

ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK

CASTOR 64

TE VEENENDAAL

GEMEENTE VEENENDAAL



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

Bodem

Actualiserend bodemonderzoek Castor 64 te Veenendaal in de gemeente Veenendaal

Opdrachtgever	Zegers Ontwikkeling bv Postbus 4167 6833 KA Arnhem
Project	VEE.ZEG.ACT
Rapportnummer	13106099
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	16 mei 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. R.W.W. Wieskamp
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

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

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert 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	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4.	VELDWERK.....	6
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.2.1	Grond.....	7
4.2.2	Grondwater.....	7
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Toetsingskader	9
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
5.4	Interpretatie analyseresultaten	12
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

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

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Zegers Ontwikkeling bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek aan de Castor 64 te Veenendaal in de gemeente Veenendaal.

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

Het verzoek van de initiatiefnemer is om de in 2008 verzamelde bodemonderzoeksgegevens daar waar nodig voor herontwikkeling te actualiseren.

Het actualiserend bodemonderzoek (NEN5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Tevens is rekening gehouden met de achtergrondwaarden in de grond, zoals deze door de gemeente Veenendaal zijn vastgesteld.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Veenendaal aanwezige informatie (contactpersonen de heer E. Schrauwen en mevrouw I. Guicking), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer K. Bijsterbosch) en informatie verkregen uit de op 27 maart 2014 uitgevoerde terreininspectie. Op de onderzoekslocatie hebben door Econsultancy februari en augustus 2008 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (kenmerken VEE.CNL.NEN 07025136, VEE.CNL.NAD 08045396, VEE.CNL.ASB 08015008). De hierna gepresenteerde gegevens zijn grotendeels afkomstig uit deze onderzoeken.

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

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

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De onderzoekslocatie (totale oppervlakte circa 16.200 m²) ligt aan de Castor 64, circa 400 m ten oosten van de kern van Veenendaal (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Veenendaal, sectie K, nummer 2575, 2576 en 5141 (ged.).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 39 E, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 6,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 167.250, Y = 448.950.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 39, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond.

De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik door tuincentrum en hoveniersbedrijf Van Ginkel Groep (zie figuur 1). Het westelijk deel van de onderzoekslocatie is sinds 1977 bebouwd met een kas. Het kantoor en de materiaalopslag zijn in respectievelijk 1988 en 1976 gerealiseerd. Op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een woonhuis. Het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als parkeerplaats. Het oostelijk terreindeel is in gebruik voor de opslag van materialen ten behoeve van het hoveniersbedrijf en is deels verhard met puin. Het overige deel van de onderzoekslocatie is groten-deels onverhard.



Figuur 1: onderzoekslocatie

Ten westen van de materiaalopslag worden in een speciaal daartoe ingerichte locatie, kleine hoeveelheden bestrijdingsmiddelen en motorolie opgeslagen ($\pm 10 \text{ m}^2$). Ter plaatse bevindt zich een vloeistofdichte opvangbak.

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

In de periode 2008-heden zijn diverse milieucontroles uitgevoerd. Destijds zijn diverse tekortkomingen geconstateerd ten aanzien van de vergunde situatie. De tekortkomingen hadden met name betrekking op geluidsoverlast, verkeerssituaties en het gebruik van het oostelijk (gepachte) terreindeel. Daarnaast werden tekortkomingen ten aanzien van zeefacties van grond geconstateerd. Tijdens milieucontroles zijn geen tekortkomingen van mogelijk bodembedreigende aard geconstateerd.

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

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

Op de onderzoekslocatie zijn door Econsultancy in februari en augustus 2008 diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (kenmerken VEE.CNL.NEN 07025136, VEE.CNL.NAD 08045396, VEE.CNL.ASB 08015008). Tevens is gelijktijdig met het onderhavig onderzoek op de onderzoekslocatie een verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn separaat gerapporteerd (kenmerk VEE.ZEG.ASB 13106100).

Verontreinigingssituatie

Uit de reeds uitgevoerde onderzoeken blijkt dat ter plaatse een verontreiniging met metalen in de grond en/of het grondwater aanwezig is. In augustus 2008 is de verontreiniging door Econsultancy middels een nader bodemonderzoek afgeperkt (rapportnummer 08045398 VEE.CNL.NAD). Hieronder zijn de resultaten uit dit onderzoek gepresenteerd.

Op de locatie zijn 2 separate gevallen van bodemverontreiniging te onderscheiden:

Geval A: gedempte watergang;
Geval B: ophooglaag.

Geval A: gedempte watergang

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten is de sterke metalenverontreiniging in de grond en de sterke verontreiniging met zink in het grondwater als afgeperkt beschouwd.

De omvang van de metalenverontreiniging in de grond (gehalten groter dan de tussenwaarde) bedraagt globaal 450 m³ (450 m² x 1,0 m). Hiervan is circa 255 m³ sterk verontreinigd (255 m² x 1,0 m). Ten aanzien van geval A geldt dat er tevens sprake is van een grondwaterverontreiniging met zink. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging wordt geraamd op 75 m³ (50 m² x 1,5 m). Het grondwater is tevens licht verontreinigd met arseen, chroom en cis 1,2-dichlooretheen.

Geval B: ophooglaag

Op basis van de analyseresultaten wordt de sterke metalenverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterk verontreinigde kern heeft een totale oppervlakte van circa 80 m². De totale omvang van de sterke metalenverontreiniging in de grond bedraagt globaal 100 m³ (uitgaande van een maximale laagdikte van 1,2 m). Als gevolg van het diffuus voorkomen van lichte metalenverontreinigingen is de verontreiniging niet tot aan de achtergrondwaarde afgeperkt.

Het grondwater is tevens licht verontreinigd met chroom en 1,1,2-trichloorethaan. Voor de lichte 1,1,2-trichloorethaanverontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy geen verklaring. In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen met metalen aangetoond.

Voor specifiek inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages (zie bijlage 8).

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Veenendaal. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woonhuizen met tuin;
- aan de oostzijde bevindt zich het Dragonderpark;
- aan de zuidzijde bevinden zich de openbare weg Castor en woonhuizen met tuin;
- aan de westzijde bevinden zich een sloot en de openbare weg (Kleine Beer).

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de aangrenzende percelen geen grensoverschrijdende bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

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

2.8 Toekomstige situatie

De locatie zal worden herontwikkeld ten behoeve van woningbouw.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Veenendaal heeft de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK, PCB en olie voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de kwaliteitszone Wonen II voor zowel bovengrond als ondergrond. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan kobalt, kwik, lood, zink, PCB en PAK voor (zie bijlage 7). Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 39 Oost, 1966 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een moerige eerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit een zanddek met een moerige tussenlaag op zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich in de Gelderse Vallei, tussen de stuwwal van Ede-Wageningen en aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 60 m en wordt gevormd door de matig fijne tot grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. Op deze fluviatiele formaties liggen de continentale Eemafzettingen bestaande uit klei, veen en zand. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Drente. Deze formatie bestaat uit keileem, bekkenkleien en fluvioglaciale afzettingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 39 Oost, 1977 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

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

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A+B: actualisatie bovengrond oostelijk en westelijk terreindeel	± 16.800 m ²	-	ONV/ACT
C: opslag motorolie en bestrijdingsmiddelen	± 10 m ²	minerale olie, aromaten en bestrijdingsmiddelen	VEP/ACT
D: actualisatie grondwaterkwaliteit ter plaatse van bekende verontreinigingscontouren	-	zink	ACT

Onderzoeksstrategieën:

ONV : Onverdacht
VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting
ACT : Actualiserend bodemonderzoek

De bovenstaande informatie leidt volgens Econsultancy tot de volgende onderzoeksvragen:

Deellocatie A+B: *actualisatie bovengrond oostelijk en westelijk terreindeel*

- In hoeverre is de bodemkwaliteit van de bovengrond verslechterd in de periode 2008-2014 als gevolg van de bedrijvigheid op locatie (hoveniersbedrijf)?
- In hoeverre is er sprake van een bodemverontreiniging als gevolg van de bedrijvigheid op locatie (hoveniersbedrijf)?

Deellocatie C: *opslag motorolie en bestrijdingsmiddelen*

- In hoeverre is de bodemkwaliteit verslechterd in de periode 2008-2014 als gevolg van de opslag van olie en bestrijdingsmiddelen ter plaatse?
- In hoeverre is er sprake van een bodemverontreiniging als gevolg van de opslag van olie en bestrijdingsmiddelen ter plaatse?

Deellocatie D: *actualisatie grondwaterkwaliteit ter plaatse van bekende verontreinigingscontouren*

- In hoeverre heeft de bekende grondverontreiniging met metalen ter plaatse van de ophooglaag gezorgd voor een grondwaterverontreiniging ter plaatse?
- In hoeverre is er nog sprake van een grondwaterverontreiniging met zink ter plaatse van deellocatie A en heeft de reeds bekende grondwaterverontreiniging zich verspreidt ten opzichte van de bekende verontreinigingssituatie uit 2008?

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 27 en 28 maart 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heren A.F.W. Geven en A.G.C. Rondeel. Deze medewerkers van Econsultancy in Doetinchem zijn geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De grondwaterbemonstering is op 9 april 2014 uitgevoerd door de heer P. Toebes. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A+B: actualisatie bovengrond oostelijk en westelijk terreindeel	19 (0,5 m -mv) 10 (2,0 m -mv) - (*B)	klinkers/onverhard	standaardpakket (4x)	standaardpakket (3x)
C: opslag motorolie en bestrijdingsmiddelen	1 (2,0 m -mv) - (*B)	beton	OCB, minerale olie (1x) metalen (1x)	OCB, standaardpakket (1x)
D: actualisatie grondwater- verontreiniging	3 (peilbuis) (*B)	klinkers/onverhard	-	standaardpakket (1x) zink (6x)
(*A) Enkel de kwaliteit van de bovengrond is geactualiseerd				
(*B) Er is voor de grondwaterbemonstering veelal gebruik gemaakt van bestaande peilbuizen uit het voorgaande bodemonderzoek				

De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor en een zuigerboor. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen (D03, D06 en D07) geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 27 en 28 maart 2014 is ingeschat. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. Ter plaatse van boring C01 de ondergrond matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak ijzerhoudend en zwak aardewerkhoudend. Vermoedelijk houden deze bijmengingen verband met tijdens het voorgaand onderzoek ten oosten aangetoonde gedempte sloot. In het overige opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 9 april 2014 uitgevoerd door de heer P. Toebes. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of lucht-bellen in de monsters zijn gekomen. De watermonsters ten behoeve van de analyse op metalen zijn in het veld gefiltreerd. Tabel III geeft een overzicht van de grondwaterstanden en de in het veld bepaalde waarden van de troebelheid.

Tabel III. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 9 april 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
A08 (bestaande peilbuis A03)	ter plaatse van deellocatie A (westelijk terreindeel)	1,8-2,8	1,31	1,1
B02 (bestaande peilbuis B01)	ter plaatse van deellocatie B (noordoostelijk terreindeel)	1,2-2,2	1,12	0,65
B06 (bestaande peilbuis B02)	ter plaatse van deellocatie B (oostelijk terreindeel)	1,5-2,5	1,25	48
C01 (bestaande peilbuis)	ter plaatse van deellocatie C (olie- en bestrijdingsmiddelenopslag)	0,7-2,7	1,43	20
D01 (bestaande peilbuis A213)	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, verticale afperking zinkverontreiniging)	4,0-5,0	1,20	25
D02 (bestaande peilbuis A100)	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, kern zinkverontreiniging)	2,0-3,0	1,23	2,5
D03	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, horizontale afperking zinkverontreiniging)	1,7-2,7	1,16	1,3
D04 (bestaande peilbuis A228)	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, horizontale afperking zinkverontreiniging)	2,0-3,0	1,15	1,6
D05 (bestaande)	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, horizontale afperking)	2,0-3,0	1,14	9,3

peilbuis A227)	zinkverontreiniging)			
D06	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, horizontale afperking zinkverontreiniging)	1,7-2,7	1,08	11,7
D07	ter plaatse van deellocatie D (ophooglaag)	1,7-2,7	1,10	22,4

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 6 grond(meng)monsters samengesteld (5 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmonster van de ondergrond). De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

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

Tevens is van alle grond(meng)monsters het lutum en/of organische stofgehalte bepaald.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit het grond(meng)monster van de MMB1 bovengrond is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameters lood.

Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse van boring C01 is voor de ondergrond een aanvullende analyse op metalen ingezet.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A01 (5-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A07 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond noordwestelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA2	A08 (0-50) A09 (5-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-20)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond zuidwestelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMB1	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (30-50) B05 (50-100) B15 (30-80)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond noordoostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMB2	B09 (50-100) B11 (0-50) B12 (50-100) B13 (0-50) B14 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond zuidoostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
C01-2	C01 (60-100)	organochloorbestrijdingsmiddelen, minerale olie en organische stof	bovengrond noordelijk terreindeel (sporen puin, zwak kolengruishoudend)
C01-4	C01 (140-180)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond noordelijk terreindeel (zwak glas-, aardewerk- en ijzerhoudend en matig baksteenhoudend)
B01-1	B01 (0-50)	lood + lutum en organische stof	uitsplitsing MMB1
B02-1	B02 (0-50)	lood + lutum en organische stof	uitsplitsing MMB1
B03-1	B03 (0-50)	lood + lutum en organische stof	uitsplitsing MMB1
B04-2	B04 (30-50)	lood + lutum en organische stof	uitsplitsing MMB1
B05-1	B05 (50-100)	lood + lutum en organische stof	uitsplitsing MMB1
B15-1	B15 (30-80)	lood + lutum en organische stof	uitsplitsing MMB1

5.2 Toetsingskader

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

- achtergrondwaarde:

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- streefwaarde:

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- tussenwaarde:

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

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

Grond:

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

Grondwater:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > AW en lokale achtergrondgehalte	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMA1	A01 (5-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A07 (0-50)	PAK	-	-	-
MMA2	A08 (0-50) A09 (5-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-20)	kwik	-	-	-
MMB1	B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (30-50) B05 (50-100) B15 (30-80)	-	lood	lood	-
MMB2	B09 (50-100) B11 (0-50) B12 (50-100) B13 (0-50) B14 (0-50)	-	-	-	-
C01-2	C01 (60-100)	-	-	-	-

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > AW en lokale achtergrond-gehalte	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
C01-4	C01 (140-180)	koper kwik lood zink	koper kwik lood zink	-	-
B01-1	B01 (0-50)	-	-	-	-
B02-1	B02 (0-50)	lood	-	-	-
B03-1	B03 (0-50)	-	-	-	-
B04-2	B04 (30-50)	-	-	-	-
B05-1	B05 (50-100)	-	-	-	-

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
A08-1-1	ter plaatse van deellocatie A (westelijk terreindeel)	barium	-	-
B02-1-1	ter plaatse van deellocatie B (noordoostelijk terreindeel)	barium nikkel	-	-
B06-1-1	ter plaatse van deellocatie B (oostelijk terreindeel)	barium	-	-
C01-1-1	ter plaatse van deellocatie C (olie- en bestrijdingsmiddelenopslag)	molybdeen nikkel	barium	-
D01-1-1	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, verticale afperking zinkverontreiniging)	-	-	-
D02-1-1	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, kern zinkverontreiniging)	-	-	-
D03-1-1	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, horizontale afperking zinkverontreiniging)	-	-	-
D04-1-1	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, horizontale afperking zinkverontreiniging)	-	-	-
D05-1-1	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, horizontale afperking zinkverontreiniging)	-	-	-
D06-1-1	ter plaatse van deellocatie D (gedempte sloot, horizontale afperking zinkverontreiniging)	-	-	-
D07-1-1	ter plaatse van deellocatie D (ophooglaag)	barium	-	-

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

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Over het algemeen zijn in de bovengrond enkel lichte verontreinigingen met PAK en kwik en lood aangetoond.

In het mengmonster MMB1 is een matige verontreiniging met lood aangetoond. Vervolgens heeft separate analyse van de deelmonsters van MMB1 plaatsgevonden op lood. Uit de resultaten van de uitsplitsing blijkt dat deelmonster B01-2 licht verontreinigd is met lood. De overige deelmonsters zijn niet verontreinigd.

Het grondwater is met name licht verontreinigd met barium, molybdeen en nikkel. Ter plaatse van peilbuis C01 is barium matig verhoogd aangetoond. Gelet op het voorkomen van barium ter plaatse van deellocatie A en B, wordt verwacht dat deze concentratie een van nature verhoogde achtergrondconcentratie in het grondwater betreft.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Zegers Ontwikkeling bv een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Castor 64 te Veenendaal in de gemeente Veenendaal.

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

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

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A+B: actualisatie bovengrond oostelijk en westelijk terreindeel

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK en kwik. In het mengmonster MMB1 is een matige verontreiniging met lood aangetoond. Vervolgens heeft separate analyse van de deelmonsters van MMB1 plaatsgevonden op lood. Uit de resultaten van de uitsplitsing blijkt dat deelmonster B01-2 licht verontreinigd is met lood. De overige deelmonsters zijn niet verontreinigd. In het grondwater ter plaatse zijn lichte verontreinigingen met barium en nikkel aangetoond. De aangetoonde lichte metaalverontreiniging zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is de grond- en grondwaterkwaliteit van de onderzoekslocatie geactualiseerd. Gesteld kan worden dat de bodemkwaliteit ten opzichte van het verkennend bodemonderzoek uit 2008 niet nadelig is beïnvloed als gevolg van de bedrijfsmatige activiteiten.

C: opslag motorolie en bestrijdingsmiddelen

In het opgeboorde materiaal van de bovengrond zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De ondergrond is matig baksteenhoudend, zwak glashoudend, zwak ijzerhoudend en zwak aardewerkhoudend. Vermoedelijk houden deze bijmengingen verband met tijdens het voorgaand onderzoek ten oosten aangetoonde gedempte sloot. De bovengrond en is niet verontreinigd met minerale olie of organochloorbestrijdingsmiddelen. De ondergrond is licht verontreinigd met koper, kwik, lood en zink. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en nikkel en is matig verontreinigd met barium. Gelet op het verhoogd voorkomen van barium ter plaatse van deellocatie A en B, wordt verwacht dat deze concentratie een van nature verhoogde achtergrondconcentratie in het grondwater betreft.

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is de grond- en grondwaterkwaliteit van de onderzoekslocatie geactualiseerd. Gesteld kan worden dat de bodemkwaliteit ten opzichte van het verkennend bodemonderzoek uit 2008 niet nadelig is beïnvloed als gevolg van de bedrijfsmatige activiteiten. De aangetoonde verontreinigingen zijn niet te relateren aan de opslagactiviteiten.

D: actualisatie grondwaterkwaliteit ter plaatse van bekende verontreinigingscontouren

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater is enkel een lichte verontreiniging met barium aangetoond. Voor het overige zijn er geen verontreinigingen geconstateerd.

Ter plaatse van de bekende metalenverontreiniging op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie (aangemerkt als gedempte sloot) is de tijdens voorgaande onderzoeken aangetoonde zinkverontreiniging, in de huidige situatie niet meer aangetoond. Een exacte verklaring hiervoor is echter niet te geven.

Algemeen

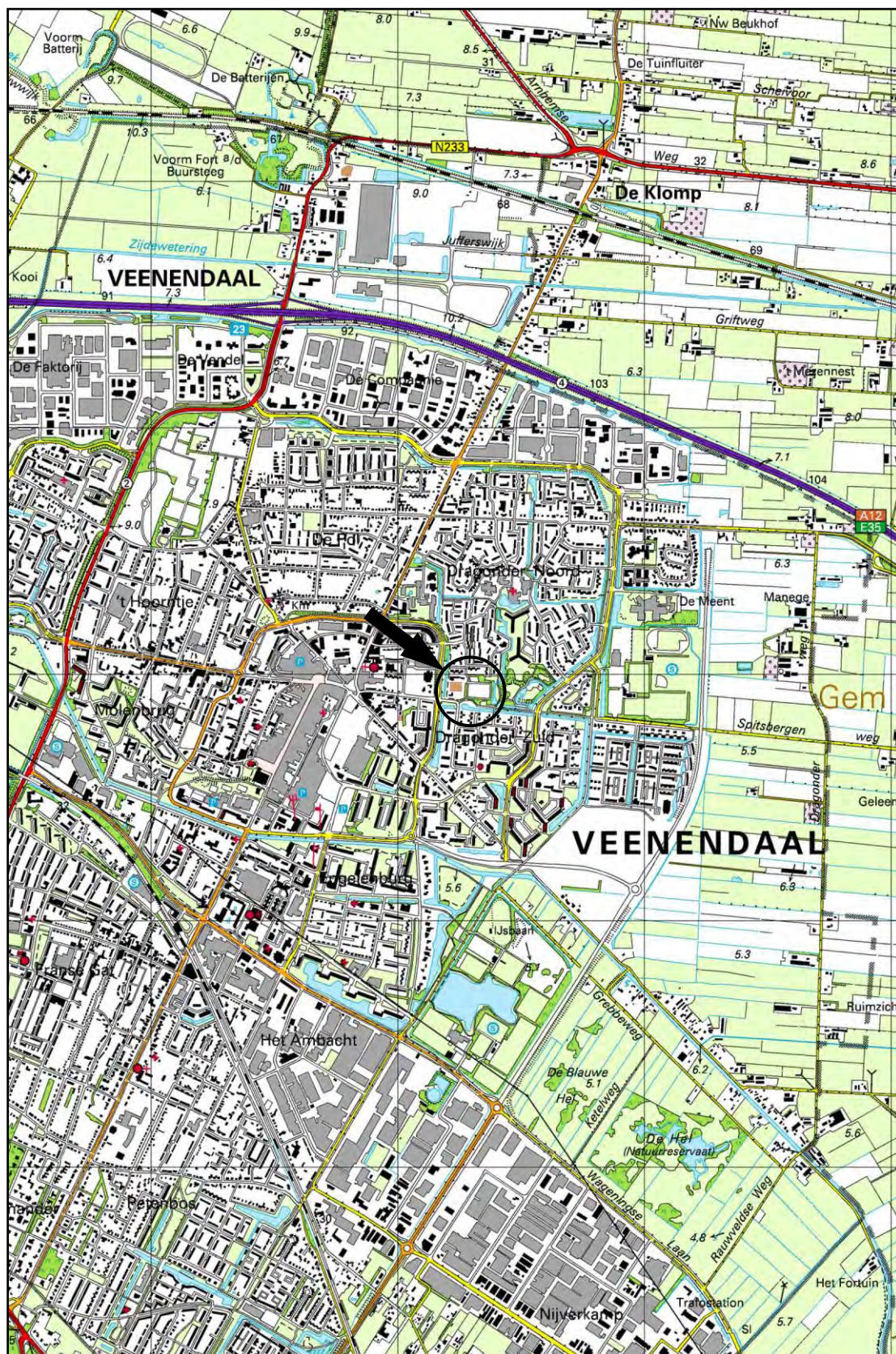
Middels onderhavig bodemonderzoek is de bodemkwaliteit van het gehele te ontwikkelen perceel geactualiseerd. Daarnaast is de grondwaterkwaliteit geactualiseerd. De bekende gevallen van bodemverontreiniging met metalen in de grond zijn hierbij niet geactualiseerd. Geconcludeerd kan worden dat er over het algemeen in de bovengrond plaatselijk enkel lichte verontreinigingen PAK, kwik, en lood aangetoond. In het grondwater zijn verhoogde concentraties aan barium aangetoond die hoogstwaarschijnlijk van nature verhoogde achtergrondconcentraties betreffen. Plaatselijk zijn in het grondwater lichte verontreinigingen met molybdeen en nikkel aangetoond.

Een sterke zinkverontreiniging in het grondwater, zoals in het voorgaand nader bodemonderzoek is aangetoond is tijdens het onderhavig onderzoek niet meer aangetoond.

Econsultancy adviseert om voor de bekende gevallen van bodemverontreiniging (grond), aangemerkt als gedempte sloot en ophooglaag te saneren op basis van een door de provincie Utrecht goedgekeurd saneringsplan of een tweetal (één melding per geval van bodemverontreiniging) meldingen conform Besluit Uniforme Saneringen (BUS).

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 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

13106099 VEE.ZEG.ACT

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

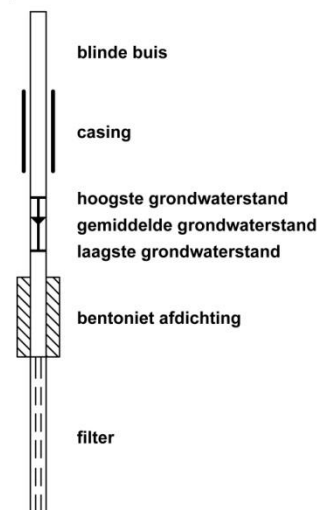
zand

	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

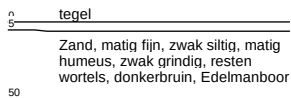
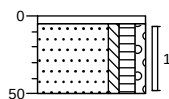
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

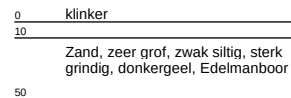
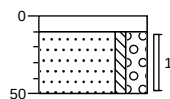
overig

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

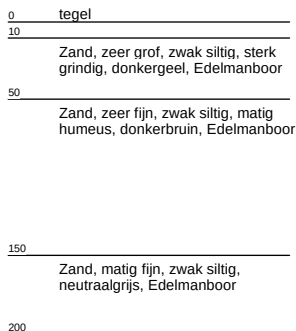
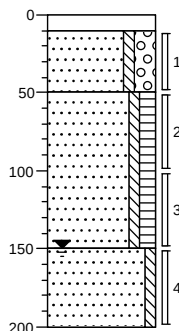
Boring: A01



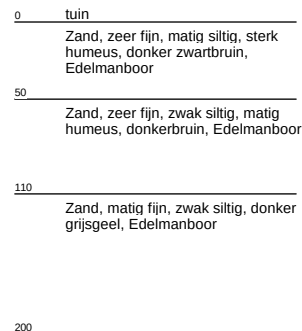
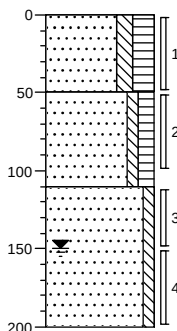
Boring: A02



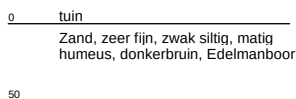
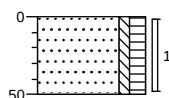
Boring: A03



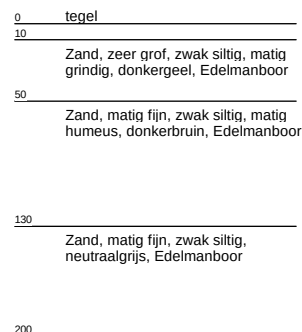
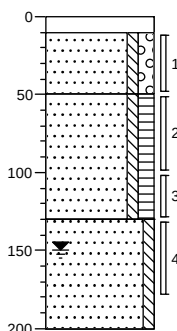
Boring: A04



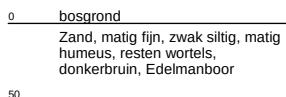
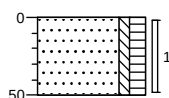
Boring: A05



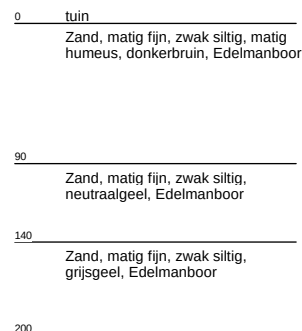
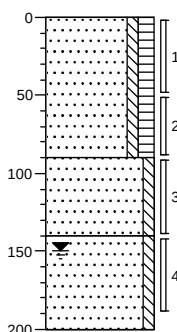
Boring: A06



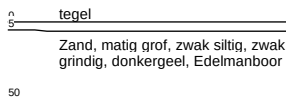
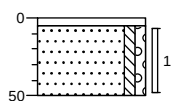
Boring: A07



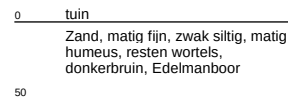
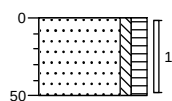
Boring: A08



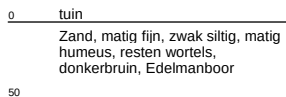
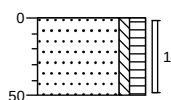
Boring: A09



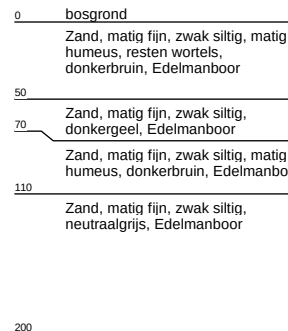
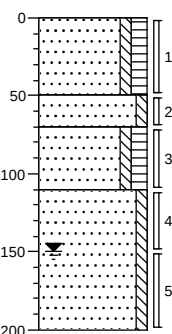
Boring: A10



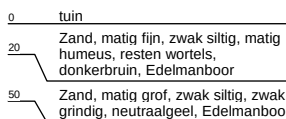
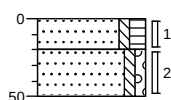
Boring: A11



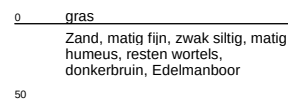
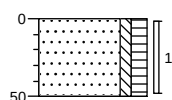
Boring: A12



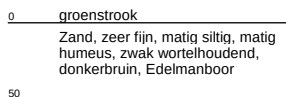
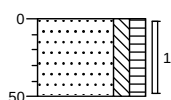
Boring: A13



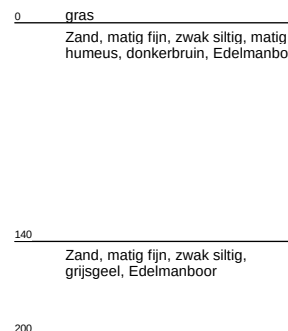
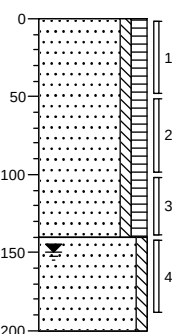
Boring: A14



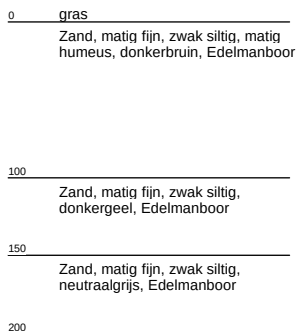
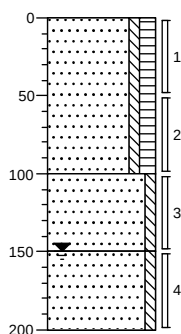
Boring: B01



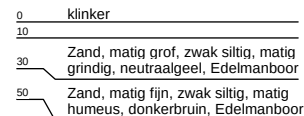
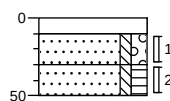
Boring: B02



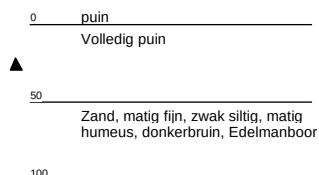
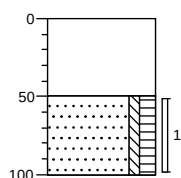
Boring: B03



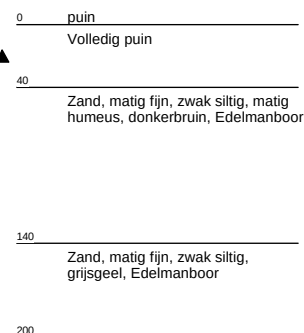
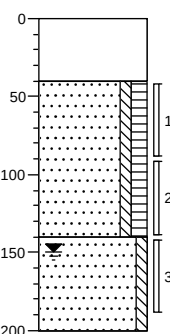
Boring: B04



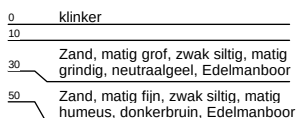
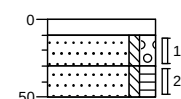
Boring: B05



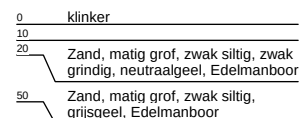
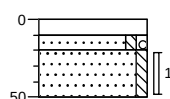
Boring: B06



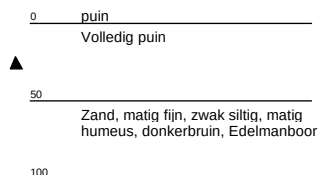
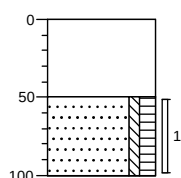
Boring: B07



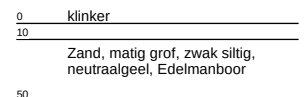
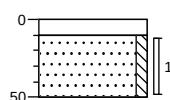
Boring: B08



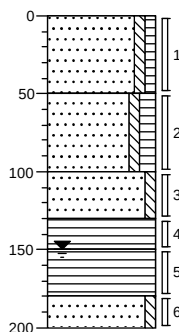
Boring: B09



Boring: B10

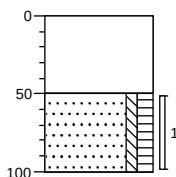


Boring: B11



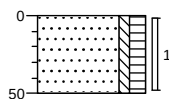
0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
130	
	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
150	
	Veen, mineraalarm, donkerbruin, Edelmanboor
180	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
200	

Boring: B12



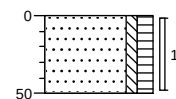
0	puin
	Volledig puin
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	

Boring: B13



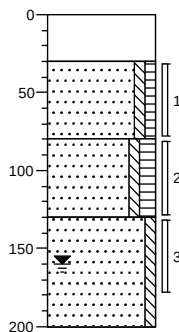
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B14



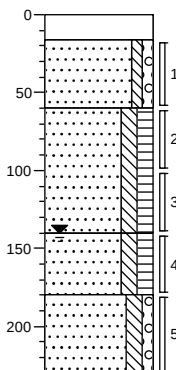
0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: B15



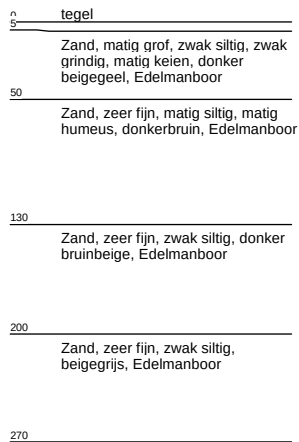
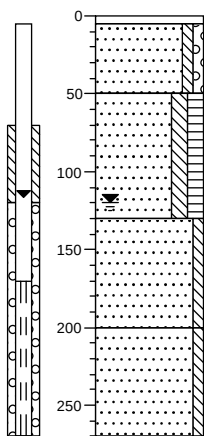
0	puin
	Volledig puin
30	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Edelmanboor
200	

Boring: C01

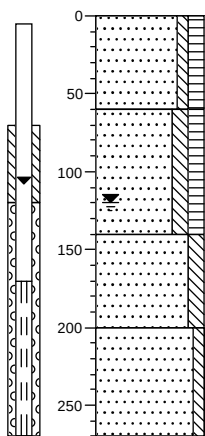


0	beton
16	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, River
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
140	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak glashoudend, zwak aardewerkhoudend, matig baksteenhoudend, zwak ijzerhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor, stortmateriaal
180	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
230	

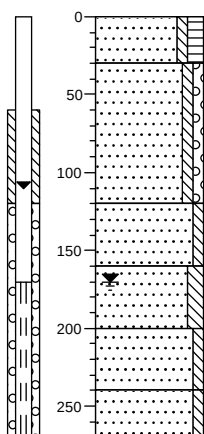
Boring: D03



Boring: D06



Boring: D07



Bijlage 4a Analysecertificaten

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

Analysecertificaat

Datum: 03-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014035267/1
Uw project/verslagnummer	13106099
Uw projectnaam	VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 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
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014035267/1
Startdatum 28-03-2014
Rapportagedatum 03-04-2014/15:44
Bijlage A,B,C
Pagina 1/3

Monsternemer A.G.C. Rondeel
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	78.8	82.0	86.3	84.7	82.5
S Organische stof	% (m/m) ds		6.0	4.7	4.1	6.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds		93.7	95.1	95.6	93.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		3.8	3.3	3.9	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds		23	25	23	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.21	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds		<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds		11	11	10	10
S Kwik (Hg)	mg/kg ds		0.094	0.11	0.085	0.098
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds		5.4	6.4	5.9	5.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds		30	34	310	25
S Zink (Zn)	mg/kg ds		61	48	38	31
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.8	<3.0	4.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.6	5.7	6.5	5.7	6.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	C01-2 C01 (60-100)	28-Mar-2014	8037850
2	MMA1 A01 (5-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A07 (0-50)	27-Mar-2014	8037851
3	MMA2 A08 (0-50) A09 (5-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-20)	27-Mar-2014	8037852
4	MMB1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (30-50) B05 (50-100) B15 (30-80)	27-Mar-2014	8037853
5	MMB2 B09 (50-100) B11 (0-50) B12 (50-100) B13 (0-50) B14 (0-50)	27-Mar-2014	8037854

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014035267/1
Startdatum 28-03-2014
Rapportagedatum 03-04-2014/15:44
Bijlage A,B,C
Pagina 2/3

Monsternemer A.G.C. Rondeel
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010				
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010				
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010				
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010				
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010				
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010				
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010				
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010				
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010				
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010				
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010				
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010				
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020				
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010				
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010				
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010				
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010				
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010				
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0022				
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010				
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0024				
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾				
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾				
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾				
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0031				
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0029				
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾				
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0074				
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾				
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018				
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	C01-2 C01 (60-100)	28-Mar-2014	8037850
2	MMA1 A01 (5-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A07 (0-50)	27-Mar-2014	8037851
3	MMA2 A08 (0-50) A09 (5-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-20)	27-Mar-2014	8037852
4	MMB1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (30-50) B05 (50-100) B15 (30-80)	27-Mar-2014	8037853
5	MMB2 B09 (50-100) B11 (0-50) B12 (50-100) B13 (0-50) B14 (0-50)	27-Mar-2014	8037854

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014035267/1
Startdatum 28-03-2014
Rapportagedatum 03-04-2014/15:44
Bijlage A,B,C
Pagina 3/3

Monsternemer A.G.C. Rondeel
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.066	0.14	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.099	<0.050	0.056	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.26	0.29	0.13	0.13
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.20	0.17	0.14	0.078	0.078
S Chryseen	mg/kg ds	0.27	0.18	0.18	0.11	0.11
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.12	0.092	0.075	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.098	0.13	0.071	0.071
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.12	0.10	0.075	0.075
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	0.11	0.12	0.066	0.066
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.7	1.2	1.3	0.67	0.67

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	C01-2 C01 (60-100)	28-Mar-2014	8037850
2	MMA1 A01 (5-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A07 (0-50)	27-Mar-2014	8037851
3	MMA2 A08 (0-50) A09 (5-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-20)	27-Mar-2014	8037852
4	MMB1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (30-50) B05 (50-100) B15 (30-80)	27-Mar-2014	8037853
5	MMB2 B09 (50-100) B11 (0-50) B12 (50-100) B13 (0-50) B14 (0-50)	27-Mar-2014	8037854



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014035267/1

Pagina 1/1

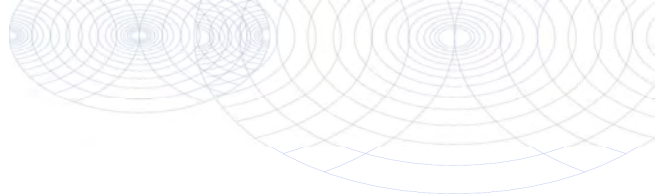
Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8037850 C01	2	60	100	0531755784	C01-2 C01 (60-100)
8037851 A04	1	0	50	0531755767	MMA1 A01 (5-50) A04 (0-50) A05
8037851 A05	1	0	50	0531755762	
8037851 A07	1	0	50	0531755764	
8037851 A01	1	5	50	0531755780	
8037852 A08	1	0	50	0531755326	MMA2 A08 (0-50) A09 (5-50) A10
8037852 A09	1	5	50	0531755774	
8037852 A10	1	0	50	0531755790	
8037852 A11	1	0	50	0531755789	
8037852 A12	1	0	50	0531755776	
8037852 A13	1	0	20	0531755783	
8037853 B01	1	0	50	0531755658	MMB1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03
8037853 B02	1	0	50	0531755921	
8037853 B03	1	0	50	0531755917	
8037853 B05	1	50	100	0531755666	
8037853 B15	1	30	80	0531755906	
8037853 B04	2	30	50	0531755334	
8037854 B09	1	50	100	0531755669	MMB2 B09 (50-100) B11 (0-50) B1
8037854 B11	1	0	50	0531755660	
8037854 B12	1	50	100	0531755665	
8037854 B13	1	0	50	0531755912	
8037854 B14	1	0	50	0531755911	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014035267/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014035267/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
OCB (23)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Datum: 03-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014035269/1
Uw project/verslagnummer	13106099
Uw projectnaam	VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 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
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014035269/1
Startdatum 28-03-2014
Rapportagedatum 03-04-2014/14:05
Bijlage A, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
---------	---------	---

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
-----------------------	--	------------

Bodemkundige analyses

S Droge stof	% (m/m)	74.9
S Organische stof	% (m/m) ds	6.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.9

Metalen

S Barium (Ba)	mg/kg ds	72
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	27
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	84
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130

Nr. Monsteromschrijving

1 C01-4 C01 (140-180)

Datum monstername Analytico-nr.

