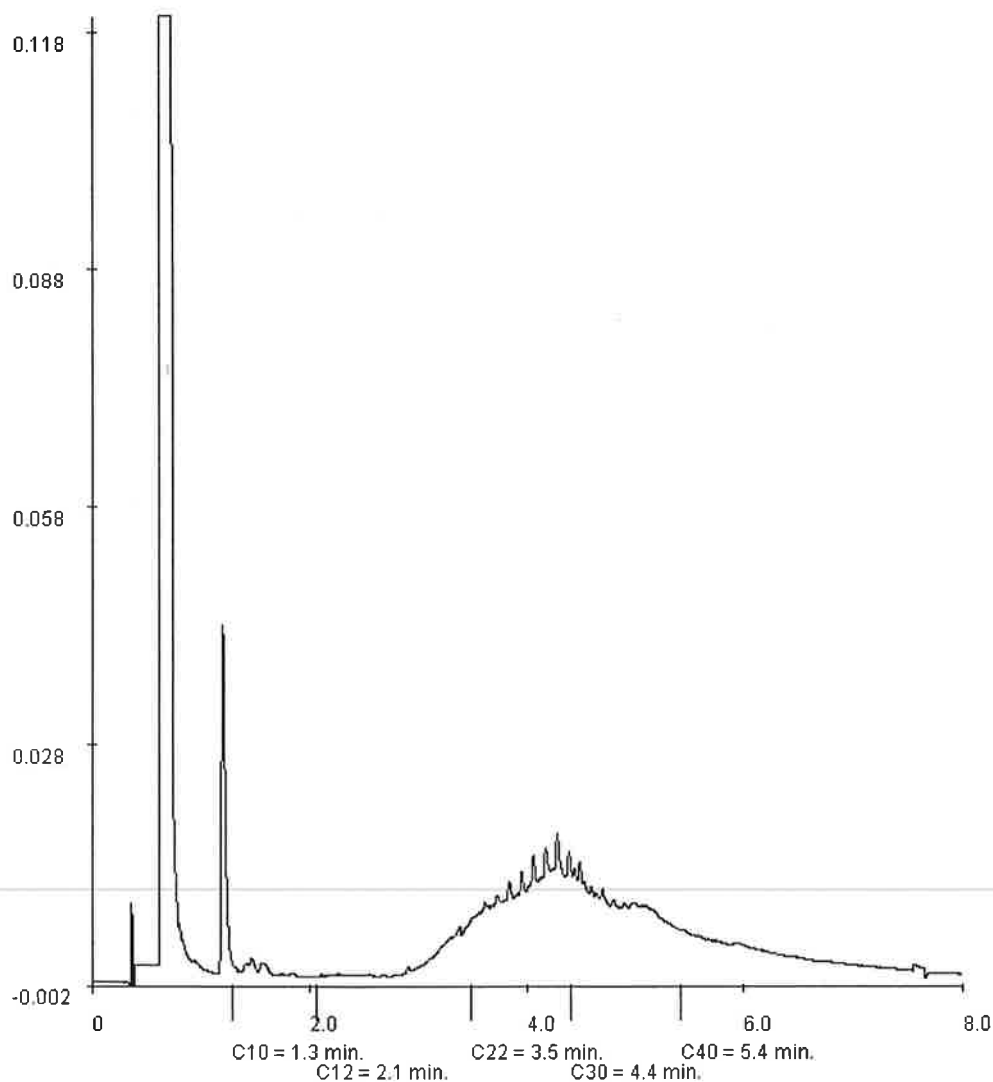
Projectnaam Nader bodemonderzoek Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11251299 - 1

Orderdatum 22-11-2007
Startdatum 22-11-2007
Rapportagedatum 28-11-2007

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM13114 (40-90) 112 (100-150) 116 (90-110)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:



Analyserapport

ORANJEWOUD ING.BUREAU

Allard de Jong

Postbus 10044

1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : VO Molenstraat
Uw projectnummer : ZA176183
ALcontrol rapportnummer : 11217442, versie nummer: 1

Hoogvliet, 10-09-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project ZA176183. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam VO Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11217442 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 10-09-2007

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

METALEN

arsen	µg/l	Q	140
cadmium	µg/l	Q	0.44
chrom	µg/l	Q	4.0
koper	µg/l	Q	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<10
nikkel	µg/l	Q	75
zink	µg/l	Q	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	Q	0.44
tolueen	µg/l	Q	0.34
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2
xyleen	µg/l	Q	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1
naftaleen	µg/l	Q	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1
chloroform	µg/l	Q	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	Q	<0.2
dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50

