

VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN
BODEM EN NADER BODEMONDERZOEK

DE DEL 10

TE ROZENDAAL

GEMEENTE ROZENDAAL



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

Bodem

Verkennd onderzoek asbest in bodem en nader bodemonderzoek De Del 10 te Rozendaal in de gemeente Rozendaal

Opdrachtgever	Gemeente Rozendaal Postbus 9106 6880 HH Velp
Project	ROZ.G01.NAD
Rapportnummer	11035310
Status	Eindrapportage
Datum	21 oktober 2011
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. P.J.A. Berentsen
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 derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

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

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek.....	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Algemene bodemopbouw.....	5
4.2.3	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	6
4.2.4	Visuele inspectie opgegraven materiaal	6
5.	ANALYSERESULTATEN	6
5.1	Laboratoriumonderzoek.....	6
5.2	Toetsingskader	8
5.3	Resultaten grondmonsters	9
5.4	Interpretatie analyseresultaten	9
6.	MILIEUHYGIËNISCHE BEOORDELING.....	10
6.1	Algemeen.....	10
6.2	Risico's onderhavig geval.....	10
6.2.1	Standaardbeoordeling humane risico's	11
6.2.2	Standaardbeoordeling ecologische risico's	11
6.2.3	Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	11
7.	GEVALSDEFINITIE	12
8.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

- 1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
- 5. - Toetsingskader analyseresultaten
- 6. - Rapportagegrenzen laboratorium
- 7. - Geraadpleegde bronnen
- 8. - Risicobeoordeling (Sanscrit)
- 9. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Rozendaal opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek asbest in bodem en een nader bodemonderzoek aan De Del 10 te Rozendaal in de gemeente Rozendaal.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem heeft tot doel vast te stellen of de onderzoekslocatie "verdacht" dan wel "onverdacht" is voor de aanwezigheid van asbest.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke PAK-verontreiniging in de grond, welke door Aveco de Bondt tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 16 is aangetoond (kenmerk R-NBU/134/08.1716, d.d. 3 november 2008).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging;
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" (VROM, 2003). Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009).

Econsultancy is onder andere gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 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 Rheden aanwezige informatie (contactpersoon de heer E. Kerkman), informatie verkregen van de huidige eigenaar (contactpersoon de heer R. Berendsen) en informatie verkregen uit de op 4 mei 2011 uitgevoerde terreininspectie.

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

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

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ligt aan De Del 10, circa 1 km ten zuidwesten van de kern van Rozendaal in de gemeente Rozendaal (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Rozendaal, sectie C, nummer 1607 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 B, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 40 m +NAP en zijn de coördinaten van een centraal punt op de onderzoekslocatie X = 193.880, Y = 445.920.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 40, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw bevond de locatie, alsmede de omgeving ervan, zich destijds in bosrijk gebied en werd extensief bewoond. Rond 1945 bevond de locatie zich direct ten zuidoosten van een groot sportpark. Vanaf 1980 is echter pas de huidige terreininrichting ter plaatse van de onderzoekslocatie (tennispark) tot stand gekomen.

Het deel van de onderzoekslocatie dat betrekking heeft op het verkennend onderzoek asbest in bodem betreft het voormalige parkeerterrein behorende tot het tennispark ($\pm 600 \text{ m}^2$). Dit deel van de onderzoekslocatie is (grotendeels) verhard met klinkers.

Het deel van de onderzoekslocatie dat betrekking heeft op het nader bodemonderzoek betreft eveneens het voormalige parkeerterrein en de directe omgeving ervan.

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

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

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging van plangebied De Del zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

In november 2008 is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek (kenmerk R-NBU/134/08.1716, zie bijlage 9) uitgevoerd ter plaatse van het tennispark (huidige onderzoekslocatie). Zintuiglijk zijn in de bodem plaatselijk bijmengingen met puin, baksteen, kolengruis en asfaltbrokken aangetroffen. Ter plaatse van de parkeerplaats (boring 16, traject 0,4-0,7 m -mv) is in de zintuiglijk met brokken asfalt en resten baksteen verontreinigde laag een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. In de mengmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond en de ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Rozendaal. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

Aan de west- en de zuidzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de openbare weg De Del. In de overige richtingen grenst de onderzoekslocatie aan terreindelen van het (voormalig) sportpark.

Op het direct aangrenzend noordoostelijk gelegen terreindeel van het sportpark is door DHV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (B 4091.01-001 d.d. 15 januari 2008). De bovengrond is (plaatselijk) licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. Zintuiglijk is op 1 plek asbestverdacht materiaal aangetroffen. In een aanvullend verkennend onderzoek asbest in bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen. Op basis van deze onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de aangetoonde (zintuiglijke) verontreinigingen op de huidige onderzoekslocatie zich niet ter plaatse van de noordoostelijk gelegen terreindelen bevindt.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

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

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van mogelijke aanvullende bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot de aangetoonde grondverontreiniging. De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Er zijn geen aanvullende bronnen voor een bodemverontreiniging geconstateerd.

2.8 Toekomstige situatie

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

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Rozendaal heeft, in samenwerking met een aantal andere gemeenten in de Regio Arnhem, de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en minerale olie voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Buitengebied zand". Binnen deze zone komen geen (noemenswaardig) verhoogde achtergrondgehalten in de grond voor.

2.10 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar het voorgaand verkennend bodemonderzoek (zie bijlage 9).

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 20 m -mv.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Verkennend onderzoek asbest in bodem

Uit de huidige informatie blijkt dat op de locatie geen gehalten worden verwacht boven de interventiewaarde/restconcentratienorm voor (niet-)hechtgebonden asbest. Op basis van de huidige informatie is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Nader bodemonderzoek PAK-verontreiniging

Vooralsnog wordt aangenomen dat de sterke verontreiniging met PAK is te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond onder de bestaande verharding (klinkers).

Op basis van de reeds beschikbare informatie lijkt er sprake te zijn van een lokale verontreiniging met PAK die kleinschalig is van omvang. De sterke PAK-verontreiniging lijkt zich te beperken tot het traject 0,4-0,7 m -mv ter plaatse van boring 16 en mogelijk eveneens ter plaatse van boring 4 uit het voorgaand verkennend bodemonderzoek.

Het onderzoek dient zich op basis van voornoemde hypothese te richten op de boringen 4 en 16 en de directe omgeving (voormalige parkeerterrein tennispark).

Op verzoek van de gemeente Rozendaal is bovendien de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag ter plaatse van de boringen 6 en 20 zoals gesitueerd tijdens het verkennend bodemonderzoek van Aveco de Bondt, eveneens analytisch onderzocht.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Aan de hand van de opzet en doelstelling zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel I zijn vermeld. Het veldwerk is op 4 mei 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel I. Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Oppervlakte	Veldwerk		Analyses grond
		Boringen/gaten	Verharding	
Verkennend bodemonderzoek asbest bodem				
Parkeerplaats	± 600 m ²	5 (30x30x50 cm) (*A)	klinkers	asbest (1x) (*B)
Nader bodemonderzoek				
Sterke PAK-verontreiniging (boring 16 en de directe omgeving)	± 600 m ²	15 (1,5 m -mv) (*E)	klinkers/onverhard	fase 1: PAK (6x) (*D) fase 2: PAK (6x) (*D)
Analytisch onderzoek boring 6 en 20	-	2 (2,0 m -mv)	onverhard	standaardpakket (1x) (*C)
(*A)	De gaten zijn handmatig gegraven. Eén gat is met behulp van een edelmanboor tot aan de ongeroerde bodemlaag doorgezet, met een maximale diepte van 2,0 m -mv.			
(*B)	Gelet op de doelstelling van het onderzoek (het bepalen of de onderzoekslocatie wel of niet verdacht is voor de aanwezigheid van asbest), is een analyse van het bodemmateriaal niet strikt noodzakelijk. Echter, vooruitlopend op een eventuele bodemsanering naar de aanwezige PAK-verontreiniging, is één analyse uitgevoerd			
(*C)	Inclusief organische stof en lutum			
(*D)	Inclusief organische stof, 2x			
(*E)	De boringen voor de afperking van de verontreiniging zijn globaal in een raster van 5 x 5 m rond de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst. Eén boring is verricht ter plaatse van boring 4 uit het verkennend bodemonderzoek. Daarnaast is één van de boringen in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking.			

De boorpunten en gaten zijn gecombineerd. Van het opgeboorde en opgegraven 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. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van de asbestconcentratie per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

4.2.2 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zwak tot matig grindig, matig fijn tot matig grof zand. De bodem is bovendien plaatselijk zwak humeus, zwak keien- en/of gravelhoudend.

4.2.3 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

In tabel II zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel II. *Visuele inspectie toplaag*

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	600 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Beperkt i.v.m. vegetatie en klinkerverhardingen (<25%)
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een schep 6 gaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 16 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot sterk puin- en baksteenhoudend, zwak tot matig kolengruishoudend en zeer plaatselijk zwak asfalt-, of plastichoudend. Plaatselijk is in de bovengrond een volledige gravel/puin/baksteenlaag aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van boring 111 zijn sporen kolengruis aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het veld is van de puinhoudende bodemlaag ($\pm 0,1-0,6$ m-mv) 1 mengmonster (ASB-MM1) samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

In bijlage 2a is een ruimtelijke verdeling van de zintuiglijk verontreinigde bovengrond weergegeven.

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Laboratoriumonderzoek

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 is in totaal 1 grondmengmonster samengesteld (bovengrond boringen 116 en 117). Het grondmengmonster is geanalyseerd op :

- *standaardpakket + organische stof en lutum grond:*

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

Verder zijn 12 individuele grondmonsters geanalyseerd op:

- *PAK grond:*

droge stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Het in het veld samengestelde grondmengmonster (ASB-MM1) is geanalyseerd op:

- *asbest (kwantitatief)*:

serpentijns asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tevens is van 4 individuele grondmonsters het organische stofgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stofgehalte van ieder grondmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

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

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters, de geanalyseerde grondmonsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	116 (0-50) 117 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (matig baksteenhoudend)
ASB-MM1	100 (20-50)+ 102 (40-60) + 103 (30-40) + 114 (10-50)	asbest kwantitatief (5707)	puinhoudende bodemlaag
100-4	100 (110-150)	PAK + organische stof	ondergrond
104-2	104 (30-50)	PAK + organische stof	bovengrond (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak puin-, plastichoudend)
105-2	105 (30-80)	PAK	bovengrond (zintuiglijk schoon)
106-2	106 (50-100)	PAK	ondergrond (zintuiglijk schoon)
107-2	107 (20-30)	PAK	bovengrond (zwak kolengruis- en baksteenhoudend)
115-2	115 (25-50)	PAK	bovengrond (zwak baksteen-, kolengruis- en puinhoudend)
102-3	102 (40-60)	PAK + organische stof	bovengrond (sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend)
103-3	103 (40-60)	PAK	bovengrond (sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak asfalthoudend)
111-1	111 (10-60)	PAK	bovengrond (zintuiglijk schoon)
111-3	111 (100-150)	PAK	ondergrond (sporen kolengruis)
112	112 (50-70)	PAK + organische stof	ondergrond (zwak tot matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend)
114-2	114 (30-50)	PAK	bovengrond (matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend, brokken asfalt)

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*
deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 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 boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4aa. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde 2000 en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader van de gehalten van verontreiniging is gegeven in de toetsingstabel.

- *interventiewaarde:*
Deze waarde geeft het niveau voor verontreiniging in grond/puin aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Bij overschrijding van de interventiewaarde geldt, afhankelijk van het bodemgebruik, in principe een saneringsplicht. De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de restconcentratienorm, welke de hergebruiksmogelijkheden van de grond/puin bepaalt.

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 > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > AW2000 en achtergrond-waarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	116 (0-50) 117 (0-50)	-	-	-	-
ASB-MM1 (*A)	100 + 102 + 103 + 114 (10-60)				-
100-4	100 (110-150)	-	-	-	-
104-2	104 (30-50)	-	-	-	-
105-2	105 (30-80)	-	-	-	-
106-2	106 (50-100)	-	PAK (2,0)	-	-
107-2	107 (20-30)	-	-	-	PAK (42)
115-2	115 (25-50)	-	-	-	PAK (45)
102-3	102 (40-60)	-	-	-	PAK (440)
103-3	103 (40-60)	-	-	-	PAK (86)
111-1	111 (10-60)	-	-	-	-
111-3	111 (100-150)	-	-	-	-
112	112 (50-70)	-	-	-	-
114-2	114 (30-50)	-	-	-	PAK (380)
(*A) Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld.					

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de zintuiglijke en de analytische resultaten van huidig en voorgaand bodemonderzoek kan de verontreiniging (tot aan de perceelsgrens) als afgeperkt beschouwd worden. De sterke verontreinigingen met PAK zijn te relateren aan de zintuiglijk verontreinigde (bodem)laag in de bovengrond ter plaatse van het voormalige parkeerterrein. De sterke verontreiniging met PAK bevindt zich vanaf minimaal 0,1 m -mv tot maximaal 0,6 m -mv. De bodemlaag waarin de sterke PAK-verontreiniging zich bevindt is gemiddeld 20 cm dik. In bijlage 2a is een globale I-contour weergegeven (waarbij de zuidelijke perceelsgrens als grens van de verontreiniging is aangehouden). De totale omvang (> AW2000) van de PAK-verontreiniging bedraagt circa 230 m³. Hiervan is circa 170 m³ sterk verontreinigd (> I-waarde) met PAK. Een deel van de bovengrond bestaat hier bovendien vermoedelijk uit sterk verontreinigd puin.