28-Mar-2014 8037857

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014035269/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8037857 C01	4	140	180	0531755338	C01-4 C01 (140-180)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014035269/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

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

Analysecertificaat

Datum: 13-05-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014051960/1
Uw project/verslagnummer	13106099
Uw projectnaam	VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-05-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 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
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Monsternemer A.G.C. Rondeel
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014051960/1
Startdatum 07-05-2014
Rapportagedatum 13-05-2014/08:09
Bijlage A,C,D
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.7	81.1	87.3	85.0	85.3
S Organische stof	% (m/m) ds	5.2	6.5	2.9	4.9	4.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.6	93.4	97.0	95.0	95.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.4	<2.0	<2.0	<2.0	2.4
Metalen						
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21	36	17	19	18

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	B01-1 B01 (0-50)	28-Mar-2014	8091577
2	B02-1 B02 (0-50)	27-Mar-2014	8091578
3	B03-1 B03 (0-50)	27-Mar-2014	8091579
4	B04-2 B04 (30-50)	27-Mar-2014	8091580
5	B05-1 B05 (50-100)	27-Mar-2014	8091581

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Monsternemer A.G.C. Rondeel
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014051960/1
Startdatum 07-05-2014
Rapportagedatum 13-05-2014/08:09
Bijlage A,C,D
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
---------	---------	---

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd
-----------------------	------------

Bodemkundige analyses

S Droge stof	% (m/m)	85.5
S Organische stof	% (m/m) ds	5.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0

Metalen

S Lood (Pb)	mg/kg ds	29
-------------	----------	----

Nr. Monsteromschrijving

6 B15-1 B15 (30-80)

Datum monstername Analytico-nr.

27-Mar-2014 8091582

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPNL2A

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



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014051960/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8091577 B01	1	0	50	0531755658	B01-1 B01 (0-50)
8091578 B02	1	0	50	0531755921	B02-1 B02 (0-50)
8091579 B03	1	0	50	0531755917	B03-1 B03 (0-50)
8091580 B04	2	30	50	0531755334	B04-2 B04 (30-50)
8091581 B05	1	50	100	0531755666	B05-1 B05 (50-100)
8091582 B15	1	30	80	0531755906	B15-1 B15 (30-80)

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014051960/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

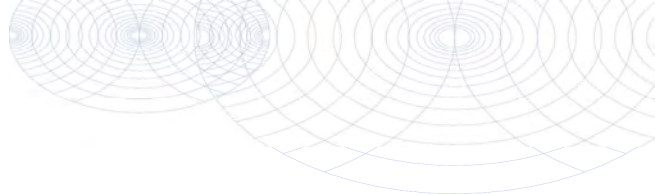
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014051960/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Gloeirest

Analytico-nr.

8091577

8091578

8091579

8091580

8091581

8091582

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

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

Analysecertificaat

Datum: 14-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014040579/1
Uw project/verslagnummer	13106099
Uw projectnaam	VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-04-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 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
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014040579/1
Startdatum 09-04-2014
Rapportagedatum 14-04-2014/12:16
Bijlage A,B,C,D
Pagina 1/6

Monsternemer P. Toebes
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	150	200	54	430	
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	3.1	<2.0	12	
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	15	<2.0	<2.0	
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	6.2	
S Nikkel (Ni)	µg/L	5.4	16	3.6	16	
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	
S Zink (Zn)	µg/L	<10	47	<10	<10	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	A08-1-1	09-Apr-2014	8054693
2	B02-1-1	09-Apr-2014	8054694
3	B06-1-1	09-Apr-2014	8054695
4	C01-1-1	09-Apr-2014	8054696
5	D01-1-1	09-Apr-2014	8054697

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014040579/1
Startdatum 09-04-2014
Rapportagedatum 14-04-2014/12:16
Bijlage A,B,C,D
Pagina 2/6

Monsternemer P. Toebes
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	9.7	4.2	<4.0	<4.0	
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	8.5	<7.0	<7.0	
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	33	<15	
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	27	<8.0	
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	71	<50	
Chromatogram				Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	µg/L				<0.010	
S beta-HCH	µg/L				<0.0080	
S gamma-HCH	µg/L				<0.0090	
S delta-HCH	µg/L				<0.0080	
S Hexachloorbenzeen	µg/L				<0.0050	
S Heptachloor	µg/L				<0.010	
S Heptachloorepoxide (cis)	µg/L				<0.010	
S Heptachloorepoxide (trans)	µg/L				<0.010	
Q Hexachloorbutadiëen	µg/L				<0.010	
S Aldrin	µg/L				<0.010	
S Dieldrin	µg/L				<0.010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	A08-1-1	09-Apr-2014	8054693
2	B02-1-1	09-Apr-2014	8054694
3	B06-1-1	09-Apr-2014	8054695
4	C01-1-1	09-Apr-2014	8054696
5	D01-1-1	09-Apr-2014	8054697

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Monsternemer P. Toebes
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014040579/1
Startdatum 09-04-2014
Rapportagedatum 14-04-2014/12:16
Bijlage A,B,C,D
Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Endrin	µg/L				<0.010	
Q Isodrin	µg/L				<0.030	
Q Telodrin	µg/L				<0.030	
S alfa-Endosulfan	µg/L				<0.010	
Q beta-Endosulfan	µg/L				<0.010	
Q alfa-Endosulfansulfaat	µg/L				<0.010	
S alfa-Chloordaan	µg/L				<0.010	
S gamma-Chloordaan	µg/L				<0.010	
S o,p-DDT	µg/L				<0.010	
S p,p-DDT	µg/L				<0.010	
S o,p-DDE	µg/L				<0.010	
S p,p-DDE	µg/L				<0.010	
S o,p-DDD	µg/L				0.041	
S p,p-DDD	µg/L				0.032	
S HCH (som) (factor 0,7)	µg/L				0.024 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	µg/L				0.021 ¹⁾	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	µg/L				0.014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	µg/L				0.072	
S DDE (som) (factor 0,7)	µg/L				0.014 ¹⁾	
S DDT (som) (factor 0,7)	µg/L				0.014 ¹⁾	
S DDX (som) (factor 0,7)	µg/L				0.10	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	µg/L				0.014 ¹⁾	
Q OCB (som) (factor 0,7)	µg/L				0.24	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	A08-1-1	09-Apr-2014	8054693
2	B02-1-1	09-Apr-2014	8054694
3	B06-1-1	09-Apr-2014	8054695
4	C01-1-1	09-Apr-2014	8054696
5	D01-1-1	09-Apr-2014	8054697

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Monsternemer P. Toebe
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014040579/1
Startdatum 09-04-2014
Rapportagedatum 14-04-2014/12:16
Bijlage A,B,C,D
Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Metalen						
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
6	D02-1-1	09-Apr-2014	8054698
7	D03-1-1	09-Apr-2014	8054699
8	D04-1-1	09-Apr-2014	8054700
9	D05-1-1	09-Apr-2014	8054701
10	D06-1-1	09-Apr-2014	8054702

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Monsternemer P. Toebes
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014040579/1
Startdatum 09-04-2014
Rapportagedatum 14-04-2014/12:16
Bijlage A,B,C,D
Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	11
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	17
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

11 D07-1-1

Datum monstername Analytico-nr.

09-Apr-2014

8054703

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 13106099
Uw projectnaam VEE.ZEG.ACT
Uw ordernummer

Monsternemer P. Toebes
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014040579/1
Startdatum 09-04-2014
Rapportagedatum 14-04-2014/12:16
Bijlage A,B,C,D
Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	11
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	5.4
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	13
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

11 D07-1-1

Datum monstername Analytico-nr.

09-Apr-2014

8054703

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014040579/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8054693	A08			0680085722	A08-1-1
8054693	A08			0800284130	
8054693	A08			0680085712	
8054694	B02			0800284313	B02-1-1
8054694	B02			0680085707	
8054694	B02			0680085714	
8054695	B06			0800284210	B06-1-1
8054695	B06			0680085726	
8054695	B06			0680085683	
8054696	C01			0800284085	C01-1-1
8054696	C01			0680085671	
8054696	C01			0680085700	
8054696	C01			0680085721	
8054696	C01			0680085672	
8054696	C01			0650034204	
8054697	D01			0800284303	D01-1-1
8054697	D01			0680085713	
8054697	D01			0680085718	
8054698	D02			0800284203	D02-1-1
8054699	D03	170	270	0800284340	D03-1-1
8054700	D04			0800284216	D04-1-1
8054701	D05			0800284181	D05-1-1
8054702	D06	170	270	0800284095	D06-1-1
8054703	D07	170	270	0800284315	D07-1-1
8054703	D07	170	270	0680085702	
8054703	D07	170	270	0680085571	

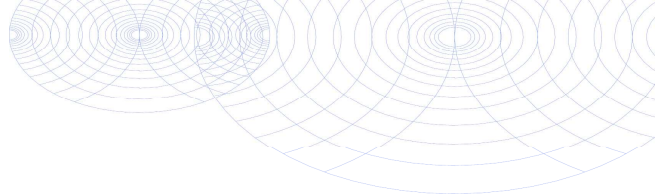
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014040579/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014040579/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode
OCB (23)	W0265	GC-MS	Cf. pb 3120-1/2 en gw. NEN-EN-ISO 6468
OCB som AS3000	W0265	GC-MS	Cf. pb 3120-1/2 en gw. NEN-EN-ISO 6468

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2014040579/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse**Analytico-nr.**

Bij ingangscontrolle is gebleken dat de pH waarde niet voldoet aan de hiervoor gestelde eis.

Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling)

8054696

**Eurofins Analytico B.V.**

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

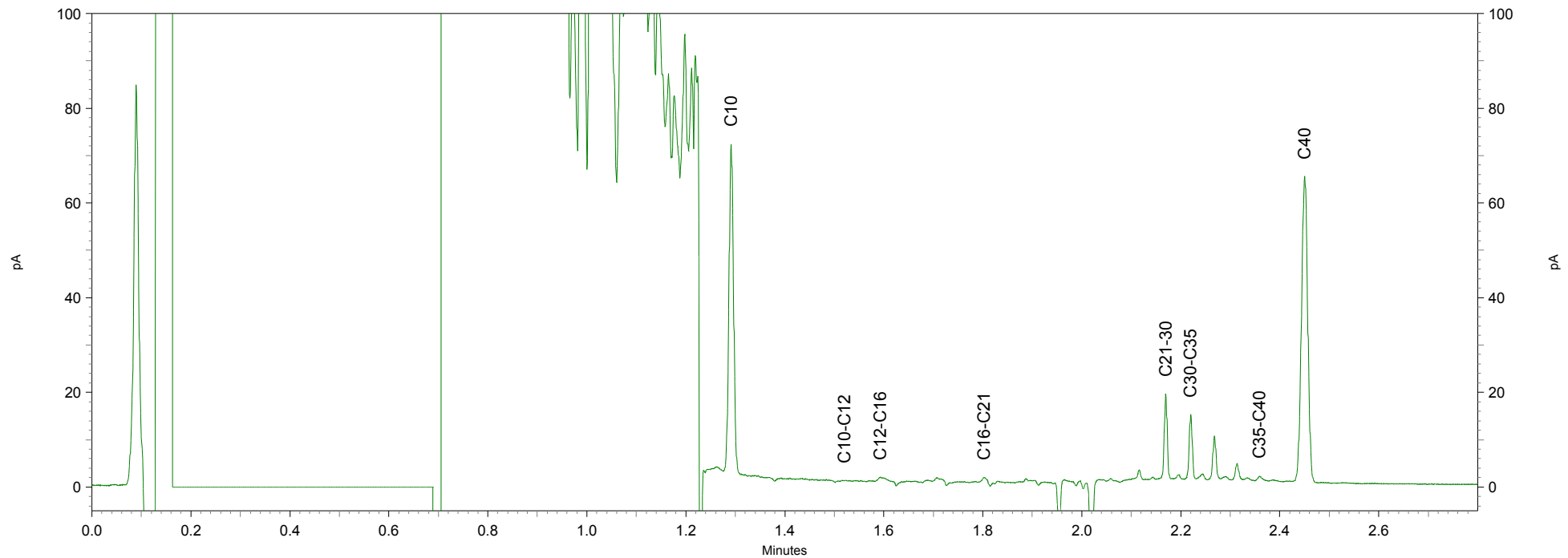
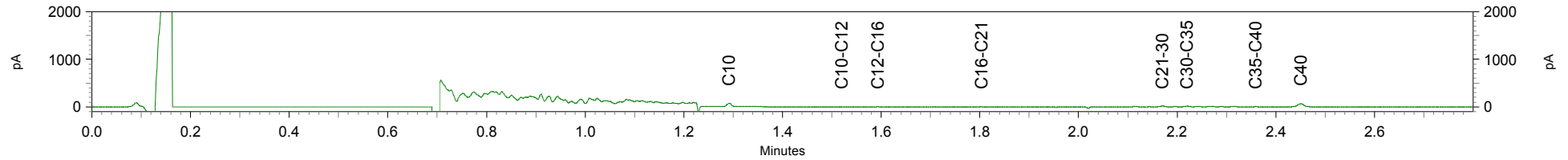
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8054695
Certificate no.: 2014040579
Sample description.: B06-1-1
V



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monsternamen 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014035267
 Startdatum 28-03-2014
 Rapportagedatum 03-04-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,5
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 78,8

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,6						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	-	35	190	2600	5000

Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB

alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0.0035	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0.0035	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0.0035	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0.0035	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0.0035	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0.0035	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0.0035		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0.0035	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0.0007					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0.0070					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0022	0.0110					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0.0035					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,0024	0.0120					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0.0105	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0.0070	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0031	0.0155	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0029	0.0145	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0.0070	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0074						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0.0070	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,018	0.0895	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,019	0.0190					

Legenda

Monster Analytico-nr
 C01-2 C01 (60-100) 8037850

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014035267
 Startdatum 28-03-2014
 Rapportagedatum 03-04-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82						
Organische stof	% (m/m) ds	6	6					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3.800					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,8						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,7						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	40.83	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	72.76		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0.2983	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6.168	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	18.97	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,094	0.1272	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,4	13.70	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	42.64	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	61	121.3	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0081	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0.1100					
Anthraceen	mg/kg ds	0,099	0.0990					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0.3100					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,2	0.2000					
Chryseen	mg/kg ds	0,27	0.2700					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0.1200					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0.1800					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18	0.1800					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0.2100					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,7	1.714	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Monster Analytico-nr
 MMA1 A01 (5-50) A04 (0-50) A05 (0-50) A07 (0-50) 8037851

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014035267
 Startdatum 28-03-2014
 Rapportagedatum 03-04-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,3						
Organische stof	% (m/m) ds	4,7	4.700					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3.300					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52.13	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	83.33		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2106	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6.464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0.1515	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,4	16.84	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	34	49.83	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	100.4	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0104	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,066	0.0660					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0.2600					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0.1700					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0.1800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,092	0.0920					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,098	0.0980					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0.1200					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0.1100					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1.166	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Monster Analytico-nr
 MMA2 A08 (0-50) A09 (5-50) A10 (0-50) A11 (0-50) A12 (0-50) A13 (0-20) 8037852

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014035267
 Startdatum 28-03-2014
 Rapportagedatum 03-04-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 3,9

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 84,7
 Organische stof % (m/m) ds 4,1 4.100
 Gloeirest % (m/m) ds 95,6
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 3,9 3.900

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12) mg/kg ds 4
 Minerale olie (C12-C16) mg/kg ds <5,0
 Minerale olie (C16-C21) mg/kg ds <5,0
 Minerale olie (C21-C30) mg/kg ds <11
 Minerale olie (C30-C35) mg/kg ds 5,7
 Minerale olie (C35-C40) mg/kg ds <6,0
 Minerale olie totaal (C10-C40) mg/kg ds <35 59.76 - 35 190 2600 5000

Metalen

Barium (Ba) mg/kg ds 23 72.02 20 190 555 920
 Cadmium (Cd) mg/kg ds <0,20 0.2141 - 0,2 0,6 6,8 13
 Kobalt (Co) mg/kg ds <3,0 6.113 - 3 15 103 190
 Koper (Cu) mg/kg ds 10 18.18 - 5 40 115 190
 Kwik (Hg) mg/kg ds 0,085 0.1166 - 0,05 0,15 18,1 36
 Molybdeen (Mo) mg/kg ds <1,5 1.050 - 1,5 1,5 95,8 190
 Nikkel (Ni) mg/kg ds 5,9 14.86 - 4 35 67,5 100
 Lood (Pb) mg/kg ds 310 454.3 ** 10 50 290 530
 Zink (Zn) mg/kg ds 38 78.41 - 20 140 430 720

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28 mg/kg ds <0,0010 0.0017
 PCB 52 mg/kg ds <0,0010 0.0017
 PCB 101 mg/kg ds <0,0010 0.0017
 PCB 118 mg/kg ds <0,0010 0.0017
 PCB 138 mg/kg ds <0,0010 0.0017
 PCB 153 mg/kg ds <0,0010 0.0017
 PCB 180 mg/kg ds <0,0010 0.0017
 PCB (som 7) (factor 0,7) mg/kg ds 0,0049 0.0119 - 0,007 0,02 0,51 1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen mg/kg ds <0,050 0.0350
 Fenanthreen mg/kg ds 0,14 0.1400
 Anthraceen mg/kg ds 0,056 0.0560
 Fluorantheen mg/kg ds 0,29 0.2900
 Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 0,14 0.1400
 Chryseen mg/kg ds 0,18 0.1800
 Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0,075 0.0750
 Benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,13 0.1300
 Benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,1 0.1000
 Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 0,12 0.1200
 PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 1,3 1.266 - 0,35 1,5 20,8 40

Legenda

Monster Analytico-nr
 MMB1 B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (30-50) B05 (50-100) B15 (30-80) 8037853

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014035267
 Startdatum 28-03-2014
 Rapportagedatum 03-04-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,5						
Organische stof	% (m/m) ds	6,7	6.700					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1.400					
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,6						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	36.57	-	35	190	2600	5000
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	93		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.1981	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7.383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	17.80	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,098	0.1356	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,4	15.75	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	36.20	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	31	65.71	-	20	140	430	720
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0073	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0.1300					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,078	0.0780					
Chryseen	mg/kg ds	0,11	0.1100					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,071	0.0710					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,075	0.0750					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,066	0.0660					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,67	0.6700	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Monster Analytico-nr
 MMB2 B09 (50-100) B11 (0-50) B12 (50-100) B13 (0-50) B14 (0-50) 8037854

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
Projectnaam VEE.ZEG.ACT
Datum monsternamen 28-03-2014
Certificaatnummer 2014035269
Startdatum 28-03-2014
Rapportagedatum 03-04-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodentype correctie								
Organische stof		6,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74,9						
Organische stof	% (m/m) ds	6,6	6.600					
Gloeirest	% (m/m) ds	93,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9	3.900					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	72	225.5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,35	0.4855	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6.113	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	27	45.63	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	0.2153	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,6	24.17	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	84	118.0	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	130	254.2	*	20	140	430	720

Legenda

Monster Analytico-nr
C01-4 C01 (140-180) 8037857

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014051960
 Startdatum 07-05-2014
 Rapportagedatum 13-05-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 5,2
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2,4

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 82,7
 Organische stof % (m/m) ds 5,2 5.200
 Gloeirest % (m/m) ds 94,6
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 2,4 2.400

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 21 30.99 - 10 50 290 530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	B01-1 B01 (0-50)	8091577

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014051960
 Startdatum 07-05-2014
 Rapportagedatum 13-05-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 6,5
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 81,1
 Organische stof % (m/m) ds 6,5 6.5
 Gloeirest % (m/m) ds 93,4
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1.400

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 36 52.31 * 10 50 290 530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	B02-1 B02 (0-50)	8091578

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014051960
 Startdatum 07-05-2014
 Rapportagedatum 13-05-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 2,9
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 87,3
 Organische stof % (m/m) ds 2,9 2.900
 Gloeirest % (m/m) ds 97
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1.400

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 17 26.32 - 10 50 290 530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
3	B03-1 B03 (0-50)	8091579

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
Projectnaam VEE.ZEG.ACT
Datum monstername 27-03-2014
Monsternemer A.G.C. Rondeel
Certificaatnummer 2014051960
Startdatum 07-05-2014
Rapportagedatum 13-05-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 85
Organische stof % (m/m) ds 4,9 4.900
Gloeirest % (m/m) ds 95
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1.400

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 19 28.38 - 10 50 290 530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
4	B04-2 B04 (30-50)	8091580

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
Projectnaam VEE.ZEG.ACT
Datum monstername 27-03-2014
Monsternemer A.G.C. Rondeel
Certificaatnummer 2014051960
Startdatum 07-05-2014
Rapportagedatum 13-05-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2,4

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 85,3
Organische stof % (m/m) ds 4 4
Gloeirest % (m/m) ds 95,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 2,4 2.400

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 18 27.13 - 10 50 290 530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
5	B05-1 B05 (50-100)	8091581

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 bodem

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 27-03-2014
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2014051960
 Startdatum 07-05-2014
 Rapportagedatum 13-05-2014

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 5
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 85,5
 Organische stof % (m/m) ds 5 5
 Gloeirest % (m/m) ds 94,9
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1.400

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 29 43.25 - 10 50 290 530

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
6	B15-1 B15 (30-80)	8091582

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	150	150	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	5,4	5,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	9,7	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
A08-1-1	8054693	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	200	200	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	3,1	3,1	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	15	15	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	16	16	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	47	47	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,2	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	8,5	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
B02-1-1	8054694	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	54	54	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	3,6	3,6	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	33	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	27	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	71	71	*	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
B06-1-1	8054695	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebe
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	430	430	**	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	12	12	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	6,2	6,2	*	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	16	16	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Viuchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Viuchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,033	-	-
beta-HCH	µg/L	<0,0080	0,0056	-	0,008	0,008	-	-
gamma-HCH	µg/L	<0,0090	0,0063	-	0,009	0,009	-	-
delta-HCH	µg/L	<0,0080	0,0056	-	-	-	-	-
Hexachloorbenzeen	µg/L	<0,0050	0,0035	-	0,005	0,00009	0,25	0,5
Heptachloor	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,000005	0,15	0,3
Heptachloorepoxide (cis)	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
Heptachloorepoxide (trans)	µg/L	<0,010	-	-	-	-	-	-
Hexachloorbutadiëen	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
Aldrin	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,000009	-	-
Dieldrin	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0001	-	-
Endrin	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,00004	-	-
Isodrin	µg/L	<0,030	0,021	-	-	-	-	-
Telodrin	µg/L	<0,030	0,021	-	-	-	-	-
alfa-Endosulfan	µg/L	<0,010	0,007	-	0,01	0,0002	2,5	5
beta-Endosulfan	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
alfa-Endosulfansulfat	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
alfa-Chloordaan	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
gamma-Chloordaan	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
o,p-DDT	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
p,p-DDT	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
o,p-DDE	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
p,p-DDE	µg/L	<0,010	0,007	-	-	-	-	-
o,p-DDD	µg/L	0,041	0,041	-	-	-	-	-
p,p-DDD	µg/L	0,032	0,032	-	-	-	-	-
HCH (som) (factor 0,7)	µg/L	0,024	-	-	0,05	0,05	0,525	1
Drins (som) (factor 0,7)	µg/L	0,021	-	-	-	-	-	-
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014	-	-	0,02	0,000005	1,5	3
DDD (som) (factor 0,7)	µg/L	0,072	-	-	-	-	-	-
DDE (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014	-	-	-	-	-	-
DDT (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014	-	-	-	-	-	-
DDX (som) (factor 0,7)	µg/L	0,1	-	-	0,06	0,000004	0,005	0,01
Chloordaan (som) (factor 0,7)	µg/L	0,014	-	-	0,02	0,00002	0,1	0,2
OCB (som) (factor 0,7)	µg/L	0,24	-	-	-	-	-	-

Legenda

Monster Analytico-nr Eindoordeel
 C01-1-1 8054696 Overschrijding Interventiewaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monsternamen 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

Metalen

Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
-----------	------	-----	---	---	----	----	-----	-----

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
D01-1-1	8054697	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monsternamen 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

Metalen

Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
-----------	------	-----	---	---	----	----	-----	-----

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
D02-1-1	8054698	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monsternamen 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

Metalen

Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
-----------	------	-----	---	---	----	----	-----	-----

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
D03-1-1	8054699	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monsternamen 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

Metalen

Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
-----------	------	-----	---	---	----	----	-----	-----

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
D04-1-1	8054700	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monsternamen 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	---	---	---

Metalen

Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
-----------	------	-----	---	---	----	----	-----	-----

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
D05-1-1	8054701	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monsternamen 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
---------	---------	----	------	---------	----	---	---	---

Metalen

Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
-----------	------	-----	---	---	----	----	-----	-----

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
D06-1-1	8054702	Voldoet aan Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 13106099
 Projectnaam VEE.ZEG.ACT
 Datum monstername 09-04-2014
 Monsternemer P. Toebes
 Certificaatnummer 2014040579
 Startdatum 09-04-2014
 Rapportagedatum 14-04-2014

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	110	110	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	17	17	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,12	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	5,4	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	13	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
D07-1-1	8054703	Overschrijding Streefwaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-	
groter dan streefwaarde	*	
groter dan tussenwaarde	**	
groter dan interventiewaarde	***	

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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
chloor-naftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

Organische verbindingen

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

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

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	1830-1995		-
Luchtfoto	ja	2009		-
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1966		-
Grondwaterkaart Nederland	ja	1977		-
Bodemloket.nl	ja	-		-
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	11 feb. 2014	Dhr. K. Bijsterbosch	-
Huidig gebruik locatie	ja	11 feb. 2014	Dhr. K. Bijsterbosch	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	11 feb. 2014	Dhr. K. Bijsterbosch	-
Toekomstig gebruik locatie	ja	11 feb. 2014	Dhr. K. Bijsterbosch	-
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	11 feb. 2014	Dhr. K. Bijsterbosch	-
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	11 feb. 2014	Dhr. K. Bijsterbosch	-
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	11 feb. en 11 maart 2014	Mevr. I. Guicking	informatie per e-mail
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	11 feb. en 11 maart 2014	Mevr. I. Guicking	informatie per e-mail
Archief ondergrondse tanks	ja	11 feb. en 11 maart 2014	Mevr. I. Guicking	informatie per e-mail
Archief bodemonderzoeken	ja	11 feb. en 11 maart 2014	Mevr. I. Guicking	informatie per e-mail
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	11 feb. en 11 maart 2014	Mevr. I. Guicking	informatie per e-mail
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	27 en 28 maart 2014		-
Huidig gebruik locatie	ja	27 en 28 maart 2014		-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	27 en 28 maart 2014		-
Verhandingen	ja	27 en 28 maart 2014		-

Bijlage 7

Tabel I. Achtergrondwaarden regio Zuidoost Utrecht "Zone Wonen II" (bovengrond)

BG-Wonen II		bodemschikings- niveau														wonen mogen			(geluidspecifiek)			Lut = 4,9 % GS = 3,1 %			
Decontant	is	N	Min	5P	25P	50P	75P	90P	95P	Max	80% MIN	Qem	80% MAX	VC	Heterogeni- teit	Qem - Ind	Risicotoelbox P95-1	Soeffen	Achtergrond- waarde	max. waarde wonen	max. waarde industrie	intervallum in de bodem			
Ba*	156	1,0	10,5	14,0	28,0	55,0	60,0	110,0	140,0	210,0	49,08	44,0	48,81	0,96	avt	avt	avt	Ba*	67,0	193,0	324,2	334,2			
Cd	165	0,08	0,12	0,21	0,25	0,25	0,25	0,40	0,40	0,80	0,24	0,25	0,28	0,40	0,12	see	see	Cd	0,39	0,77	1,40	8,28			
Co	155	0,7	1,3	2,1	2,1	4,1	8,0	8,6	10,0	13,0	3,38	3,7	3,94	0,76	0,19	see	see	Co	5,6	13,1	3,1	71,3			
Cu	168	2,0	3,5	7,0	12,0	19,0	20,0	28,0	30,7	38,0	13,21	15,4	17,61	1,45	0,33	see	see	Cu	22,0	20,0	134,5	164,5			
Hg	163	0,01	0,04	0,07	0,07	0,14	0,15	0,22	0,33	2,40	0,11	0,15	0,19	1,50	0,05	see	see	Hg	0,11	0,41	0,80	26,47			
Pb	163	3,0	9,1	19,0	30,0	49,3	55,0	73,3	97,7	160,0	38,48	36,7	43,68	0,84	0,2	see	see	Pb	34,2	143,0	195,0	342,0			
Mn	155	0,49	0,68	1,05	1,05	1,97	2,05	1,85	1,50	2,65	1,67	1,67	1,10	0,34	0,08	see	see	Mn	1,5	33,0	0,80	190,0			
Ni	163	2,0	3,6	3,5	5,8	8,2	9,7	21,0	25,4	37,0	7,71	8,3	9,28	0,94	0,10	see	see	Ni	14,9	18,4	3,20	61,8			
Zn	168	5,2	11,8	24,0	47,0	75,0	77,4	94,0	106,0	150,0	48,59	52,1	55,24	0,61	0,33	see	see	Zn	69,5	99,3	217,0	387,0			
PCB (som 7) pas	157	0,0039	0,0049	0,0049	0,0049	0,0096	0,0098	0,0190	0,0220	0,1500	0,0086	0,0103	0,0120	1,83	0,13	see	see	PCB (som 7) pas	0,0063	0,0063	0,1170	0,3148			
PCB (som 7) pabup	157	0,0039	0,0049	0,0049	0,0049	0,0096	0,0098	0,0190	0,0220	0,1500	0,0086	0,0103	0,0120	1,83	0,13	see	see	PCB (som 7) pabup	0,0063	0,0063	0,1170	0,3148			
PAK	163	0,1	0,2	0,5	0,5	2,2	3,0	5,1	8,4	21,0	1,67	2,2	2,68	1,80	0,22	see	see	PAK	1,5	0,4	48,0	40,0			
M.O.	163	7,0	14,0	14,0	14,0	26,0	29,1	40,0	50,3	120,0	11,80	24,0	26,90	1,03	0,40	see	see	M.O.	59,8	10,0	210,0	1877,8			

* De norm voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijke sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor Barium tijdelijk buitenwerking gesteld. streven is om voor Barium binnen enkele jaren een nieuw toetsingskader te introduceren.

	waarde > max. waarde industrie
	max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie
	achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen
	waarde < achtergrondwaarde

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule ($P95 - P5$) / (referentiewaarde Industrie - achtergrondwaarde)

	sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
	er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
	beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
	weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Bijlage 8 Uitgevoerde bodemonderzoeken

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

CASTOR 64

GEMEENTE VEENENDAAL

Project: VEE.CNL.NEN
Rapportnummer: 07025136
Status: Eindrapportage
Datum: 27 februari 2008
Opdrachtgever: CNL Management bv
Postbus 368
3900 AJ Veenendaal
Tel. 0318 - 503285
Fax 0318 - 654850
Contactpersoon: Dhr. J. Boers

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. R.W.W. Wieskamp
Paraaf: 

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

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	1
2.1	Geraadpleegde bronnen	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)	3
2.6	Belendende percelen	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie	3
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden	3
2.10	Bodemopbouw	4
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	4
4.	VELDWERK	5
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	6
4.2.1	Grond	6
4.2.2	Grondwater	6
5.	ANALYSERESULTATEN	7
5.1	Uitvoering analyses	7
5.2	Interpretatie analyseresultaten	9
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
6.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	25

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondwaarden

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van CNL Management bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Castor 64 in de gemeente Veenendaal.

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

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel vast te stellen of er op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is.

Het vooronderzoek is verricht conform de NVN 5725 Bodem: "Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (VROM, 1999). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 Bodem: "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (VROM, 1999).

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Veenendaal zijn vastgesteld.

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy bv werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Veenendaal aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw I. Guicking), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer J. Boers) en informatie verkregen uit de op 11 december 2007 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 de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie (totale oppervlakte circa 16.200 m²) ligt aan de Castor 64, circa 0,4 km ten oosten van de kern van Veenendaal (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Veenendaal, sectie K, nummer 2575, 2576 en 5141 (ged.).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 39 E, 1990 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 6,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 167.250, Y = 448.950.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 39, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond.

De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik door tuincentrum en hoveniersbedrijf Van Ginkel Groep (zie figuur 1). Het westelijk deel van de onderzoekslocatie is sinds 1977 bebouwd met een kas. Het kantoor en de materiaalopslag zijn in respectievelijk 1988 en 1976 gerealiseerd. Op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een woonhuis. Het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als parkeerplaats. Het oostelijk terreindeel is in gebruik voor de opslag van materialen ten behoeve van het hoveniersbedrijf. Dit deel van de onderzoekslocatie is grotendeels onverhard (**deellocatie A en B**).



Figuur 1: onderzoekslocatie

Ten westen van de materiaalopslag worden in een speciaal daartoe ingerichte locatie, kleine hoeveelheden bestrijdingsmiddelen en motorolie opgeslagen ($\pm 10 \text{ m}^2$). Ter plaatse bevindt zich een vloeistofdichte opvangbak (**deellocatie C**).

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

Tijdens milieucontroles zijn geen tekortkomingen van mogelijk bodembedreigende aard geconstateerd, welke nadelige invloed kunnen hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse van huidige onderzoekslocatie.

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

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

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

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en)

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

2.6 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Veenendaal. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woonhuizen met tuin;
- aan de oostzijde bevindt zich het Dragonderpark;
- aan de zuidzijde bevinden zich de openbare weg Castor en woonhuizen met tuin;
- aan de westzijde bevinden zich een sloot en de openbare weg de Kleine Beer.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen perceelsgrensoverschrijdende bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Afgezien van de potentiële bron voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, welke in de voorgaande paragrafen is beschreven, is er tijdens de terreininspectie een puinverharding aangetroffen. Aangezien het een potentiële bron voor bodemverontreiniging betreft, is in overleg met de opdrachtgever de bodemlaag direct onder de puinverharding separaat onderzocht (**deellocatie D**).