De met S gemerkte analyses vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grondwater	Pb A (13-14)
-----	------------	--------------

Paraaf:



ORANJEWOUD ING.BUREAU
Allard de Jong

Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam VO Molenstraat
Projectnummer ZA176183
Rapportnummer 11217442 - 1

Orderdatum 03-09-2007
Startdatum 03-09-2007
Rapportagedatum 10-09-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 1483, analyse m.b.v. koudedamp-techniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0684086	03-09-2007	03-09-2007	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G5588486	03-09-2007	03-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G5588492	03-09-2007	03-09-2007	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf: 

RPS Analyse

Oranjewoud B.V. Almere
T.a.v. Ing. R.J.F. Carlquist
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad

Ulvenhout, 03 December 2007

Ing. R.J.F. Carlquist

Geachte Heer / Mevrouw,

Bijgaand treft u de resultaten aan van : 4 asbestkwantificaties

De resultaten betreffen:

RPS PROJECT : 07112105
UW PROJECT : 176183
LOCATIE : Molenschot Soest

Indien u een spoedanalyse heeft aangevraagd zijn de resultaten reeds per telefax verstuurd naar nummer : 036-5336158

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben geïnformeerd verblijven wij,

Met vriendelijke groet,

RPS Analyse

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 30 November 2007
 Rapportdatum : 03 December 2007
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 07112105
 Projectnummer opdrachtgever : 176183
 Opdrachtgever : Oranjewoud B.V. Almere
 RPS Monsternummer : 07112105.001
 Monsternummer klant : ASB 001 (0-50)
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Molenschot, Soest
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : Plaat

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,931 kg

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uilenvhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppellinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht- gebonden (mg)	Totaal Niet hecht- gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,066	0,276	1	100	34,5	-	-	34,5	-	34,5
4-8 mm	0,190	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,222	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,443	0,000	0	39	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	3,166	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,337	0,276	1		34,5	-	-	34,5	-	34,5

Totaal asbest (mg/kgds)	4,14	-	-	4,14	-	4,1
Ondergrens (mg/kgds)**	3,31	-	-	3,31	-	3,3
Bovengrens (mg/kgds)**	4,97	-	-	4,97	-	5
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						4,1

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer

Hoofd laboratorium

J. Kegelaar

Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

RPS Analyse**ASBEST CERTIFICAAT**

Analysedatum : 30 November 2007
 Rapportdatum : 03 December 2007
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 07112105
 Projectnummer opdrachtgever : 176183
 Opdrachtgever : Oranjewoud B.V. Almere
 RPS Monsternummer : 07112105.002
 Monsternummer klant : ASB 001 (50-100)
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Molenschot, Soest
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : Isolatie

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,76 kg

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 52 23 48 175
 KvK 20059540

Uilenvhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,218	0,453	1	100	101,9	-	-	-	101,9	101,9
4-8 mm	0,382	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,329	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,461	0,000	0	38	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	4,799	0,000	0	5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,780	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,969	0,453	1		101,9	-	-	-	101,9	101,9
Totaal asbest (mg/kgds)					11,4	-	-	-	11,4	11
Ondergrens (mg/kgds)**					7,58	-	-	-	7,58	7,6
Bovengrens (mg/kgds)**					15,2	-	-	-	15,2	15
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										11

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer
 Hoofd laboratorium

J. Kegelaar
 Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse
 geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L.192.

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 30 November 2007
 Rapportdatum : 03 December 2007
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 07112105
 Projectnummer opdrachtgever : 176183
 Opdrachtgever : Oranjewoud B.V. Almere
 RPS Monsternummer : 07112105.003
 Monsternummer klant : ASB 002 (0-40)
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Molenschot, Soest
 Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 10,39 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,106	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,224	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,258	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,470	0,000	0	37	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,796	0,000	0	6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,988	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,843	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kgds)					-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)					-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer
 Hoofd laboratorium

J. Kegelaar
 Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puln conform o-NEN5897 is RPS Analyse
 geaccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

RPS Analyse

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 30 November 2007
 Rapportdatum : 03 December 2007
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 07112105
 Projectnummer opdrachtgever : 176183
 Opdrachtgever : Oranjewoud B.V. Almere
 RPS Monsternummer : 07112105.004
 Monsternummer klant : ASB 002 (50-100)
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Molenschot, Soest
 Opmerking : geen