In de zintuiglijk verontreinigde bovengrond ter plaatse van de parkeerplaats is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

6. MILIEUHYGIËNISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) is getoetst of de verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging. De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;
- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatie-specifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Voor het onderhavige onderzoek is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit, uitgaande van een realistisch scenario. Deze modelberekening is gebaseerd op de Sanerings Urgentie Systematiek (SUS). De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 8.

6.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van de SUS systematiek is een inzicht verkregen in de humane, ecologische en de verspreidingsrisico's, uitgaande van het huidig gebruik "verhardingen/openbaar groen". Het toekomstig gebruik van de locatie is gevoeliger dan het huidig gebruik. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat er één stof in sterke mate in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig is, te weten PAK.

6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

Humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de standaardbeoordeling wordt rekening gehouden met het bodemgebruik en met de blootstellingsroutes. De volgende blootstellingsroutes kunnen zich voordoen:

- ingestie grond, drinkwater en gewas;
- inhalatie grond, binnenlucht, buitenlucht en inhalatie dampen bij het douchen;
- dermaal contact grond en dermaal contact bij het douchen.

Resultaat

Er is voor het gebruik "verhardingen/openbaar groen" geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt, dat er geen sprake van onaanvaardbare risico's aanwezig zijn voor ecologie.

6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

De verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met het feit of:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater indien kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijfslag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging ($> 6.000 \text{ m}^3$) en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

Er zijn geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Verder is er geen sprake van een drijfslag en/of een zaklaag of van een ernstige grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van meer dan 6.000 m^3 . Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat op grond van de standaardbeoordeling geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

7. GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met PAK in de grond"

De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt ten tijde van de aanleg van het tennis-park begin jaren tachtig. Vermoedelijk is destijds een halfverharding of fundatie voor het parkeerterrein en de toerit van het park aangelegd.

De sterke verontreinigingen met PAK zijn te relateren aan de zintuiglijk verontreinigde (bodem)laag in de bovengrond ter plaatse van het voormalige parkeerterrein. De sterke verontreiniging met PAK bevindt zich vanaf minimaal 0,1 m -mv tot maximaal 0,6 m -mv.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er momenteel géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat het hier, in het kader van de Wet bodembescherming, een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

8. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Rozendaal een verkennend onderzoek asbest in bodem en nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de De Del 10 te Rozendaal in de gemeente Rozendaal.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het verkennend onderzoek asbest in bodem heeft tot doel vast te stellen of de onderzoekslocatie "verdacht" dan wel "onverdacht" is voor de aanwezigheid van asbest.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke PAK-verontreiniging in de grond, welke door Aveco de Bondt tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 16 is aangetoond (kenmerk R-NBU/134/08.1716, d.d. 3 november 2008).

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zwak tot matig grindig, matig fijn tot matig grof zand. De bodem is bovendien plaatselijk zwak humeus, zwak keien- en/of gravelhoudend.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot sterk puin- en baksteenhoudend, zwak tot matig kolengruishoudend en zeer plaatselijk zwak asfalt-, of plastichoudend. Plaatselijk is in de bovengrond een volledige gravel/puin/baksteenlaag aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van boring 111 zijn sporen kolengruis aangetroffen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

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

Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat de locatie als "onverdacht" voor de aanwezigheid van asbest kan worden beschouwd. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Nader bodemonderzoek

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond ter plaatse van het parkeerterrein is grotendeels sterk verontreinigd met PAK.

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond ter plaatse van de boringen 116 en 117 is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Verontreinigings situatie

Op basis van de zintuiglijke en de analytische resultaten van huidig en voorgaand bodemonderzoek kan de verontreiniging (tot aan de perceelsgrens) als afgeperkt beschouwd worden. De sterke verontreinigingen met PAK zijn te relateren aan de zintuiglijk verontreinigde (bodem)laag in de bovengrond ter plaatse van het voormalige parkeerterrein. De sterke verontreiniging met PAK bevindt zich vanaf minimaal 0,1 m -mv tot maximaal 0,6 m -mv. De bodemlaag waarin de sterke PAK-verontreiniging zich bevindt is gemiddeld 20 cm dik. De totale omvang (> AW2000) van de PAK-verontreiniging bedraagt circa 230 m³. Hiervan is circa 170 m³ sterk verontreinigd (> I-waarde) met PAK. Een deel van de bovengrond bestaat hier bovendien vermoedelijk uit (verontreinigd) puin. In de zintuiglijk puinhoudende bodemlaag ter plaatse van de parkeerplaats is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt ten tijde van de aanleg van het tennis-park begin jaren tachtig. Vermoedelijk is destijds een halfverharding of fundatie voor het parkeerterrein en de toerit van het park aangelegd.

Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's.

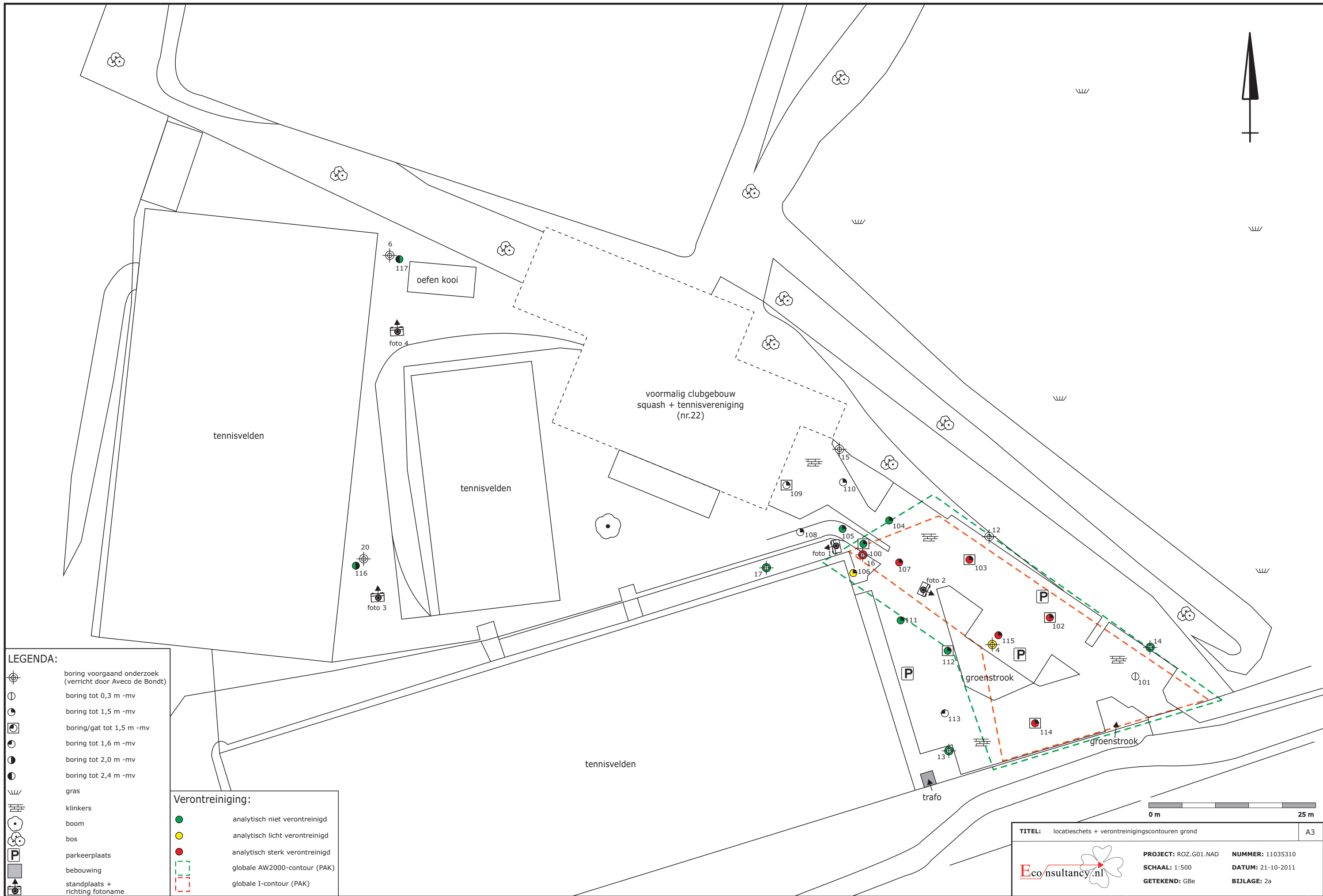
Uitgaande van het voorgaande, alsmede van de mate en het volume van de geconstateerde verontreinigingen (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond), wordt gesteld dat het hier, in het kader van de Wet bodembescherming, een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft, dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

Advies

Econsultancy adviseert de met PAK verontreinigde bodem (en puinlagen) ten tijde van de herinrichting van het terrein te saneren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd saneringsplan/BUS-melding.

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.





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

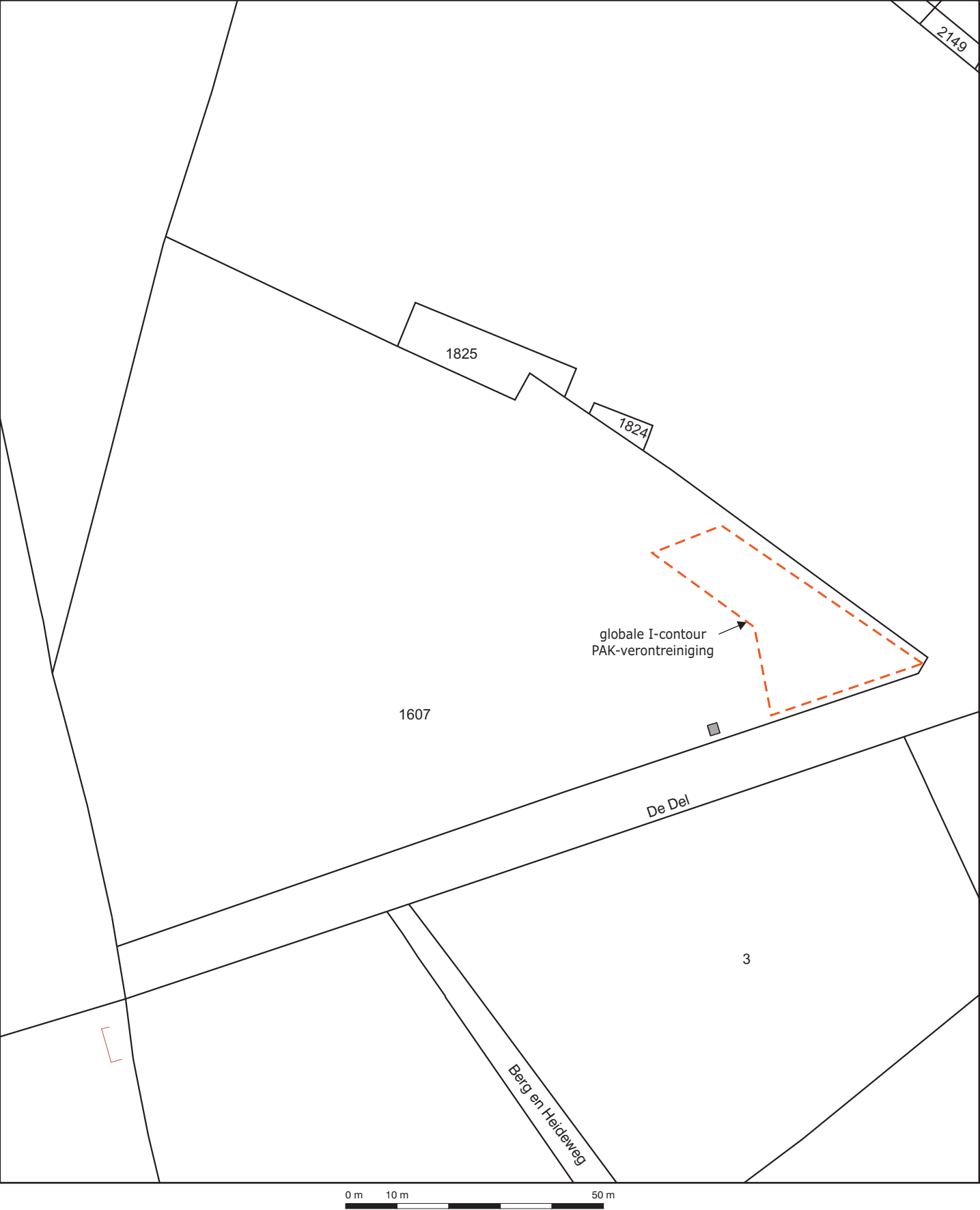


Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht Schaal 1:1000		
12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie	Kadastrale gemeente ROZENDAAL Sectie C Perceel 1607	
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.		

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 augustus 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: ROZENDAAL C 1607
De Del 10 6891 AP ROZENDAAL
Toestandsdatum: 5-8-2011

8-8-2011
11:12:34

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **ROZENDAAL C 1607**
Grootte: 1 ha 21 a 10 ca
Coördinaten: 193809-445901
Omschrijving kadastraal
object: RECREATIE - SPORT PARKEN - PLANTSOENEN
Locatie: De Del 10
6891 AP ROZENDAAL
Koopsom: € 861.500 Jaar: 2009
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 14-3-1989

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en
de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

De Dellen B.V.