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw op de locatie te realiseren.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Veenendaal heeft de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de kwaliteitszone 5. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan PAK voor. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor (zie bijlage 8).

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 39 Oost, 1966 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheden betreffen een moerige eerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit een zanddek met een moerige tussenlaag op zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich in de Gelderse Vallei, tussen de stuwwal van Ede-Wageningen en aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 60 m en wordt gevormd door de matig fijne tot grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. Op deze fluviatiele formaties liggen de continentale Eemafzettingen bestaande uit klei, veen en zand. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Drente. Deze Formatie bestaat uit keileem, bekkenkleien en fluvioglaciaal afzettingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 39 Oost, 1977 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

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

Tabel I. Onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A: westelijk terreindeel	6.200 m ²	-	ONV
B: oostelijk terreindeel	8.550 m ²	-	ONV
C: opslag motorolie en bestrijdingsmiddelen	10 m ²	minerale olie, aromaten en bestrijdingsmiddelen	VEP
D: puinverharding	1.450 m ²	metalen, PAK en minerale olie	VED-HE

Onderzoeksstrategieën volgens NEN-5740:

ONV : Onverdacht
 VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, (milieuvergunning/BSB)
 VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen, zoals weergegeven in tabel I, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen. Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is uitgevoerd op 11 en 21 december 2007.

Tabel II. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: westelijk terreindeel	12 (0,5 m -mv) 1 (1,5 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	klinkers/onverhard	NEN-pakket (4x) (*C 2x)	NEN-pakket (1x)
B: oostelijk terreindeel	12 (0,5 m -mv) 2 (1,0 m -mv) 2 (1,5 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 2 (peilbuis) (*E, 1x)	tegels/klinkers/onverhard	NEN-pakket (5x) (*C 2x)	NEN-pakket (2x)
C: opslag motorolie en bestrijdingsmiddelen	1 (peilbuis) (*E)	vloeistofdicht beton (*A)	EOX, minerale olie en aromaten (1x)	EOX, minerale olie en aromaten (1x)
D: puinverharding	2 (1,0 m -mv) (*G)	puinverharding	NEN-pakket (3x) (*C)	- (*F)
(*A) In verband met de aanwezigheid van een vloeistofdichte bak is de boring langs de gevel de vloeistofdichte voorziening geplaatst (*B) Door deze verharding is geboord (*C) Inclusief organische stof en lutum (1x) (*D) Inclusief organische stof (1x) (*E) Filters snijdend aan de grondwaterspiegel (*F) Grondwateronderzoek is gecombineerd uitgevoerd met deellocatie B (*G) Een aantal boringen zijn gecombineerd uitgevoerd met deellocatie B				

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuizen geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 11 december 2008 is ingeschat. De peilfilters van de peilbuizen B01 en C01 zijn snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijfslag te kunnen detecteren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond bevindt zich plaatselijk een veenhoudende bodemlaag.

In het opgeboorde materiaal zijn in de boven- en ondergrond plaatselijk zwak tot sterke bijmengingen met puin aangetroffen. Tevens is in de ondergrond ter plaatse van boring B01 (traject 1,5-2,0 m -mv) een zwakke olie-/waterreactie waargenomen. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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

4.2.2 Grondwater

Tabel III geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 21 december 2007 zijn waargenomen. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel III. Overzicht situering van de peilbuizen en de in het veld bepaalde waarden van 2 parameters

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 21 december 2007 (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PB A03	stroomafwaarts deellocatie A	1,8-2,8	1,27	6,8	630
PB B01	stroomafwaarts deellocatie B	0,2-2,2	1,00	7,3	550
PB B02	stroomafwaarts deellocatie B	1,5-2,5	1,18	6,5	480
PB C01	stroomafwaarts deellocatie C	0,7-2,7	1,36	4,9	520

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieu-hygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 17 grond(meng)monsters samengesteld (9 grond(meng)monsters van de bovengrond en 8 grond(meng)monsters van de ondergrond). De 17 grond(meng)monsters en de 4 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- NEN-pakket grond: droge stof, metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) en minerale olie;
- olie/aromaten grond: droge stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- olie/aromaten grondwater: vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- NEN-pakket grondwater: metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van diverse grond(meng)monsters het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grond(meng)monster.

Na bekend worden van de analyseresultaten zijn de individuele grondmonsters, waaruit grondmengmonster MMB3 (bovengrond) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameters van het NEN-pakket. Tevens is naar aanleiding van het verhoogd aangetoonde EOX-gehalte grondmonster B20-4 aanvullend geanalyseerd op het EOX-uitsplitsingspakket.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A09 (5-40) + A08 (5-50) + A03 (0-30) + A10 (10-50) + A01 (0-50) + A11 (10-40)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMA2	A06 (0-20) + A07 (0-50) + A16 (0-50) + A05 (0-50) + A04 (0-50)	NEN-pakket	bovengrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMA3	A03 (30-70) + A14 (40-80) + A02 (60-110)	NEN-pakket + lutum en organische stof	ondergrond deellocatie A (zwak tot matig puinhoudend)
MMA4	A03 (150-200) + A14 (90-140) + A02 (120-150) + A11 (40-80)	NEN-pakket	ondergrond deellocatie A (zintuiglijk schoon)
MMB1	B20 (5-50) + B13 (7-50) + B04 (0-50) + B10 (30-50) + B05 (7-30)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
MMB2	B06 (10-60) + B07 (0-50) + B16 (0-50) + B17 (0-40)	NEN-pakket	bovengrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
MMB3	B12 (0-30) + B08 (0-30)	NEN-pakket + lutum en organische stof	bovengrond deellocatie B (zwak tot matig puinhoudend)
MMB4	B03 (50-100) + B02 (150-200) + B17 (70-100)	NEN-pakket	ondergrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
B01-4	B01 (150-200)	minerale olie, aromaten + organische stof	ondergrond noordoostelijk terreindeel (zwakke olie-/waterreactie)
B20-4	B20 (130-150)	NEN-pakket + lutum en organische stof	ondergrond deellocatie B (matig puinhoudend, zwak glashoudend)
C01-1	C01 (16-60)	EOX, minerale olie en aromaten en organische stof	bovengrond deellocatie C (zintuiglijk schoon)
B02-2	B02 (40-70)	NEN-pakket + lutum en organische stof	ondergrond deellocatie D (matig puinhoudend)
MMD1	B15 (50-100) + B18 (50-100) + D01 (50-70)	NEN-pakket	ondergrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
MMD2	B14 (20-60) + B19 (10-60) + D02 (50-80)	NEN-pakket	ondergrond deellocatie B (zintuiglijk schoon)
B08-1	B08 (0-30)	NEN-pakket	bovengrond (uitsplitsing MMB3) (matig puinhoudend)
B12-1	B12 (0-30)	NEN-pakket	bovengrond (uitsplitsing MMB3) (zwak puinhoudend)
B20-4	B20 (130-150)	EOX-uitsplitsingspakket	ondergrond (uitsplitsing) (matig puinhoudend, zwak glashoudend)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. De streef- en 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 gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)- monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > streef- en achtergrond- waarde	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MMA1	A09 (5-40) + A08 (5-50) + A03 (0-30) + A10 (10-50) + A01 (0-50) + A11 (10-40)	-	-	-	-
MMA2	A06 (0-20) + A07 (0-50) + A16 (0-50) + A05 (0-50) + A04 (0-50)	zink PAK cadmium	zink PAK cadmium	-	-
MMA3	A03 (30-70) + A14 (40-80) + A02 (60-110)	kwik PAK minerale olie	kwik PAK	-	-
MMA4	A03 (150-200) + A14 (90-140) + A02 (120-150) + A11 (40-80)	-	-	-	-
MMB1	B20 (5-50) + B13 (7-50) + B04 (0-50) + B10 (30-50) + B05 (7-30)	-	-	-	-
MMB2	B06 (10-60) + B07 (0-50) + B16 (0-50) + B17 (0-40)	PAK	-	-	-
MMB3	B12 (0-30) + B08 (0-30)	cadmium PAK	cadmium PAK	lood	zink
MMB4	B03 (50-100) + B02 (150-200) + B17 (70-100)	-	-	-	-
B01-4	B01 (150-200)	-	-	-	-
B20-4	B20 (130-150)	cadmium kwik nikkel PAK EOX (*A)	cadmium kwik EOX PAK	koper lood	zink
C01-1	C01 (16-60)	-	-	-	-
B02-2	B02 (40-70)	PAK minerale olie	-	-	-
MMD1	B15 (50-100) + B18 (50-100) + D01 (50-70)	PAK	-	-	-
MMD2	B14 (20-60) + B19 (10-60) + D02 (50-80)	-	-	-	-
B08-1	B08 (0-30)	cadmium	cadmium	lood	zink
B12-1	B12 (0-30)	-	-	-	-
B20-4	B20 (130-150)	chlooraam	-	-	-

*A: Voor de parameter EOX is geen interventiewaarde opgesteld. Het gehakte EOX overschrijdt de waarde van 3 mg/kg d.s., waardoor er (conform de NEN-5740) nadere stofspecifieke analyses heeft plaatsgevonden.

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

Tabel VI. *Overschrijdingen toetsingskaders grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PB A03	stroomafwaarts deellocatie A	chromium zink	-	-
PB B01	ter plaatse van zintuiglijk waargenomen olie-/waterreactie	chromium zink	-	-
PB B02	stroomafwaarts deellocatie B	arsenen	-	-
PB C01	stroomafwaarts deellocatie C	-	-	-

De tabellen VII t/m XVIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

Tabel VII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	MMA1	MMA2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	89,8	82,4			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
organische stof (%vds)	2,6	-			
min. delen <2µm (%vds)	2,1	-			
Metalen					
arsen	<5	<5	17	24	32
cadmium	<0,5	0,5 ■	0,48	3,8	7,2
chrom	<15	<15	54	130	206
koper	<10	13	18	56	94
kwik	<0,15	<0,15	0,21	3,6	7,0
lood	<20	34	55	198	341
nikkel	7,7	5,7	12	42	73
zink	50	63 ■	60	185	310
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,01	<0,01			
antraceen	0,01	0,04			
fenantreen	0,04	0,14			
fluoranteen	0,12	0,42			
benzo(a)antraceen	0,07	0,25			
chryseen	0,06	0,27			
benzo(a)pyreen	0,08	0,31			
benzo(ghi)peryleen	0,05	0,37			
benzo(k)fluoranteen	0,05	0,20			
indeno(123-cd)pyreen	0,06	0,38			
acenaftyleen	<0,02	<0,02			
acenaften	<0,02	<0,02			
fluoreen	<0,02	<0,02			
pyreen	0,10	0,35			
benzo(b)fluoranteen	0,12	0,46			
dibenz(ah)antraceen	<0,02	0,09			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	0,83	3,3			
pak-totaal (10 van VROM)	0,55	2,4 ■	1,0	21	40
pak-totaal (16 van EPA)	0,77	3,3			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,56	2,4			
EOX	<0,3	<0,3	0,30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	<5			
fractie C12-C22	<5	<5			
fractie C22-C30	<5	<5			
fractie C30-C40	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	<20	13	657	1300
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

MMA1: A09 (5-40) A08 (5-50) A03 (0-30) A10 (10-50) A01 (0-50) A11 (10-40)

MMA2: A06 (0-20) A07 (0-50) A16 (0-50) A05 (0-50) A04 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,1 %; humus 2,6 %

Tabel VIII. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	MMA3	MMA4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	82,0	84,7			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
organische stof (%vds)	5,6	-			
min. delen <2µm (%vds)	2,9	-			
Metalen					
arsen	<5	<5	18	27	35
cadmium	<0,5	<0,5	0,55	4,4	8,2
chrom	<15	<15	56	134	212
koper	20	<10	20	63	106
kwik	0,30	<0,15	0,22	3,7	7,3
lood	56	<20	59	212	365
nikkel	6,1	<5	13	45	77
zink	43	<20	67	206	345
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,03	<0,01			
antraceen	0,21	<0,01			
fenantreen	0,61	<0,01			
fluoranteen	1,1	0,02			
benzo(a)antraceen	0,59	0,02			
chryseen	0,61	0,02			
benzo(a)pyreen	0,56	0,02			
benzo(ghi)peryleen	0,37	0,01			
benzo(k)fluoranteen	0,35	0,01			
indeno(123-cd)pyreen	0,42	0,01			
acenaftyleen	0,06	<0,02			
acenaftaleen	0,07	<0,02			
fluoreen	0,12	<0,02			
pyreen	0,86	0,02			
benzo(b)fluoranteen	0,81	0,03			
dibenz(ah)antraceen	0,15	<0,02			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	6,9	<0,3			
pak-totaal (10 van VROM)	4,8	0,12	1.0	21	40
pak-totaal (16 van EPA)	6,9	<0,32			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4,8	0,14			
EOX	<0,3	<0,3	0.30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	<5			
fractie C12-C22	7	<5			
fractie C22-C30	15	<5			
fractie C30-C40	27	<5			
totaal olie C10-C40	50	<20	28	1414	2800
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

MMA3: A03 (30-70) A14 (40-80) A02 (60-110)

MMA4: A03 (150-200) A14 (90-140) A02 (120-150) A11 (40-80)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,9 %; humus 5,6 %

Tabel IX. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	MMB1	MMB2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	88,9	91,3			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
organische stof (%vds)	1,4	-			
min. delen <2µm (%vds)	1,5	-			
Metalen					
arsen	<5	<5	16	23	31
cadmium	<0,5	<0,5	0.45	3.6	6.7
chrom	<15	<15	53	127	201
koper	<10	<10	17	53	88
kwik	<0,15	<0,15	0.21	3.5	6.9
lood	<20	21	53	191	330
nikkel	6,9	<5	12	40	69
zink	23	25	57	174	291
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,01	<0,01			
antraceen	0,02	0,07			
fenantreen	0,09	0,23			
fluoranteen	0,18	0,40			
benzo(a)antraceen	0,08	0,19			
chryseen	0,10	0,22			
benzo(a)pyreen	0,11	0,17			
benzo(ghi)peryleen	0,10	0,13			
benzo(k)fluoranteen	0,07	0,12			
indeno(123-cd)pyreen	0,11	0,14			
acenaftyleen	<0,02	<0,02			
acenafteen	<0,02	0,03			
fluoreen	<0,02	0,04			
pyreen	0,15	0,30			
benzo(b)fluoranteen	0,17	0,28			
dibenz(ah)antraceen	0,03	0,04			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	1,2	2,4			
pak-totaal (10 van VROM)	0,85	1,7	■	1.0	21
pak-totaal (16 van EPA)	1,2	2,4			40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,86	1,7			
EOX	<0,3	<0,3	0.30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	<5			
fractie C12-C22	<5	<5			
fractie C22-C30	<5	<5			
fractie C30-C40	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

MMB1: B20 (5-50) B13 (7-50) B04 (0-50) B10 (30-50) B05 (7-30)

MMB2: B06 (10-60) B07 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,5 %; humus 1,4 %

Tabel X. Analyseresultaten grondmengmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	MMB3	MMB4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	79,2	87,1			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
organische stof (%vds)	6,8	-			
min. delen <2µm (%vds)	1,9	-			
Metalen					
arsen	5,0	<5	18	27	35
cadmium	0,8 ■	<0,5	0.57	4.5	8.5
chromium	<15	<15	54	129	204
koper	16	<10	20	63	107
kwik	<0,15	<0,15	0.22	3.7	7.2
lood	230 ■■	<20	59	212	366
nikkel	6,3	7,1	12	42	71
zink	680 ■■■	<20	66	202	339
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,02	<0,01			
antraceen	0,02	<0,01			
fenantreen	0,10	<0,01			
fluoranteen	0,23	0,01			
benzo(a)antraceen	0,13	<0,01			
chryseen	0,18	0,01			
benzo(a)pyreen	0,15	0,01			
benzo(ghi)peryleen	0,14	0,01			
benzo(k)fluoranteen	0,10	<0,01			
indeno(123-cd)pyreen	0,13	0,01			
acenaftyleen	<0,02	<0,02			
acenafteen	<0,02	<0,02			
fluoreen	<0,02	<0,02			
pyreen	0,20	<0,02			
benzo(b)fluoranteen	0,23	0,02			
dibenz(ah)antraceen	0,04	<0,02			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	1,7	<0,3			
pak-totaal (10 van VROM)	1,2 ■	<0,1	1.0	21	40
pak-totaal (16 van EPA)	1,7	<0,32			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,2	0,10			
EOX	<0,3	<0,3	0.30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	<5			
fractie C12-C22	<5	<5			
fractie C22-C30	<5	<5			
fractie C30-C40	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	<20	34	1717	3400
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

MMB3: B12 (0-30) B08 (0-30)

MMB4: B03 (50-100) B02 (150-200) B17 (70-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,9 %; humus 6,8 %

Tabel XI: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	B01-4	C01-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	81,8	97,2			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
organische stof (%vvdS)	<0,5	<0,5			
Vluchtige aromaten					
benzeen	<0,05	<0,05	0.002	0.10	0.20
tolueen	<0,1	<0,1	0.002	13	26
ethylbenzeen	<0,05	<0,05	0.006	5.0	10
o-xyleen	<0,1	<0,1			
p- en m-xyleen	<0,1	<0,1			
xylenen	<0,2	<0,2	0.02	2.5	5.0
xylenen (0.7 factor)	0,14	0,14			
totaal BTEX	<0,4	<0,4			
totaal BTEX (0.7 factor)	0,28	0,28			
naftaleen	<0,1	<0,1			
EOX	-	<0,3	0.30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	<5			
fractie C12-C22	<5	<5			
fractie C22-C30	<5	<5			
fractie C30-C40	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

B01-4: B01 (150-200)

C01-1: C01 (16-60)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- ■ het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 0,5 %

Tabel XII: Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	B20-4		S	T	I
droge stof (gew.-%)	58,1				
gewicht artefacten (g)	<1				
organische stof (%vvdS)	15,5				
min. delen <2µm (%vvdS)	2,8				
Metalen					
arsen	15		22	32	42
cadmium	1,3	■	0,76	6,1	11
chrom	20		56	133	211
koper	100	■	26	82	137
kwik	0,94	■	0,23	4,0	7,8
lood	320	■	68	247	426
nikkel	23	■	13	45	77
zink	980	■	82	251	420
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	0,02				
antraceen	0,30				
fenantreen	2,4				
fluoranteen	3,2				
benzo(a)antraceen	1,2				
chryseen	1,2				
benzo(a)pyreen	0,96				
benzo(ghi)peryleen	0,65				
benzo(k)fluoranteen	0,74				
indeno(123-cd)pyreen	0,71				
acenaftyleen	0,11				
acenafteen	0,05				
fluoreen	0,21				
pyreen	2,4				
benzo(b)fluoranteen	1,7				
dibenz(ah)antraceen	0,22				
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	16				
pak-totaal (10 van VROM)	11	■	1,6	32	62
pak-totaal (16 van EPA)	16				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	11				
EOX	5	■	0,30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	<5				
fractie C22-C30	27				
fractie C30-C40	21				
totaal olie C10-C40	50		78	3914	7750
aard van de artefacten (g)	Geen				

Monsterspecificatie

B20-4: B20 (130-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,8 %; humus 15,5 %

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

Monsters	B02-2	MMD1	MMD2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	76,8	80,1	83,3			
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1			
organische stof (%vvdS)	5,9	-	-			
min. delen <2µm (%vvdS)	2,3	-	-			
Metalen						
arseen	<5	<5	<5	18	26	35
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	0,55	4,4	8,3
chrom	<15	<15	<15	55	131	207
koper	19	14	<10	20	63	105
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	0,22	3,7	7,2
lood	29	22	26	58	211	363
nikkel	6,4	7,3	<5	12	43	74
zink	50	60	36	66	202	338
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
naftaleen	<0,01	<0,01	<0,01			
antraceen	0,03	0,03	0,02			
fenantreen	0,12	0,14	0,08			
fluoranteen	0,27	0,29	0,18			
benzo(a)antraceen	0,15	0,14	0,13			
chryseen	0,13	0,14	0,09			
benzo(a)pyreen	0,12	0,15	0,10			
benzo(ghi)peryleen	0,10	0,11	0,08			
benzo(k)fluoranteen	0,08	0,10	0,07			
indeno(123-cd)pyreen	0,09	0,12	0,08			
acenaftyleen	<0,02	<0,02	<0,02			
acenafteen	<0,02	<0,02	<0,02			
fluoreen	<0,02	<0,02	<0,02			
pyreen	0,23	0,24	0,15			
benzo(b)fluoranteen	0,19	0,23	0,17			
dibenz(ah)antraceen	0,02	0,03	0,02			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	1,6	1,8	1,2			
pak-totaal (10 van EPA)	1,1 ■	1,2 ■	0,82	1.0	21	40
pak-totaal (16 van EPA)	1,5	1,7	1,2			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,1	1,2	0,83			
EOX	<0,3	<0,3	<0,3	0.30		
Minerale olie						
fractie C10-C12	8	<5	<5			
fractie C12-C22	44	<5	<5			
fractie C22-C30	43	<5	<5			
fractie C30-C40	28	<5	<5			
totaal olie C10-C40	120 ■	<20	<20	30	1490	2950
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

B02-2: B02 (40-70)

MMD1: B15 (50-100) B18 (50-100) D01 (50-70)

MMD2: B14 (20-60) B19 (10-60) D02 (50-80)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,3 %; humus 5,9 %

Tabel XIV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	B08-1	B12-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	70,8	81,9			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Metalen					
arseen	5,1	<5	18	27	35
cadmium	1,1 ■	<0,5	0,57	4,5	8,5
chromium	<15	<15	54	129	204
koper	19	11	20	63	107
kwik	0,16	0,18	0,22	3,7	7,2
lood	330 ■■	35	59	212	366
nikkel	6,9	5,3	12	42	71
zink	1400 ■■■	29	66	202	339
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,01	<0,01			
antraceen	0,02	<0,01			
fenantreen	0,08	0,05			
fluoranteen	0,20	0,12			
benzo(a)antraceen	0,14	0,06			
chryseen	0,13	0,07			
benzo(a)pyreen	0,12	0,06			
benzo(ghi)peryleen	0,10	0,05			
benzo(k)fluoranteen	0,09	0,04			
indeno(123-cd)pyreen	0,11	0,05			
acenaftyleen	<0,02	<0,02			
acenafteen	<0,02	<0,02			
fluoreen	<0,02	<0,02			
pyreen	0,17	0,10			
benzo(b)fluoranteen	0,21	0,09			
dibenz(ah)antraceen	0,03	<0,02			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	1,5	0,76			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	0,50	1.0	21	40
pak-totaal (16 van EPA)	1,4	0,69			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,0	0,52			
EOX	<0,3	<0,3	0.30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	11			
fractie C12-C22	<5	12			
fractie C22-C30	<5	<5			
fractie C30-C40	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	20	34	1717	3400
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

B08-1: B08 (0-30)
 B12-1: B12 (0-30)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,9 %; humus 6,8 %

Tabel XV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	B08-1	B12-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	70,8	81,9			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Metalen					
arsen	5,1	<5	18	27	35
cadmium	1,1 ■	<0,5	0.57	4.5	8.5
chrom	<15	<15	54	129	204
koper	19	11	20	63	107
kwik	0,16	0,18	0.22	3.7	7.2
lood	330 ■■	35	59	212	366
nikkel	6,9	5,3	12	42	71
zink	1400 ■■■	29	66	202	339
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)					
naftaleen	<0,01	<0,01			
antraceen	0,02	<0,01			
fenantreen	0,08	0,05			
fluoranteen	0,20	0,12			
benzo(a)antraceen	0,14	0,06			
chryseen	0,13	0,07			
benzo(a)pyreen	0,12	0,06			
benzo(ghi)peryleen	0,10	0,05			
benzo(k)fluoranteen	0,09	0,04			
indeno(123-cd)pyreen	0,11	0,05			
acenaftyleen	<0,02	<0,02			
acenafteen	<0,02	<0,02			
fluoreen	<0,02	<0,02			
pyreen	0,17	0,10			
benzo(b)fluoranteen	0,21	0,09			
dibenz(ah)antraceen	0,03	<0,02			
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	1,5	0,76			
pak-totaal (10 van VROM)	1,0	0,50	1.0	21	40
pak-totaal (16 van EPA)	1,4	0,69			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,0	0,52			
EOX	<0,3	<0,3	0.30		
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5	11			
fractie C12-C22	<5	12			
fractie C22-C30	<5	<5			
fractie C30-C40	<5	<5			
totaal olie C10-C40	<20	20	34	1717	3400
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

B08-1: B08 (0-30)

B12-1: B12 (0-30)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,9 %; humus 6,8 %

Tabel XVI. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	B20-4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	60,3			
gewicht artefacten (g)	<1			
Chloorbenzenen				
trichloorbenzenen (ug/kgds)	<3			
124 trichloorbenzeen (ug/kgds)	<3			
135-trichloorbenzeen (ug/kgds)	<3			
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorben (ug/kgds)	<1			
1234-tetrachloorbenzeen (ug/kgds)	<1			
pentachloorbenzeen (ug/kgds)	<1			
hexachloorbenzeen (ug/kgds)	<1			
Polychloor bifenylen				
PCB 28 (ug/kgds)	<2			
PCB 52 (ug/kgds)	<2			
PCB 101 (ug/kgds)	2,3			
PCB 118 (ug/kgds)	<2			
PCB 138 (ug/kgds)	2,5			
PCB 153 (ug/kgds)	3,7			
PCB 180 (ug/kgds)	4,0			
som PCB (7) (ug/kgds)	<14			
som PCB (7) (0.7 factor) (ug/kgds)	17			
PCB (som, interventie) (ug/kgds)	13			1550
PCB (som, streefwaarde) (ug/kgds)	13	31		
Organochloorpesticiden				
DDT (totaal) (ug/kgds)	<4			
som DDT (0.7 factor) (ug/kgds)	2,8			
o,p-DDT (ug/kgds)	<1			
p,p-DDT (ug/kgds)	<3			
DDD (totaal) (ug/kgds)	10			
som DDD (0.7 factor) (ug/kgds)	10			
o,p-DDD (ug/kgds)	2,1			
p,p-DDD (ug/kgds)	8,0			
DDE (totaal) (ug/kgds)	2,8			
som DDE (0.7 factor) (ug/kgds)	3,5			
o,p-DDE (ug/kgds)	<1			
p,p-DDE (ug/kgds)	2,8			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) (ug/kgds)	16			
som DDT,DDE,DDD (ug/kgds)	13	16	3108	6200
aldrin (ug/kgds)	<1	0.09		
dieldrin (ug/kgds)	<1	0.78		
endrin (ug/kgds)	<1	0.06		
som aldrin/dieldrin/endorin (0.7 factor) (ug/kgds)	2,1			
som aldrin/dieldrin (ug/kgds)	<2			
som aldrin/dieldrin/endorin (ug/kgds)	<3	16	3108	6200
telodrin (ug/kgds)	<1			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor) (ug/kgds)	<2			
isodrin (ug/kgds)	<1			
alfa-HCH (ug/kgds)	<1	4.7		
beta-HCH (ug/kgds)	<1	14		
gamma-HCH (ug/kgds)	<1	0.08		
delta-HCH (ug/kgds)	<1			
som HCH (0.7 factor) (ug/kgds)	2,1			
som HCHs (ug/kgds)	<3	16	1558	3100
heptachloor (ug/kgds)	<1	1.1	3101	6200
c-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1			
t-heptachloorepoxide (ug/kgds)	<1			
som hexachl.epoxide (ug/kgds)	<2			6200
alfa-endosulfan (ug/kgds)	<1	0.02	3100	6200

07026136 VEE.CNL.NEN

Monster	B20-4		S	T	I
som heptachloorepoxide (0.7 fa (ug/kgds)	1,4				
hexachloorbutadieen (ug/kgds)	<1		0.02	3100	6200
beta-endosulfan (ug/kgds)	<1				
trans-chloordaan (ug/kgds)	3,7				
cis-chloordaan (ug/kgds)	3,8				
quintozeen (ug/kgds)	<1				
OCB's (ug/kgds)	<5				
tot. 5 drins (ug/kgds)	<5				
som chloordaan (ug/kgds)	7,5	■	0.05	3100	6200
som chloordaan (0.7 factor) (ug/kgds)	7,5				
aard van de artefacten (g)	Geen				

Monsterspecificatie

B20-4: B20 (130-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,8 %; humus 15,5 %

Tabel XVII. Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monsters	PB A03		PB B01		PB B02		S	T	I
Metalen									
arsen	7,5		<5		15 ■		10	35	60
cadmium	<0,4		<0,4		<0,4		0,40	3,2	6,0
chrom	3,5 ■		1,3 ■		<1		1,0	16	30
koper	<5		5,3		<5		15	45	75
kwik	<0,05		<0,05		<0,05		0,05	0,17	0,30
lood	<10		<10		<10		15	45	75
nikkel	11		<10		<10		15	45	75
zink	92 ■		87 ■		61		65	433	800
Vluchtige aromaten									
benzeen	<0,2		<0,2		<0,2		0,20	15	30
tolueen	<0,2		<0,2		0,25		7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2		<0,2		<0,2		4,0	77	150
xylenen	<0,5		<0,5		<0,5		0,20	35	70
totaal BTEX	<1,0		<1,0		<1,0				
naftaleen	<0,2		<0,2		<0,2		0,01	35	70
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen									
1,2-dichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		<0,1		0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1		<0,1		<0,1		0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1		<0,1		<0,1		24	262	500
chloroform	<0,1		<0,1		<0,1		6,0	203	400
Chloorbenzenen									
monochloorbenzeen	2,0		<0,2		<0,2		7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2		<0,2		<0,2		3,0	27	50
Minerale olie									
fractie C10-C12	<10		<10		<10				
fractie C12-C22	<10		<10		<10				
fractie C22-C30	<10		<10		<10				
fractie C30-C40	<10		<10		<10				
totaal olie C10-C40	<50		<50		<50		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel XVIII. *Analyseresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)*

Monster	PB C01	S	T	I
Vluchtige aromaten				
benzeen	<0,2	0.20	15	30
tolueen	0,27	7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4.0	77	150
xylenen	<0,5	0.20	35	70
totaal BTEX	<1,0			
naftaleen	<0,2	0.01	35	70
EOX	<1			
Minerale olie				
fractie C10-C12	<10			
fractie C12-C22	<10			
fractie C22-C30	<10			
fractie C30-C40	<10			
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van CNL Management bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Castor 64 in de gemeente Veenendaal.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond bevindt zich plaatselijk een veenhoudende bodemlaag.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

A: *westelijk terreindeel*

Plaatselijk is de ondergrond zintuiglijk zwak tot matig puinhoudend. De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De zwak tot matig puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met kwik, PAK en minerale olie. In de zintuiglijk niet verontreinigde ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink. De aangetoonde lichte metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

B: *oostelijk terreindeel*

Plaatselijk is de boven- en ondergrond zintuiglijk zwak tot matig verontreinigd met puin. De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. Na uitsplitsing van het grondmengmonster MMB3 blijkt de bovengrond ter plaatse van boring B08, sterk verontreinigd te zijn met zink en matig verontreinigd met lood.

De zintuiglijk verontreinigde ondergrond is over het algemeen licht verontreinigd met cadmium, kwik, nikkel en PAK. De ondergrond ter plaatse van boring B20 is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met koper en lood. Tevens overschrijdt het EOX-gehalte de waarde van 3 mg/kg d.s., waardoor er (conform de NEN-5740) nadere stofspectifieke analyses heeft plaatsgevonden. Hieruit blijkt een lichte verontreiniging met chloordaan. Het verhoogde EOX-gehalte wordt niet bevestigd.

Ter plaatse van boring B01 is in de ondergrond (traject 1,5-2,0 m -mv) een zwakke olie-/waterreactie aangetoond. De zintuiglijke verontreiniging wordt echter analytisch, zowel in de grond als in het grondwater, niet bevestigd.

In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen, chroom en zink. De aangetoonde lichte metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

C: *opslag motorolie en bestrijdingsmiddelen*

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen, welke gerelateerd kunnen worden aan de opslagactiviteiten ter plaatse. De bovengrond en het grondwater zijn niet verontreinigd met EOX, minerale olie of aromaten.

D: puinverharding

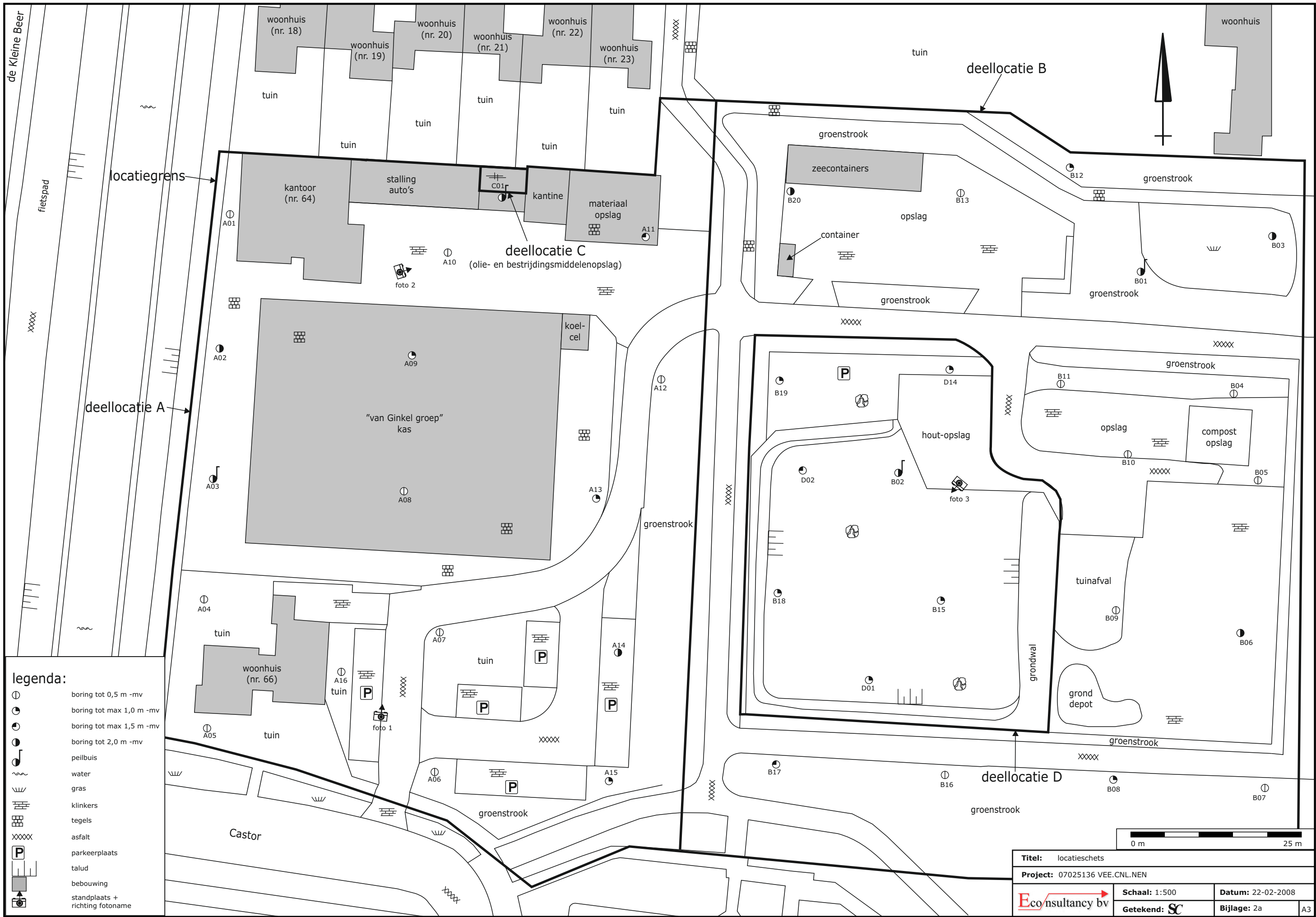
Ter plaatse van boring B02 is de ondergrond matig puinhoudend. In het overige opgeboorde materiaal, direct onder de puinverharding, zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. De puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De zintuiglijk schone ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. Het grondwater is in combinatie met deellocatie B onderzocht.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de deellocaties C en D als "heterogeen verdacht" kan worden beschouwd, wordt voor deellocatie C verworpen en voor deellocatie D aanvaard. De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de deellocaties A en B als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt voor beide deellocaties verworpen.

Econsultancy bv adviseert om op termijn de aard en de omvang van de vastgestelde metaalverontreinigingen ter plaatse van deellocatie B (boringen B20 en B08) nader te onderzoeken. Tevens wordt aanbevolen de puinverharding (deellocatie D) specifiek te onderzoeken op het voorkomen van asbest, conform het protocol NEN 5897 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" (VROM, 2005).