Aangetroffen materialen : Isolatie

Hoeveelheid in behandeling genomen : 9,118 kg

RPS Analyse B.V.
 E asbest@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout

Tolweg 11
 PO Box 3440,
 4800 DK Breda

T +31(0)76 - 572 08 36
 F +31(0)76 - 581 10 86

Hoogeveen

Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030,
 7900 BA Hoogeveen

T +31 (0)528 - 22 90 10
 F +31 (0)528 - 22 90 18

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,000	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,375	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,551	0,060	1	100	13,5	-	-	-	13,5	13,5
2-4 mm	0,432	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,508	0,000	0	34	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,868	0,000	0	6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,841	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	7,575	0,060	1	-	13,5	-	-	-	13,5	13,5

Totaal asbest (mg/kgds)	1,78	-	-	-	1,78	1,8
Ondergrens (mg/kgds)**	1,19	-	-	-	1,19	<1,7
Bovengrens (mg/kgds)**	2,38	-	-	-	2,38	2,4
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)						1,8

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium

Paraaf projectcoördinatie

E. den Boer
 Hoofd laboratorium

J. Kegelaer
 Hoofd projectcoördinatie

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse
 geccrediteerd door RvA Testen, en geregistreerd onder nummer L192.

Projectnummer 4335
Rapportnummer 0742007
18 oktober 2007
Versie 1

Gemeente Amsterdam

Materiaaldienst

Afdeling Wegenbouwlaboratorium

Project 229224 176183 **Molenstraat te Soest**

Bepalen opbouw verhardingsconstructie en indicatief onderzoek
PAK's in asfalt

Naam auteur(s): dhr. M.Buma (020-799 7547)

Vrijgegeven door: mw. A.H Tekamp
a.i. Hoofd Wegenbouwlaboratorium

Projectnummer 4335
Rapportnummer 0742007
18 oktober 2007
Versie 1

Gemeente Amsterdam
Materiaaldienst
Project 229224 176183 Molenstraat te Soest

Algemeen

Opdrachtgever:

Omegam Laboratoria
Mevr. P.H.M. Kroese
Postbus 94685
1090 GR Amsterdam

Opdrachtnemer:

Materiaaldienst
Afdeling Wegenbouwlaboratorium
Postbus 94648
1090 GP AMSTERDAM
Tel. 020 – 799 7542
Fax.020 – 799 7549

Aangeleverd:

Door opdrachtgever d.d. 15 oktober 2007

Onderzoek

Bepalen opbouw verhardingsconstructie en indicatief onderzoek PAK's in asfalt

Visuele beoordeling van laagopbouw en indicatieve PAK-bepaling
m.b.v. PAK – Marker en UV licht.

Opbouw van de asfaltconstructie

Asfaltcilinder Kern	Constructieopbouw	Dikte (mm)	Totaal (mm)
4174156 Kern 2	Oppervlakbehandeling GAB 0/16 (afgebroken)	5 50	Minimaal 55
4174157 Kern 3	Oppervlakbehandeling Losliggende lagen GAB 0/16 (afgebroken)	10 40	Minimaal 50
4174158 Kern 5	Oppervlakbehandeling GAB 0/16 (afgebroken)	5 70	Minimaal 75
4174159 Kern 6	Oppervlakbehandeling GAB 0/16 (afgebroken)	5 30	Minimaal 35

* = indicatief PAK's aanwezig

** = indicatief veel PAK's aanwezig



Tabel 1 van 3

ANALYSECERTIFICAAT				
Project code	:	229936		
Project omschrijving	:	176183 MOLENSTRAAT TE SOEST		
Opdrachtgever	:	Ingenieursbureau Oranjewoud		
Monsterreferenties				
4274467 = KERN 2 (5-50)				
4274468 = KERN 3 (10-40)				
4274469 = KERN 5 (5-70)				
Opgegeven bemon.datum	:	Onbekend	Onbekend	Onbekend
Ontvangstdatum opdracht	:	18/10/2007	18/10/2007	18/10/2007
Monstercode	:	4274467	4274468	4274469
Matrix	:	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.
Monstervoorbewerking				
asfalt gezaagd	aantal	0	0	0
Organische parameters - aromatisch				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen:</i>				
naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
fenanthreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
fluorantheen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
benz(a)anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	< 18	< 18	< 18
Uitbestede analyses				
zagen		uitbesteed	uitbesteed	uitbesteed



Tabel 2 van 3

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 229936
Project omschrijving : 176183 MOLENSTRAAT TE SOEST
Opdrachtgever : Ingenieursbureau Oranjewoud

Monsterreferenties
4274470 = KERN 6 (5-30)

Opgegeven bemon.datum	:	Onbekend
Ontvangstdatum opdracht	:	18/10/2007
Monstercode	:	4274470
Matrix	:	Wegenmat.