Stationsweg 46

6861 EJ OOSTERBEEK

Zetel: OOSTERBEEK

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: **HYP4 57740/20** d.d. 4-1-2010

Eerst genoemde object ROZENDAAL C 1607
in brondocument:

Aantekening recht

DOORHALING KOOPOVEREENKOMST BW EN WVG

Betrokken persoon:

CREDO III B.V.

Stationsweg 46

6861 EJ OOSTERBEEK

Zetel: OOSTERBEEK

Ontleend aan: **HYP4 55424/109** d.d. 12-9-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de
kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3

van de Databankenwet.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

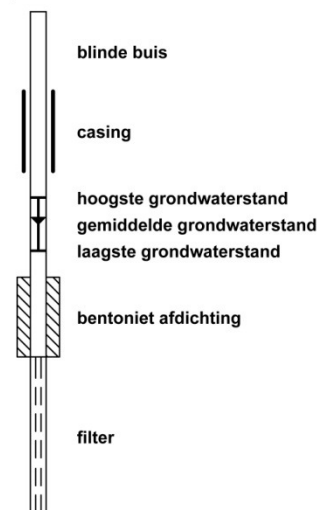
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

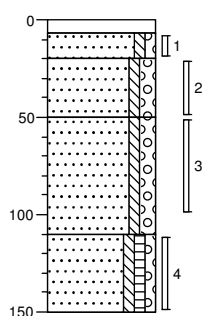
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

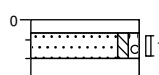
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 100



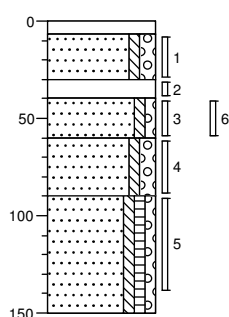
0	klinker
7	
20	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
▲	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, matig baksteenhoudend, grijsbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, grijsbruin
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
150	

Boring: 101



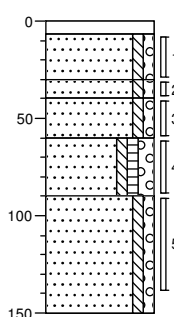
0	klinker
7	
20	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige
▲	
30	Sterk baksteenhoudend, matig gravelhoudend, rood, GESTAAKT

Boring: 102



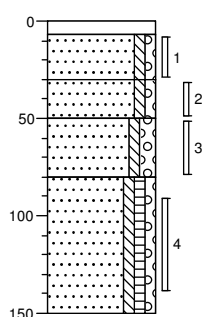
0	klinker
7	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, bruinbeige
40	Volledig gravel, rood
▲	
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig keienhoudend, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig kolengruishoudend, roodgrijs
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak keienhoudend, donker bruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keienhoudend, donkerbruin
150	

Boring: 103



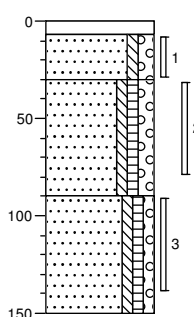
0	klinker
7	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beige
▲	
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak asfalthoudend, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig keienhoudend, bruin
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak keienhoudend, donker grijsbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak keienhoudend, neutraalbruin
150	

Boring: 104



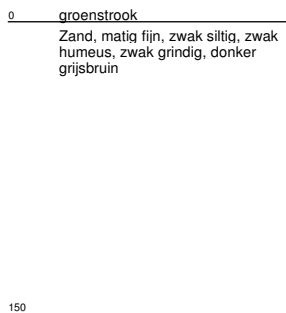
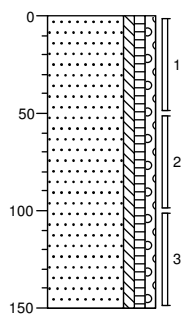
0	klinker
7	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beige
▲	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plastichoudend, matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, zwak gravelhoudend, bruin
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, grijsbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin
150	

Boring: 105

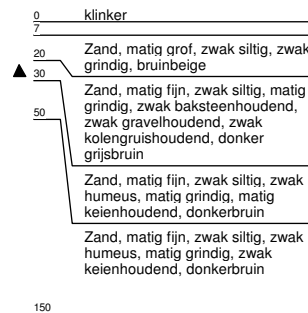
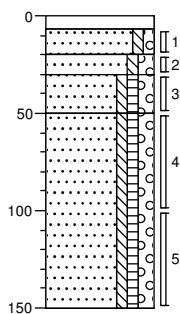


0	klinker
7	
30	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak gravelhoudend, bruinbeige
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, donker grijsbruin
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
150	

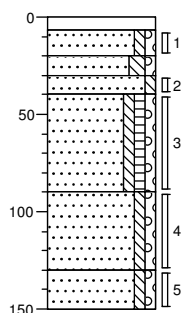
Boring: 106



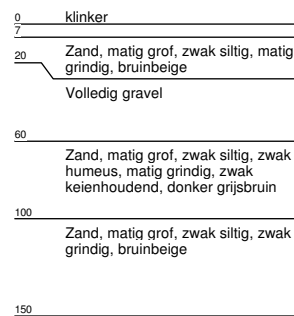
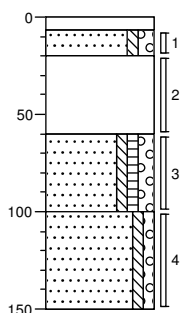
Boring: 107



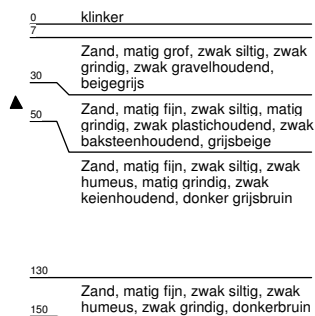
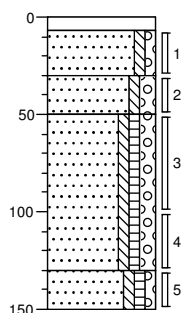
Boring: 108



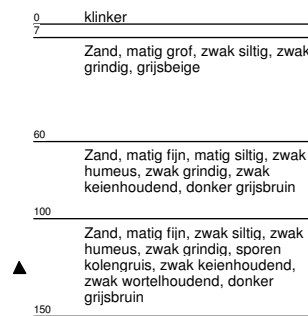
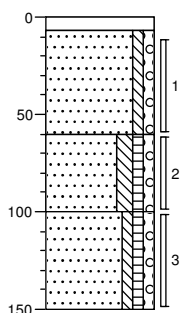
Boring: 109



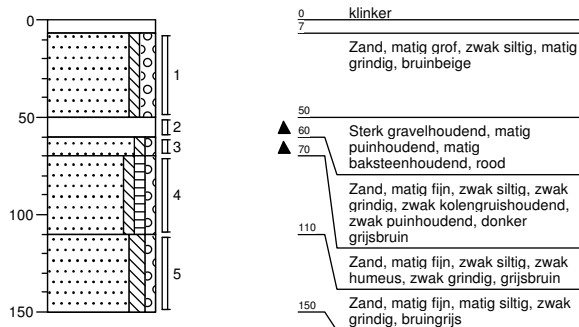
Boring: 110



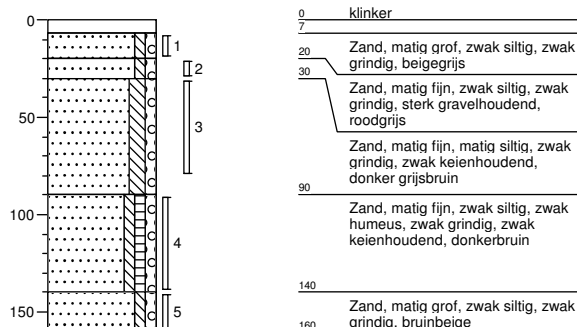
Boring: 111



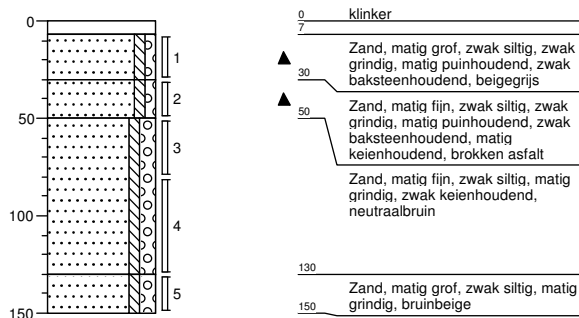
Boring: 112



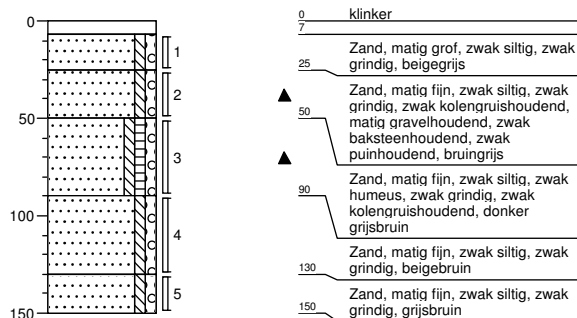
Boring: 113



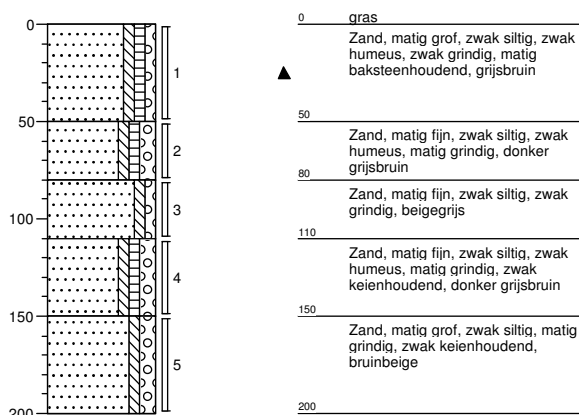
Boring: 114



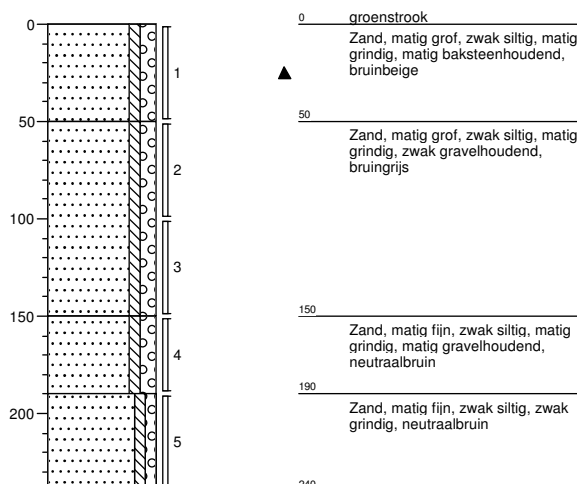
Boring: 115



Boring: 116



Boring: 117



Bijlage 4a Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
R.W.W. Wieskamp
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : ROZ.G01.NAD
Uw projectnummer : 11035310
ALcontrol rapportnummer : 11671796, versie nummer: 1

Rotterdam, 23-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11035310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ECONSULTANCY BV
R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11671796 - 1

Orderdatum 05-05-2011
Startdatum 05-05-2011
Rapportagedatum 23-05-2011

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

uitbestede analyse

zie bijlage

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB-MM1-1 100 + 102 + 103 + 114 (10-60)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11671796 - 1

Orderdatum 05-05-2011
Startdatum 05-05-2011
Rapportagedatum 23-05-2011

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
uitbestede analyse		Asbestverdacht	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0862262	09-05-2011	04-05-2011	ALC291

Paraaf :



SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrecht
tel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944

e-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nl
K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01

Alcontrol Laboratories
T.a.v. Mw. M. van der Draaij
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 19/05/2011
Ons project nr. : 11.30491-13
Document : 0562608501/20110519/0931
Monster nr. : 01
Uw referentie : 11671796

Analyse methode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000; pakket 3070/3270 (A)

Project naam :
Monster omschrijving : 11671796-001
Monster aangeboden door : Alcontrol Laboratories
Datum ontvangst : 16/05/2011
Datum analyse : 19/05/2011

Massa monster (nat) : 10,36 kg
Massa monster (droog) : 9,80 kg
Droge stofgehalte : 94,6 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	8,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	9,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	6,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	6,7	24,7	-	-	-	-	-	-	< 0,7
0,5-1	14,1	7,3	-	-	-	-	-	-	< 0,6
< 0,5	55,6	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie				gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)		conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,3	Serpentijn	-	-	< 1,3
Amfibool	-	-	-	Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,3	Totaal asbest	-	-	< 1,3

Opmerkingen :

- Q = de analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie onder nr L423
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270.
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels



SANITAS INSPECTIES & ANALYSES B.V.

Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht
Postbus 414, 2990 AK Barendrechte-mail: info@sanitas-groep.nl
www.sanitas-groep.nltel.: 010 - 29 22 940
fax: 010 - 29 22 944K.v.K. Rotterdam 24354120
BTW nr. NL8126.31.195.B01Project nr. : 11.30491-13
Monster nr. : 01

Document : 0562608501

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 810,300	-							
4-8 mm 885,600	-							
2-4 mm 613,800	-							
1-2 mm 661,400	-					< 0,1		
0,5-1 mm 1377,400	-					< 0,1		
< 0,5 mm 5452,446	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 1,3
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,3

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
Drs. F.A. Hoogerbrugge, directeur



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
R.W.W. Wieskamp
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : ROZ.G01.NAD
Uw projectnummer : 11035310
ALcontrol rapportnummer : 11671795, versie nummer: 1

Rotterdam, 12-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11035310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam ROZ.G01.NAD
 Projectnummer 11035310
 Rapportnummer 11671795 - 1

Orderdatum 05-05-2011
 Startdatum 05-05-2011
 Rapportagedatum 12-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.1	91.0	91.6	94.5	93.5
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	2.7	1.4			
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	0.01	0.06
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.04	0.25	3.2
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.01	0.06	1.6
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.18	0.11	0.44	9.7
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.25	0.15	0.07	0.25	5.0
chryseen	mg/kgds	S	0.21	0.16	0.08	0.23	4.2
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.08	0.06	0.16	2.9
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.12	0.07	0.23	6.1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.11	0.07	0.18	5.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.10	0.06	0.18	4.5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.0 ¹⁾	0.59 ¹⁾	2.0 ¹⁾	42 ¹⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	100-4 100 (110-150)
002	Grond (AS3000)	104-2 104 (30-50)
003	Grond (AS3000)	105-2 105 (30-80)
004	Grond (AS3000)	106-2 106 (50-100)
005	Grond (AS3000)	107-2 107 (20-30)



ECONSULTANCY BV

R.W.W. Wieskamp

Analysereport

Blad 3 van 7

Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11671795 - 1

Orderdatum 05-05-2011
Startdatum 05-05-2011
Rapportagedatum 12-05-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



ECONSULTANCY BV

R.W.W. Wieskamp

Blad 4 van 7

Analyserapport

Projectnaam ROZ.G01.NAD
 Projectnummer 11035310
 Rapportnummer 11671795 - 1

Orderdatum 05-05-2011
 Startdatum 05-05-2011
 Rapportagedatum 12-05-2011

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

droge stof	gew.-%	S	93.1	94.2
gewicht artefacten	g	S	59	<1
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		1.5
--------------------------------	---------	---	--	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S		5.2
---------------	---------	---	--	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S		<20
cadmium	mg/kgds	S		<0.35
kobalt	mg/kgds	S		<3
koper	mg/kgds	S		<10
kwik	mg/kgds	S		<0.10
lood	mg/kgds	S		<13
molybdeen	mg/kgds	S		<1.5
nikkel	mg/kgds	S		5.9
zink	mg/kgds	S		21

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.09	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	4.0	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	1.8	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	10	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.1	0.02
chryseen	mg/kgds	S	4.3	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	3.1	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	6.5	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	5.4	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	4.8	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	45 ¹⁾	0.15 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S		<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	115-2 115 (25-50)
007	Grond (AS3000)	MM1 116 (0-50) 117 (0-50)



ECONSULTANCY BV

R.W.W. Wieskamp

Blad 5 van 7

Analysrapport

Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11671795 - 1

Orderdatum 05-05-2011
Startdatum 05-05-2011
Rapportagedatum 12-05-2011

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	115-2 115 (25-50)
007	Grond (AS3000)	MM1 116 (0-50) 117 (0-50)



ECONSULTANCY BV

R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11671795 - 1

Orderdatum 05-05-2011
Startdatum 05-05-2011
Rapportagedatum 12-05-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam ROZ.G01.NAD
 Projectnummer 11035310
 Rapportnummer 11671795 - 1

Orderdatum 05-05-2011
 Startdatum 05-05-2011
 Rapportagedatum 12-05-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9011212	04-05-2011	04-05-2011	ALC201
002	A9010633	04-05-2011	04-05-2011	ALC201
003	A9011972	04-05-2011	04-05-2011	ALC201
004	A9011378	04-05-2011	04-05-2011	ALC201
005	A9011974	04-05-2011	04-05-2011	ALC201
006	A9010473	04-05-2011	04-05-2011	ALC201
007	A9010973	04-05-2011	04-05-2011	ALC201
007	A9010984	04-05-2011	04-05-2011	ALC201



Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ROZ.G01.NAD
Uw projectnummer : 11035310
ALcontrol rapportnummer : 11686883, versie nummer: 1

Rotterdam, 30-06-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11035310. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam ROZ.G01.NAD
 Projectnummer 11035310
 Rapportnummer 11686883 - 1

Orderdatum 22-06-2011
 Startdatum 22-06-2011
 Rapportagedatum 30-06-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.4	93.5	93.9	91.7	92.4
gewicht artefacten	g	S	40	22	<1	<1	58
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1 ^{1) 2)}				1.4 ^{1) 2)}
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	1.0 ^{1) 2)}	0.18 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	66 ^{1) 2)}	7.4 ^{1) 2)}	0.01 ^{1) 2)}	0.05 ^{1) 2)}	0.05 ^{1) 2)}
antraceen	mg/kgds	S	19 ^{1) 2)}	2.7 ^{1) 2)}	<0.01 ^{1) 2)}	0.01 ^{1) 2)}	0.01 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S	110 ^{1) 2)}	20 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}	0.14 ^{1) 2)}	0.13 ^{1) 2)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	44 ^{1) 2)}	9.3 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}	0.13 ^{1) 2)}	0.08 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S	37 ^{1) 2)}	7.4 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}	0.13 ^{1) 2)}	0.08 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	26 ^{1) 2)}	5.9 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}	0.09 ^{1) 2)}	0.06 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	54 ^{1) 2)}	13 ^{1) 2)}	0.03 ^{1) 2)}	0.10 ^{1) 2)}	0.08 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	42 ^{1) 2)}	10 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}	0.08 ^{1) 2)}	0.06 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	38 ^{1) 2)}	9.6 ^{1) 2)}	0.02 ^{1) 2)}	0.09 ^{1) 2)}	0.06 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	440 ^{1) 2) 3)}	86 ^{1) 2) 3)}	0.22 ^{1) 2) 3)}	0.82 ^{1) 2) 3)}	0.63 ^{1) 2) 3)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	102-3 102 (40-60)
002	Grond (AS3000)	103-3 103 (40-60)
003	Grond (AS3000)	111-1 111 (10-60)
004	Grond (AS3000)	111-3 111 (100-150)
005	Grond (AS3000)	112 112 (50-70)

Paraaf :



Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11686883 - 1

Orderdatum 22-06-2011
Startdatum 22-06-2011
Rapportagedatum 30-06-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Analysrapport

Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11686883 - 1

Orderdatum 22-06-2011
Startdatum 22-06-2011
Rapportagedatum 30-06-2011

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

droge stof	gew.-%	S	93.7
gewicht artefacten	g	S	12
aard van de artefacten	g	S	stenen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.77 ^{1) 2)}
fenantreen	mg/kgds	S	49 ^{1) 2)}
antraceen	mg/kgds	S	15 ^{1) 2)}
fluoranteen	mg/kgds	S	100 ^{1) 2)}
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	42 ^{1) 2)}
chryseen	mg/kgds	S	33 ^{1) 2)}
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	23 ^{1) 2)}
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	49 ^{1) 2)}
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	36 ^{1) 2)}
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	34 ^{1) 2)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	380 ^{1) 2) 3)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	114-2 114 (30-50)



ECONSULTANCY BV

P.J.A. Berentsen

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11686883 - 1

Orderdatum 22-06-2011
Startdatum 22-06-2011
Rapportagedatum 30-06-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam ROZ.G01.NAD
Projectnummer 11035310
Rapportnummer 11686883 - 1

Orderdatum 22-06-2011
Startdatum 22-06-2011
Rapportagedatum 30-06-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9010388	04-05-2011	04-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A9010529	04-05-2011	04-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	A9010423	04-05-2011	04-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	A9010433	04-05-2011	04-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	A9011442	04-05-2011	04-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	A9011454	04-05-2011	04-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	A9010386	04-05-2011	04-05-2011	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

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

Monstercode	100-4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.1 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	2.7 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.07 --				
antracene	0.03 --				
fluorantene	0.29 --				
benzo(a)antracene	0.25 --				
chryseen	0.21 --				
benzo(k)fluorantene	0.13 --				
benzo(a)pyreen	0.16 --				
benzo(ghi)peryleen	0.13 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.12 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.4	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject
1 11671795-001 100-4 100 (110-150)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 2.7%.

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

Monstercode	104-2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.0 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	1.4 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.03 --				
fenantreen	0.05 --				
antracene	0.02 --				
fluorantene	0.18 --				
benzo(a)antracene	0.15 --				
chryseen	0.16 --				
benzo(k)fluorantene	0.08 --				
benzo(a)pyreen	0.12 --				
benzo(ghi)peryleen	0.11 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.10 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.0	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject
1 11671795-002 104-2 104 (30-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 1.4%.

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

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

Monstercode	105-2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.04 --				
antraceen	0.01 --				
fluoranteen	0.11 --				
benzo(a)antraceen	0.07 --				
chryseen	0.08 --				
benzo(k)fluoranteen	0.06 --				
benzo(a)pyreen	0.07 --				
benzo(ghi)peryleen	0.07 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.06 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.59	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject

¹ 11671795-003 105-2 105 (30-80)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 2.71%.

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

Monstercode	106-2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	94.5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.01 --				
fenantreen	0.25 --				
antraceen	0.06 --				
fluoranteen	0.44 --				
benzo(a)antraceen	0.25 --				
chryseen	0.23 --				
benzo(k)fluoranteen	0.16 --				
benzo(a)pyreen	0.23 --				
benzo(ghi)peryleen	0.18 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.18 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.0 ■	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject

¹ 11671795-004 106-2 106 (50-100)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 2.72%.

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

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

Monstercode	107-2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.5 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0.06 --				
fenantreen	3.2 --				
antraceen	1.6 --				
fluoranteen	9.7 --				
benzo(a)antraceen	5.0 --				
chryseen	4.2 --				
benzo(k)fluoranteen	2.9 --				
benzo(a)pyreen	6.1 --				
benzo(ghi)peryleen	5.1 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	4.5 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	42 ■■■	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject

¹ 11671795-005 107-2 107 (20-30)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 1.41%.

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

Monstercode	115-2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.1 --				
gewicht artefacten(g)	59 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0.09 --				
fenantreen	4.0 --				
antraceen	1.8 --				
fluoranteen	10 --				
benzo(a)antraceen	5.1 --				
chryseen	4.3 --				
benzo(k)fluoranteen	3.1 --				
benzo(a)pyreen	6.5 --				
benzo(ghi)peryleen	5.4 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	4.8 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	45 ■■■	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject

¹ 11671795-006 115-2 115 (25-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 25%; humus 1.42%.

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

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

Monstercode	MM1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	94.2 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	1.5 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	5.2 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			332	69
cadmium	<0.35	0.37	4.1	7.9	0.37
kobalt	<3	5.8	39	73	5.8
koper	<10	21	62	102	21
kwik	<0.10	0.11	13	26	0.11
lood	<13	34	195	357	34
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	5.9	15	29	43	15
zink	21	69	211	353	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	<0.01 --				
antraceen	<0.01 --				
fluoranteen	0.03 --				
benzo(a)antraceen	0.02 --				
chryseen	0.02 --				
benzo(k)fluoranteen	0.01 --				
benzo(a)pyreen	0.02 --				
benzo(ghi)peryleen	0.02 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.15	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11671795-007 MM1 116 (0-50) 117 (0-50)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.2%; humus 1.5%.

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

Monstercode	102-3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	94.4 --				
gewicht artefacten(g)	40 --				
aard van de artefacten(g)	geen --				
organische stof (% vd DS)	3.1 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	1.0 --				
fenantreen	66 --				
antraceen	19 --				
fluoranteen	110 --				
benzo(a)antraceen	44 --				
chryseen	37 --				
benzo(k)fluoranteen	26 --				
benzo(a)pyreen	54 --				
benzo(ghi)peryleen	42 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	38 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	440 ■■■	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject
 1 11686883-001 102-3 102 (40-60)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 3.1%.

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

Monstercode	103-3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.5 --				
gewicht artefacten(g)	22 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.18 --				
fenantreen	7.4 --				
antraceen	2.7 --				
fluoranteen	20 --				
benzo(a)antraceen	9.3 --				
chryseen	7.4 --				
benzo(k)fluoranteen	5.9 --				
benzo(a)pyreen	13 --				
benzo(ghi)peryleen	10 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	9.6 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	86 ■■■	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject
 1 11686883-002 103-3 103 (40-60)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 3.11%.

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

Monstercode	111-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.9	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.01	--			
antraceen	<0.01	--			
fluoranteen	0.03	--			
benzo(a)antraceen	0.03	--			
chryseen	0.03	--			
benzo(k)fluoranteen	0.02	--			
benzo(a)pyreen	0.03	--			
benzo(ghi)peryleen	0.02	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.22	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject

¹ 11686883-003 111-1 111 (10-60)

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

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

Monstercode	111-3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.7	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0.01	--			
fenantreen	0.05	--			
antraceen	0.01	--			
fluoranteen	0.14	--			
benzo(a)antraceen	0.13	--			
chryseen	0.13	--			
benzo(k)fluoranteen	0.09	--			
benzo(a)pyreen	0.10	--			
benzo(ghi)peryleen	0.08	--			
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.09	--			
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.82	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject

¹ 11686883-004 111-3 111 (100-150)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- 0 gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^a
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 0.51%.