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





legenda:

- ⊕ boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ boring tot max 1,0 m -mv
- ⦿ boring tot max 1,5 m -mv
- ⦿ boring tot 2,0 m -mv
- 🎵 peilbuis
- ~ water
- 🌿 gras
- 🧱 klinkers
- 🧱 tegels
- XXXXX asfalt
- P parkeerplaats
- talud
- bebouwing
- standplaats + richting fotoname

Titel: locatieschets			
Project: 07025136 VEE.CNL.NEN			
Eco/nsultancy bv	Schaal: 1:500	Datum: 22-02-2008	
	Getekend: SC	Bijlage: 2a	A3

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

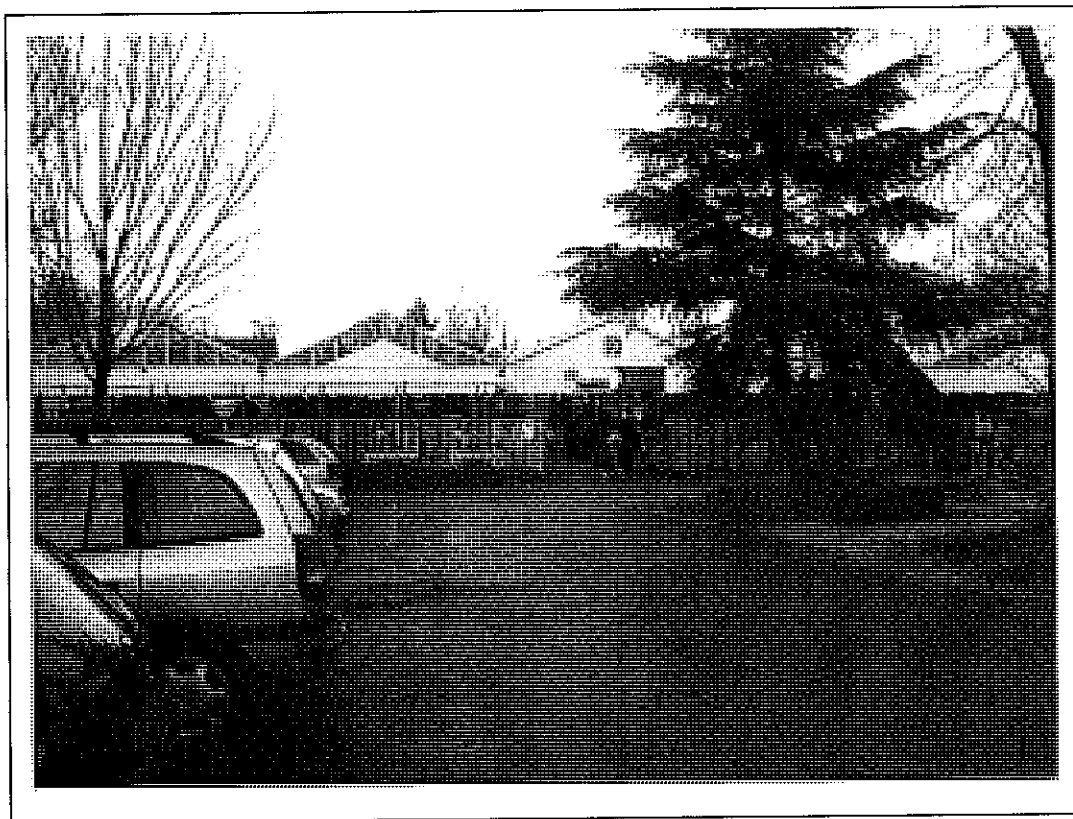


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

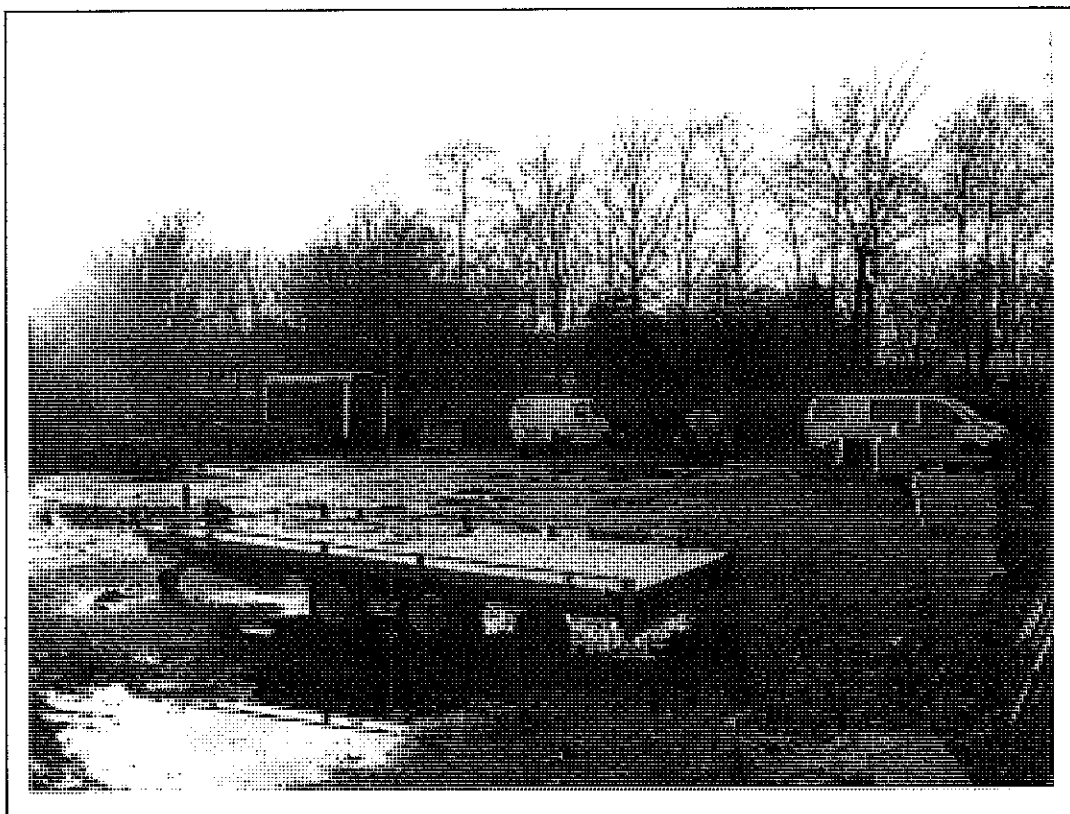
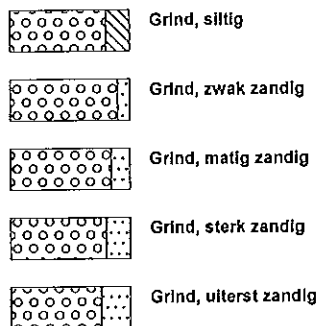


Foto 3.

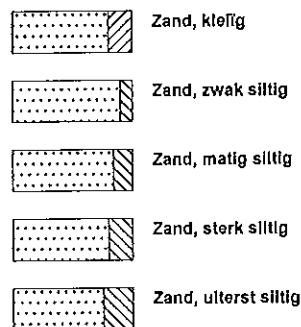
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

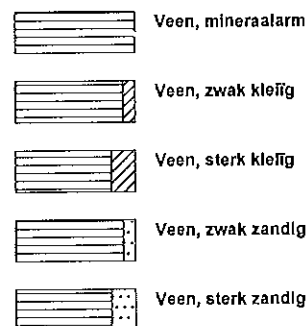
grind



zand



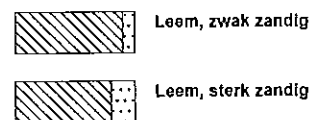
veen



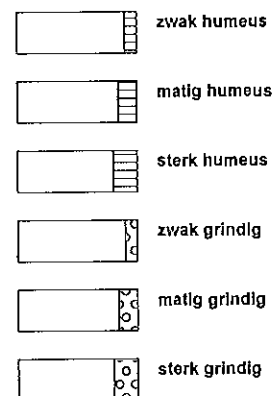
klei



leem



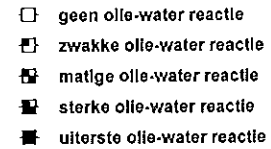
overige toevoegingen



geur



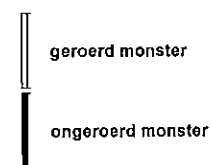
olie



p.i.d.-waarde



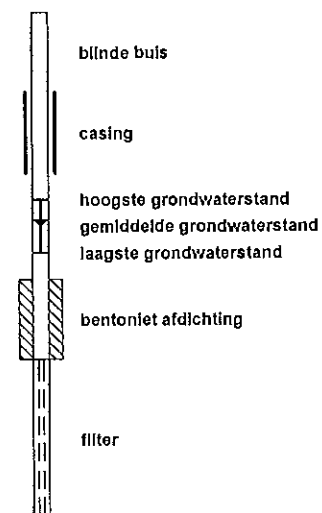
monsters



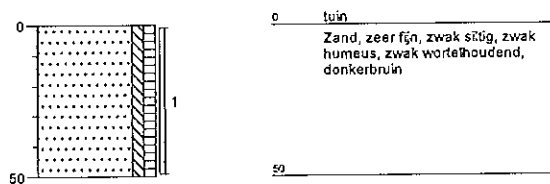
overig



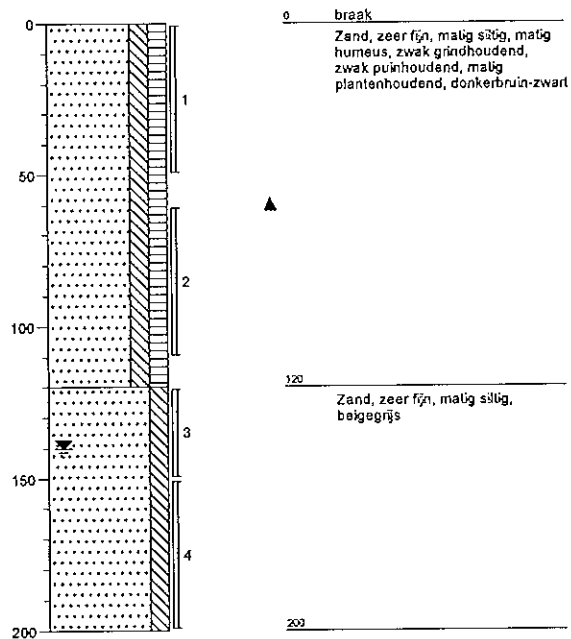
peilbuis



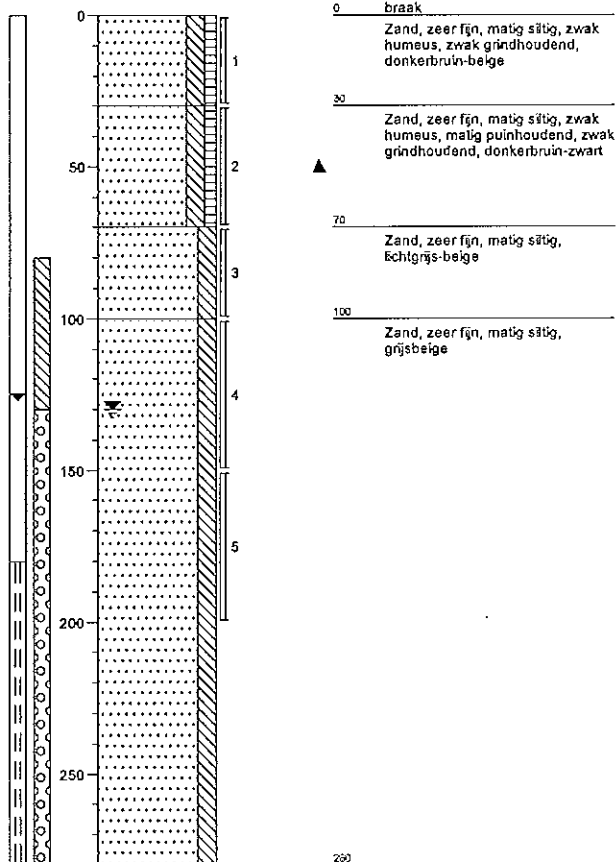
Boring: A01



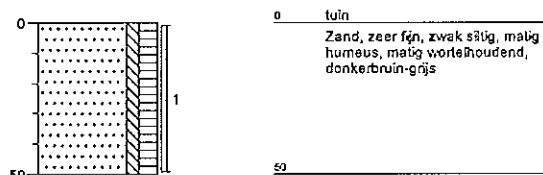
Boring: A02



Boring: A03



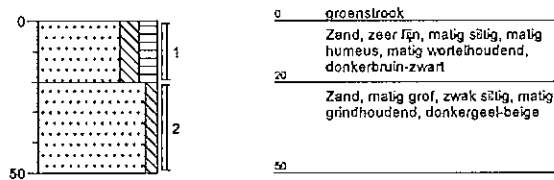
Boring: A04



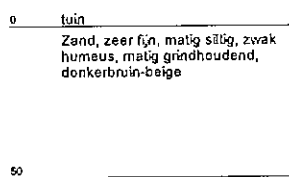
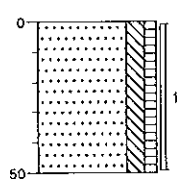
Boring: A05



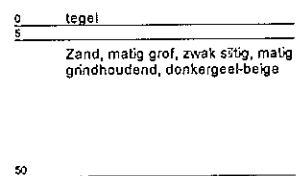
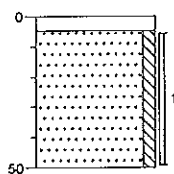
Boring: A06



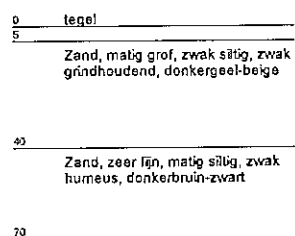
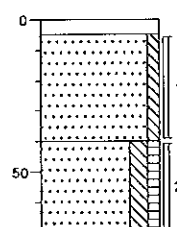
Boring: A07



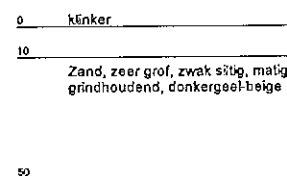
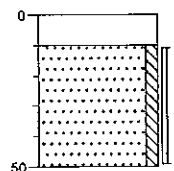
Boring: A08



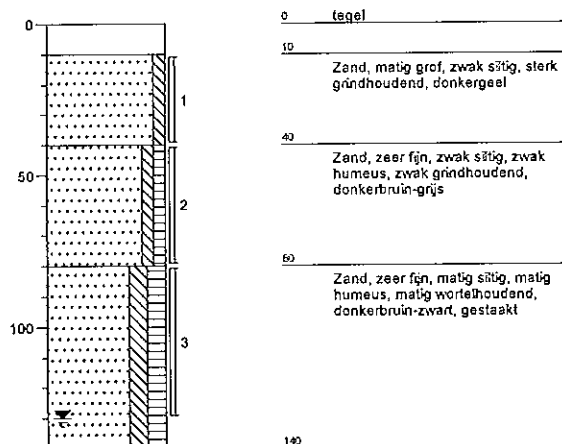
Boring: A09



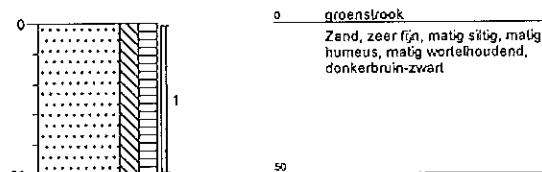
Boring: A10



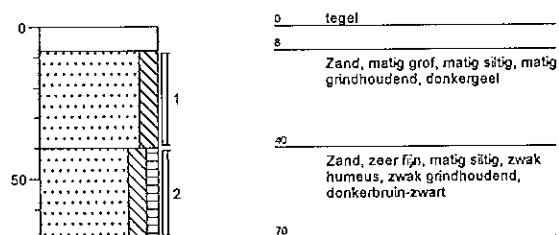
Boring: A11



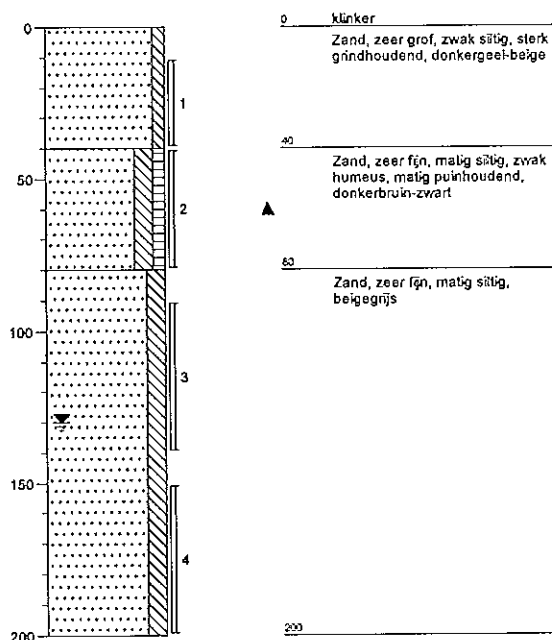
Boring: A12



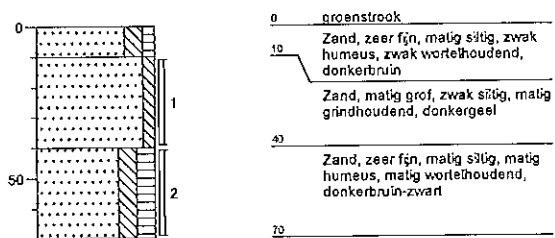
Boring: A13



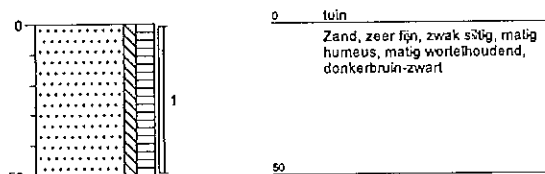
Boring: A14



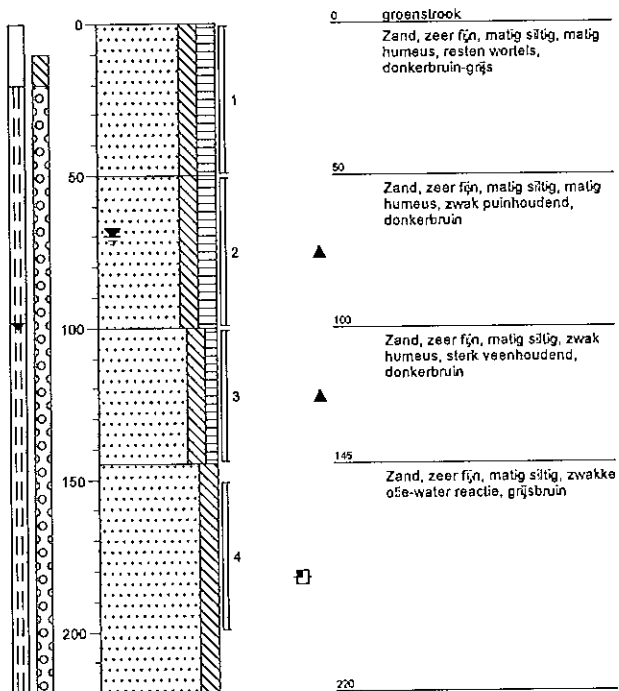
Boring: A15



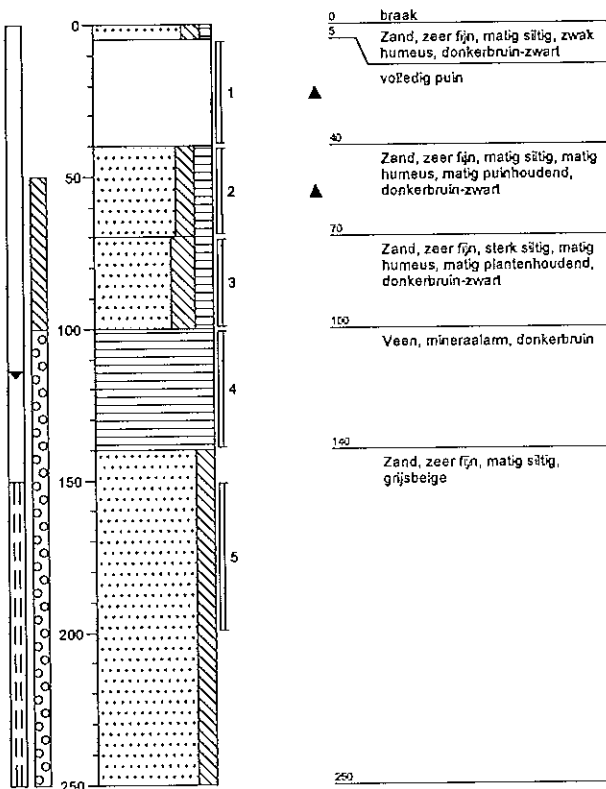
Boring: A16



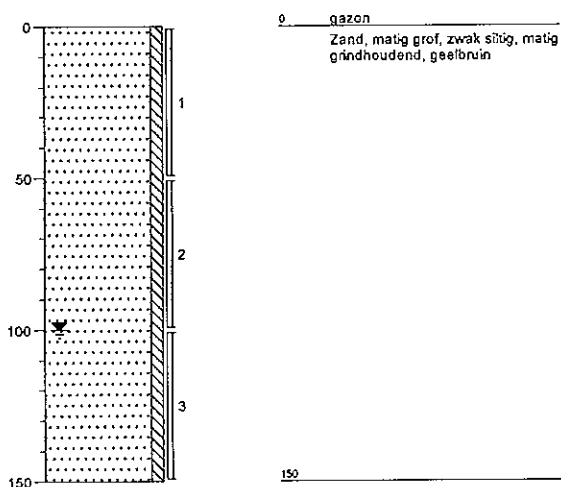
Boring: B01



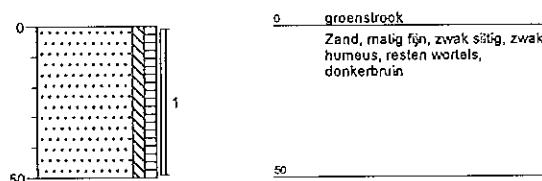
Boring: B02



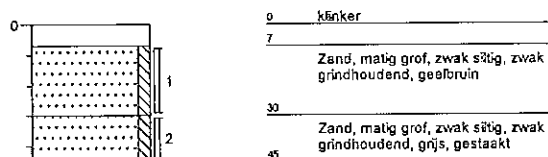
Boring: B03



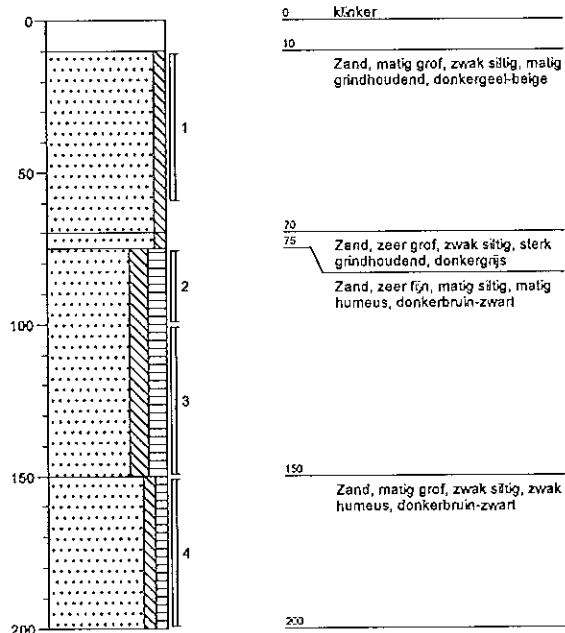
Boring: B04



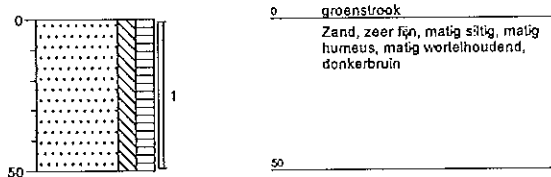
Boring: B05



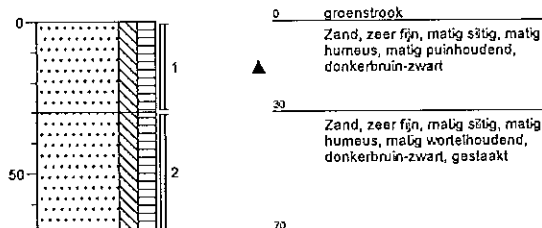
Boring: B06



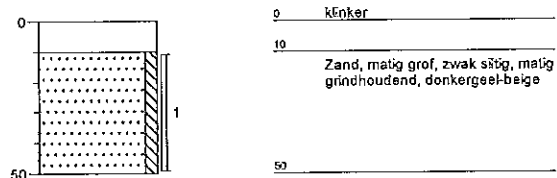
Boring: B07



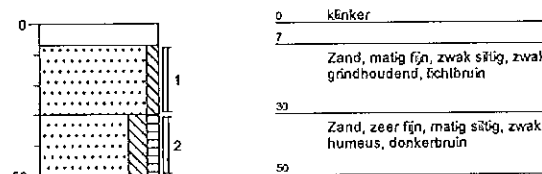
Boring: B08



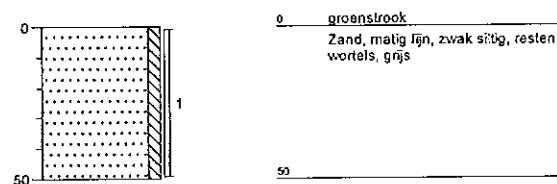
Boring: B09



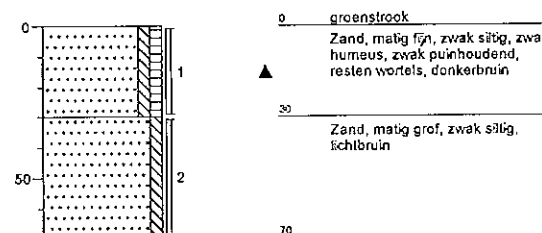
Boring: B10



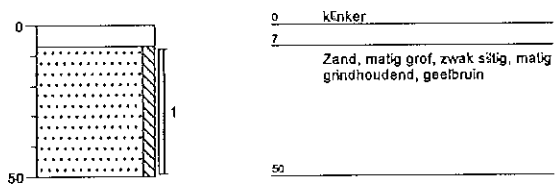
Boring: B11



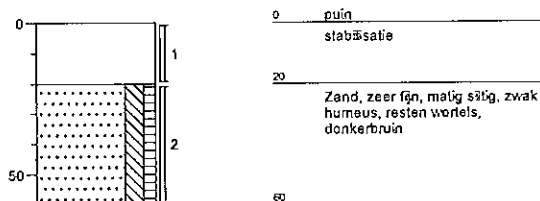
Boring: B12



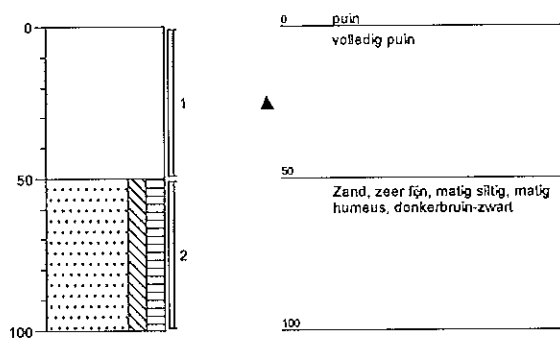
Boring: B13



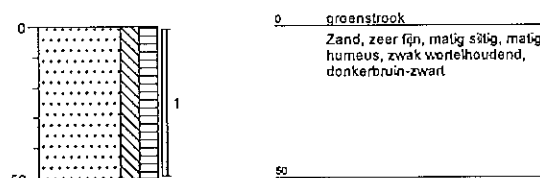
Boring: B14



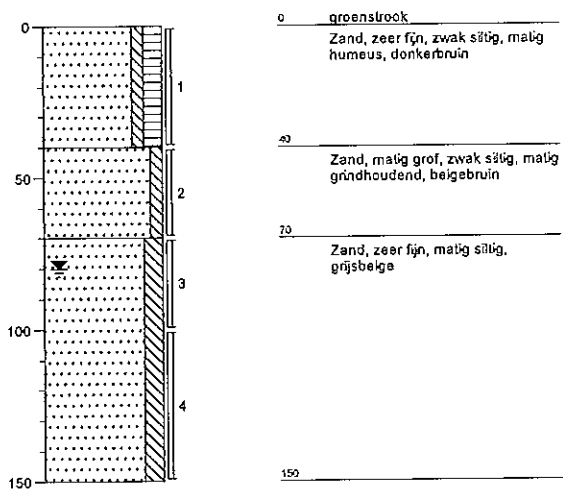
Boring: B15



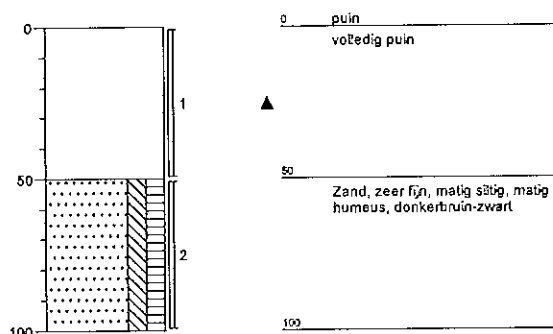
Boring: B16



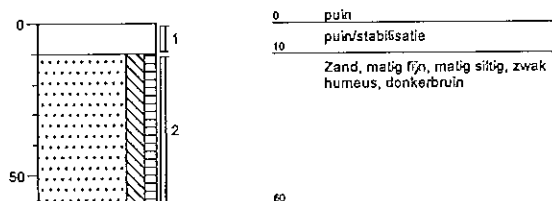
Boring: B17



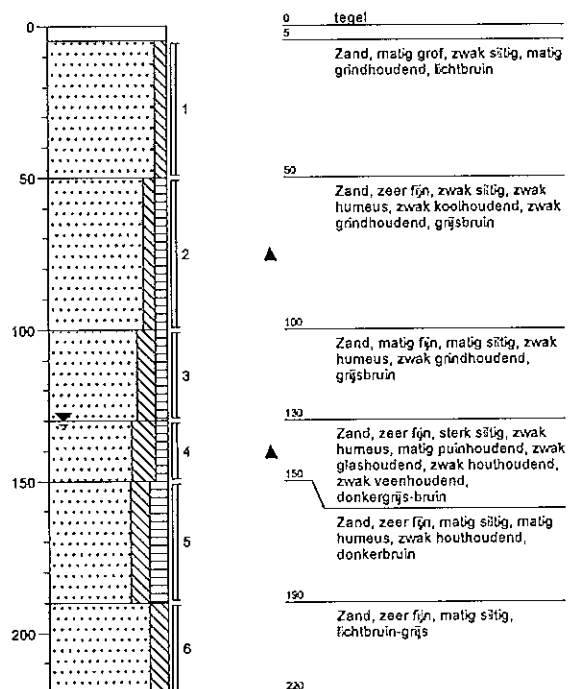
Boring: B18

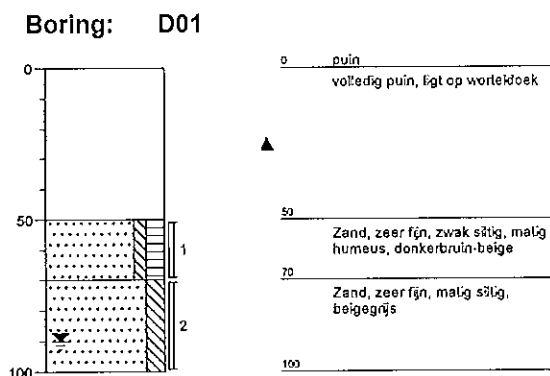
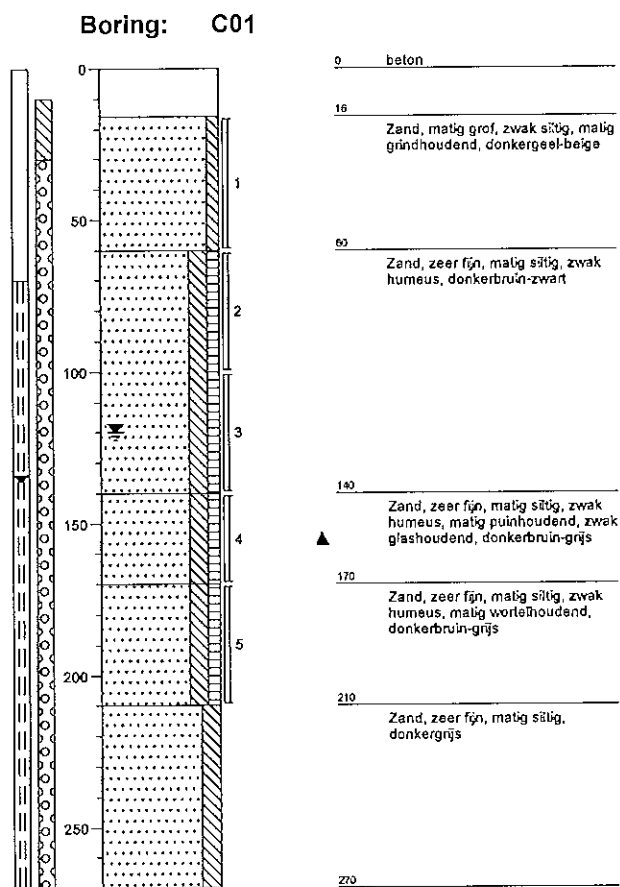


Boring: B19

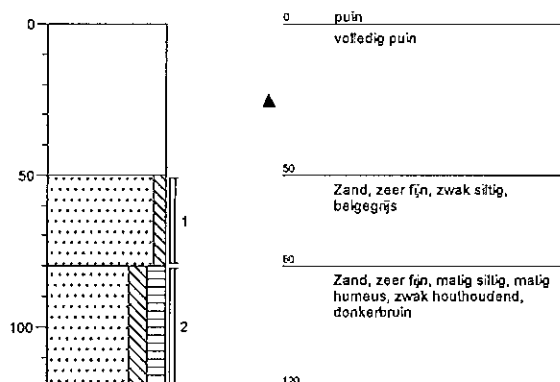


Boring: B20





Boring: D02



Bijlage 4 Analyseresultaten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : VEE.CNL.NEN
Uw projectnummer : 5136
ALcontrol rapportnummer : 11261030, versie nummer: 1

Hoogvliet, 27-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5136. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Blad 2 van 14

Analyserapport

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

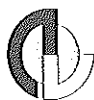
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.8	82.4	82.0	84.7	88.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6		5.6		1.4
KORREL GROOTTE VERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1		2.9		1.5
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	13	20	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	0.30	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	<20	34	56	<20	<20
nikkel	mg/kgds	S	7.7	5.7	6.1	<5	6.9
zink	mg/kgds	S	50	63	43	<20	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.08	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	0.12	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.14	0.61	<0.01	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.04	0.21	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.42	1.1	0.02	0.18
pyreen	mg/kgds	Q	0.10	0.35	0.86	0.02	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.25	0.59	0.02	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.27	0.61	0.02	0.10
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.12	0.46	0.81	0.03	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.20	0.35	0.01	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.31	0.56	0.02	0.11
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	0.09	0.15	<0.02	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.37	0.37	0.01	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.38	0.42	0.01	0.11
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.55 ¹⁾	2.4 ¹⁾	4.8 ¹⁾	0.12 ¹⁾	0.85 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.56 ²⁾	2.4 ²⁾	4.8 ²⁾	0.14 ²⁾	0.86 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A09 (5-40) A08 (5-50) A03 (0-30) A10 (10-50) A01 (0-50) A11 (10-40)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A06 (0-20) A07 (0-50) A16 (0-50) A05 (0-50) A04 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3 A03 (30-70) A14 (40-80) A02 (60-110)
004	Grond (AS3000)	MMA4 A03 (150-200) A14 (90-140) A02 (120-150) A11 (40-80)
005	Grond (AS3000)	MMB1 B20 (5-50) B13 (7-50) B04 (0-50) B10 (30-50) B05 (7-30)

Paraaf:





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	0.77	3.3	6.9	<0.32	1.2
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.83	3.3	6.9	<0.3	1.2
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	7 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	15 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	27 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾	<20 ³⁾	50 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A09 (5-40) A08 (5-50) A03 (0-30) A10 (10-50) A01 (0-50) A11 (10-40)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A06 (0-20) A07 (0-50) A16 (0-50) A05 (0-50) A04 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3 A03 (30-70) A14 (40-80) A02 (60-110)
004	Grond (AS3000)	MMA4 A03 (150-200) A14 (90-140) A02 (120-150) A11 (40-80)
005	Grond (AS3000)	MMB1 B20 (5-50) B13 (7-50) B04 (0-50) B10 (30-50) B05 (7-30)

Paraaf: 



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 14

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam VEE.CNL.NEN
 Projectnummer 5136
 Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
 Startdatum 17-12-2007
 Rapportagedatum 27-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	91.3	79.2	87.1	81.8	58.1
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		6.8			15.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		1.9			2.8
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	5.0	<5		15
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	0.8	<0.5		1.3
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15		20
koper	mg/kgds	S	<10	16	<10		100
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15		0.94
lood	mg/kgds	S	21	230	<20		320
nikkel	mg/kgds	S	<5	6.3	7.1		23
zink	mg/kgds	S	25	680	<20		980
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S				<0.05 ^{3) 4)}	
tolueen	mg/kgds	S				<0.1 ^{3) 4)}	
ethylbenzeen	mg/kgds	S				<0.05 ^{3) 4)}	
o-xyleen	mg/kgds	S				<0.1 ^{3) 4)}	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S				<0.1 ^{3) 4)}	
xylenen	mg/kgds	S				<0.2 ^{3) 4) 1)}	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.14 ^{3) 4) 2)}	
totaal BTEX	mg/kgds	S				<0.4 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.28 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	Q				<0.1 ^{3) 4)}	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01		0.02
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02		0.11
acenafteen	mg/kgds	Q	0.03	<0.02	<0.02		0.05
fluoreen	mg/kgds	Q	0.04	<0.02	<0.02		0.21
fenantreen	mg/kgds	S	0.23	0.10	<0.01		2.4
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02	<0.01		0.30

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB2 B06 (10-60) B07 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40)
007	Grond (AS3000)	MMB3 B12 (0-30) B08 (0-30)
008	Grond (AS3000)	MMB4 B03 (50-100) B02 (150-200) B17 (70-100)
009	Grond (AS3000)	B01-4 B01 (150-200)
010	Grond (AS3000)	B20-4 B20 (130-150)

Paraaf : 