Monstervoorbewerking		
asfalt gezaagd	aantal	0

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg	< 5,0
fenanthreen	mg/kg	< 5,0
anthraceen	mg/kg	< 5,0
fluorantheen	mg/kg	< 5,0
benz(a)anthraceen	mg/kg	< 5,0
chryseen	mg/kg	< 5,0
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 5,0
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 5,0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 5,0
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg	< 5,0
som PAK (10)	mg/kg	< 35

Uitbestede analyses

zagen	uitbesteed
-------	------------



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 229936
Project omschrijving	: 176183 MOLENSTRAAT TE SOEST
Opdrachtgever	: Ingenieursbureau Oranjewoud

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Som PAK asfalt**

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen. Bij de automatische toetsing wordt hier geen rekening gehouden.

Indien het PAK-gehalte in asfaltgranulaat ≤ 75 mg/kg ds is, kan dit als categorie 1 secundaire grondstof worden gebruikt. Anders dient vanaf 1-1-2001 het teerhoudend asfaltgranulaat (TAG) aangeboden te worden bij een verwerkingsinstallatie of innamepunt.

De bovenstaande resultaten zijn niet verkregen volgens de AP04-methoden en zijn dus indicatief.

Volgens de geldende regelgeving kan een beoordeling uitsluitend plaatsvinden indien zowel voor de bemonstering als voor de analyses de AP04-protocollen zijn gevolgd.

Uw referentie	: KERN 6 (5-30)
Monstercode	: 4274470

Opmerking(en) bij resultaten:

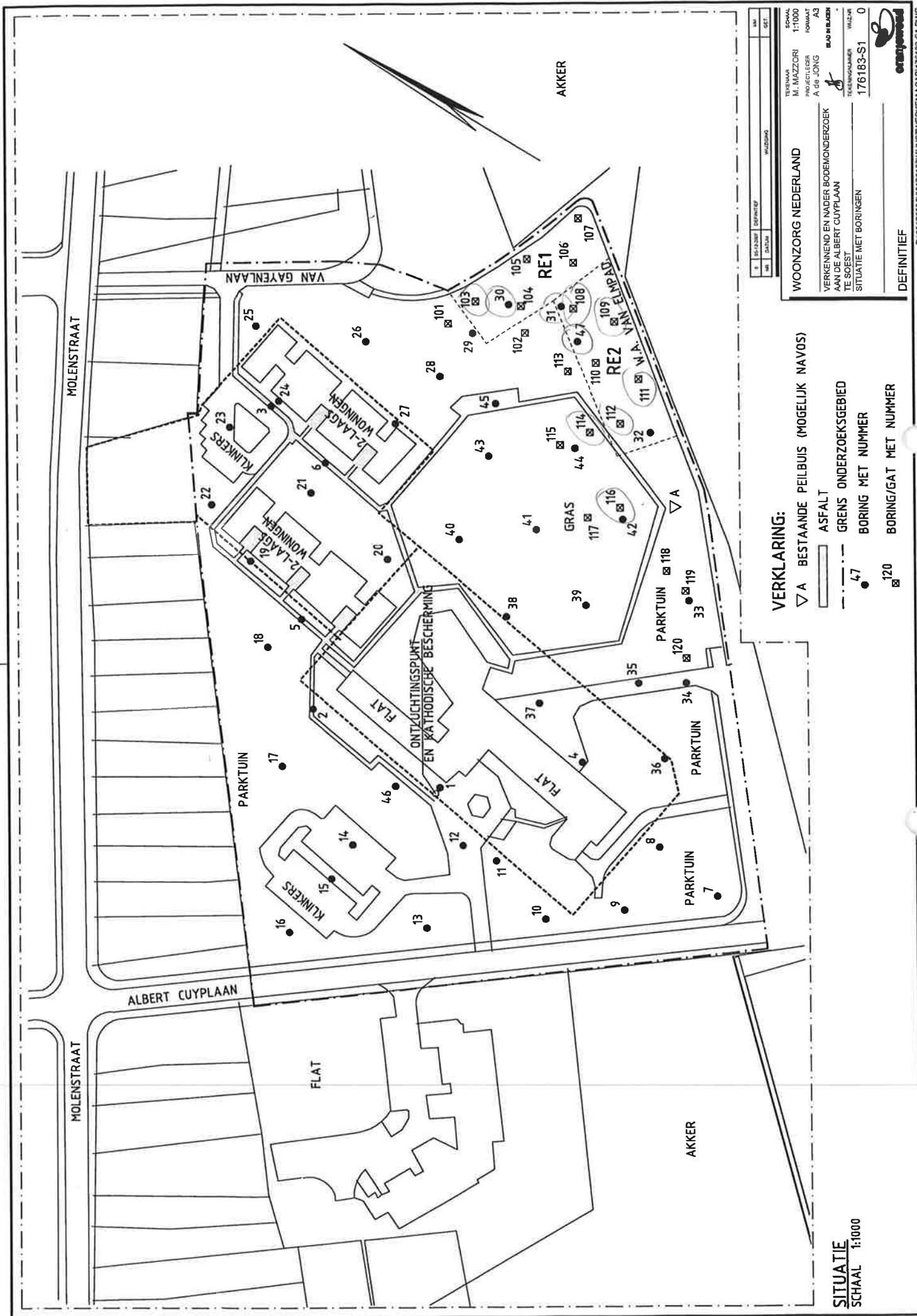
anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenanthreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
indeno(1,2,3cd)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Tekening: 176183-S1