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

Monstercode	112	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	92.4 --				
gewicht artefacten(g)	58 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (% vd DS)	1.4 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.05 --				
antraceen	0.01 --				
fluoranteen	0.13 --				
benzo(a)antraceen	0.08 --				
chryseen	0.08 --				
benzo(k)fluoranteen	0.06 --				
benzo(a)pyreen	0.08 --				
benzo(ghi)peryleen	0.06 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.06 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.63	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject
 1 11686883-005 112 112 (50-70)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 1.4%.

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

Monstercode	114-2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	93.7 --				
gewicht artefacten(g)	12 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0.77 --				
fenantreen	49 --				
antraceen	15 --				
fluoranteen	100 --				
benzo(a)antraceen	42 --				
chryseen	33 --				
benzo(k)fluoranteen	23 --				
benzo(a)pyreen	49 --				
benzo(ghi)peryleen	36 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	34 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	380 ■■■	1.5	21	40	1.0

Monstercode en monstertraject
 1 11686883-006 114-2 114 (30-50)

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

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- 0 gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 1.41%.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW2000	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
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 analyseresultaten

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau		AW2000	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chloordaan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	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

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek.

Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

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

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	nee	-		Onderzoek Aveco de Bondt
Luchtfoto	ja	ca. 2006		maps.google.nl
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja			Onderzoek Aveco de Bondt
Grondwaterkaart Nederland	ja			Onderzoek Aveco de Bondt
Bodemloket.nl	ja	2011		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	9 maart 2011	Gemeente Rozendaal, Dhr. R. Berendsen	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	juni 2011	Mevr. S. Theuns	
Archief Wet milieubeheer en Hindernet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	4 mei 2011		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 8 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Algemeen

Naam dossier: De Del 10 te Rozendaal
Code: 11035310 ROZ.G01.NAD
Beoordelaar: lippe@econsultancy.nl
Datum rapport: dinsdag 18 oktober 2011
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

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

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	1,24e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	4,06e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,53e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	1,77e-5	5,00e-4	0,04
Chryseen	1,25e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	4,81e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,64e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,37e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	8,56e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,04
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.16
Dermale opname buiten	3.50
Dermale opname tijdens baden	74.87
Ingestie grond	11.47
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	0.15
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	9.47
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.01
Dermale opname buiten	21.51
Dermale opname tijdens baden	5.41
Ingestie grond	70.52
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.79
Permeatie drinkwater	0.75
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.73
Dermale opname tijdens baden	0.72
Ingestie grond	74.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.14
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.88
Dermale opname tijdens baden	0.14
Ingestie grond	75.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.04
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.69
Dermale opname tijdens baden	0.86
Ingestie grond	74.39
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.16

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.04
Dermale opname buiten	22.11
Dermale opname tijdens baden	3.11
Ingestie grond	72.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.42

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.14
Dermale opname buiten	3.00
Dermale opname tijdens baden	76.83
Ingestie grond	9.85
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.30
Inhalatie van binnenlucht	0.19
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	9.56

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.81
Dermale opname buiten	17.08
Dermale opname tijdens baden	22.84
Ingestie grond	55.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	0.13
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.62
Permeatie drinkwater	2.44

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.86
Dermale opname tijdens baden	0.22
Ingestie grond	74.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.06

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Anthraceen		0,01	19,00		
Benzo(a)anthraceen		0,01	44,00		
Benzo(a)pyreen		0,01	54,00		
Chryseen		0,01	37,00		
Fluorantheen		0,01	110,00		
Fenanthreen		0,01	66,00		
Benzo(ghi)peryleen		0,01	42,00		
Benzo(k)fluorantheen		0,01	26,00		
Indeno(123cd)pyreen		0,01	38,00		

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	3,10	0,75	0,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

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 een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	250	500000	Nee
TD>50%	500	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Bijlage 9 Uitgevoerde bodemonderzoeken



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Verkennd bodemonderzoek
De Del te Rozendaal

Aveco de Bondt

bezoekadres Dillenburgstraat 25e
postbus 7020
postcode 5605 JA Eindhoven
telefoon (0)40 2500700
telefax (0)40 2500701
e-mail eindhoven@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam VBO de Del
projectnummer 08.1716
kenmerk R-NBU/134/08.1716

opdrachtgever Credo Integrale Planontwikkeling B.V.
postadres Stationsweg 46
6861 EJ OOSTERBEEK
contactpersoon De heer J.A. van der Veer

status definitief
versie 01

Aantal pagina's 12 (exclusief bijlagen)
datum 3 november 2008

auteur N. Buijs

paraaf

gecontroleerd Drs. A.L. Meertens





INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	LOCATIEGEGEVENS	3
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	3
2.2	Beschikbare onderzoeksgegevens	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	3
3	OPZET ONDERZOEK	5
3.1	Vooronderzoek	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	UITVOERING ONDERZOEK	7
4.1	Veldwerkzaamheden	7
4.2	Veldresultaten	7
4.2.1	Locale bodemopbouw	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Monsterselectie en chemische analyses	8
4.3.1	Grond	8
4.4	Toetsingskader	9
5	TOETSING EN INTERPRETATIE	11
5.1	Toetsing analyseresultaten grond	11
5.2	Interpretatie onderzoeksresultaten	11
5.2.1	Grond	11
5.2.2	Hypothese en onderzoeksstrategie	11
6	CONCLUSIE	12

Bijlagen

- bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen
- bijlage 3: Analyserapporten
- bijlage 4: Overschrijdingstabellen
- bijlage 5: Kwaliteitsborging

Tekeningen

- tekening 1: Overzichtstekening onderzoekslocatie met boorpunten (schaal 1:750)



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

1

INLEIDING

Op verzoek van Credo Integrale Planontwikkeling b.v. te Oosterbeek is door Aveco de Bondt te Eindhoven in de maand oktober en november 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie "De Del" te Rozendaal.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen in de NEN 5740 (NNI, 1999).

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en afgifte van een bouwvergunning van de onderzoekslocatie.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en of daardoor sprake is van belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen herontwikkeling.

In de navolgende hoofdstukken komen achtereenvolgens de achtergrondinformatie (H. 2), het uitgevoerde onderzoeksprogramma (H. 3), de veldwaarnemingen en de monsterselectie (H. 4) en de onderzoeksresultaten (H.5) aan de orde. De rapportage wordt afgesloten met de conclusies (H. 6), die op basis van de onderzoeksresultaten kunnen worden geformuleerd.



2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt aan de straat De Del te Rozendaal.

De te onderzoeken percelen staan kadastraal bekend als gemeente Rozendaal, sectie C, nummers 1607, 1824 en 1825 en hebben een totale oppervlakte van circa 12.500 m². Het terrein is in de huidige situatie volledig in gebruik als tennispark.

De locatie heeft eerst een agrarische bestemming gehad. Vóór 1927 heeft er akkerbouw plaatsgevonden. Direct na de oorlog in 1945 tot heden is de locatie als sportaccommodatie (tennisvereniging) in gebruik genomen. Betreffende bestemming is tot op heden gelijk gebleven. De toekomstige bestemming van het terrein is wonen.

De locatie is grotendeels verhard met gravel en/of kunstgras (tennisbanen). De parkeerplaats is voorzien van straatklinkers. Tevens zijn op het terrein paden en groenstroken aanwezig.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

In het verleden is er een bodemonderzoek uitgevoerd ten noordoosten van de onderzoekslocatie.

Dit is uitgevoerd in 1994. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aan lood, PAK's en minerale olie aangetroffen in de grond. Er zijn geen gegevens met betrekking tot het grondwater bekend, aangezien dit zich op ca. 20 m-mv bevindt.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het vaststellen van de bodemopbouw en geohydrologie is kaartblad 40 West van de Dienst Grondwaterverkenning (TNO/DGV) gebruikt.

Regionaal

De regionale bodemopbouw kan op basis van deze kaart als volgt worden geschematiseerd: De locatie bevindt zich in een gebied waar de bodemopbouw sterk verschuift danwel gestuwd is. Het maaiveld bevindt zich op ca. 50 m boven NAP. Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat uit matig fijn tot matig grove zanden behorend tot de Formaties van Enschede en Harderwijk. Vanaf NAP tot ca. 90 meter onder NAP bevindt zich afwisselend uiterst grof tot matig fijn zand en leem ook behorend tot de Formaties van Enschede en Harderwijk. Vanaf ca. 90 meter beneden NAP tot ca. 120 meter beneden NAP bevindt zich grof zand en leem behorend tot de Formatie van Tegelen.



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is ca. 30 meter boven NAP.

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op basis van de geohydrologische opbouw globaal op ca. 20 m-mv.



3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Vooronderzoek

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse Voornorm (NVN) 5725.

Op 2 oktober is er contact geweest tussen de heer Meertens van Aveco de Bondt en mevrouw Teuns. Zij vertegenwoordigt de gemeente Rozendaal op bodemgebied. Uit dit gesprek zijn de volgende gegevens naar voren gekomen:

- De locatie heeft altijd een agrarische bestemming gehad. Voor 1927 heeft er akkerbouw plaatsgevonden. Direct na de oorlog in 1945 tot heden is de locatie als sportaccommodatie (tennisvereniging) in gebruik. Het is niet duidelijk waarmee de opstallen verwarmd worden, nu en in het verleden.
- Langs de grens van de onderzoekslocatie is in 1994 een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en minerale olie aangetroffen in de grond. Vanwege de diepte van het grondwater (circa 20 m-mv) zijn er in dit onderzoek geen peilbuizen geplaatst.

Mevrouw Teuns heeft aangegeven dat er gezien bovengenoemde gegevens vooronderzoek op verminderd basisniveau mag plaats vinden. Dit betekent dat er nog navraag gedaan moet worden bij de huidige gebruiker. Indien hieruit geen verdachte activiteiten naar voren komen (bijvoorbeeld een ondergrondse tank), kan de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie worden gehanteerd.

Voor de uitvoering van de veldwerkzaamheden is er op 23 oktober 2008, door de veldmedewerker aan de gebruiker van het complex gevraagd of er verdachte activiteiten plaats vinden/hebben gevonden. Hij gaf aan dat er geen brandstoftanks aanwezig zijn (geweest) of andere verdachte bodembedreigende activiteiten plaats hebben gevonden.

Vanwege de diepe grondwaterstand hoeven geen peilbuizen te worden geplaatst. Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek en wordt op basis van de richtlijnen van de NEN 5740 uitgevoerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740.

De onderzoeksstrategie is door Aveco de Bondt Eindhoven in overleg met en onder goedkeuring van het bevoegd gezag, in casu de gemeente Rozendaal bepaald.

Op basis hiervan is de opzet van het verkennend bodemonderzoek van de onderzoekslocatie als volgt:



De strategie voor een onverdachte locatie (ONV).

In de NEN 5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem. Indien in het veld zintuiglijk asbestverdachte materialen worden waargenomen, wordt dit aan de opdrachtgever gemeld en worden in overleg eventueel aanvullende werkzaamheden uitgevoerd.

De onderzoeksstrategie en -opzet zijn bepaald op basis van de verwachte bodemsituatie van de onderzoekslocatie (hypothese), zoals uit de vooraf bij Aveco de Bondt beschikbare informatie naar voren is gekomen.



4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform het procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe erkende medewerker.

Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen is uitgevoerd door erkende veldwerkers van VCMI op 23 oktober 2008.

In 1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummers
Boring tot ca. 0,5 m-mv	16	7 t/m 22
Boring tot ca. 2,0 m-mv	6	1 t/m 6

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Locale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 2.



Tabel 2: Plaatselijke bodemopbouw

Bodemlaag [cm-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
Plaatselijke bodemopbouw			
0 - 200	ZAND	Zeer fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak grindig	donkerbruin
Bodemopbouw tennisbaan			
0 - 5	GRAVEL	Overwegend vermengd met lava	roodbruin
5 - 15	LAVA		roodbruin
15 - 120	ZAND	Met grind	donkerbruin

Er is geen toestemming verkregen om op het kunstgrasveld te boren. Hierdoor is er geen informatie betreffende de bodemopbouw ter plaatse van dit veld.

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is geen grondwater aangetroffen. In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven. Ook is aan deze bijlage een door de gebruiker van het terrein gegeven verticale opbouw van de tennisbanen toegevoegd.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de boringen is er ter plaatse van boring 4 (30-50 cm-mv) een bijmenging met volledig baksteen, matig puin en brokken asfalt aangetroffen. Deze boring is op 80 cm-mv gestaakt, vermoedelijk vanwege een riolering. Deze boring is herplaatst (4A). In deze herplaatste boring is van 15-80 cm-mv een sterk baksteenhoudende laag aangetoond. Bij boring 6 is van 40-150 cm-mv een matig baksteenhoudende laag aangetroffen en van 150-200 cm-mv zijn sporen baksteen aangetoond. Bij boring 16 (40-70 cm-mv) zijn brokken asfalt en een zwak puinhoudende laag aangetoond. Boring 20 (0-50 cm-mv) bevat een matig baksteenhoudende laag. Tevens zijn bij boring 5 en 21 van 0-50 cm-mv sporen van baksteen aangetroffen.