Projectnaam VEE.CNL.NEN
 Projectnummer 5136
 Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
 Startdatum 17-12-2007
 Rapportagedatum 27-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
fluoranteen	mg/kgds	S	0.40	0.23	0.01		3.2
pyreen	mg/kgds	Q	0.30	0.20	<0.02		2.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.13	<0.01		1.2
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.18	0.01		1.2
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.28	0.23	0.02		1.7
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.10	<0.01		0.74
benzo(e)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.15	0.01		0.96
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.04	0.04	<0.02		0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.14	0.01		0.65
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.13	0.01		0.71
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾	1.2 ¹⁾	<0.1 ¹⁾		11 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.7 ²⁾	1.2 ²⁾	0.10 ²⁾		11 ²⁾
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	2.4	1.7	<0.32		18
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	2.4	1.7	<0.3		18
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾	<0.3 ³⁾		5 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	27 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	<5 ³⁾	21 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾	<20 ³⁾	50 ³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB2 B06 (10-60) B07 (0-50) B16 (0-50) B17 (0-40)
007	Grond (AS3000)	MMB3 B12 (0-30) B08 (0-30)
008	Grond (AS3000)	MMB4 B03 (50-100) B02 (150-200) B17 (70-100)
009	Grond (AS3000)	B01-4 B01 (150-200)
010	Grond (AS3000)	B20-4 B20 (130-150)

Paraaf: 



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 7 van 14

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 8 van 14

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	97.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
--------------------------------	---------	---	------

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾⁴⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.1 ³⁾⁴⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ³⁾⁴⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ³⁾⁴⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.1 ³⁾⁴⁾
xylenen	mg/kgds	S	<0.2 ³⁾⁴⁾¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ³⁾⁴⁾²⁾
totaal BTEX	mg/kgds	S	<0.4 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.28 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.1 ³⁾⁴⁾

EOX	mg/kgds	S	<0.3 ³⁾
-----	---------	---	--------------------

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ³⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ³⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	C01-1 C01 (16-60)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 9 van 14

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- 1 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf : 





Projectnaam VEE.CNL.NEN
 Projectnummer 5136
 Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
 Startdatum 17-12-2007
 Rapportagedatum 27-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030, NEN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf:



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 11 van 14

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
xylenen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0847621	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
001	Y0847631	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
001	Y0847647	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
001	Y0847656	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
001	Y0848069	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
001	Y0848092	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
002	Y0846956	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
002	Y0847623	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
002	Y0847916	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
002	Y0848072	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
002	Y0848086	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
003	Y0847635	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
003	Y0847655	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
003	Y0848080	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
004	Y0847626	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
004	Y0847640	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
004	Y0847923	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
004	Y0847933	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
005	Y0847107	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
005	Y0847330	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
005	Y0848041	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
005	Y0848051	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
005	Y0848091	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
006	Y0847383	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
006	Y0848042	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
006	Y0848046	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
006	Y0848052	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
007	Y0847321	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
007	Y0848037	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
008	Y0847335	12-12-2007	11-12-2007	ALC201

Paraaf: 



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysereport

Blad 12 van 14

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y0847361	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
008	Y0848044	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
009	Y0847131	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
010	Y0847322	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
011	Y0847319	12-12-2007	11-12-2007	ALC201



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 13 van 14

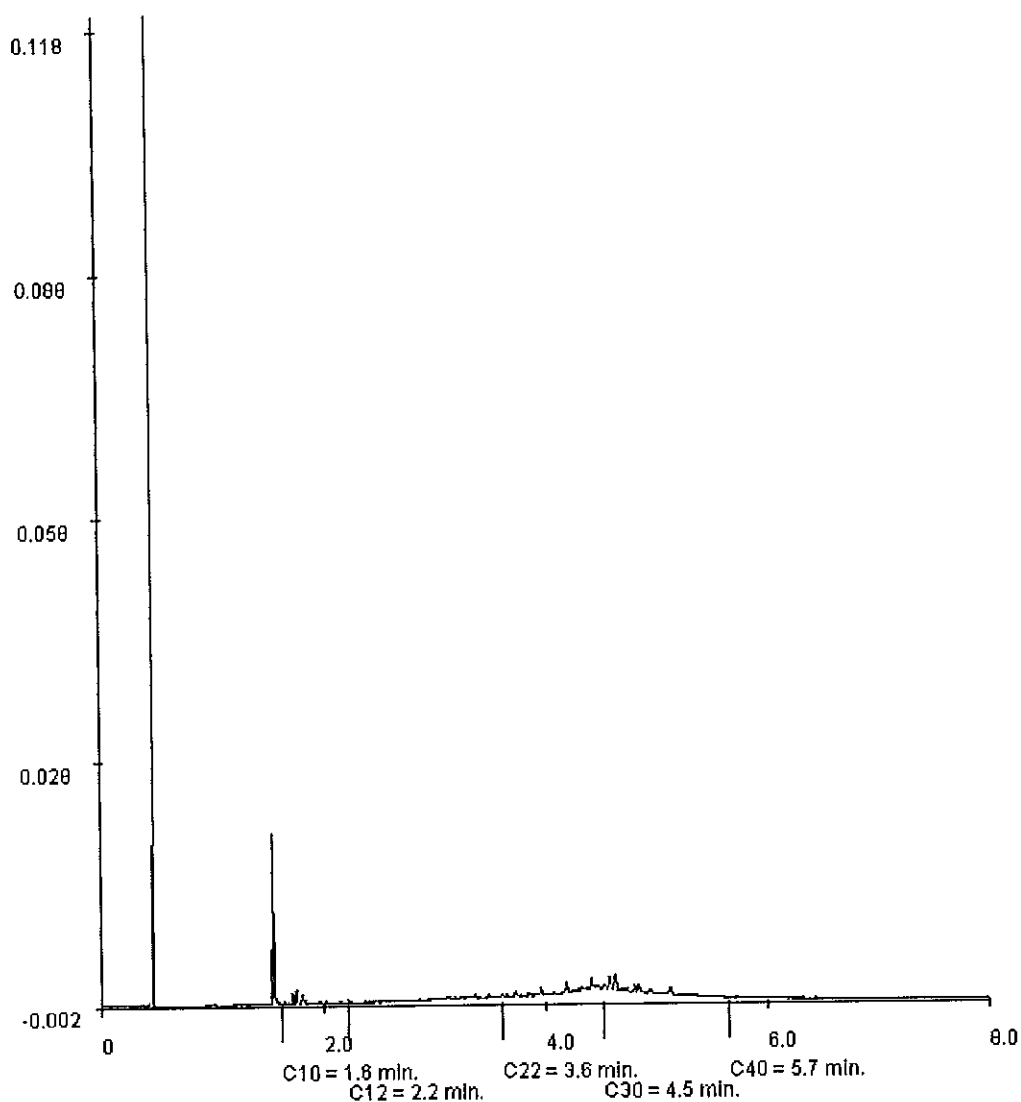
Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MMA3A03 (30-70) A14 (40-80) A02 (60-110)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 14 van 14

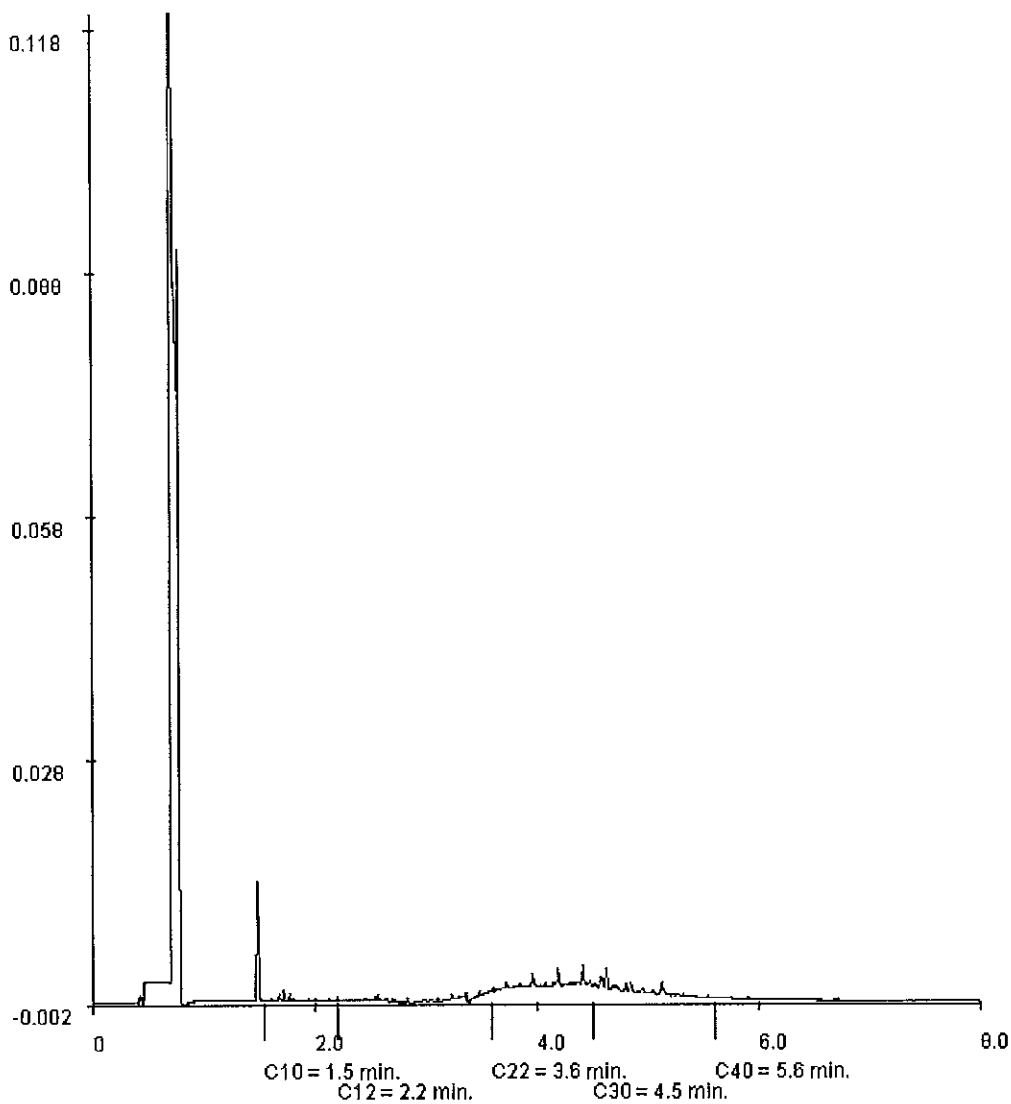
Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11261030 - 1

Orderdatum 17-12-2007
Startdatum 17-12-2007
Rapportagedatum 27-12-2007

Monsternummer: 010
Monster beschrijvingen B20-4B20 (130-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf :





Analysrapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VEE.CNL.NEN
Uw projectnummer : 5136
ALcontrol rapportnummer : 11263484, versie nummer: 1

Hoogvliet, 31-12-2007

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5136. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



Analyserapport

Projectnaam VEE.CNL.NEN
 Projectnummer 5136
 Rapportnummer 11263484 - 1

Orderdatum 21-12-2007
 Startdatum 21-12-2007
 Rapportagedatum 31-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	76.8	80.1	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3		
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	19	14	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	29	22	28
nikkel	mg/kgds	S	6.4	7.3	<5
zink	mg/kgds	S	50	60	36
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.14	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.29	0.18
pyreen	mg/kgds	Q	0.23	0.24	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15	0.14	0.13
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.14	0.09
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.19	0.23	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.10	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.15	0.10
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.02	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.11	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.12	0.08
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.1 ¹⁾	1.2 ¹⁾	0.82 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.1 ²⁾	1.2 ²⁾	0.83 ²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B02-2 B02 (40-70)
002	Grond (AS3000)	MMD1 B15 (50-100) B18 (50-100) D01 (50-70)
003	Grond (AS3000)	MMD2 B14 (20-60) B19 (10-60) D02 (50-80)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263484 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 31-12-2007

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.5	1.7	1.2
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	1.6	1.8	1.2
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}	<0.3 ^{3) 4)}
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		8 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		44 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		43 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		28 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}	<5 ^{3) 4)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	120 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}	<20 ^{3) 4)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B02-2 B02 (40-70)
002	Grond (AS3000)	MMD1 B15 (50-100) B18 (50-100) D01 (50-70)
003	Grond (AS3000)	MMD2 B14 (20-60) B19 (10-60) D02 (50-80)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263484 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 31-12-2007

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 4 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263484 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 31-12-2007

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0847906	12-12-2007	12-12-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y0847385	12-12-2007	12-12-2007	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263484 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 31-12-2007

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y0848050	12-12-2007	12-12-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y0848837	22-12-2007	21-12-2007	ALC201	
003	Y0847338	12-12-2007	12-12-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0848014	12-12-2007	12-12-2007	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y0848815	22-12-2007	21-12-2007	ALC201	

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 7 van 7

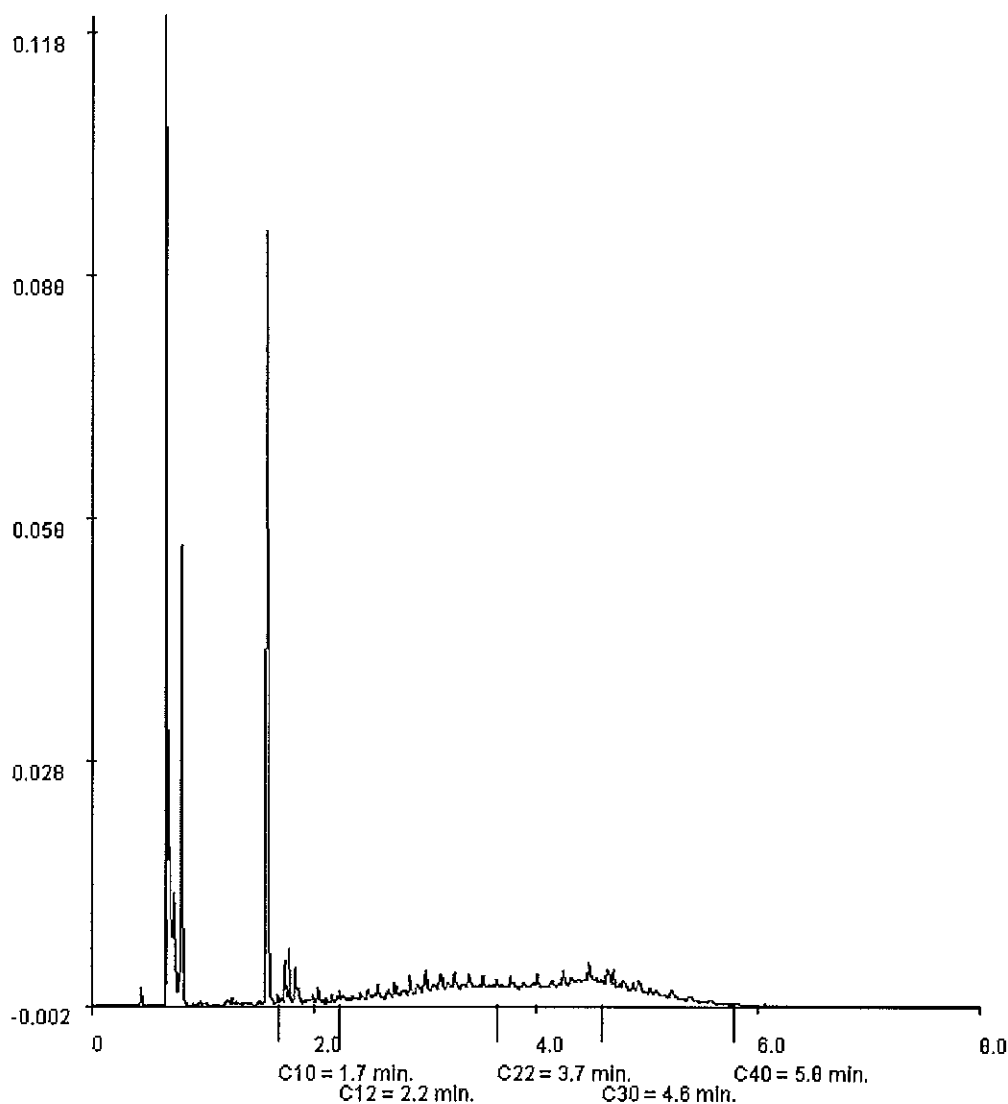
Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263484 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 31-12-2007

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen B02-2B02 (40-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf : 



Analysrapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VEE.CNL.NEN
Uw projectnummer : 5136
ALcontrol rapportnummer : 11273536, versie nummer: 1

Hoogvliet, 07-02-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5136. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11273536 - 1

Orderdatum 30-01-2008
Startdatum 30-01-2008
Rapportagedatum 07-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	70.8	81.9	60.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen

METALEN

arsen	mg/kgds	S	5.1	<5	
cadmium	mg/kgds	S	1.1	<0.5	
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	
koper	mg/kgds	S	19	11	
kwik	mg/kgds	S	0.16	0.18	
lood	mg/kgds	S	330	35	
nikkel	mg/kgds	S	6.9	5.3	
zink	mg/kgds	S	1400	29	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	
acenaftyleen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾²⁾	<0.02 ¹⁾²⁾	
acenaftaleen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾²⁾	<0.02 ¹⁾²⁾	
fluoreen	mg/kgds	Q	<0.02 ¹⁾²⁾	<0.02 ¹⁾²⁾	
fenantreen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	
antraceen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	
fluorantaleen	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾²⁾	0.12 ¹⁾²⁾	
pyreen	mg/kgds	Q	0.17 ¹⁾²⁾	0.10 ¹⁾²⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	
chryseen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾	
benzo(b)fluorantaleen	mg/kgds	Q	0.21 ¹⁾²⁾	0.09 ¹⁾²⁾	
benzo(k)fluorantaleen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾²⁾	0.06 ¹⁾²⁾	
dibenz(a,h)antraceen	mg/kgds	Q	0.03 ¹⁾²⁾	<0.02 ¹⁾²⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	1.0 ¹⁾²⁾³⁾	0.50 ¹⁾²⁾³⁾	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.0 ¹⁾²⁾⁴⁾	0.52 ¹⁾²⁾⁴⁾	
pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	Q	1.4 ¹⁾²⁾	0.69 ¹⁾²⁾	
pak-totaal (16 van EPA) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	1.5 ¹⁾²⁾	0.76 ¹⁾²⁾	

CHLOORBENZENEN

1,2,3-trichloorbenzeen $\mu\text{g/kgds}$ S <3 ¹⁾²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B08-1 B08 (0-30)
002	Grond (AS3000)	B12-1 B12 (0-30)
003	Grond (AS3000)	B20-4 B20 (130-150)

Paraaf: 



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11273536 - 1

Orderdatum 30-01-2008
Startdatum 30-01-2008
Rapportagedatum 07-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
1,2,4-trichloorbenzeen	µg/kgds	S			<3 ¹⁾²⁾
1,3,5-trichloorbenzeen	µg/kgds	S			<3 ¹⁾²⁾
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
pentachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S			<2 ¹⁾²⁾
PCB 52	µg/kgds	S			<2 ¹⁾²⁾
PCB 101	µg/kgds	S			2.3 ¹⁾²⁾
PCB 118	µg/kgds	S			<2 ¹⁾²⁾
PCB 138	µg/kgds	S			2.5 ¹⁾²⁾
PCB 153	µg/kgds	S			3.7 ¹⁾²⁾
PCB 180	µg/kgds	S			4.0 ¹⁾²⁾
som PCB (7)	µg/kgds	S			<14 ¹⁾²⁾³⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S			17 ¹⁾²⁾⁴⁾
EOX	mg/kgds	S	<0.3 ¹⁾²⁾	<0.3 ¹⁾²⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
p,p-DDT	µg/kgds	S			<3 ¹⁾²⁾
som DDT	µg/kgds	S			<4 ¹⁾²⁾³⁾
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾²⁾⁴⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S			2.1 ¹⁾²⁾
p,p-DDD	µg/kgds	S			8.0 ¹⁾²⁾
som DDD	µg/kgds	S			10 ¹⁾²⁾³⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			10 ¹⁾²⁾⁴⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾²⁾
som DDE	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾²⁾³⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			3.5 ¹⁾²⁾⁴⁾
som DDT,DDE,DDD	µg/kgds	S			13 ¹⁾²⁾³⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			16 ¹⁾²⁾⁴⁾
aldrin	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
diekdrin	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
endrin	µg/kgds	S			<1 ¹⁾²⁾
som aldrin/diekdrin/endrin	µg/kgds	S			<3 ¹⁾²⁾³⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B08-1 B08 (0-30)
002	Grond (AS3000)	B12-1 B12 (0-30)
003	Grond (AS3000)	B20-4 B20 (130-150)

Paraaf :

A



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11273536 - 1

Orderdatum 30-01-2008
Startdatum 30-01-2008
Rapportagedatum 07-02-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.1 ^{1) 2) 4)}
isodrin	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	Q			<2 ^{1) 2) 4)}
som aldrin/dieldrin	µg/kgds	Q			<2 ^{1) 2) 3)}
telodrin	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
tot. 5 drins (0.7 factor)	µg/kgds	Q			<5 ^{1) 4)}
tot. 5 drins	µg/kgds	Q			<5 ^{1) 3)}
alfa-HCH	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
beta-HCH	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
gamma-HCH	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
delta-HCH	µg/kgds	Q			<1 ^{1) 2)}
som HCHs	µg/kgds	S			<3 ^{1) 2) 3)}
som HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.1 ^{1) 2) 4)}
heptachloor	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
som heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<2 ^{1) 2) 3)}
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ^{1) 2) 4)}
alfa-endosulfan	µg/kgds	S			<1 ^{1) 2)}
hexachloorbutadieen	µg/kgds	Q			<1 ^{1) 2)}
beta-endosulfan	µg/kgds	Q			<1 ^{1) 2)}
trans-chloordaan	µg/kgds	S			3.7 ^{1) 2)}
cis-chloordaan	µg/kgds	S			3.8 ^{1) 2)}
som chloordaan	µg/kgds	S			7.5 ^{1) 2) 3)}
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			7.5 ^{1) 2) 4)}
quintozeen	µg/kgds	Q			<1 ^{1) 2)}
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	11 ^{1) 2)}	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	12 ^{1) 2)}	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{1) 2)}	20 ^{1) 2)}	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B08-1 B08 (0-30)
002	Grond (AS3000)	B12-1 B12 (0-30)
003	Grond (AS3000)	B20-4 B20 (130-150)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11273536 - 1

Orderdatum 30-01-2008
Startdatum 30-01-2008
Rapportagedatum 07-02-2008

Monster beschrijvingen

- 001
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam VEE.CNL.NEN
 Projectnummer 5136
 Rapportnummer 11273536 - 1

Orderdatum 30-01-2008
 Startdatum 30-01-2008
 Rapportagedatum 07-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 11465, CMA/2/II/A.1, AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
acenaftyleen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenafteen	Grond (AS3000)	Idem
fluoreen	Grond (AS3000)	Idem
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
pyreen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(b)fluoranteen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
dibenz(a,h)antraceen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010
1,2,3-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020
1,2,4-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,3,5-trichloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
1,2,4,5+1,2,3,5-tetrachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
n		
1,2,3,4-tetrachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
pentachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

4



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11273536 - 1

Orderdatum 30-01-2008
Startdatum 30-01-2008
Rapportagedatum 07-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
akdrin	Grond (AS3000)	Idem
diekdrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som akdrin/diekdrin/endrin	Grond (AS3000)	Idem
som akdrin/diekdrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som akdrin/diekdrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som akdrin/diekdrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020
tot. 5 drins (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
tot. 5 drins	Grond (AS3000)	Idem
alfa-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som HCHs	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11273536 - 1

Orderdatum 30-01-2008
Startdatum 30-01-2008
Rapportagedatum 07-02-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Idem
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alfa-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
beta-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
quintozeen	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0848037	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
002	Y0847321	12-12-2007	11-12-2007	ALC201
003	Y0847322	12-12-2007	11-12-2007	ALC201

Paraaf:





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 9 van 9

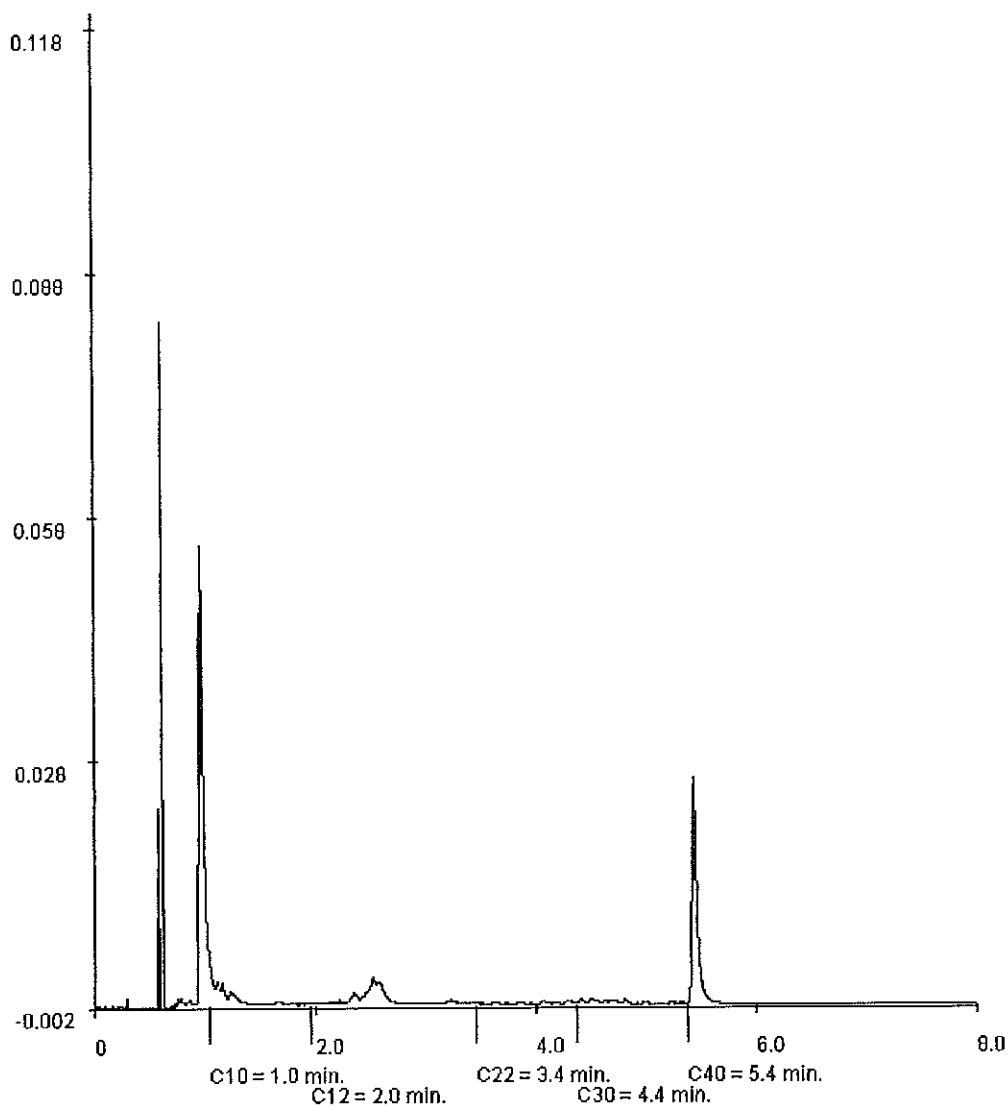
Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11273536 - 1

Orderdatum 30-01-2008
Startdatum 30-01-2008
Rapportagedatum 07-02-2008

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B12-1B12 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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



Paraaf:



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VEE.CNL.NEN
Uw projectnummer : 5136
ALcontrol rapportnummer : 11263483, versie nummer: 1

Hoogvliet, 04-01-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 5136. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263483 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 04-01-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arsen	µg/l	Q	7.5	<5	15	
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4	<0.4	
chrom	µg/l	Q	3.5	1.3	<1	
koper	µg/l	Q	<5	5.3	<5	
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	Q	<10	<10	<10	
nikkel	µg/l	Q	11	<10	<10	
zink	µg/l	Q	92	87	61	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	0.25	0.27
ethylbenzeen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
totaal BTEX	µg/l	Q	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
naftaleen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
tetrachlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
chloroform	µg/l	Q	<0.1	<0.1	<0.1	
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	µg/l	Q	2.0	<0.2	<0.2	
som dichloorbenzenen	µg/l	Q	<0.2	<0.2	<0.2	
EOX	µg/l	Q				<1
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	µg/l		<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	µg/l		<10	<10	<10	<10

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	PB A03
002	Grondwater	PB B01
003	Grondwater	PB B02
004	Grondwater	PB C01

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263483 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 04-01-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
totaal olie C10 - C40	µg/l	Q	<50	<50	<50	<50

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater	PB A03
002	Grondwater	PB B01
003	Grondwater	PB B02
004	Grondwater	PB C01

Paraaf :





Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263483 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 04-01-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater	Idem
chrom	Grondwater	Idem
koper	Grondwater	Idem
kwik	Grondwater	Conform NEN-EN 13506, analyse met behulp van fluorescentietechniek
lood	Grondwater	Conform NEN 6988 en conform NEN-EN-ISO 11885
nikkel	Grondwater	Idem
zink	Grondwater	Idem
benzeen	Grondwater	Eigen methode, analyse met P+T- GCMS/headspace GCMS.
tolueen	Grondwater	Idem
ethylbenzeen	Grondwater	Idem
xylenen	Grondwater	Idem
naftaleen	Grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater	Idem
tetrachloorethaan	Grondwater	Idem
tetrachloormelhaan	Grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater	Idem
trichlooretheen	Grondwater	Idem
chloroform	Grondwater	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID
EOX	Grondwater	Eigen methode, zure extractie met hexaan, analyse met microcoulometrie

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0767202	21-12-2007	20-12-2007	ALC204
001	G5642592	21-12-2007	20-12-2007	ALC236
001	G5642608	21-12-2007	20-12-2007	ALC236
002	B0767197	21-12-2007	20-12-2007	ALC204
002	G5642607	21-12-2007	20-12-2007	ALC236
002	G5642609	21-12-2007	20-12-2007	ALC236
003	B0767211	21-12-2007	21-12-2007	ALC204
003	G5642625	21-12-2007	21-12-2007	ALC236
003	G5642631	21-12-2007	21-12-2007	ALC236
004	F5489266	21-12-2007	21-12-2007	ALC227

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VEE.CNL.NEN
Projectnummer 5136
Rapportnummer 11263483 - 1

Orderdatum 21-12-2007
Startdatum 21-12-2007
Rapportagedatum 04-01-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G5642617	21-12-2007	21-12-2007	ALC236
004	G5642630	21-12-2007	21-12-2007	ALC236

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde

I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
Stof/niveau		S	I	S	I
I.	Metalen antimoon (Sb) arsen (As) barium (Ba) cadmium (Cd) chrom (Cr) cobalt (Co) koper (Cu) kwik (Hg) lood (Pb) molybdeen (Mo) nikkel (Ni) zink (Zn)	3 29 160 0,8 100 9 36 0,3 85 3 35 140	15 55 625 12 380 240 190 10 530 200 210 720	- 10 50 0,4 1 20 15 0,05 15 5 15 65	20 60 625 6 30 100 75 0,3 75 300 75 800
II.	Anorganische verbindingen cyaniden-vrij cyaniden-complex (pH<5) cyaniden-complex (pH≥5) thiocyanaten (som) bromide (mg Br/l) chloride (mg Cl/l) fluoride (mg F/l)	1 5 5 1 20 - 500	20 650 50 20 - - -	5 10 10 - 0,3 mg/l 100 mg/l 0,5 mg/l	1500 1500 1500 1500 - - -
III.	Aromatische verbindingen benzeen ethylbenzeen tolueen xyleen styreen (vinylbenzeen) fenol cresolen (som) catechol(o-dihydroxybenzeen) resorcinol(m-dihydroxybenzeen) hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,01 0,03 0,01 0,1 0,3 0,05 0,05 0,05 0,05 0,05	1 50 130 25 100 40 5 20 10 10	0,2 4 7 0,2 6 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2	30 150 1000 70 300 2000 200 1250 600 800
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) naftaleen antraceen fenantreen fluorantreen benzo(a)antraceen chryseen benzo(a)pyreen benzo(ghi)peryleen benzo(k)fluorantreen indeno(1,2,3cd)pyreen PAK (som 10)	1	40	0,01 0,0007 0,003 0,003 0,0001 0,003 0,0005 0,0003 0,0004 0,0004 -	70 5 5 1 0,5 0,2 0,05 0,05 0,05 0,05 -
V.	Gechloreerde koolwaterstoffen vinylchloride dichloormethaan 1,1-dichloorethaan 1,2-dichloorethaan 1,1-dichlooretheen 1,2-dichlooretheen (cis- en trans-) dichloorpropanen trichloormethaan (chloroform) 1,1,1-trichloorethaan 1,1,2-trichloorethaan trichlooretheen (Tri) tetrachloormethaan (Tetra) tetrachlooretheen (Per) chlorobenzenen (som) monochloorbenzeen dichloorbenzenen trichloorbenzenen tetrachloorbenzenen pentachloorbenzeen hexachloorbenzeen chlorofenolen (som) monochloorfenolen(som) dichloorfenolen trichloorfenolen tetrachloorfenolen pentachloorfenol chloro-naftaleen monochlooranilinen polychloorbifenylen (PCB's, som 7) EOX	0,01 0,4 0,02 0,02 0,1 0,2 0,002 0,02 0,07 0,4 0,1 0,4 0,002 0,03 0,01 - 0,005 0,02 0,3	0,1 10 15 4 0,3 1 2 10 15 10 60 1 4 30 10 50 1	0,01 0,01 7 7 0,01 0,01 0,8 6 0,01 0,01 24 0,01 0,01 - 7 3 0,01 0,01 0,003 0,0009 - 0,3 0,2 0,03 0,01 0,04 - - 0,01 -	5 1000 900 400 10 20 80 400 300 130 500 10 40 180 50 10 2,5 1 0,5 100 30 10 10 3 6 30 0,01

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodembodem
(standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

VI.	Bestrijdingsmiddelen DDT/DDD/BDE (som) drins (som) aldrin dieldrin endrin HCH-verbindingen (som) α-HCH β-HCH γ-HCH aldrin carbaryl carbofuran chloroform endosulfan heptachloor heptachloor-epoxide maneb MCPA organotinverbindingen	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
		0,005	4	-	0,1
		0,00006		0,009 ng/l	
		0,0005		0,1 ng/l	
		0,00004		0,04 ng/l	
		0,01	2	0,05	1
		0,003		33 ng/l	
		0,009		8 ng/l	
		0,00005		9 ng/l	
		0,0002	6	29 ng/l	150
		0,00003	5	2 ng/l	50
		0,00002	2	9 ng/l	100
		0,00003	4	0,02 ng/l	0,2
		0,00001	4	0,2 ng/l	5
		0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
		0,0000002	4	0,005 ng/l	3
		0,002	35	0,05 ng/l	0,1
		0,00005	4	0,02	50
		0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
VII.	Overige verontreinigingen cyclohexanon filaten (som) minerale olie pyridine tetrahydrofuran tetrahydrothiofeen tribroommethaan	0,1	45	0,5	15000
		0,1	60	0,5	5
		50	5000	50	600
		0,1	0,5	0,5	30
		0,1	2	0,5	300
		0,1	90	0,5	5000
		-	75	-	630
		-	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

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	0
nikkel	10	0,6	0
tin	4	1,2	0
vanadium	12	3	1,5
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

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

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

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

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	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	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenaftteen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

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	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	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	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	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	<0.01	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	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	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 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses		
Grond	Droge stof grond	NEN 5747
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620
Slib / waterbodem	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757
	Organische stof (gloeiverlies) slib	Afgeleid van NEN 6620
	Min. delen <2 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <16 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <50 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <63 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <210 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Ammonium slib	Eigen methode
	Fosfaat (tot.) slib	NEN6663
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	EOX slib	Afgeleid van o-NEN 5777
	Chloride slib	Eigen methode
	Sulfaat slib	Eigen methode
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	Olie (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
	Cadmium grondwater	AES/ICP
	Chroom grondwater	AES/ICP
	Koper grondwater	AES/ICP
	Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
	Lood grondwater	AES/ICP
	Nikkel grondwater	AES/ICP
	Zink grondwater	AES/ICP
	Fenol(index) grondwater	NEN 6670
	Cis1,2-dichlooretheen grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
	Monochloorbenzeen grondwater	VPR C85-10
	Dichloorbenzeen grondwater	VPR C85-12
	EOX grondwater	Afgeleid van NEN 6402
	Vlucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
	vl. Verbindingen (15) grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	CKW-NEN grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja		
Hinderwet archief	ja		
Archief Wet milieubeheer	ja		
Archief ondergrondse tanks	ja		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Klic	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

Bijlage 8

Achtergrondgehalten gemeente Veenendaal Bodemkwaliteitszone 5:

Parameter	Achtergrondgehalten bovengrond (0,0-0,5 m diepte)	Achtergrondgehalten ondergrond (0,5-2,0 m diepte)
Arseen	5	6
Cadmium	0,45	0,43
Chroom	8	9
Koper	12	12
Kwik	0,14	0,13
Lood	6	6
Nikkel	25	25
Zink	53	49
PAK	1,9*	1,8*
EOX	0,3	0,24

* = overschrijding streefwaarde

NADER BODEMONDERZOEK

CASTOR 64

GEMEENTE VEENENDAAL

Project: VEE.CNL.NAD
Rapportnummer: 08045398
Status: Eindrapportage
Datum: 22 augustus 2008
Opdrachtgever: CNL Management bv
Postbus 368
3900 AJ Veenendaal
Tel. 0318 - 503285
Fax 0318 - 654850
Contactpersoon: Dhr. W. van de Weerd

Uitvoerder: Econsultancy bv
Havenstraat 124
7005 AG Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl
Opsteller: Ing. R.W.W. Wieskamp
Paraaf:
Kwaliteitscontroleur: Ing. H. Boesveld
Paraaf:

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen	4
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie regionale achtergrondwaarden.....	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	5
3.	ONDERZOEKSOPZET.....	5
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Grondonderzoek.....	7
4.2.1	Uitvoering veldwerk	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	7
4.3	Grondwateronderzoek.....	7
4.3.1	Uitvoering veldwerk	7
4.3.2	Bemonstering	8
5.	ANALYSERESULTATEN	9
5.1	Uitvoering analyses	9
5.2	Interpretatie analyseresultaten	11
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	12
5.4	Verontreinigingssituatie	15
6.	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING.....	17
6.1	Algemeen.....	17
6.2	Risico's onderhavig geval	17
6.2.1	Standaardbeoordeling humane risico's	18
6.2.2	Standaardbeoordeling ecologische risico's	18
6.2.3	Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	18
7.	GEVALSDEFINITIE	19
8.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	20

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets verontreinigingssituatie deellocatie A en B (grond)
- 2b. - Locatieschets verontreinigingssituatie deellocatie A (grondwater)
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 2d. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
4. - Analyseresultaten
 - 4a. - Laboratoriumcertificaten
 - 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingstabel streef- en interventiewaarden
6. - Detectielimieten en analysemethoden
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondwaarden
9. - Uitgevoerde bodemonderzoeken
10. - Risicobeoordeling
 - 10a. - Risicobeoordeling (Sanscrit) deellocatie A
 - 10b. - Risicobeoordeling (Sanscrit) deellocatie B

1. INLEIDING

Econsultancy bv heeft van CNL Management bv opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Castor 64 in de gemeente Veenendaal.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy bv in februari 2008 (rapportnummer 0702-5136 VEE.CNL.NEN). Tijdens het verkennend bodemonderzoek (deellocatie B; oostelijk terreindeel) zijn de volgende verontreinigingsituaties waargenomen, welke nader onderzocht dienen te worden:

- de ondergrond ter plaatse van boring B20 is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met koper en lood;
- de bovengrond ter plaatse van boring B08 is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met lood.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de gehalten van verontreinigende stoffen en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een inschatting maken van de milieuhygiënische risico's.