VERKLARING:

▽ A BESTAANDE PEILBUIS (MOGELIJK NAVOS)

— ASFALT

--- GRENS ONDERZOEKSGBIED

● 47 BORING MET NUMMER

■ 120 BORING/GAT MET NUMMER

SITUATIE
SCHAAL 1:1000

DATE	DESCRIPTION	GET
8	DEPOSIT	100

WOONZORG NEDERLAND
VERKENNEND EN NADER BODEMONDERZOEK
AAN DE ALBERT CUYPLAAN
TE SOEST
SITUATIE MET BORINGEN

DEFINITIEF

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Tekening: Overzicht toekomstige inrichting



- 13 st. vrijstaande woningen (verdiept parkeren)
- 14 st. tweekappers (seniorencolony)
- 14 st. tweekappers (met garage of seniorencolony)
- 24 st. kleinschalig appartementencomplex (2 laags)
- 8 st. "patio-woningen" (seniorencolony)
- 1 st. kleinschalig appartementencomplex (2 laags + 1 units als bergruimte)

Totaal aantal woningen 90 won

Stadsbouwkundig plan

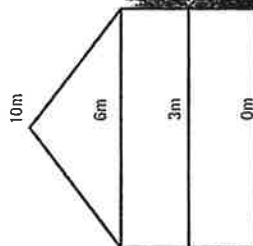
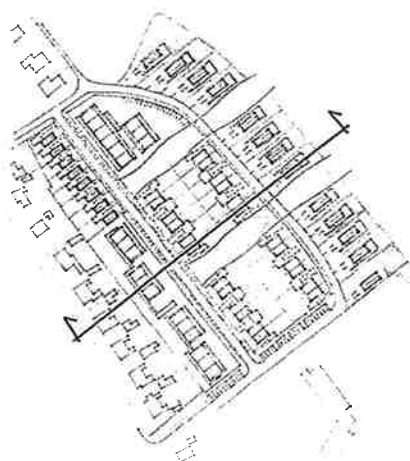
nieuw voorstel

projectnr. 176183
december 2007, revisie 00
176183bijlage01.doc

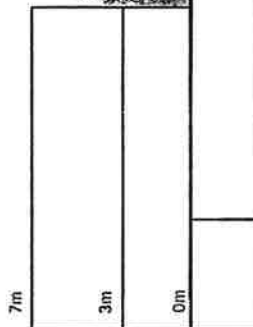
Woonzorg Nederland
Verkennd en nader bodemonderzoek terrein Molenschot
Albert Cuyplaan te Soest



Tekening: Detail toekomstige inrichting



afwijkend van
bestemmingsplan 3/7



afwijkend van
bestemmingsplan 3/7



Profil intensief naar extensief