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen zijn verder zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Tevens is er in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbest (verdacht materiaal) aangetroffen.

4.3 Monsterselectie en chemische analyses

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemonsters geselecteerd voor chemische analyses. De opdracht voor de chemische analyses is verstrekt aan het ISO 17025 geaccrediteerde laboratorium van Analytico. Het laboratorium is erkend door het Ministerie van VROM, voor de 'analyse milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000) en 'analyse van bouwstoffen' (AP04).

4.3.1 Grond

Op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van chemische analyses zoals weergegeven in navolgende tabel.



tabel 1: Overzicht selectie grondmonsters en chemische analyses

Grond(meng)- monster	Boringen en diepte in cm -mv	Grondsoort	Herkomst/bijzonderheden	Analyse op
4A-1	4A (15-65)	Zand	Sterk baksteenhoudend	Standaard pakket grond ¹⁾
16-2	16 (40-70)	Zand	Brokken asfalt en zwak baksteenhoudend	Standaard pakket grond
MMB	1, 2, 7, 14, 17 en 22 (0-50)	Zand	Geen	Standaard pakket grond
6-4	6 (150-200)	Zand	Sporen baksteen	Standaard pakket grond
MMO	1 (60-100)	Zand	Geen	Standaard pakket grond
	3 (70-120)			
	2 (100-150)			
	4A (140-190)			
	5 (160-200)			

¹⁾ Standaard pakket grond

Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som-PAK; minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.

De grond(meng)monsters zijn, voor de analyse op minerale olie, voorbehandeld met florisil, om verstoring van de meting door aanwezigheid van humuszuren te minimaliseren. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

De analyseresultaten hebben geen aanleiding gegeven mengmonsters separaat te laten analyseren.

4.4 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte chemische stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de achtergrondwaarden grond (AW2000), de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd (Circulaire bodemsanering 2006, Staatscourant nr. 131, d.d. 10 juli 2008).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Er is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een sanering kan dan noodzakelijk zijn.

De bodemtypecorrectie van de normwaarden voor de vaste bodem is gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof.



In dit rapport wordt de mate van verontreiniging verder als volgt aangeduid:

Aanduiding	Aangetoond gehalte / concentratie
-	Niet verhoogd, kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde/streefwaarde of detectielimiet
*	Licht verhoogd, groter dan streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
**	Matig verhoogd, groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
***	Sterk verhoogd, groter dan interventiewaarde

Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de betreffende interventiewaarde.



5 TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsing analyseresultaten grond

In de overschrijdingstabellen in bijlage 4 zijn de getoetste analyseresultaten van het bodemonderzoek weergegeven. De gemeten waarden zijn getoetst aan de gecorrigeerde normwaarden voor grond zoals in paragraaf 4.4 omschreven. De analysecertificaten zijn terug te vinden bijlage 3.

5.2 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.2.1 Grond

In de grondmonsters van de bovengrond is in monster 4A-1 van 15 tot 65 cm-mv (sterk baksteenhoudend) een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en PAK's aangetoond. De gemeten gehalten zijn te relateren aan de bijmengingen met puin.

In monster 16-2 van 40 tot 70 cm-mv (brokken asfalt en zwak baksteenhoudend) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en een sterk verhoogd gehalte aan PAK's aangetoond. De gemeten gehalten zijn te relateren aan de bijmenging met brokken asfalt en/of puin.

In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond, het monster van de ondergrond 6-4 van 150 tot 200 cm-mv (sporen baksteen), alsmede het mengmonster van de zintuiglijk schone ondergrond, zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

5.2.2 Hypothese en onderzoeksstrategie

De hypothese onverdacht wordt niet geheel bevestigd.

Er is een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten in monster 16-2 (40-70 cm-mv). Bij sterk verhoogde gehalten (> Interventiewaarde), dient er op basis van de Wet Bodembescherming een nader onderzoek plaats te vinden.

De gehanteerde onderzoeksstrategie is, gezien de doelstelling van het bodemonderzoek, de uitgevoerde metingen en verkregen resultaten, niet geheel voldoende om conclusies ten aanzien van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te kunnen trekken. Gezien de doelstelling van het onderzoek geven de resultaten aanleiding tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie.



6 CONCLUSIE

Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn zintuiglijk bijmengingen met baksteen, puin en brokken asfalt aangetroffen op het noordelijke en oostelijk terreindeel (voornamelijk parkeerplaats).

Grond

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat in de zintuiglijk verontreinigde bovengrond lichte verhogingen met minerale olie en een lichte tot sterke verhoging met PAK is aangetoond. De sterke PAK-verontreiniging bevindt zich ter hoogte van de huidige parkeerplaats op het oostelijke terreindeel.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetoond.

Grondwater

Er zijn vanwege de verwachte diepte van het grondwater geen peilbuizen ten behoeve van grondwatermonstername geplaatst.

Resumé

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn behoudens de aangetroffen verontreiniging met PAK, geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu te verwachten.

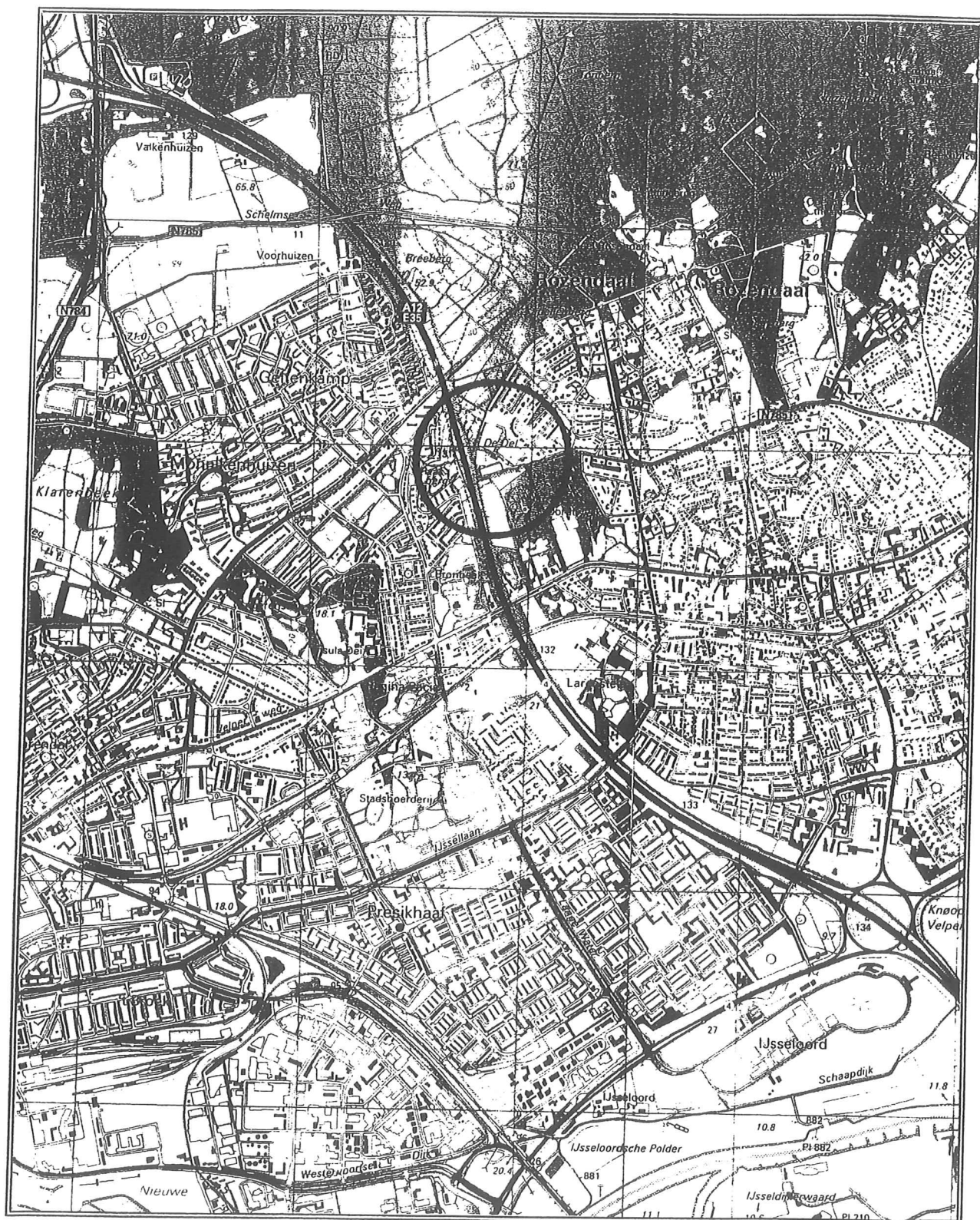
Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond, behoudens het oostelijk terreingedeelte, vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor de voorgenomen herontwikkeling.

Wij adviseren een nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de sterke verontreiniging met PAK.

Indien er uit dit onderzoek blijkt dat er een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, dient u rekening te houden met vertragingen en verhoogde kosten in verband met het woonrijp maken van deze locatie.

bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie

TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



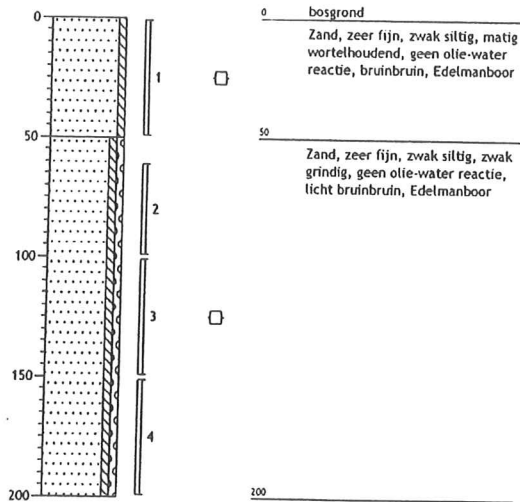
Schaal 1 : 25.000

Aveco de Bondt

bijlage 2:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

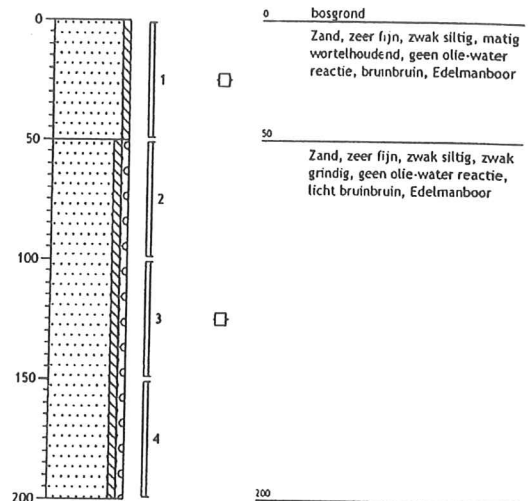
Boring: 1

Datum: 23-10-2008



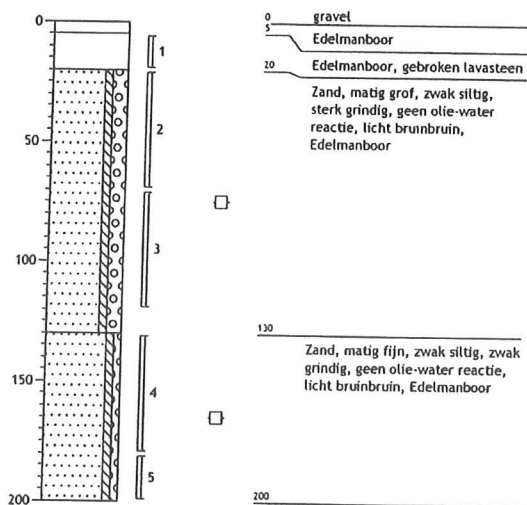
Boring: 2

Datum: 23-10-2008



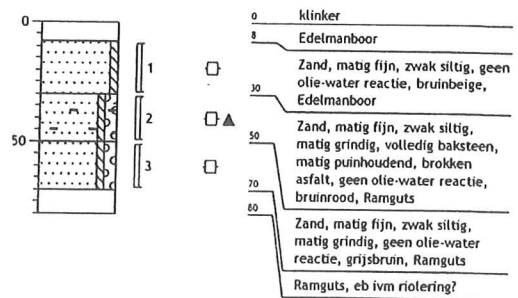
Boring: 3

Datum: 23-10-2008



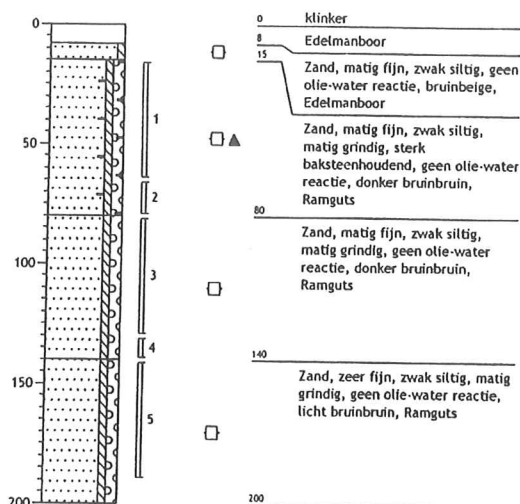
Boring: 4

Datum: 23-10-2008



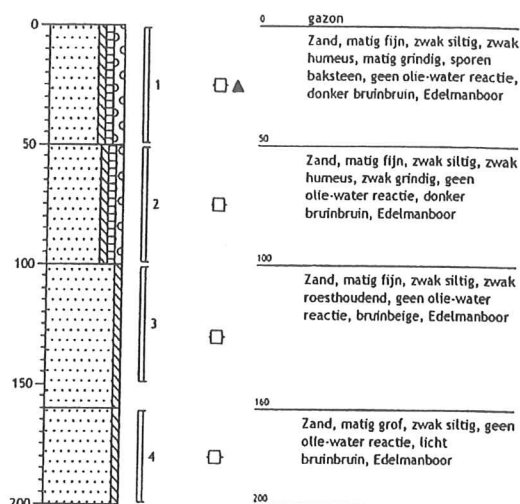
Boring: 4A

Datum: 23-10-2008



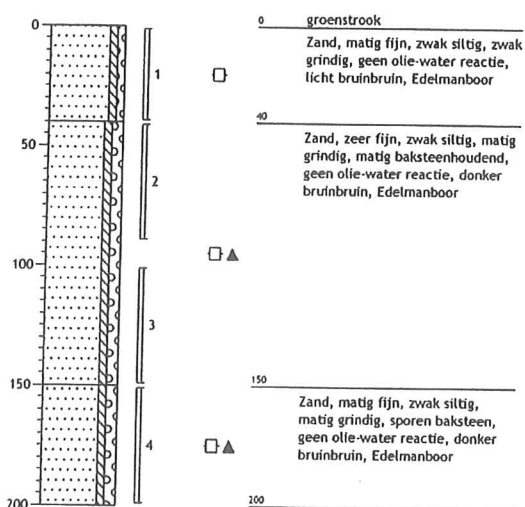
Boring: 5

Datum: 23-10-2008



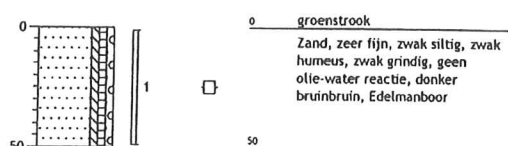
Boring: 6

Datum: 23-10-2008



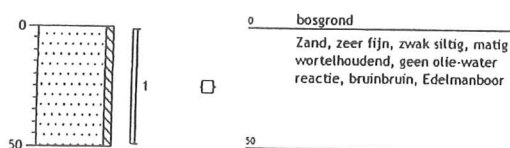
Boring: 7

Datum: 23-10-2008



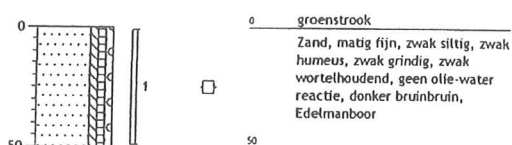
Boring: 8

Datum: 23-10-2008



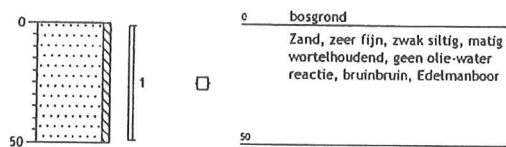
Boring: 9

Datum: 23-10-2008



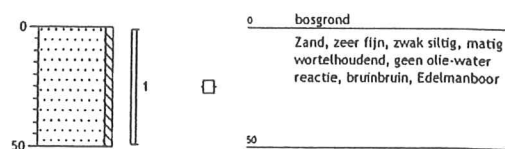
Boring: 10

Datum: 23-10-2008



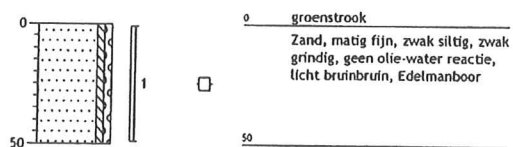
Boring: 11

Datum: 23-10-2008



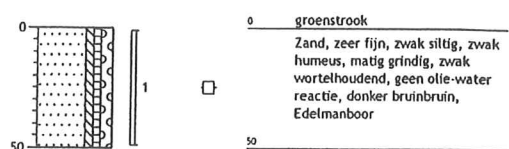
Boring: 12

Datum: 23-10-2008



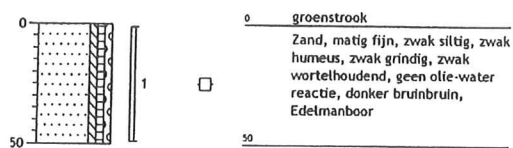
Boring: 13

Datum: 23-10-2008



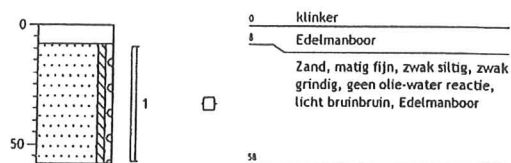
Boring: 14

Datum: 23-10-2008



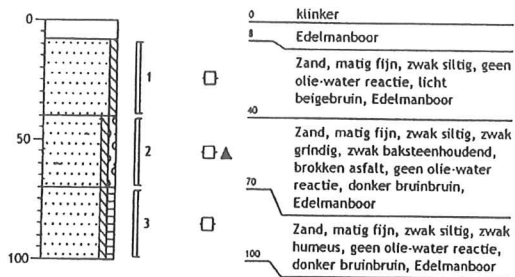
Boring: 15

Datum: 23-10-2008



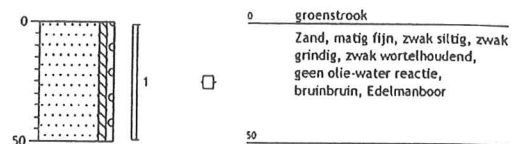
Boring: 16

Datum: 23-10-2008



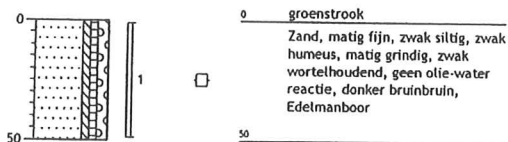
Boring: 17

Datum: 23-10-2008



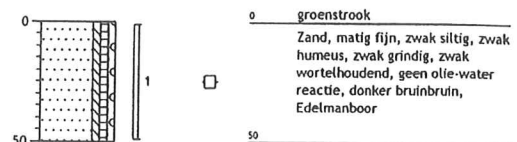
Boring: 18

Datum: 23-10-2008



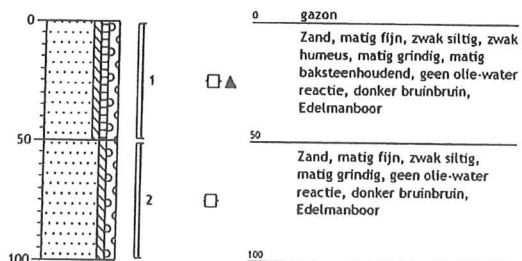
Boring: 19

Datum: 23-10-2008



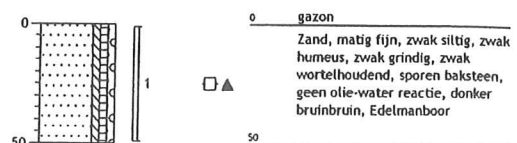
Boring: 20

Datum: 23-10-2008



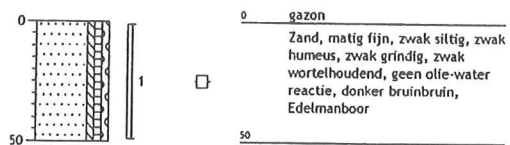
Boring: 21

Datum: 23-10-2008



Boring: 22

Datum: 23-10-2008



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

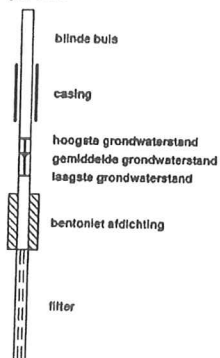
zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarden

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

boring 1

0,00	-	0,05	gravel
0,05	-	0,16	lava
0,16	-	1,00	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met grind
1,00	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand

boring 2

0,00	-	0,04	gravel met lava
0,04	-	0,12	lava
0,12	-	0,40	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met weinig grind
0,40	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met grind

boring 3

0,00	-	0,04	gravel vermengd met lava
0,04	-	0,145	lava
0,145	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met grind (wortel en bladresten)

boring 4

0,00	-	0,05	gravel vermengd met lava
0,05	-	0,13	lava
0,13	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met weinig grind

boring 5

0,00	-	0,04	gravel vermengd met lava
0,04	-	0,13	lava
0,13	-	0,65	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand
0,65	-	> 0,70	grind

boring 6

0,00	-	0,035	gravel
0,035	-	0,12	lava
0,12	-	0,50	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met veel grind
0,50	-	0,80	licht humeus, leemarm, matig grof zand
0,80	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand

boring 7

0,00	-	0,045	gravel vermengd met lava
0,045	-	0,12	lava
0,12	-	0,60	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met grind
0,60	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm (plaatselijk zwak leemig) matig grof zand

boring 8

0,00	-	0,035	gravel vermengd met lava
0,035	-	0,10	lava
0,10	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met veel grind

boring 9

0,00	-	0,05	gravel, verlampt
0,05	-	0,17	lava
0,17	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met weinig grind

boring 10

0,00	-	0,04	gravel vermengd met lava
0,04	-	0,105	lava
0,105	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met grind

boring 11

0,00	-	0,035	gravel
0,035	-	0,12	lava
0,12	-	> 1,20	zeer humusarm, leemarm, matig grof zand met weinig grind

bijlage 3:
Analyserapporten

Aveco de Bondt Vestiging Zuid
T.a.v. J. van Heel
Postbus 7020
5605 JA EINDHOVEN

Analysecertificaat

Datum: 30-10-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008163572
Uw projectnummer	08.1716
Uw projectnaam	VBO DE DEL ROZENDAAL
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-10-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld 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 week 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
Laboratoriummanager

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA 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 (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 08.1716
 Uw projectnaam VBO DE DEL ROZENDAAL
 Uw ordernummer
 Datum monstername 23-10-2008
 Monsternemer VCMI

Certificaatnummer 2008163572
 Startdatum 24-10-2008
 Rapportagedatum 30-10-2008/15:53
 Bijlage A, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	91.7	88.6	92.9	95.4	96.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	1.7	2.2	1.7	0.7
S Gloeirest	% (m/m) ds	98.2	97.9	97.5	97.9	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	5.3	5.3	5.0	4.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	41	24	22	26	17
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	3.1	2.8	2.5	2.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	8.2	7.7	6.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.051	0.061	0.065	0.051	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.9	10	7.7	7.0	5.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	29	33	25	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	32	30	26	27	<17
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<6.0	<6.0	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<4.0	9.2	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	32	99	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	72	200	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	110	310	<20	<20	<20
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.010	<0.10	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.010	<0.10	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.010	<0.10	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.010	<0.10	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.010	<0.10	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.010	<0.10	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.010	<0.10	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1 4A-1
 2 16-2
 3 MMB
 4 6-4
 5 MMO

Analytico-nr.

4269332
 4269333
 4269334
 4269335
 4269336

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.863.B01
 KvK No. 09088623

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA 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 (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 08.1716
 Uw projectnaam VBO DE DEL ROZENDAAL
 Uw ordernummer
 Datum monstername 23-10-2008
 Monsternemer VCMI

Certificaatnummer 2008163572
 Startdatum 24-10-2008
 Rapportagedatum 30-10-2008/15:53
 Bijlage A, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.049	0.49	0.0049	0.0049	0.0049
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.076	0.15	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.2	7.9	0.042	0.13	0.081
S Anthraceen	mg/kg ds	0.20	1.9	0.0073	0.0095	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	3.0	20	0.25	0.26	0.14
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.4	6.4	0.14	0.091	0.050
S Chryseen	mg/kg ds	1.2	5.7	0.14	0.11	0.052
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.81	3.2	0.076	0.064	0.030
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.0	9.5	0.12	0.12	0.061
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.7	7.6	0.11	0.085	0.041
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	8.2	0.089	0.12	0.068
S PAK VR0M (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	70	0.99	0.99	0.53

Nr. Monsteromschrijving

- 1 4A-1
- 2 16-2
- 3 MMB
- 4 6-4
- 5 MMO

Analytico-nr.