De onderzoeksopzet is deels gebaseerd op het "Protocol voor het Nader onderzoek deel 1" (VROM, 1993). Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd volgens de geldende NEN-normen en/of richtlijnen, waaronder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Veenendaal zijn vastgesteld.

Econsultancy bv is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy bv geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Econsultancy bv werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteits-handboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Veenendaal aanwezige informatie (contactpersoon mevrouw I. Guicking), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer J. Boers) en informatie verkregen uit de op 11 december 2007 (ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek) 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.

De in deze rapportage gepresenteerde informatie is grotendeels afkomstig uit het verkennend bodemonderzoek. Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie (totale oppervlakte percelen circa 16.200 m²) ligt aan de Castor 64, circa 0,4 km ten oosten van de kern van Veenendaal (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Veenendaal, sectie K, nummers 2575, 2576 en 5141 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 39 E, 1990 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 6,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 167.250, Y = 448.950.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 39, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw, was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik (weide) en werd extensief bewoond.

De locatie is in de huidige situatie in gebruik door tuincentrum en hoveniersbedrijf Van Ginkel Groep (zie figuur 1). Het westelijk deel van de locatie is sinds 1977 bebouwd met een kas. Het kantoor en de materiaalopslag zijn in respectievelijk 1988 en 1976 gerealiseerd. Op het zuidwestelijk terreindeel bevindt zich een woonhuis. Het zuidelijke deel is in gebruik als parkeerplaats. Het oostelijk terreindeel is in gebruik voor de opslag van materialen van het hoveniersbedrijf. Dit deel van de locatie is deels onverhard en deels verhard met puin. Het overige terreindeel is in gebruik als groenstrook.



Figuur 1: onderzoekslocatie

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Veenendaal bekend heeft er op het terrein nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Tijdens milieucontroles zijn geen tekortkomingen van mogelijk bodembedreigende aard geconstateerd, welke nadelige invloed kunnen hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse van huidige onderzoekslocatie.

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

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

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

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

In februari 2008 is op het perceel door Econsultancy bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Ter plaatse zijn diverse deellocaties onderzocht. In het verkennend bodemonderzoek is onderscheid gemaakt tussen het westelijk (bebouwde) terreindeel (deellocatie A) en het oostelijke (onbebouwde) terreindeel (deellocatie B). Tevens is een bestrijdingsmiddelenopslag (deellocatie C) en een puinverharding (deellocatie D) onderzocht. Voor specifiek inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage (rapportnummer VEE.CNL.NEN 07025136, zie bijlage 9). Onderstaand staan de belangrijkste resultaten weergegeven.

Deellocatie A: westelijk terreindeel

Plaatselijk is de ondergrond zintuiglijk zwak tot matig puinhoudend. De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. De zwak tot matig puinhoudende ondergrond is licht verontreinigd met kwik, PAK en minerale olie. In de zintuiglijk niet verontreinigde ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met chroom en zink. De aangetoonde lichte metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

Deellocatie B: oostelijk terreindeel

Plaatselijk is de boven- en ondergrond zintuiglijk zwak tot matig verontreinigd met puin. De zintuiglijk schone bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. Na uitsplitsing van het grondmengmonster MMB3 blijkt de bovengrond ter plaatse van boring B08, sterk verontreinigd te zijn met zink en matig verontreinigd met lood.

De zintuiglijk verontreinigde ondergrond is over het algemeen licht verontreinigd met cadmium, kwik, nikkel en PAK. De ondergrond ter plaatse van boring B20 is sterk verontreinigd met zink en matig verontreinigd met koper en lood.

Ter plaatse van boring B01 is in de ondergrond (traject 1,5-2,0 m -mv) een zwakke olie-/waterreactie aangetoond. De zintuiglijke verontreiniging wordt echter analytisch, zowel in de grond als in het grondwater, niet bevestigd.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen, chroom en zink. De aangetoonde lichte metaalverontreinigingen zijn hoogstwaarschijnlijk te relateren aan het regionaal voorkomen van verhoogde concentraties van metalen in het grondwater.

Ter plaatse van deellocatie C en D zijn geen noemenswaardige verontreinigingen geconstateerd.

In juni 2008 is door Econsultancy bv deellocatie D aanvullend onderzocht op de parameter asbest. Ter plaatse zijn met behulp van een minigraver diverse sleuven door de puinverharding gegraven. In de fractie >16 mm van het puin zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. In de fractie <16 mm van het puin is analytisch geen asbest aangetoond. De interventiewaarde/restconcentratienorm voor (niet-) hechtgebonden asbest wordt niet overschreden. Voor specifiek inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de desbetreffende rapportage (rapportnummer VEE.CNL.ASB 08015008, zie bijlage 9).

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Veenendaal. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich woonhuizen met tuin;
- aan de oostzijde bevindt zich het Dragonderpark;
- aan de zuidzijde bevinden zich de openbare weg Castor en woonhuizen met tuin;
- aan de westzijde bevinden zich een sloot en de openbare weg (Kleine Beer).

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen perceelsgrensoverschrijdende bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

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

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw (woonhuizen en appartementen) op de onderzoekslocatie te realiseren.

2.9 Informatie regionale achtergrondwaarden

De gemeente Veenendaal heeft de achtergrondwaarden van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de kwaliteitszone 5. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan PAK voor. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor (zie bijlage 8).

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 39 Oost, 1966 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteed gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een moerige eerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit een zanddek met een moerige tussenlaag op zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich in de Gelderse Vallei, tussen de stuwwal van Ede-Wageningen en aan de voet van de Utrechtse Heuvelrug.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 60 m en wordt gevormd door de matig fijne tot grove en grindrijke Formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel. Op deze fluviale formaties liggen de continentale Eemafzettingen bestaande uit klei, veen en zand. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Formatie van Drente. Deze formatie bestaat uit keileem, bekkenkleien en fluvioglaciale afzettingen.

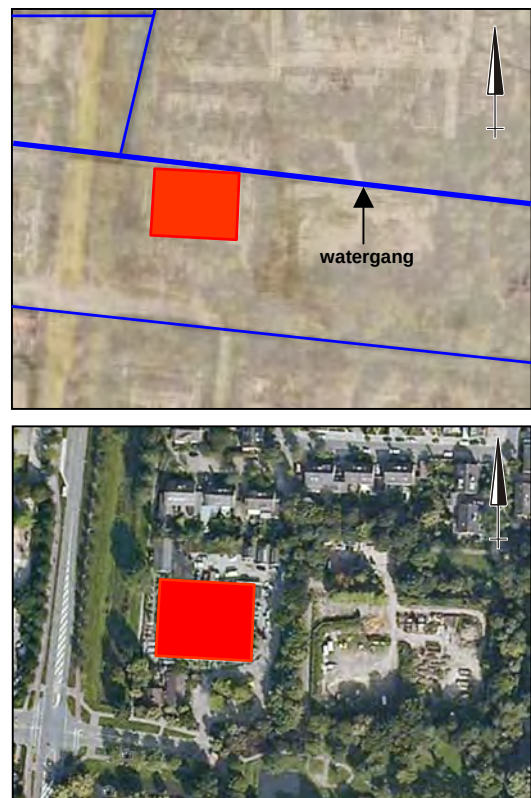
De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 39 Oost, 1977 (schaal 1:50.000), in westelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. ONDERZOEKSOPZET

Het nader bodemonderzoek is in twee fasen uitgevoerd. Voorafgaand aan de eerste fase van het nader bodemonderzoek is de verontreinigingssituatie ingeschat als een tweetal een separate "spotverontreinigingen" ter plaatse van de boringen B08 en B20 uit het verkennend bodemonderzoek. In eerste instantie is voor beide locaties een fijnmazig boorraster gehanteerd. Uit de onderzoeksresultaten afkomstig uit de eerste fase van het nader bodemonderzoek bleek dat er sprake is van een grotere verontreinigingssituatie dan op voorhand werd aangenomen.

Deellocatie A: Boring B20

Gezien de lineaire verspreiding van de verontreiniging bestond het vermoeden van de aanwezigheid van een gedempte watergang ter hoogte van boring B20. Middels nader verkregen historisch kaartmateriaal is de aanwezigheid van een watergang bevestigd en is vervolgens de globale ligging van de watergang achterhaald (zie figuur 2 en 3). Tijdens een aanvullende veldwerkronde is de voormalige uitmonding van de watergang bepaald en is tevens bepaald waar sprake is van verstoring in de bodem. De gedempte watergang heeft binnen de onderzoekslocatie een lengte van circa 160 meter en is circa 7 meter breed.



Figuur 2 en 3: globale ligging watergang(en) in blauw en overzicht onderzoekslocatie (kas in rood)

Middels de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, de resultaten uit de eerste fase van het nader bodemonderzoek, alsmede de inkartering van de gedempte watergang is de onderzoeksopzet voor de tweede fase van het nader bodemonderzoek vastgesteld.

Door diverse boorraaien te hanteren, bestaande uit elk 3 boringen, is de gedempte watergang verder in kaart gebracht. Daar waar mogelijk zijn 2 boringen aan weerszijden en 1 boring in de voormalige watergang geplaatst. De gehanteerde fasering van het onderzoek zijn in de boornummering herkenbaar als A100 en A200 serie.

Deellocatie B: Boring B08

De verontreinigingssituatie ter plaatse van boring B08 uit het verkennend bodemonderzoek blijkt eveneens niet om een verontreinigde spot te gaan. In eerste instantie is evenals bij boring B20 een fijnmazig boorraster van circa 3 x 3 m gehanteerd en heeft monsterselectie plaatsgevonden op basis van zintuiglijk verontreinigde grondmonsters en zintuiglijk niet verontreinigde grondmonsters. Uit de analyseresultaten van de eerste fase van het onderzoek blijkt dat de aanwezigheid van een zintuiglijke verontreiniging niet bepalend is voor de aanwezigheid van een analytische verontreiniging. De oppervlakte van de verontreiniging bleek na op grond van de resultaten van de eerste fase groter te zijn dan op voorhand werd verwacht. Het betreft hier mogelijk een verontreiniging afkomstig van een "ophooglaag" met een onbekende herkomst. Derhalve is in de tweede fase van het nader onderzoek een groter raster van 5 x 5 m gehanteerd. De boringen zijn rondom het boorraster van de eerste fase geplaatst en zijn herkenbaar aan de B200 serie.

De verontreinigingen zijn op basis van het voorgaande als volgt onder te verdelen:

- *Deellocatie A: gedempte watergang;*
- *Deellocatie B: ophooglaag.*

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, de verzamelde informatie zoals beschreven in hoofdstuk 3 en de ligging van kabels en leidingen. De bijlagen 2a en 2b bevatten de locatieschetsen met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Deellocatie A: gedempte watergang

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 mei, 3 juli en 11 juli 2008. In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 44 boringen tot 2,0 m -mv geplaatst. Hiervan zijn 6 boringen tot maximaal 3,0 m -mv doorgezet. De boringen zijn in raaien van 3 boringen geplaatst, waarbij waar mogelijk telkens 2 boringen aan weerszijden van de voormalige watergang en 1 boring in de gedempte watergang is geplaatst. De boringen zijn deels inpandig geplaatst. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

Deellocatie B: ophooglaag

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 mei, 19 mei en 17 juli 2008. In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 25 boringen tot circa 1,5 m -mv geplaatst. Hiervan is 1 boring tot maximaal 2,8 m -mv in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Deze boring is per abuis doorgenummerd naar B114 in plaats van B100. De boringen zijn in eerste instantie in een fijnmazig raster van circa 3 x 3 m rond de vermoedelijke kern de verontreiniging geplaatst. In de tweede fase van het nader onderzoek is een groter raster van 5 x 5 m gehanteerd. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In verband met de aanwezigheid van een gedempte watergang en de ophooglaag is er geen eenduidige bodemopbouw te formuleren. Over het algemeen bestaat de bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. In de ondergrond komt veelal een veenlaag of veenhoudende grond voor. De veenlaag betreft hoogstwaarschijnlijk de oorspronkelijke bovengrond.

De boven- en ondergrond in de gedempte watergang is veelal zwak tot sterk puinhoudend, glashoudend en slakhoudend. De bovengrond en de ondergrond (tot circa 1,0 m -mv) ter plaatse van de ophooglaag is veelal zwak tot sterk puinhoudend.

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

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Deellocatie A: gedempte watergang

Stroomafwaarts, stroomopwaarts, in en rond de vermoedde kern van de verontreiniging zijn ten behoeve van de horizontale afperking 5 peilbuizen geplaatst. Eén peilbuis is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van de verticale afperking van de verontreiniging. Voor het plaatsen van de peilbuis is gebruik gemaakt van de zogenaamde "verloren punt" methode. Als gevolg hiervan heeft er geen grondbemonstering plaatsgevonden. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 13 mei 2008 is ingeschat.

Deellocatie B: ophooglaag

Ter verificatie of het grondwater verontreinigd is geraakt met metalen is in eerste instantie in de vermoedde kern van de verontreiniging 1 peilbuis geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 13 mei 2008 is ingeschat. Aangezien in het grondwater geen verontreiniging met metalen is aangetoond is er geen aanvullend grondwateronderzoek verricht.

Het onderste gedeelte (het peilfilter) van de geplaatste peilbuizen is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

Tabel I geeft een overzicht van de verdeling van de peilbuizen over de onderzoekslocatie en de grondwaterstanden die op 13 mei en 11 juli 2008 zijn waargenomen.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk géén verontreinigingen aangetroffen. De pH vertoont geen afwijking ten opzichte van regionaal bekende waarden. Het geleidingsvermogen van het grondwater ter plaatse van peilbuis A213 is enigszins verhoogd ten opzichte van het grondwater uit de overige peilbuizen.

Tabel I. Overzicht situering van de peilbuizen en de in het veld bepaalde waarden van 2 parameters

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
PB A100	kern deellocatie A	2,0-3,0	1,42 (22 mei 2008)	7,0	420
PB A213	kern deellocatie A (verticale afperking)	4,0-5,0	1,20 (11 juli 2008)	7,1	1.590
PB A215	stroomopwaarts	2,0-3,0	2,15 (11 juli 2008)	6,6	840
PB A227	ten zuiden van de kern	2,0-3,0	1,20 (11 juli 2008)	6,5	600
PB A228	stroomafwaarts	2,0-3,0	1,25 (11 juli 2008)	6,5	680
PB A229	ten noorden van de kern	2,0-3,0	1,42 (11 juli 2008)	6,8	540
PB B114	kern deellocatie B	1,8-2,8	1,08 (22 mei 2008)	7,3	630

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 41 grond(meng)monsters en 7 grondwatermonsters geanalyseerd op de volgende pakketten:

- grond: droge stof, metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- grondwater: metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink).

Tevens is van diverse grond(meng)monsters van de boven- of ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald (zie tabellen II en III). Tabel II geeft een overzicht van de grond(meng)monsters en de analysepakketten ter plaatse van deellocatie A.

Tabel II. Overzicht van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Nader bodemonderzoek (fase 1)			
A100-3	A100 (100-130)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
A100-5	A100 (170-220)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
A101-4	A101 (130-150)	metalenpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
A104-4	A104 (130-150)	metalenpakket + lutum en organische stof	ondergrond (sterk puinhoudend)
A105-4	A105 (120-150)	metalenpakket + lutum en organische stof	ondergrond (sterk puin- en glashoudend)
A106-3	A106 (120-150)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
A107-3	A107 (80-120)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend + zwak glashoudend)
A109-4	A109 (140-170)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
A112-3	A112 (110-140)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
Nader bodemonderzoek (fase 2)			
A204-2	A204 (60-110)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
A205-4	A205 (110-120)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
A207-2	A207 (80-130)	metalenpakket	ondergrond (zwak puin- en slakhoudend)
A208-4	A208 (140-160)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
A210-3	A210 (100-150)	metalenpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zwak puin- en slakhoudend)
A211-2	A211 (80-130)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
A212-3	A212 (70-120)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
A214-2	A214 (50-100)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
A215-3	A215 (80-110)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)

Grond(meng)-monster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
A218-4	A218 (130-160)	metalenpakket	ondergrond (sterk puinhoudend)
A219-3	A219 (100-140)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
A220-3	A220 (80-130)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
A221-3	A221 (90-140)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMA1	A206 (120-140) + A209 (60-100)	metalenpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMA2	A200 (130-150) + A203 (130-150)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMA3	A223 (50-100) + A224 (90-130)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMA4	A225 (100-140) + A226 (90-140)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten ter plaatse van deellocatie B.

Tabel III. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Grondmonsters (in cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Nader bodemonderzoek (fase 1)			
B114-5	B114 (120-150)	metalenpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
B115-2	B115 (30-50)	metalenpakket	bovengrond (matig puinhoudend)
B118-1	B118 (0-50)	metalenpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
B121-1	B121 (0-40)	metalenpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
B123-3	B123 (70-100)	metalenpakket + lutum en organische stof	ondergrond (matig puinhoudend)
Nader bodemonderzoek (fase 2)			
B202-1	B202 (0-30)	metalenpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
B203-1	B203 (0-40)	metalenpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
B204-3	B204 (60-80)	metalenpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zwak puinhoudend)
B205-2	B205 (40-70)	metalenpakket	bovengrond (matig puinhoudend)
B206-2	B206 (40-90)	metalenpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
B207-1	B207 (10-60)	metalenpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
B212-1	B212 (0-40)	metalenpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
B213-3	B213 (90-110)	metalenpakket	ondergrond (zwak puinhoudend)
B216-1	B216 (0-50)	metalenpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
B217-2	B217 (70-110)	metalenpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- streefwaarde: deze waarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- tussenwaarde: deze waarde is de helft van de som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- interventiewaarde: deze waarde geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de streef- en interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om de streef- en interventiewaarden naar grondsoort te differentiëren. De streef- en interventiewaarden voor de grond zijn deels berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. Bijlage 6 geeft een overzicht van de gehanteerde analysetechnieken en bijbehorende detectielimieten. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > achtergrondwaarde	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Verkennd bodemonderzoek					
B20-4	B20 (130-150)	cadmium kwik nikkel PAK EOX	cadmium kwik EOX PAK koper lood zink	koper lood	zink
Nader bodemonderzoek (fase 1)					
A100-3	A100 (100-130)	-	-	-	-
A100-5	A100 (170-220)	-	-	-	-
A101-4	A101 (130-150)	-	-	-	-
A104-4	A104 (130-150)	cadmium kwik nikkel	cadmium kwik nikkel lood koper zink	lood	koper zink
A105-4	A105 (120-150)	cadmium kwik nikkel	cadmium kwik nikkel lood koper zink	-	lood koper zink
A106-3	A106 (120-150)	-	-	-	-
A107-3	A107 (80-120)	lood zink	lood zink	-	-
A109-4	A109 (140-170)	kwik nikkel	kwik nikkel cadmium lood koper zink	cadmium lood	koper zink
A112-3	A112 (110-140)	-	-	-	-
A204-2	A204 (60-110)	kwik lood	kwik lood	-	-
A205-4	A205 (110-120)	koper kwik	koper kwik	-	-
A207-2	A207 (80-130)	kwik lood	kwik lood zink	zink	-
A208-4	A208 (140-160)	-	-	-	-

Grond(meng)- monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > achtergrondwaarde	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
A210-3	A210 (100-150)	cadmium chrom kwik lood	cadmium chrom kwik lood koper zink	koper	zink
A211-2	A211 (80-130)	-	-	-	-
A212-3	A212 (70-120)	cadmium koper lood	cadmium koper lood zink	zink	-
A214-2	A214 (50-100)	koper kwik lood zink	koper kwik lood zink	-	-
A215-3	A215 (80-110)	-	-	-	-
A218-4	A218 (130-160)	cadmium koper lood zink	cadmium koper lood zink	-	-
A219-3	A219 (100-140)	-	-	-	-
A220-3	A220 (80-130)	koper zink	koper zink	-	-
A221-3	A221 (90-140)	-	-	-	-
MMA1	A206 (120-140) + A209 (60-100)	-	-	-	-
MMA2	A200 (130-150) + A203 (130-150)	-	-	-	-
MMA3	A223 (50-100) + A224 (90-130)	lood	-	-	-
MMA4	A225 (100-140) + A226 (90-140)	-	-	-	-

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders voor deellocatie B overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > streefwaarde (licht verontreinigd)	Gehalte > streef- en achtergrondwaarde	Gehalte > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Gehalte > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
Verkennd bodemonderzoek					
B08-1	B08 (0-30)	cadmium	lood zink cadmium	lood	zink
B03-2 (*A)	B03 (50-100)	-	-	-	-
Nader bodemonderzoek (fase 1)					
B114-5	B114 (120-150)	-	-	-	-
B115-2	B115 (30-50)	cadmium koper nikkel	cadmium koper lood zink	-	lood zink
B118-1	B118 (0-50)	lood zink	lood zink	-	-
B121-1	B121 (0-40)	lood zink	lood zink	-	-
B123-3	B123 (70-100)	cadmium koper	cadmium koper lood zink	-	lood zink
Nader bodemonderzoek (fase 2)					
B202-1	B202 (0-30)	-	-	-	-
B203-1	B203 (0-40)	lood zink	lood zink	-	-
B204-3	B204 (60-80)	-	-	-	-
B205-2	B205 (40-70)	cadmium koper	cadmium koper lood zink	-	lood zink
B206-2	B206 (40-90)	-	-	-	-
B207-1	B207 (10-60)	-	-	-	-
B212-1	B212 (0-40)	-	-	-	-
B213-3	B213 (90-110)	koper zink	koper zink	-	-
B217-2	B217 (70-110)	koper kwik lood zink	koper kwik lood zink	-	-
B216-1	B216 (0-50)	lood zink	lood zink	-	-
(*A): deelmonster B03-2 maakt deel uit van het grondmengmonster MMB4 uit het verkennend bodemonderzoek.					

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

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > streefwaarde (licht verontreinigd)	Concentratie > tussenwaarde (matig verontreinigd)	Concentratie > interventiewaarde (sterk verontreinigd)
PB A100	kern deellocatie A	arseen chrom cis 1,2 dichlooretheen	-	zink
PB A213	kern deellocatie A (verticale afperking)	-	-	-
PB A215	stroomopwaarts	-	-	-
PB A227	ten zuiden van de kern	zink	-	-
PB A228	stroomafwaarts	zink	-	-
PB A229	ten noorden van de kern	zink	-	-
PB B114	kern deellocatie B	chrom 1,1,2-trichloorethaan	-	-

De tabellen I t/m XXV in bijlage 4b geven een overzicht van de analyseresultaten van de grond-(meng)monsters en de grondwatermonsters. Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

5.4 Verontreinigingssituatie

Op de locatie zijn 2 separate gevallen van bodemverontreiniging te onderscheiden:

Geval A: gedempte watergang;
Geval B: ophooglaag;

Op grond van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat de omvang van beide gevallen afdoende in beeld is gebracht. In tabel VII is per geval een overzicht gegeven van de geraamde hoeveelheden verontreinigde grond.

Deellocatie A: gedempte watergang

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten wordt de sterke metalenverontreiniging in de grond en de sterke verontreiniging met zink in het grondwater als afgeperkt beschouwd.

De omvang van de metalenverontreiniging in de grond (gehalten groter dan de tussenwaarde) bedraagt globaal 450 m³ (450 m² x 1,0 m). Hiervan is circa 255 m³ sterk verontreinigd (255 m² x 1,0 m). Ten aanzien van geval A geldt dat er tevens sprake is van een grondwaterverontreiniging met zink. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geraamd op 75 m³ (50 m² x 1,5 m). Het grondwater is tevens licht verontreinigd met arseen, chrom en cis 1,2-dichlooretheen. Voor de lichte cis 1,2-dichlooretheenverontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy bv vooralsnog geen verklaring.

Uit het verkennend en nader bodemonderzoek is gebleken dat verspreid over het perceel lichte verontreinigingen met metalen in de grond voorkomen. Deze zijn naar verwachting te relateren aan het voorkomen van puindelen in de grond. Als gevolg van het diffuus voorkomen van metalen is de verontreiniging vooralsnog tot aan de streefwaarde afgeperkt. Gesteld wordt dat de metalenverontreiniging ter plaatse van de gedempte watergang een separaat geval van bodemverontreiniging vormt. De zintuiglijke verontreinigingsgraad, alsmede de aard van de verontreinigingen, wijkt af van de omgeving ditzelfde geldt voor de bodemopbouw. Ter plaatse van de demping is veelal sprake van een siltige, matig tot sterk humeuze bodemlaag, waar bijmengingen met puin, glas en slakken voorkomen. Vanuit het midden van de watergang naar de zijanten neemt de verontreinigingsgraad (zintuiglijk en analytisch) af. Opgemerkt wordt dat de contouren van de slootdemping wat grilliger zijn dan op de locatieschets aangegeven. De omvang van de demping, alsmede de metalenverontreiniging kan derhalve wat afwijken dan thans geraamd.

Deellocatie B: ophooglaag

Op basis van de analyseresultaten wordt de sterke metalenverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterk verontreinigde kern heeft een totaal oppervlak van circa 80 m². De totale omvang van de sterke metalenverontreiniging in de grond bedraagt globaal 100 m³ (uitgaande van een maximale laagdikte van 1,2 m). Ten aanzien van de aanduiding en afperking van de verontreiniging geldt hetzelfde als het bij deellocatie A gestelde. Als gevolg van het diffuus voorkomen van lichte metalenverontreinigingen is de verontreiniging niet tot aan de streefwaarde afgeperkt.

Het grondwater is tevens licht verontreinigd met chroom en 1,1,2-trichloorethaan. Voor de lichte 1,1,2-trichloorethaanverontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy bv vooralsnog geen verklaring. In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen met metalen aangetoond.

Tabel VII. Overzicht verontreinigingssituatie grond en grondwater

Locatie	Verontreiniging + mate	Gemiddelde dikte verontreinigd traject	Oppervlakte	Totaal
A: gedempte watergang (grond)	koper, lood en zink > I	1,0 m	± 255 m ²	± 255 m ³
	koper, lood en zink > T	1,0 m	± 195 m ²	± 195 m ³
			± 450 m ²	± 450 m ³
A: gedempte watergang (grondwater)	zink > I	1,5 m	± 50 m ²	± 75 m ³
B: ophooglaag	lood en zink > I	1,2 m	± 80 m ²	± 100 m ³
			± 80 m ²	± 100 m ³

6. MILIEUHYGIENISCHE 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 10a en 10b.

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 "openbaar groen". Het toekomstig gebruik van de locatie is gevoeliger dan het huidig gebruik. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat er drie stoffen in sterke mate in de grond voorkomen, te weten koper, lood en zink. Tevens bevindt er zich plaatselijk een sterke verontreiniging met zink in het grondwater.

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 "openbaar groen" géén sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er voor beide locaties 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 voor beide locaties geen sprake van onaanvaardbare risico's 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 drijfslaag 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 drijfslaag 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 voor beide locaties geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

7. GEVALSDEFINITIE

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

1. *"Geval van bodemverontreiniging met koper en lood, zink in de grond alsmede zink in het grondwater; deellocatie A"*

De matige tot sterke metalenverontreiniging in de grond is op basis van het nader bodemonderzoek horizontaal en verticaal afgeperkt. Aan de hand van de resultaten wordt aangenomen dat de verontreiniging zich tot circa 1,7 m -mv bevindt. De verontreiniging bevindt zich op het perceel sectie K, nummer 5141 en is mogelijk perceelsgrensoverschrijdend.

Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie kan gesteld worden, dat de geconstateerde metalenverontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Dit vanwege het feit dat er meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie aanwezig is. De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan tijdens de inrichting van het terrein (omstreeks 1980) waardoor het een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987). Gelet op het ontbreken van milieuhygiënische risico's behoeft het geval niet met spoed gesaneerd te worden.

2. *"Geval van bodemverontreiniging met lood en zink in de grond; deellocatie B"*

De sterke metalenverontreiniging in de grond is op basis van het nader bodemonderzoek horizontaal en verticaal afgeperkt. Aan de hand van de resultaten wordt aangenomen dat de verontreiniging zich tot circa 1,2 m -mv bevindt. De verontreiniging bevindt zich op het perceel sectie K, nummer 5141 en is niet perceelsgrensoverschrijdend.

Uitgaande van de volumina van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie kan gesteld worden, dat de geconstateerde metalenverontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Dit vanwege het feit dat er meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond op de onderzoekslocatie aanwezig is. De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan tijdens de inrichting van het terrein (omstreeks 1980) waardoor het een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987). Gelet op het ontbreken van milieuhygiënische risico's behoeft het geval niet met spoed gesaneerd te worden.

8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy bv heeft in opdracht van CNL Management bv een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Castor 64 in de gemeente Veenendaal.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy bv in februari 2008 (rapportnummer 0702-5136 VEE.CNL.NEN).

In verband met de aanwezigheid van een gedempte watergang en de "ophooglaag" is er geen eenduidige bodemopbouw te formuleren. Over het algemeen bestaat de bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk humeus, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. In de ondergrond komt veelal een veenlaag of veenhoudende grond voor. De veenlaag betreft hoogstwaarschijnlijk de oorspronkelijke bovengrond. De boven- en ondergrond in de gedempte watergang is veelal zwak tot sterk puinhoudend, glashoudend en slakhoudend. De bovengrond en de ondergrond (tot circa 1,0 m - mv) ter plaatse van de ophooglaag is veelal zwak tot sterk puinhoudend.

Op de locatie zijn 2 separate gevallen van bodemverontreiniging te onderscheiden:

Geval A: gedempte watergang;
Geval B: ophooglaag;

Deellocatie A: gedempte watergang

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten wordt de sterke metalenverontreiniging in de grond en de sterke verontreiniging met zink in het grondwater als afgeperkt beschouwd.

De omvang van de metalenverontreiniging in de grond (gehalten groter dan de tussenwaarde) bedraagt globaal 450 m³ (450 m² x 1,0 m). Hiervan is circa 255 m³ sterk verontreinigd (255 m² x 1,0 m). Ten aanzien van geval A geldt dat er tevens sprake is van een grondwaterverontreiniging met zink. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geraamd op 75 m³ (50 m² x 1,5 m). Het grondwater is tevens licht verontreinigd met arseen, chroom en cis 1,2-dichlooretheen. Voor de lichte cis 1,2-dichlooretheenverontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy bv vooralsnog geen verklaring.

Uit het verkennend en nader bodemonderzoek is gebleken dat verspreid over het perceel lichte verontreinigingen met metalen in de grond voorkomen. Deze zijn naar verwachting te relateren aan het voorkomen van puindelen in de grond. Als gevolg van het diffuus voorkomen van metalen is de verontreiniging vooralsnog tot aan de streefwaarde afgeperkt. Gesteld wordt dat de metalenverontreiniging ter plaatse van de gedempte watergang een separaat geval van bodemverontreiniging vormt. De zintuiglijke verontreinigingsgraad, alsmede de aard van de verontreinigingen, wijkt af van de omgeving ditzelfde geldt voor de bodemopbouw. Ter plaatse van de demping is veelal sprake van een siltige, matig tot sterk humeuze bodemlaag, waar bijmengingen met puin, glas en slakken voorkomen. Vanuit het midden van de watergang naar de zijkanten neemt de verontreinigingsgraad (zintuiglijk en analytisch) af. Opgemerkt wordt dat de contouren van de slootdemping wat grilliger zijn dan op de locatieschets aangegeven. De omvang van de demping, alsmede de metalenverontreiniging kan derhalve wat afwijken dan thans geraamd.

Deellocatie B: ophooglaag

Op basis van de analyseresultaten wordt de sterke metalenverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterk verontreinigde kern heeft een totaal oppervlak van circa 80 m². De totale omvang van de sterke metalenverontreiniging in de grond bedraagt globaal 100 m³ (uitgaande van een maximale laagdikte van 1,2 m). Ten aanzien van de aanduiding en afperking van de verontreiniging geldt hetzelfde als het bij deellocatie A gestelde. Als gevolg van het diffuus voorkomen van lichte metalenverontreinigingen is de verontreiniging niet tot aan de streefwaarde afgeperkt.

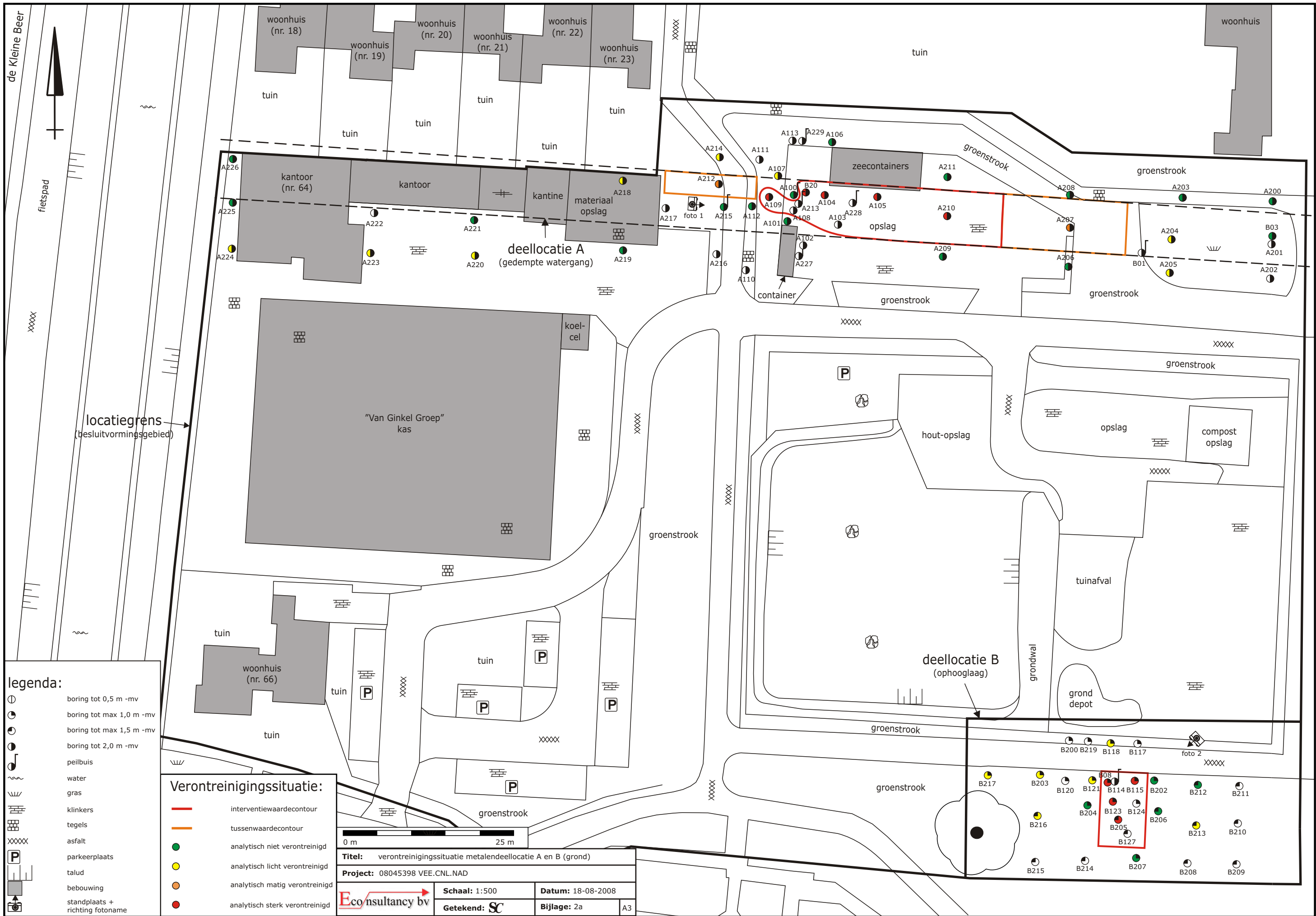
Het grondwater is tevens licht verontreinigd met chroom en 1,1,2-trichloorethaan. Voor de lichte 1,1,2-trichloorethaanverontreiniging in het grondwater heeft Econsultancy bv vooralsnog geen verklaring. In het grondwater zijn geen sterke verontreinigingen met metalen aangetoond.

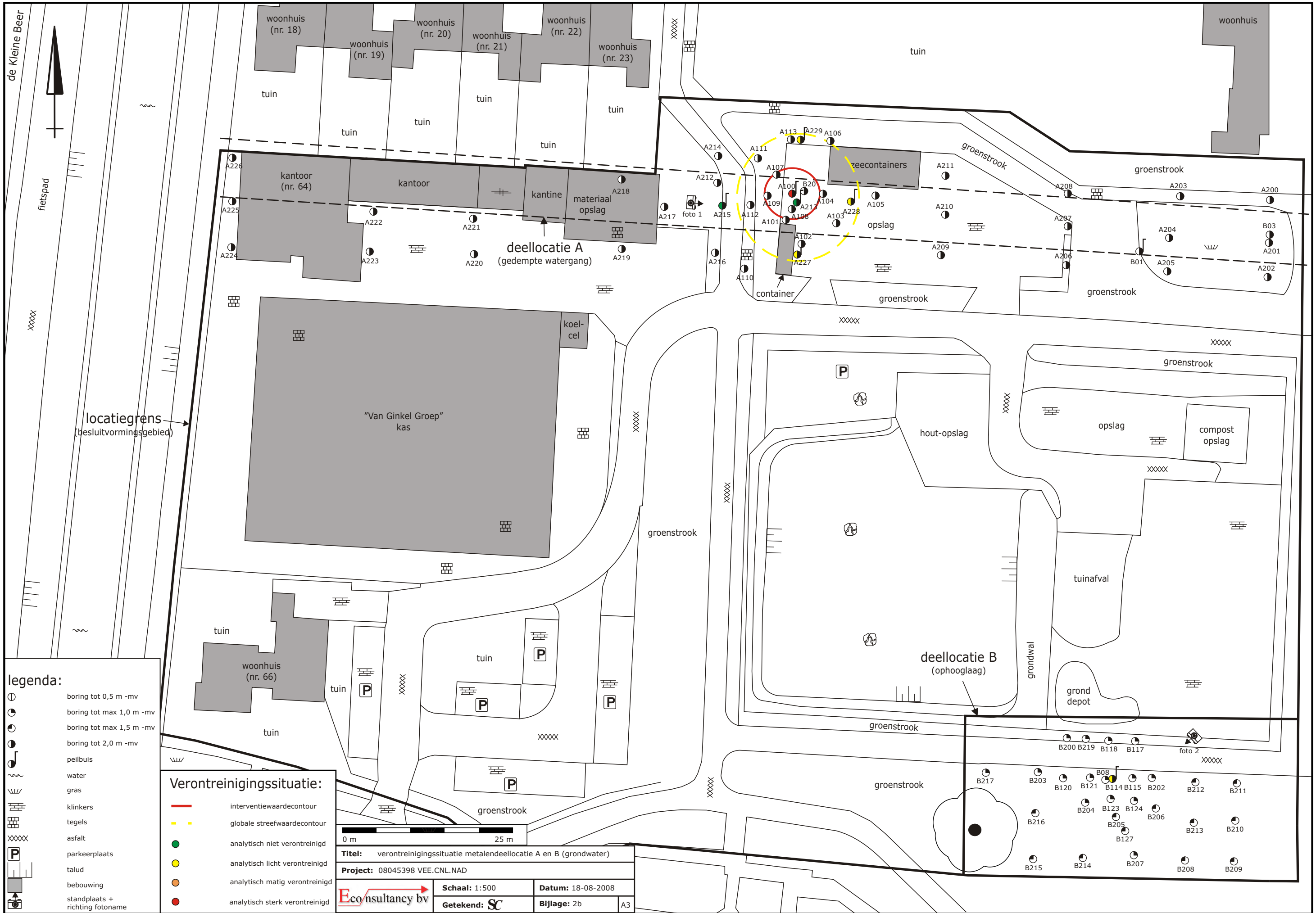
Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er voor beide locaties geen sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's. Uitgaande hiervan, alsmede van de mate en het volume van de grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) wordt gesteld dat hier in het kader van de Wet Bodembescherming een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft.

Advies

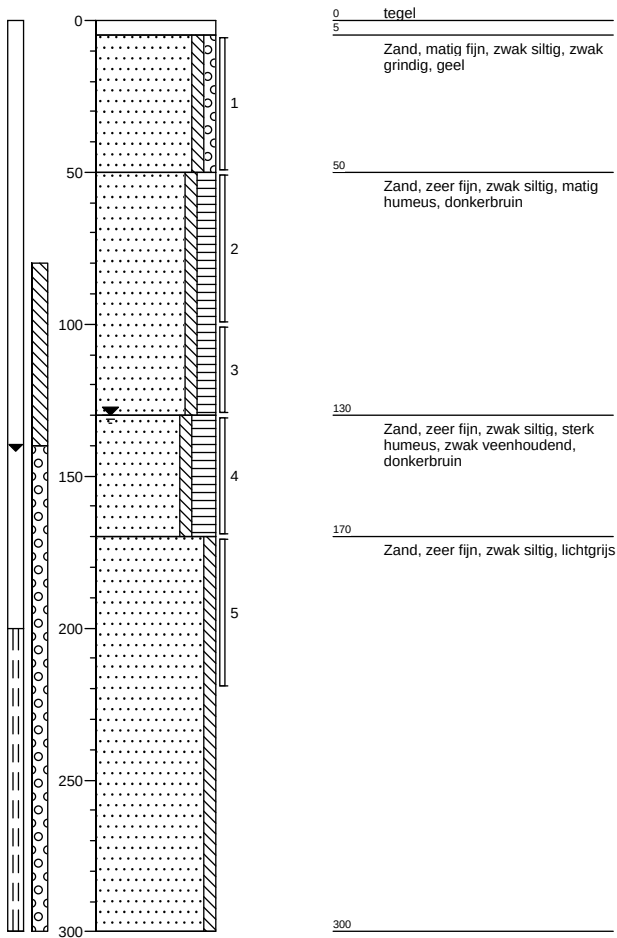
Econsultancy bv adviseert de aangetroffen metalenverontreinigingen voorafgaand aan de nieuwbouw te saneren conform een door het bevoegd gezag (provincie Gelderland) goedgekeurde melding Besluit Uniforme Saneringen (BUS-melding) of een saneringsplan.