4269332
 4269333
 4269334
 4269335
 4269336

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA 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 (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008163572

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4269332 4A	1	1	15	65	0504372377	4A-1
4269333 16	1	2	40	70	0504372422	16-2
4269334 7	1	1	0	50	0504371731	MMB
4269334 22	2	1	0	50	0504372122	
4269334 2	3	1	0	50	0504372099	
4269334 1	4	1	0	50	0504372088	
4269334 17	5	1	0	50	0504372111	
4269334 14	6	1	0	50	0504372109	
4269335 6	1	4	150	200	0504371729	6-4
4269336 1	1	2	60	100	0504372123	MM0
4269336 3	2	3	70	120	0504372121	
4269336 2	3	3	100	150	0504372128	
4269336 5	4	4	160	200	0504372361	
4269336 4A	5	5	140	190	0504372428	

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA 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 (MEDD) en Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008163572

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf. 0-NVN 5710
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf. 0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

bijlage 4:
Overschrijdingstabellen

Monsteromschrijving
Monsternr

4A-1
4269332 / GR000001

		4A-1	S/AW2000	T	I
Bodemtype correctie					
Organische stof		1,5			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6			
Voorbehandeling					
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	91,7			
Organische stof	% (m/m) ds	1,5			
Gloeirest	% (m/m) ds	98,2			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6			
Metalen					
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	<0.17	-	0,36	4,1
Koper (Cu)	mg/Kg ds	7,8	-	21	61
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	9,9	-	15	29
Lood (Pb)	mg/Kg ds	24	-	33	190
Zink (Zn)	mg/Kg ds	32	-	67	200
Barium (Ba)	mg/Kg ds	41	-	65	190
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	3,3	-	5,5	37
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	0,051	-	0,11	13
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/Kg ds	<6,0			
Minerale olie C16-C22	mg/Kg ds	<4,0			
Minerale olie C22-C30	mg/Kg ds	32			
Minerale olie C30-C40	mg/Kg ds	72			
Minerale olie (GC) totaal	mg/Kg ds	110	*	38	520
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/Kg ds	<0.010			
PCB 52	mg/Kg ds	<0.010			
PCB 101	mg/Kg ds	<0.010			
PCB 118	mg/Kg ds	<0.010			
PCB 138	mg/Kg ds	<0.010			
PCB 153	mg/Kg ds	<0.010			
PCB 180	mg/Kg ds	<0.010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,049	*	0,004	0,1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/Kg ds	0,076			
Fenanthreen	mg/Kg ds	1,2			
Anthraceen	mg/Kg ds	0,2			
Fluorantheen	mg/Kg ds	3			
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	1,4			
Chryseen	mg/Kg ds	1,2			
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	0,81			
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	2			
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	1,7			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	1,9			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	13	*	1,5	21
Legenda					
Aantal getoetste componenten		12			
> streefwaarde/aw2000	*	3			
> tussenwaarde	**	0			
> interventiewaarde	***	0			

Monsteromschrijving
Monsternr

16-2
4269333 / GR000002

		16-2	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		1,7				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,3				
Voorbehandeling						
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	88,6				
Organische stof	% (m/m) ds	1,7				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,3				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	<0.17	-	0,37	4,1	7,9
Koper (Cu)	mg/Kg ds	8,2	-	22	61	100
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	10	-	15	30	44
Lood (Pb)	mg/Kg ds	29	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/Kg ds	30	-	69	210	350
Barium (Ba)	mg/Kg ds	24	-	69	200	340
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	3,1	-	5,8	40	74
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	0,061	-	0,11	13	26
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/Kg ds	<6.0				
Minerale olie C16-C22	mg/Kg ds	9,2				
Minerale olie C22-C30	mg/Kg ds	99				
Minerale olie C30-C40	mg/Kg ds	200				
Minerale olie (GC) totaal	mg/Kg ds	310	*	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.10				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.10				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.10				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.10				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.10				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.10				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.10				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,49	***	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	0,15				
Fenanthreen	mg/Kg ds	7,9				
Anthraceen	mg/Kg ds	1,9				
Fluorantheen	mg/Kg ds	20				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	6,4				
Chryseen	mg/Kg ds	5,7				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	3,2				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	9,5				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	7,6				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	8,2				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	70	***	1,5	21	40
Legenda						
Aantal getoetste componenten		12				
> streefwaarde/aw2000	*	1				
> tussenwaarde	**	0				
> interventiewaarde	***	2				

Monsteromschrijving
Monsternr

MMB
4269334 / GR000003

		MMB	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		2,2				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,3				
Voorbehandeling						
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92,9				
Organische stof	% (m/m) ds	2,2				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,3				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	<0.17	-	0,37	4,2	8
Koper (Cu)	mg/Kg ds	7,7	-	22	61	100
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	7,7	-	15	30	44
Lood (Pb)	mg/Kg ds	33	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/Kg ds	26	-	69	210	360
Barium (Ba)	mg/Kg ds	22	-	69	200	340
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	2,8	-	5,8	40	74
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	0,065	-	0,11	13	26
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C16-C22	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C22-C30	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C30-C40	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (GC) totaal	mg/Kg ds	<20	-	42	570	1100
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	*	0,0044	0,11	0,22
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	0,042				
Anthraceen	mg/Kg ds	0,0073				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,25				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	0,14				
Chryseen	mg/Kg ds	0,14				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	0,076				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	0,12				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	0,11				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	0,089				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,99	-	1,5	21	40
Legenda						
Aantal getoetste componenten		12				
> streefwaarde/aw2000	*		1			
> tussenwaarde	**		0			
> interventiewaarde	***		0			

Monsteromschrijving
Monsternr

6-4
4269335 / GR000004

		6-4	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		1,7				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5				
Voorbehandeling						
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	95,4				
Organische stof	% (m/m) ds	1,7				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	<0.17	-	0,36	4,1	7,9
Koper (Cu)	mg/Kg ds	6	-	21	61	100
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	7	-	15	29	43
Lood (Pb)	mg/Kg ds	25	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/Kg ds	27	-	68	210	350
Barium (Ba)	mg/Kg ds	26	-	67	200	330
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	2,5	-	5,7	39	72
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	0,051	-	0,11	13	26
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C16-C22	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C22-C30	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C30-C40	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (GC) totaal	mg/Kg ds	<20	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	*	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	0,13				
Anthraceen	mg/Kg ds	0,0095				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,26				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	0,091				
Chryseen	mg/Kg ds	0,11				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	0,064				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	0,12				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	0,085				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	0,12				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,99	-	1,5	21	40
Legenda						
Aantal getoetste componenten		12				
> streefwaarde/aw2000	*			1		
> tussenwaarde	**			0		
> interventiewaarde	***			0		

Monsteromschrijving
Monsternr

MMO
4269336 / GR000005

		MMO	S/AW2000	T	I	
Bodemtype correctie						
Organische stof		0,7				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4				
Voorbehandeling						
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	96,2				
Organische stof	% (m/m) ds	0,7				
Gloeirest	% (m/m) ds	99				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/Kg ds	<0.17	-	0,36	4,1	7,8
Koper (Cu)	mg/Kg ds	<5.0	-	21	60	98
Nikkel (Ni)	mg/Kg ds	5,4	-	14	27	40
Lood (Pb)	mg/Kg ds	13	-	33	190	350
Zink (Zn)	mg/Kg ds	<17	-	65	200	330
Barium (Ba)	mg/Kg ds	17	-	61	180	300
Kobalt (Co)	mg/Kg ds	2	-	5,2	36	66
Molybdeen (Mo)	mg/Kg ds	<1.5	-	1,5	96	190
Kwik (Hg)	mg/Kg ds	<0.050	-	0,11	13	26
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C16-C22	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C22-C30	mg/Kg ds	--				
Minerale olie C30-C40	mg/Kg ds	--				
Minerale olie (GC) totaal	mg/Kg ds	<20	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 52	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 101	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 118	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 138	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 153	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB 180	mg/Kg ds	<0.0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,0049	*	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/Kg ds	<0.010				
Fenanthreen	mg/Kg ds	0,081				
Anthraceen	mg/Kg ds	<0.0050				
Fluorantheen	mg/Kg ds	0,14				
Benzo(a)anthraceen	mg/Kg ds	0,05				
Chryseen	mg/Kg ds	0,052				
Benzo(k)fluorantheen	mg/Kg ds	0,03				
Benzo(a)pyreen	mg/Kg ds	0,061				
Benzo(ghi)peryleen	mg/Kg ds	0,041				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/Kg ds	0,068				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/Kg ds	0,53	-	1,5	21	40
Legenda						
Aantal getoetste componenten		12				
> streefwaarde/aw2000	*	1				
> tussenwaarde	**	0				
> interventiewaarde	***	0				

bijlage 5:
Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (bekend als Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze Aveco de Bondt bv.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor door de ministers van VROM en Verkeer en Waterstaat zijn erkend. Een erkenning is een beschikking afgegeven door de VROM en V&W (zie ook www.bodemplus.nl) waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een door VROM en V&W erkende medewerker conform onze procescertificaten:

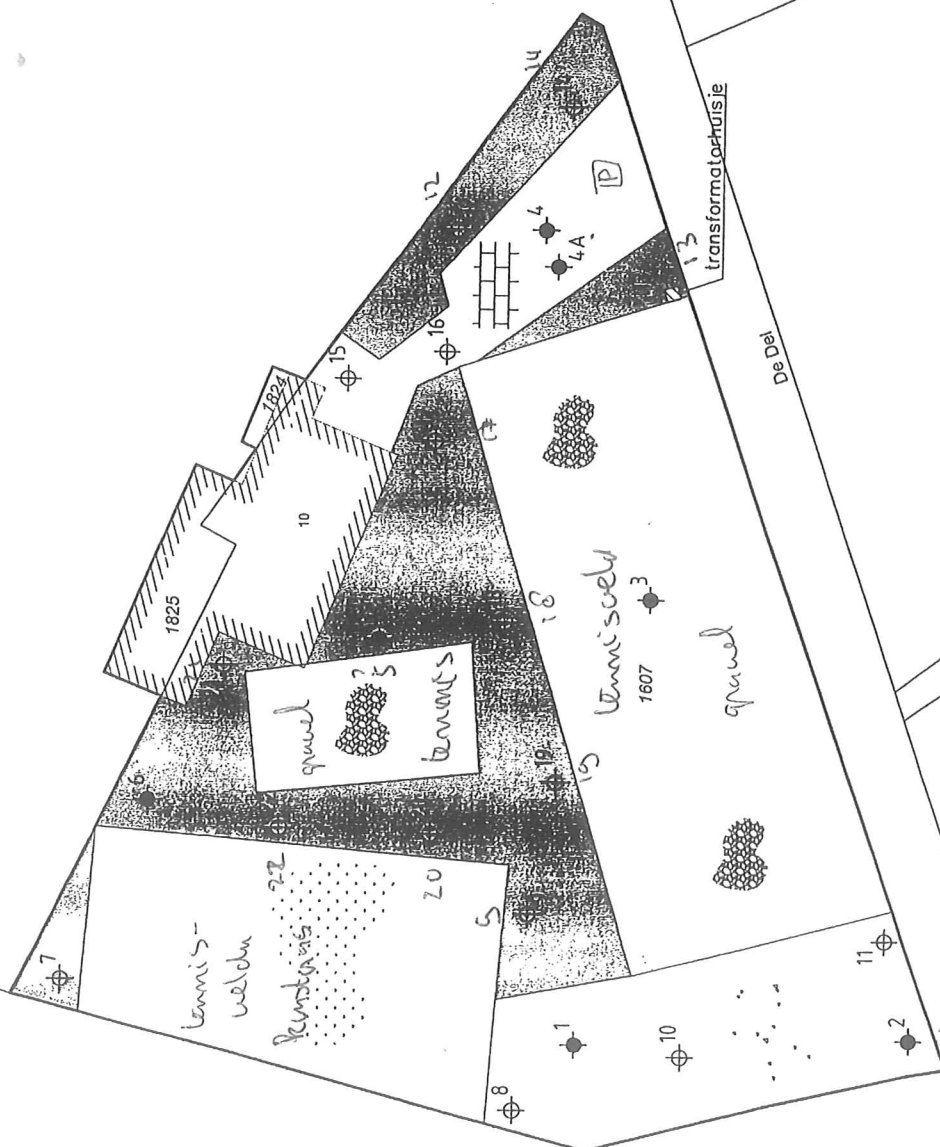
- Monsterneming voor partijkeuringen. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit" voor de toepassingsgebieden:
 - Monsterneming grond voor partijkeuringen (VKB-protocol 1001);
 - Monsterneming niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen voor partijkeuringen (VKB-protocol 1002);
 - Monstervoorbehandeling op locatie voor partijkeuringen (VKB-protocol 1002, § 6.2.2);
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" voor de toepassingsgebieden:
 - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (VKB-protocol 2001);
 - Het nemen van grondwatermonsters (VKB-protocol 2002);
 - Locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem (VKB-protocol 2018);
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg.
Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" voor de toepassingsgebieden:
 - Milieukundige begeleiding landbodemsaneringen met conventionele methoden (VKB-protocol 6001);
 - Milieukundige begeleiding landbodemsaneringen met in-situ methoden (VKB-protocol 6002);
 - Milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen (VKB-protocol 6003);
 - Milieukundige begeleiding van nazorg (VKB-protocol 6004).

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten (schaal 1:750)



LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | Bebauwing |
|  | Klinkers |
|  | Gravel |
|  | Bossages |
|  | Kunstgras |
|  | Groenstrook |
|  | Grens onderzoekslocatie |
|  | Boring tot 0,5 m-mv |
|  | Boring tot 2,0 m-mv |
|  | De op de tekening aangegeven afmetingen
van de verhardingen zijn indicatief |
|  | Opmerking |



VBO De Del Rozendaal



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Aveco de Bondt bv Eindhoven
Postbus 7020, 5605 JA, Eindhoven
Dillenburgstr. 25c, 5632 AM, Eindhoven
Telephone (040) 2500 700
Telefax (040) 2500 701
E-mail: cinthhoven@avecodebond.nl

Overzichtstekening onderzoekslocatie met

boorpunten

werknummer				08 1716	
getekend		gecontroleerd		gezien	
datum / par		28 10 08		28 10 08	
naam		JCS		NBS <i>ME</i>	
				AME ¹¹ A: _{ME}	
				bestandsnaam	
				tek nr T01	
				in 1 bladen, bladnr 1	
				maat A3	
				schaal 1750	
				uitgave A	