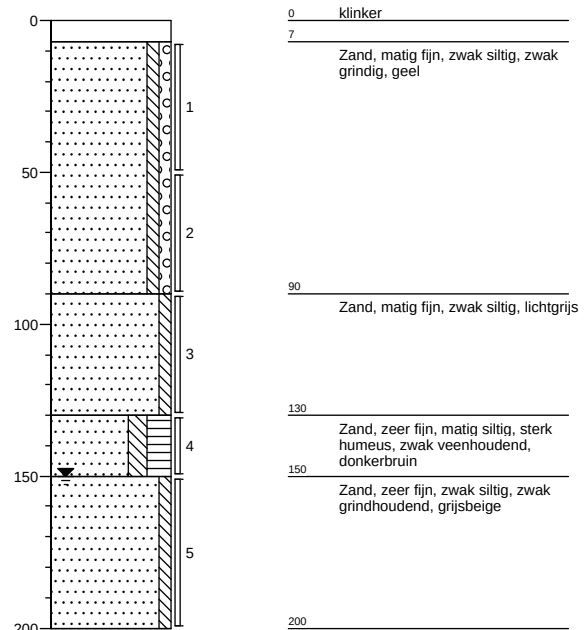




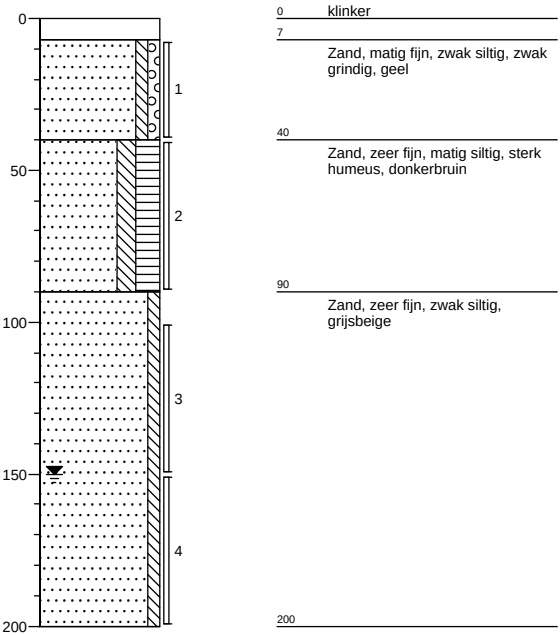
Boring: A100



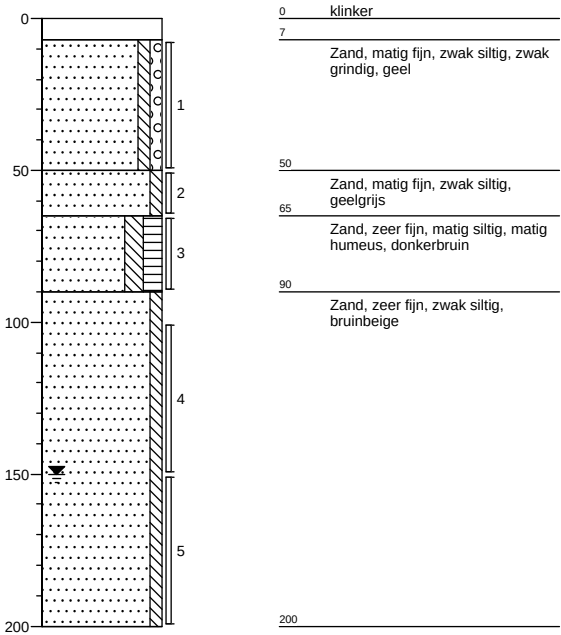
Boring: A101

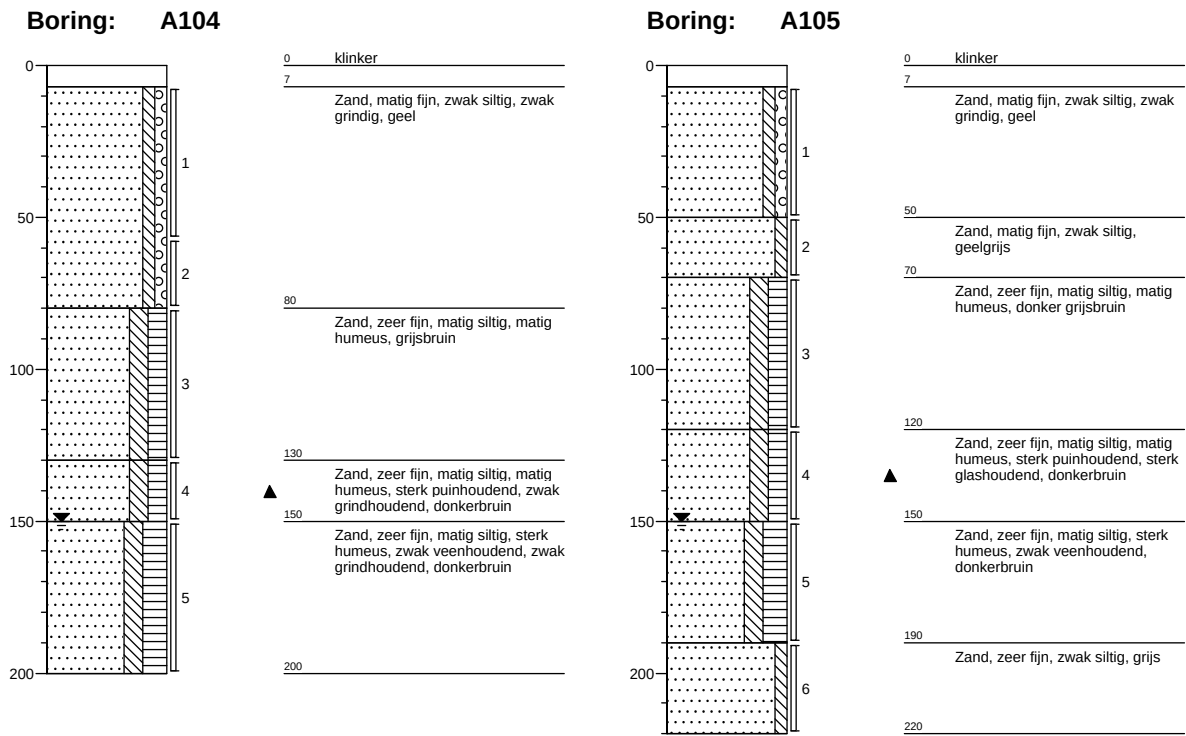


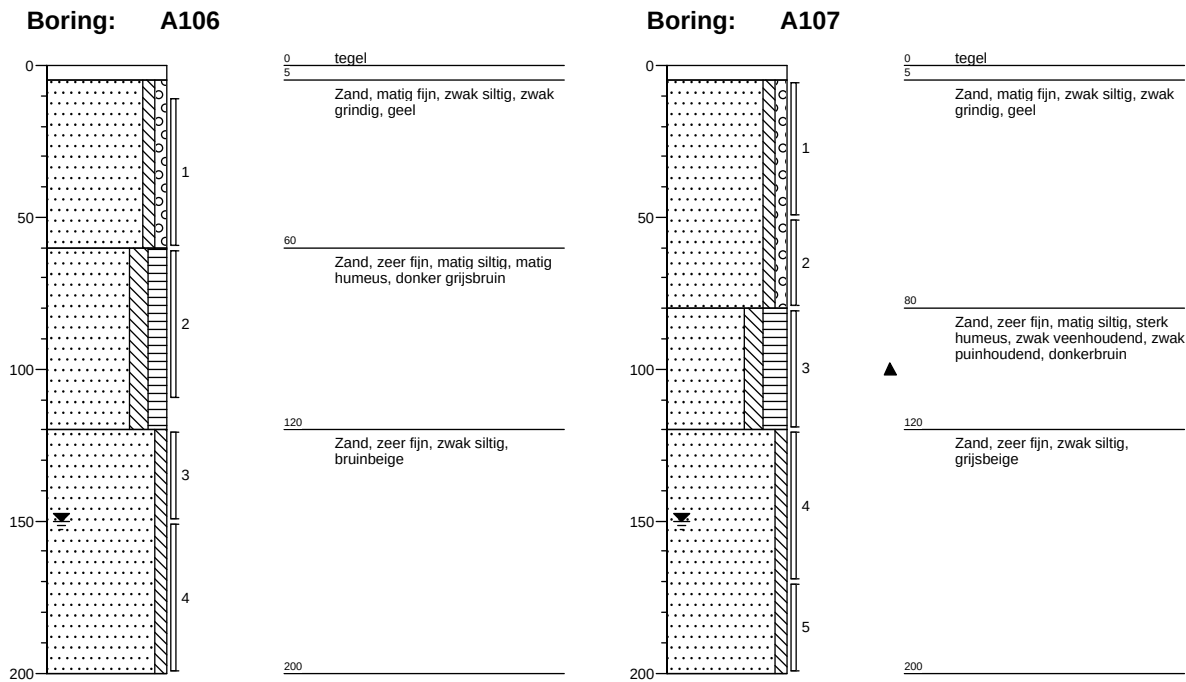
Boring: A102



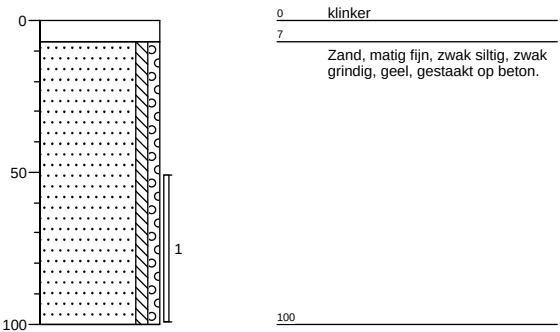
Boring: A103



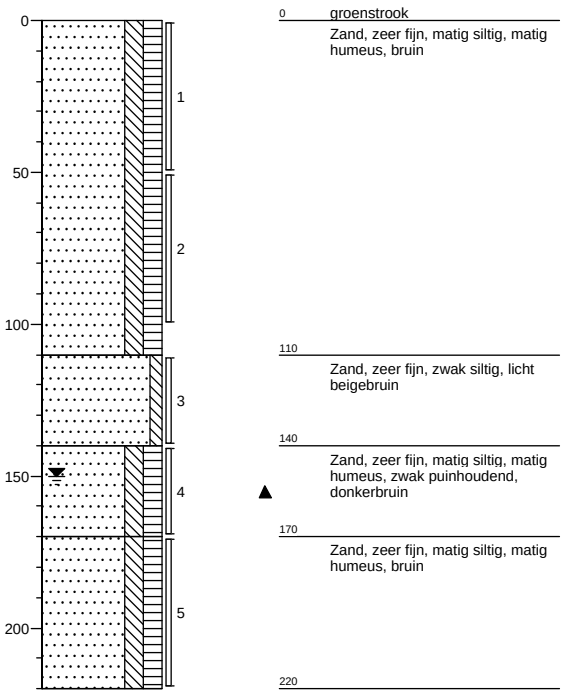


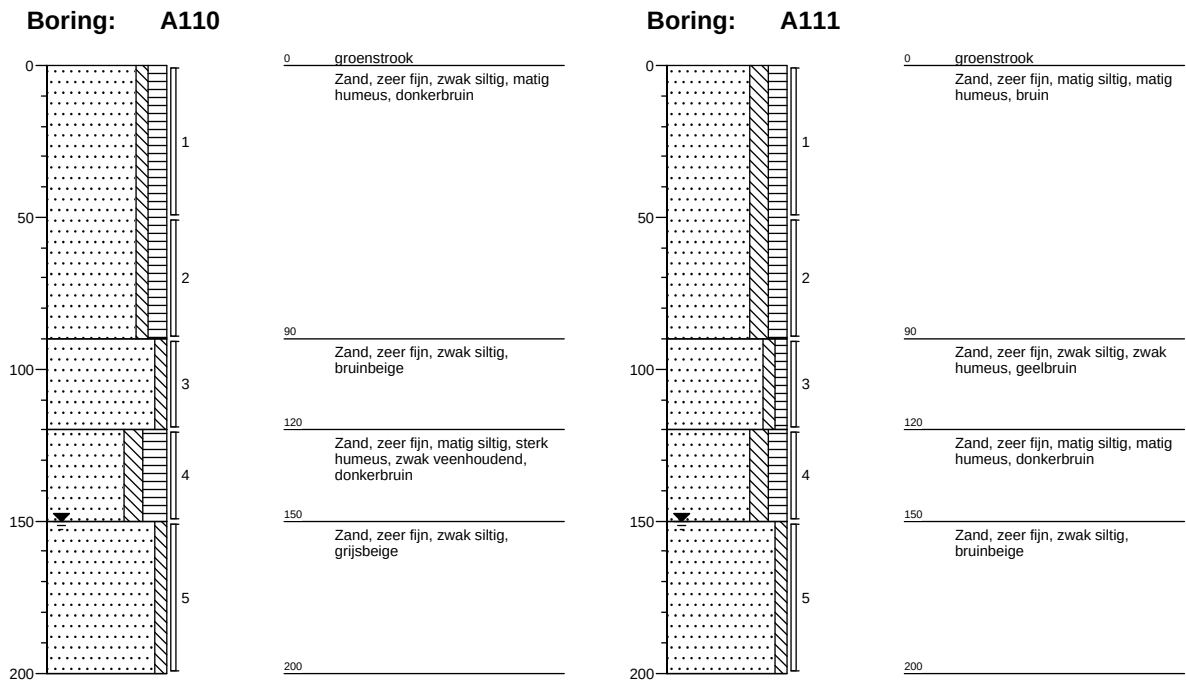


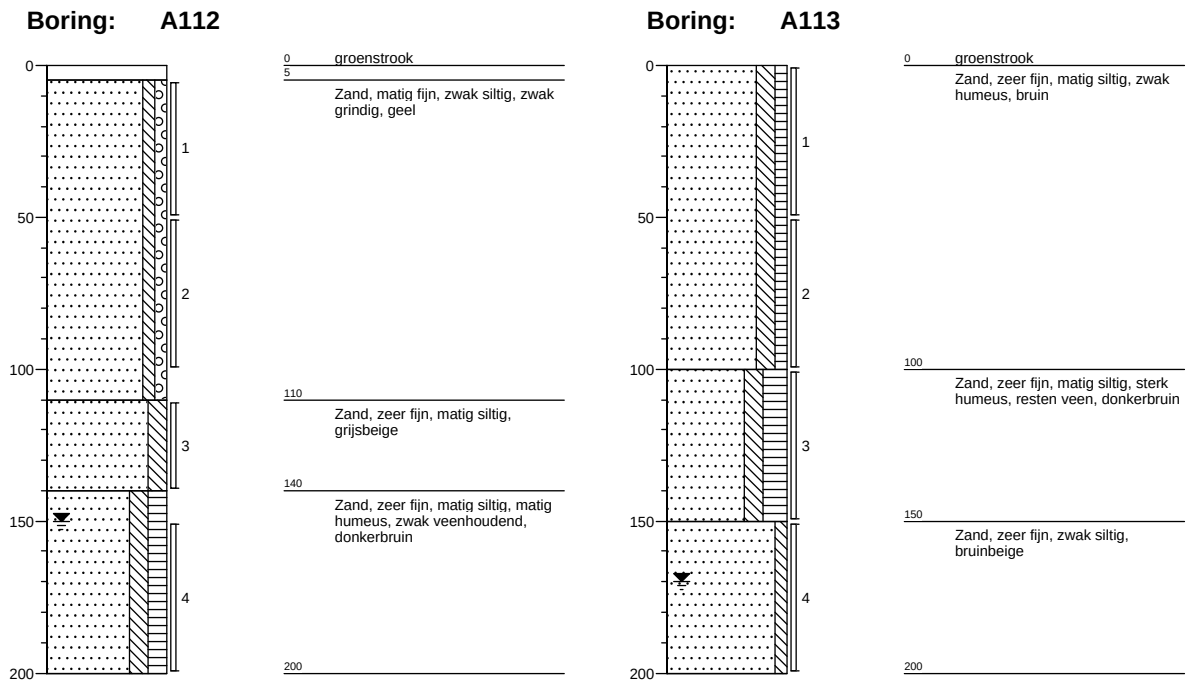
Boring: A108

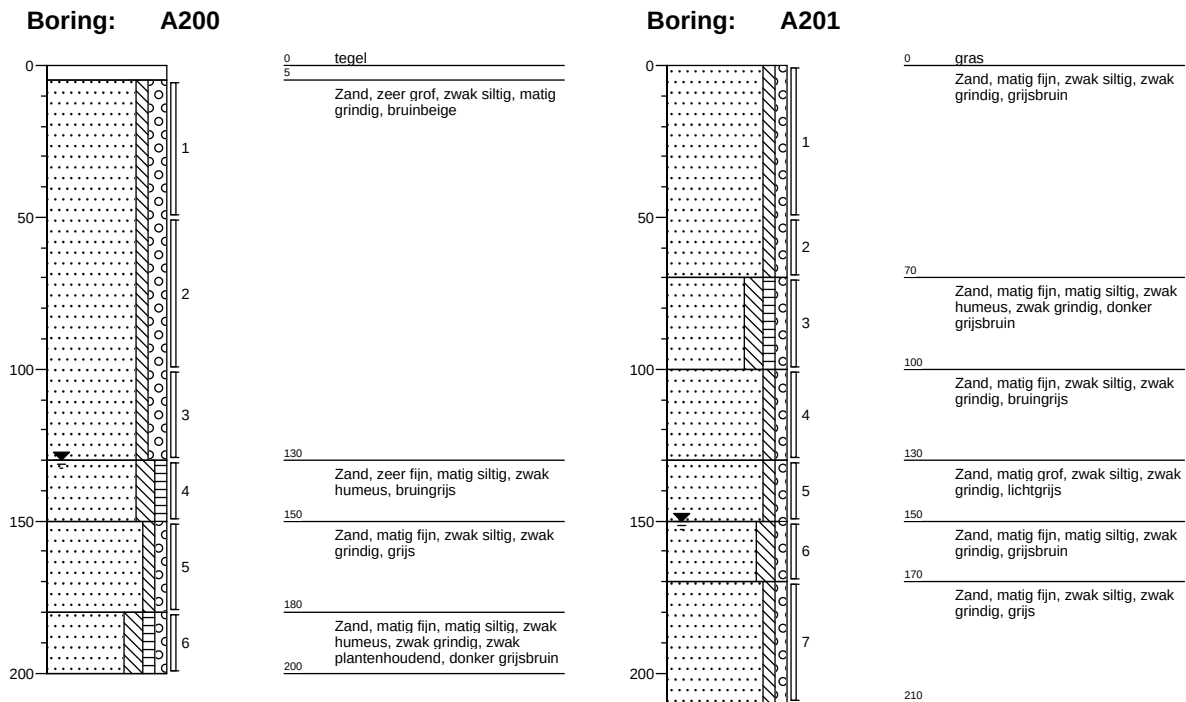


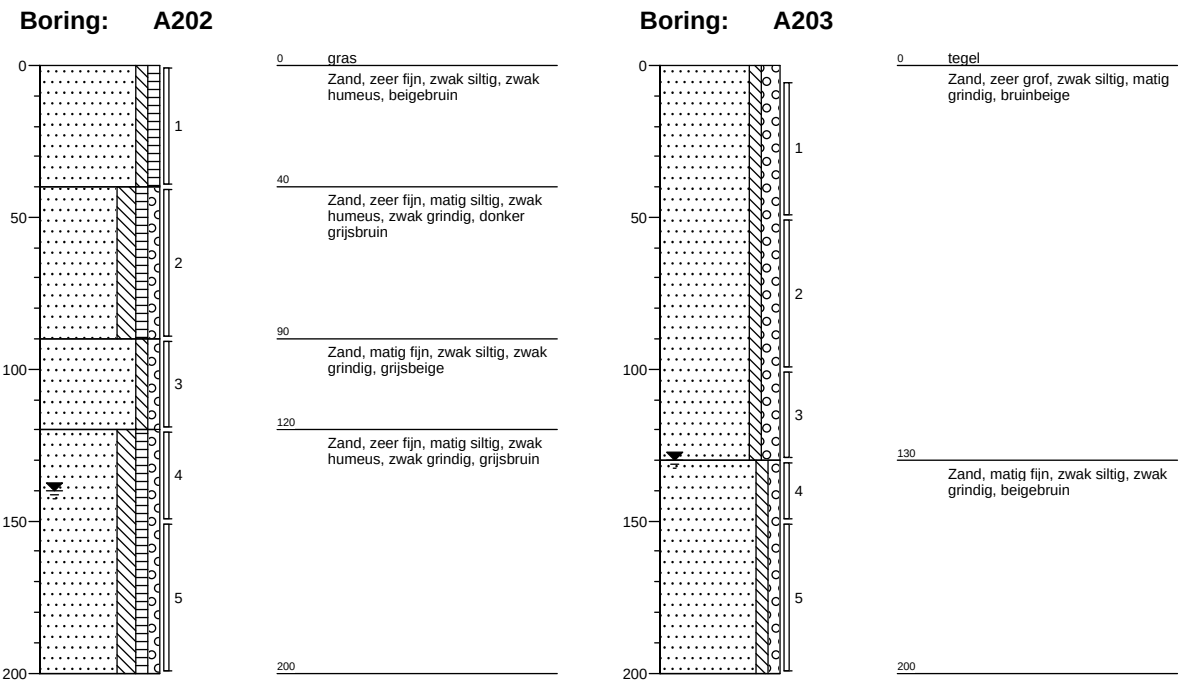
Boring: A109



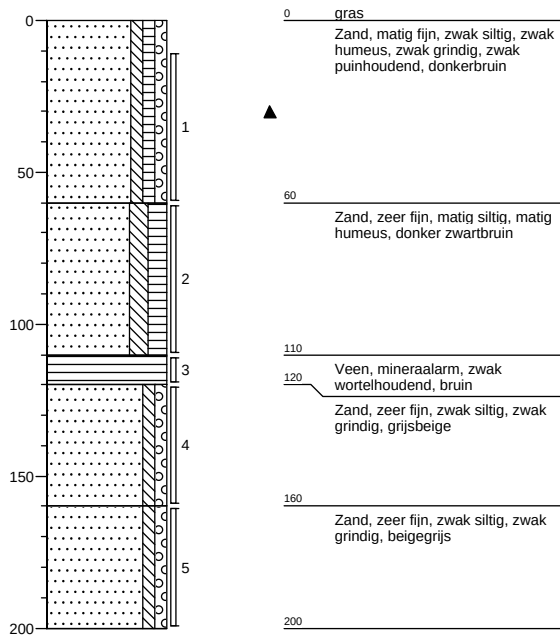




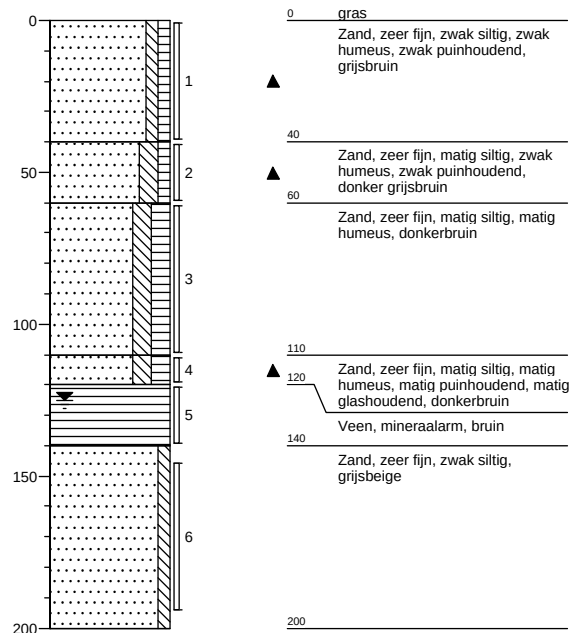




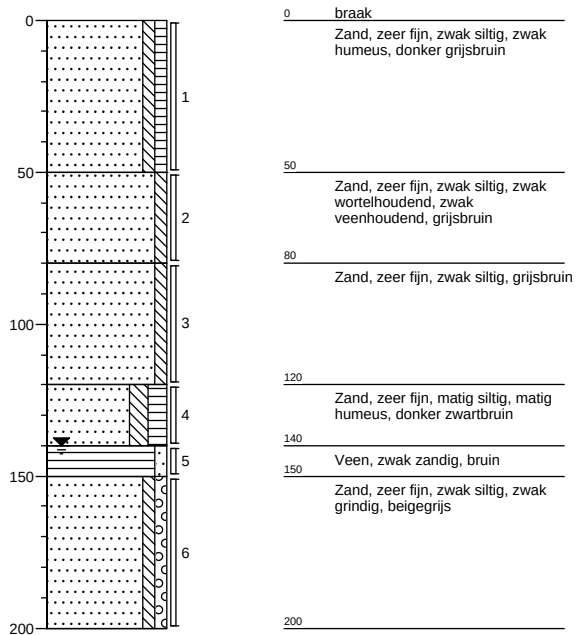
Boring: A204



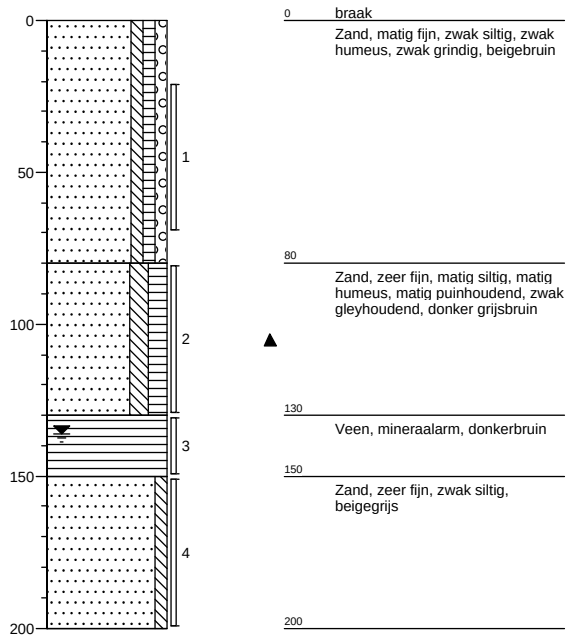
Boring: A205



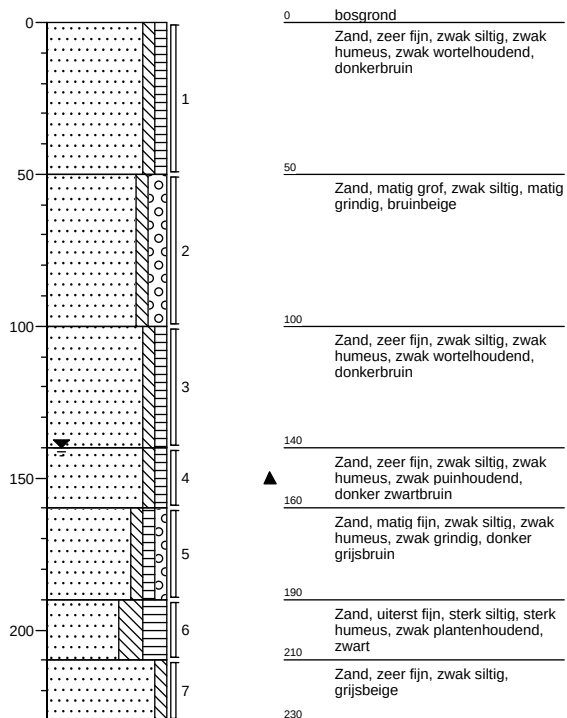
Boring: A206



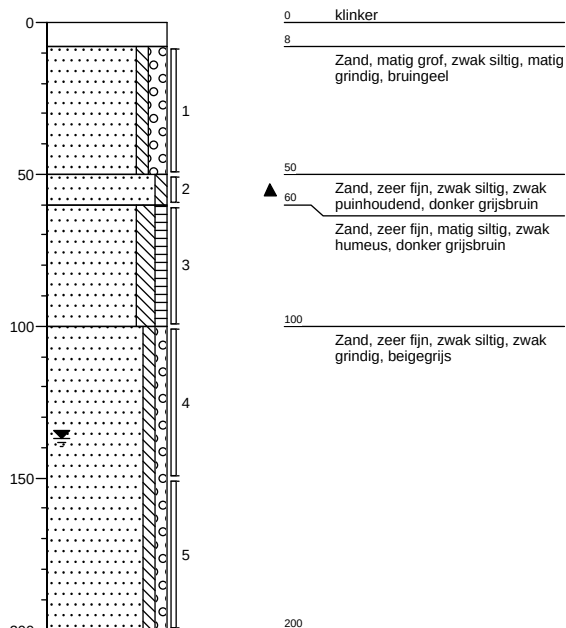
Boring: A207



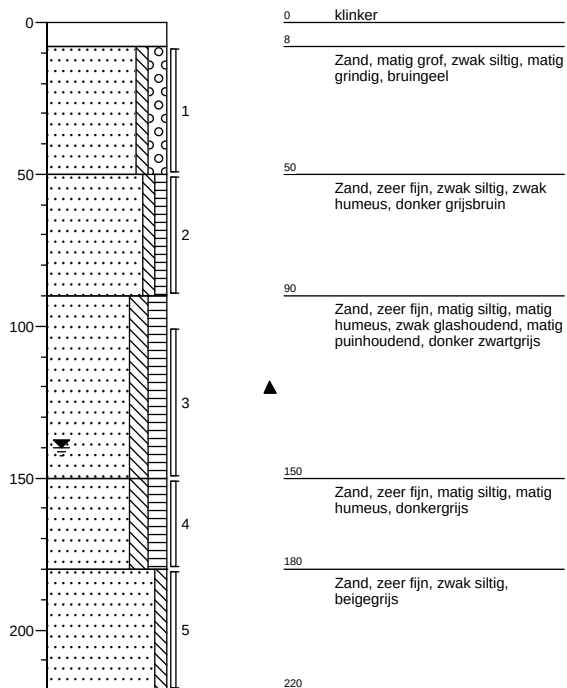
Boring: A208



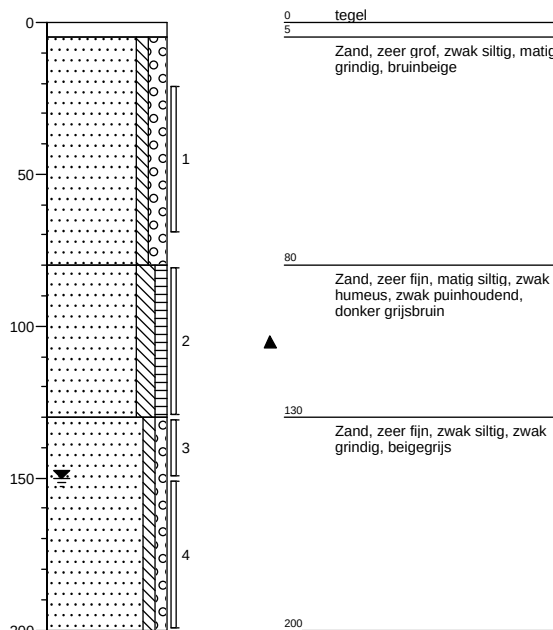
Boring: A209

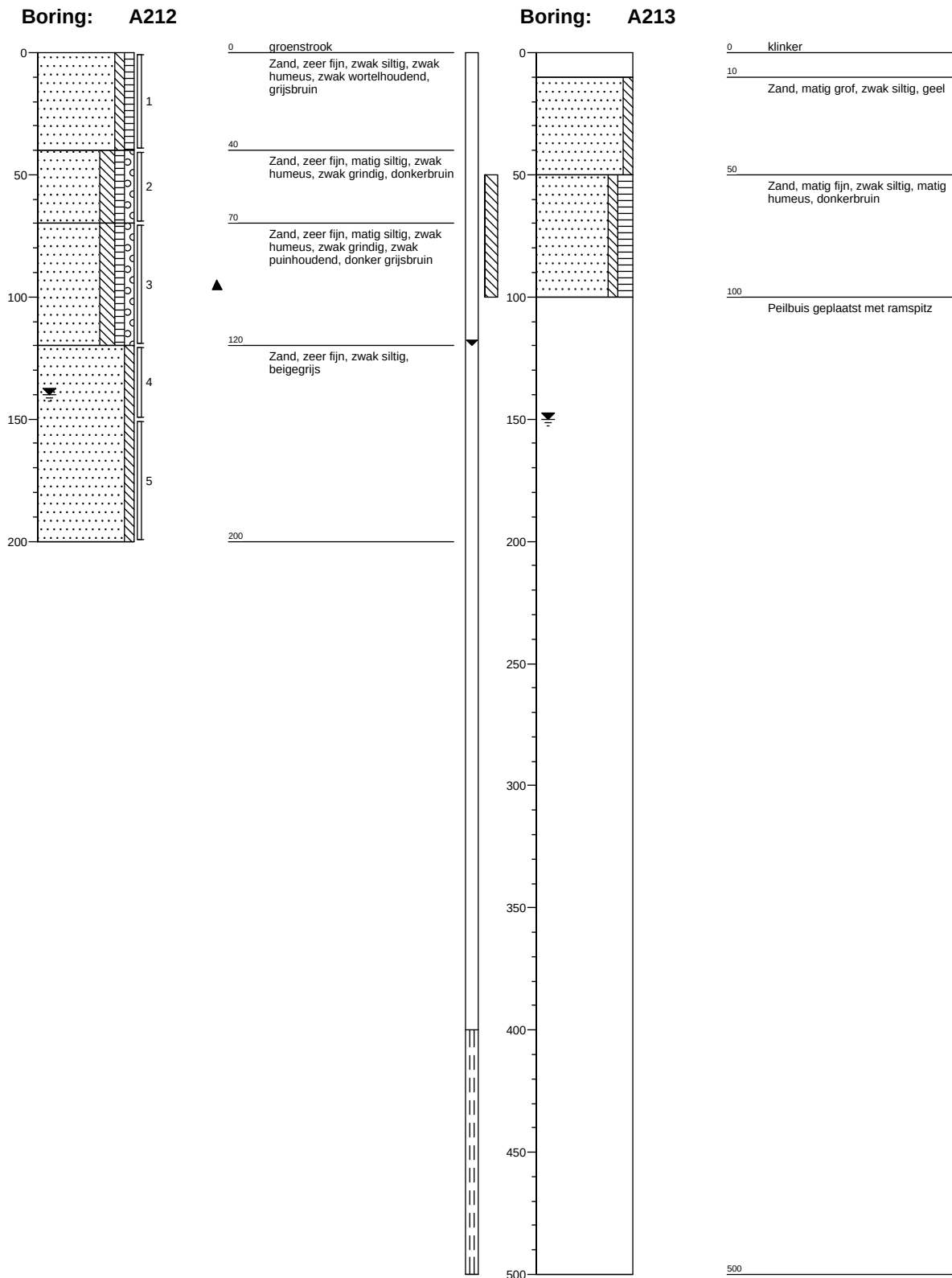


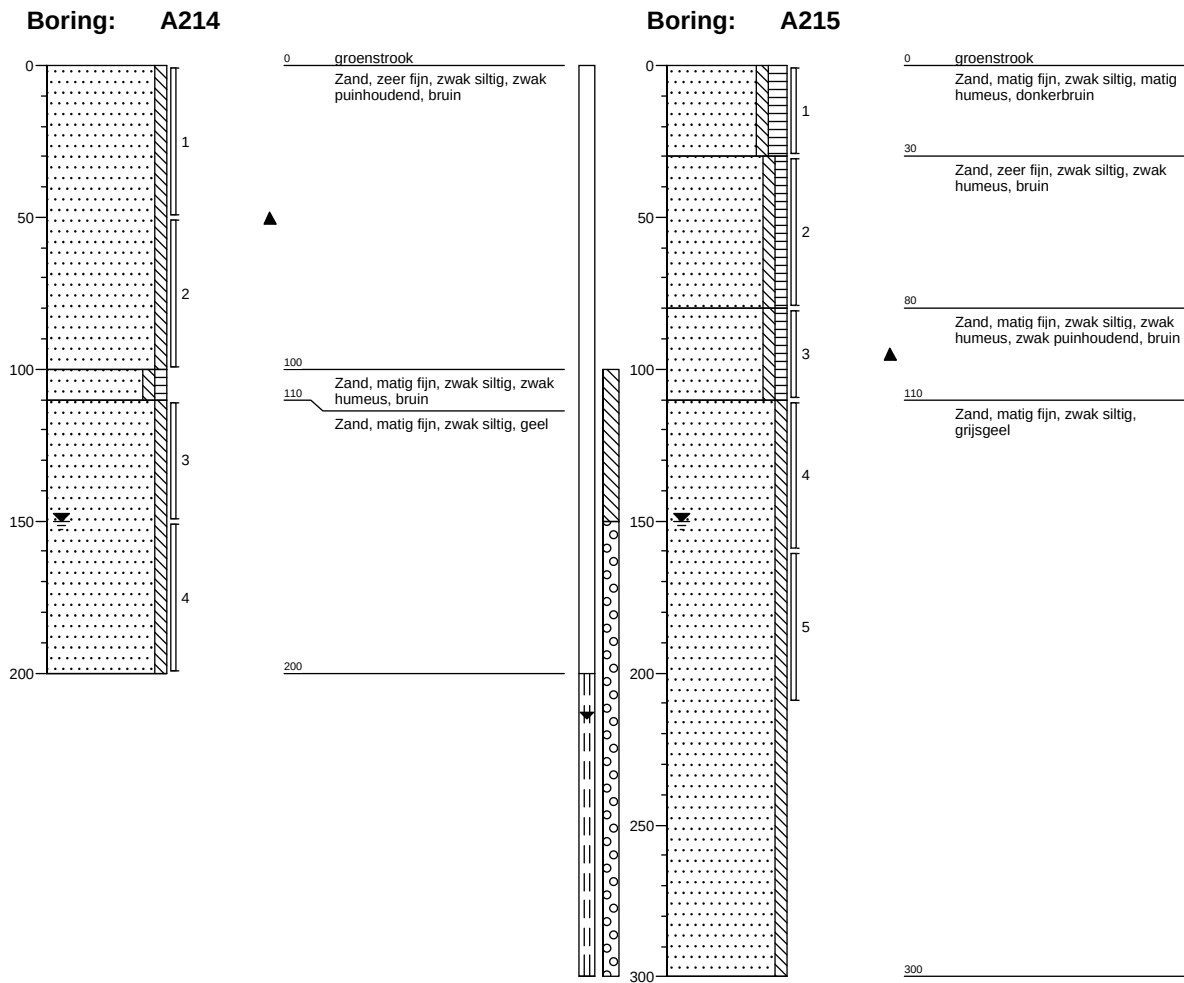
Boring: A210



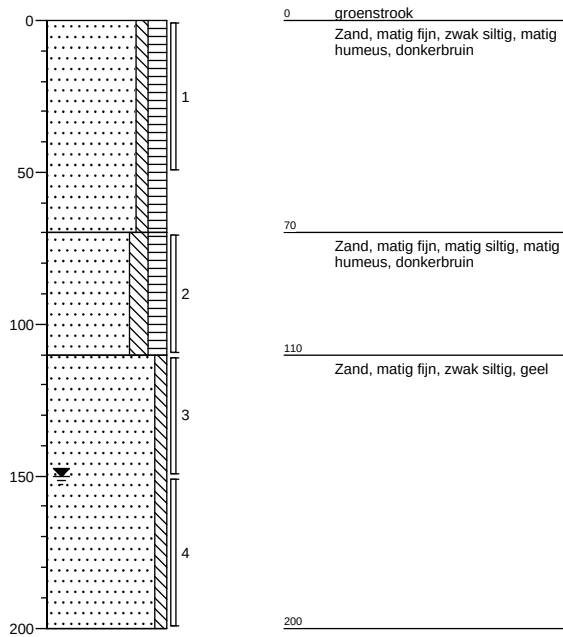
Boring: A211



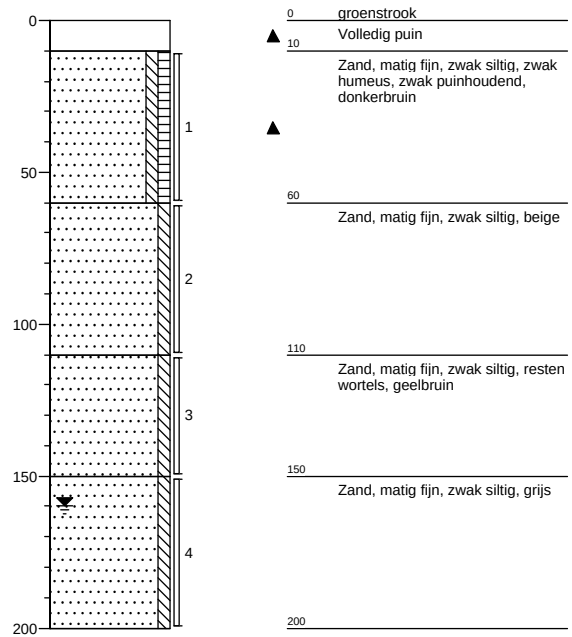




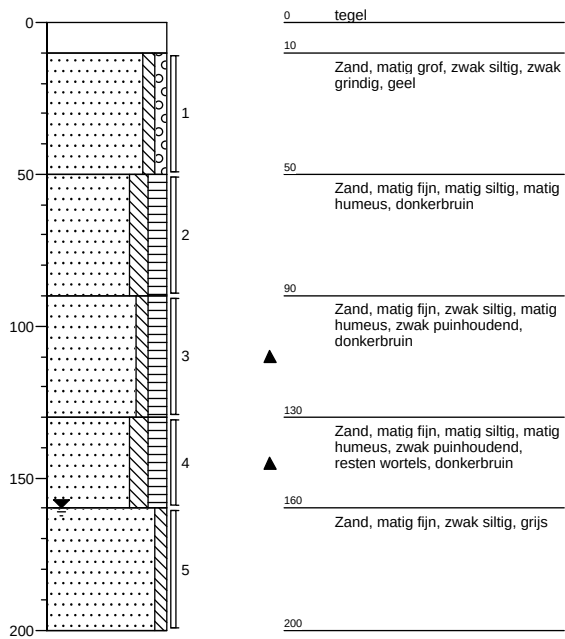
Boring: A216



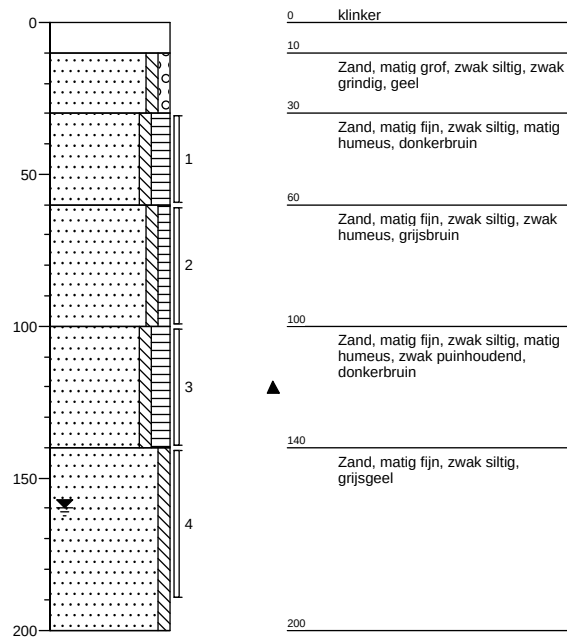
Boring: A217

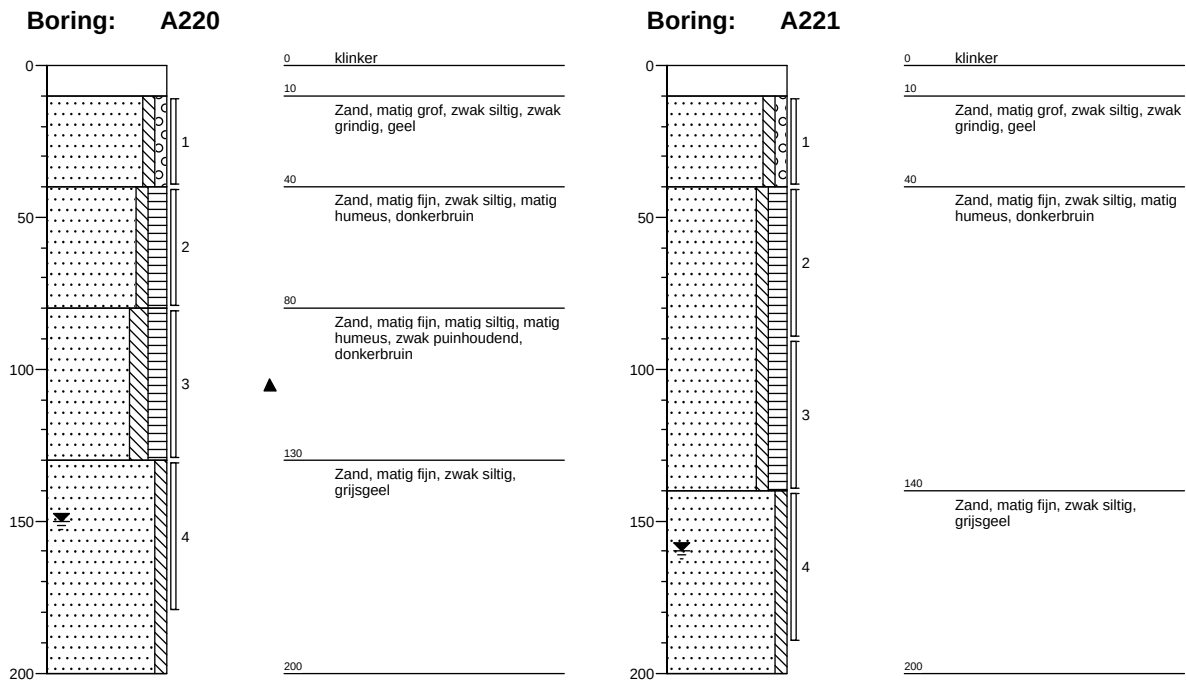


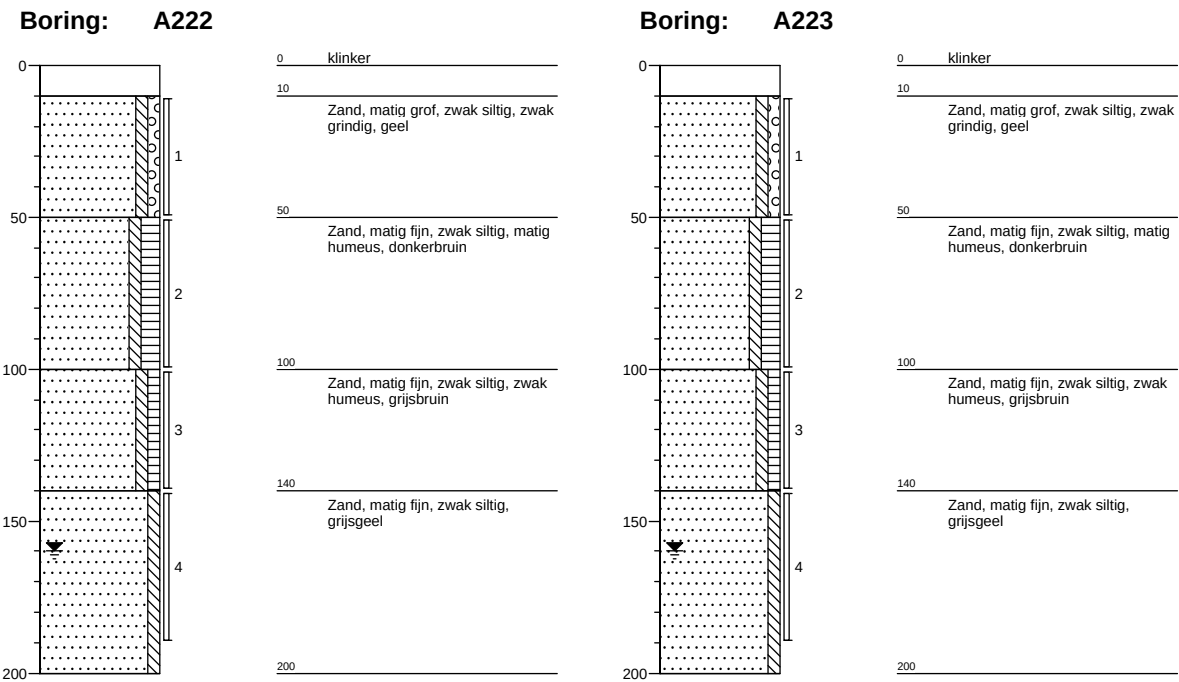
Boring: A218



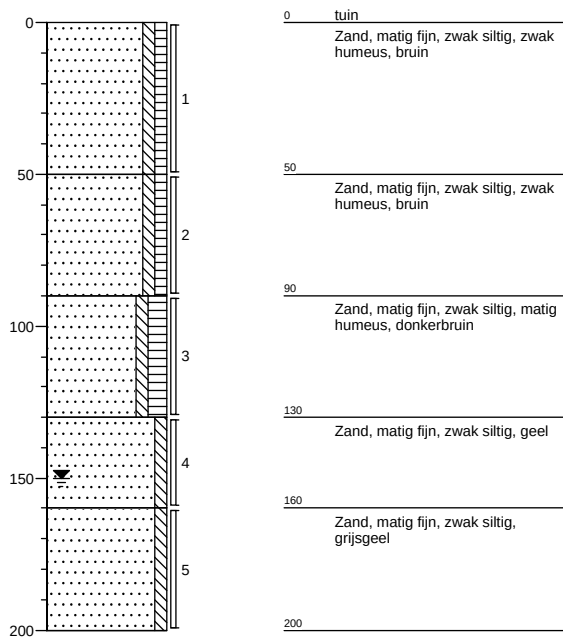
Boring: A219



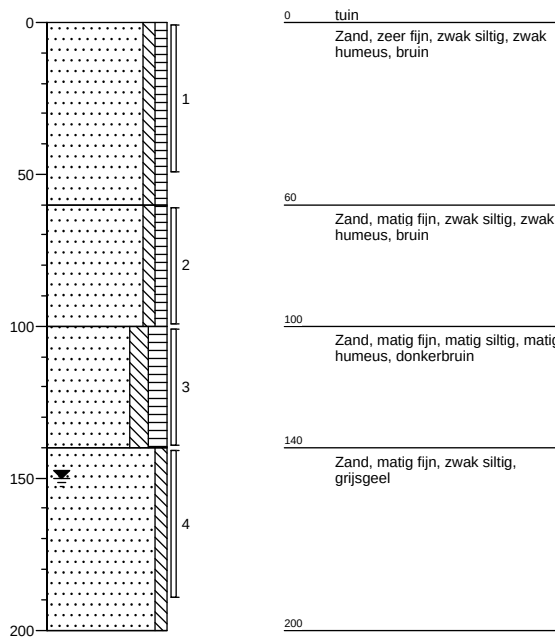


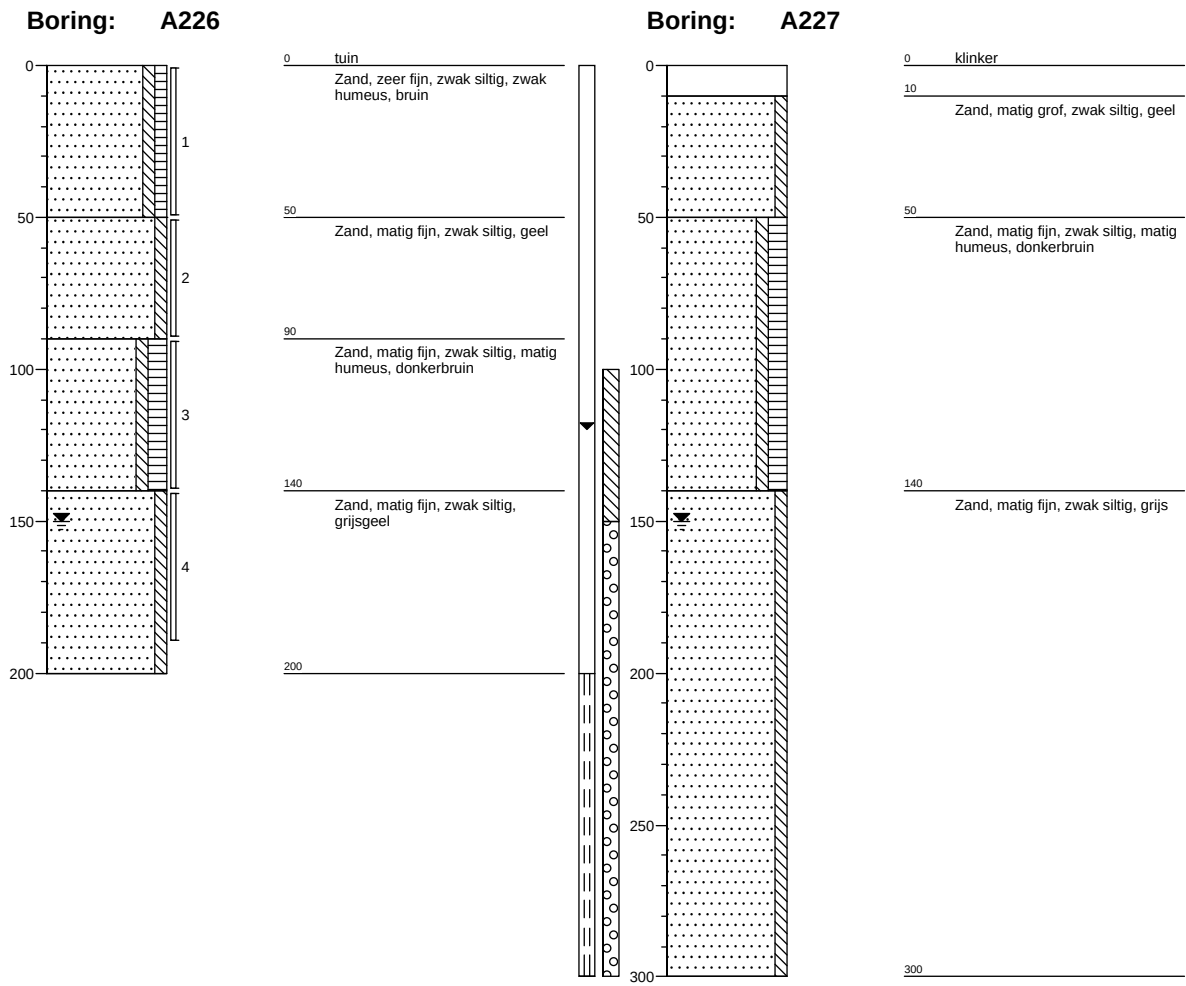


Boring: A224

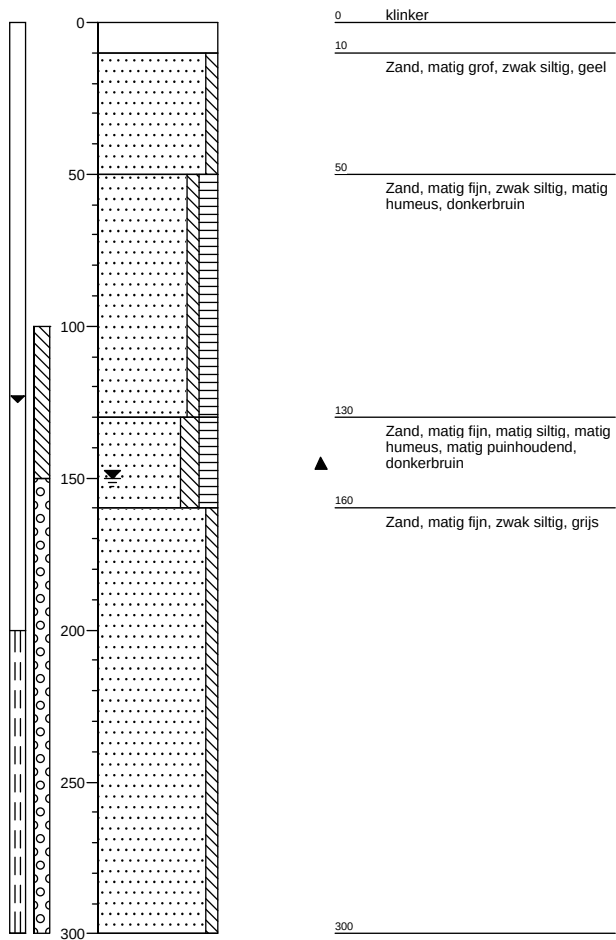


Boring: A225

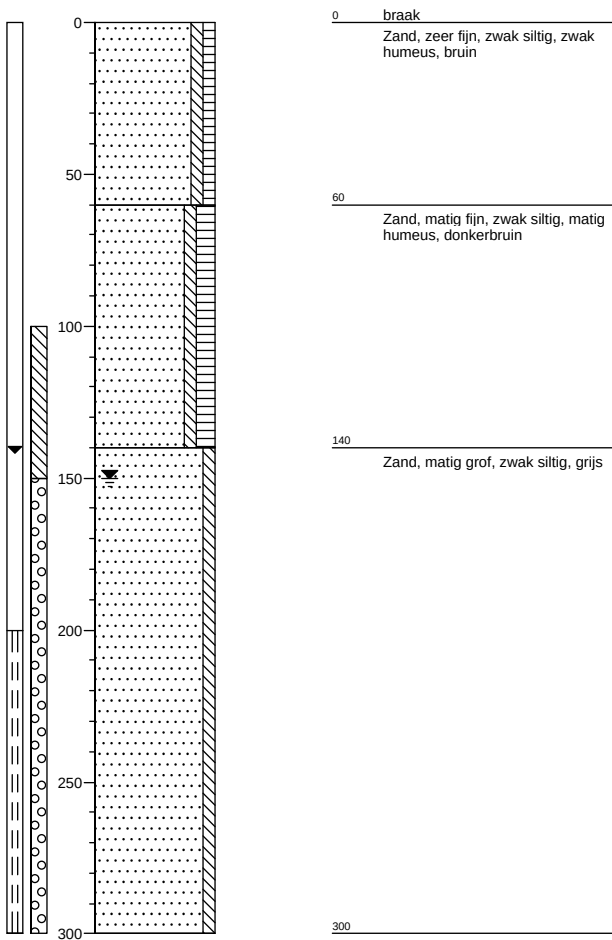




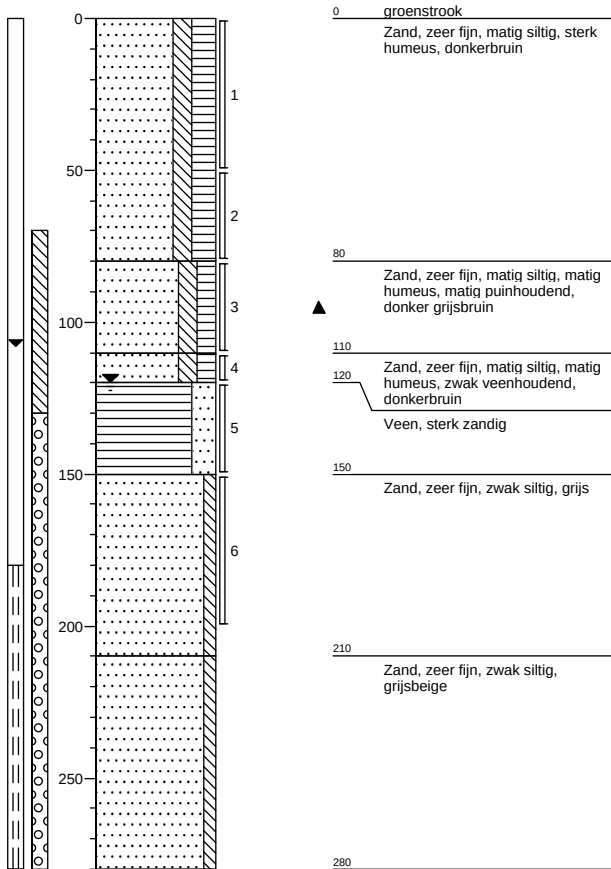
Boring: A228



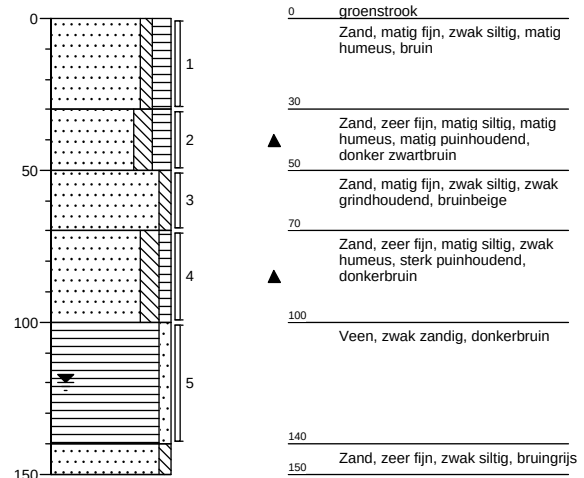
Boring: A229



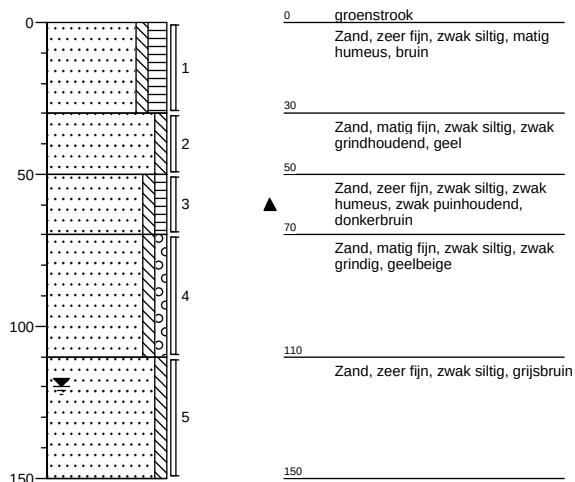
Boring: B114



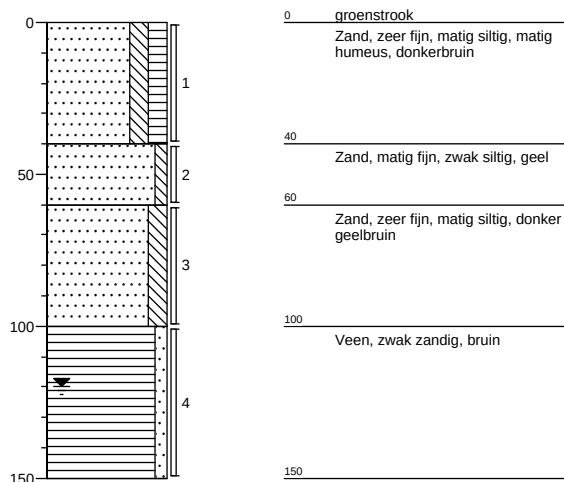
Boring: B115



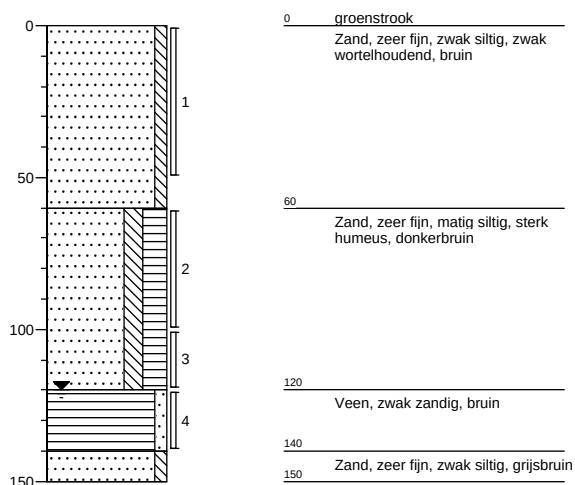
Boring: B116



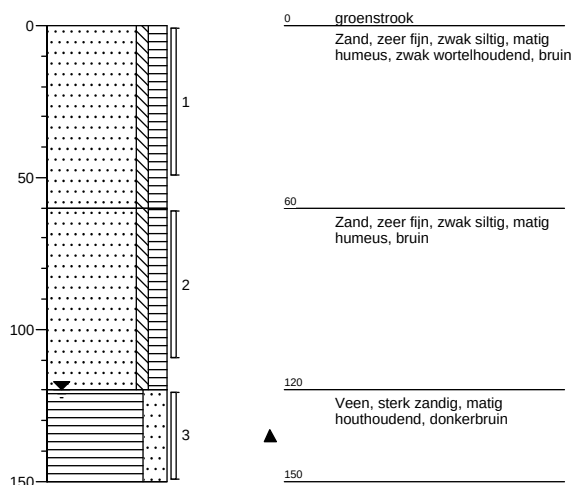
Boring: B117



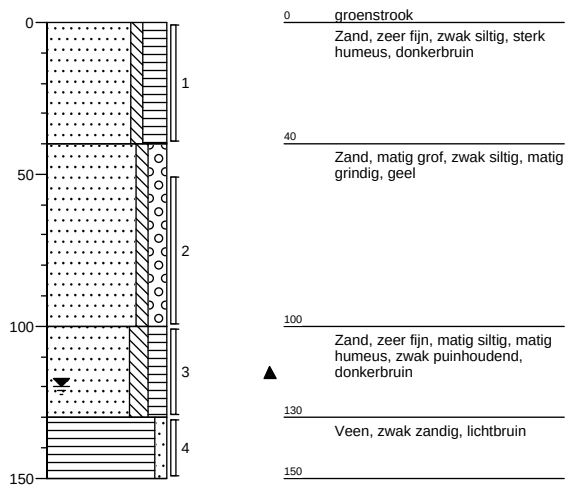
Boring: B118



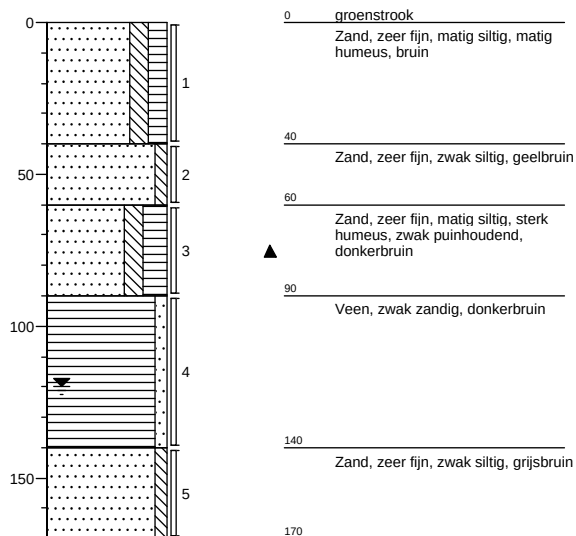
Boring: B119



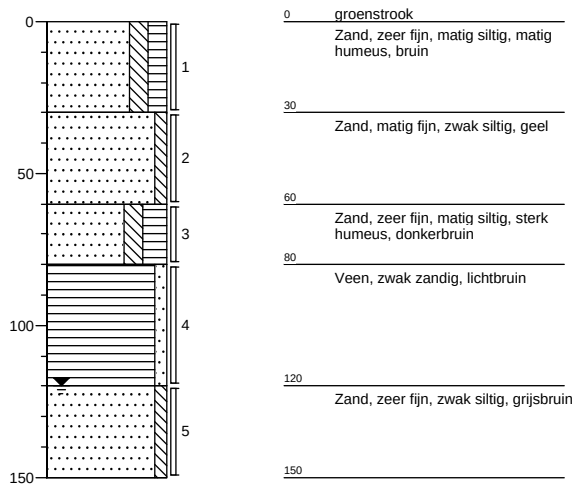
Boring: B120



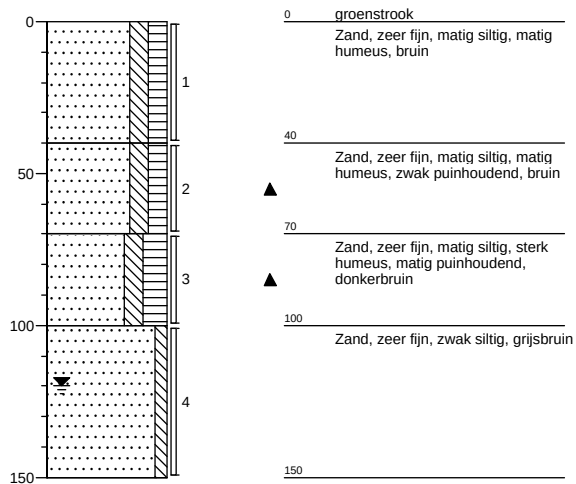
Boring: B121



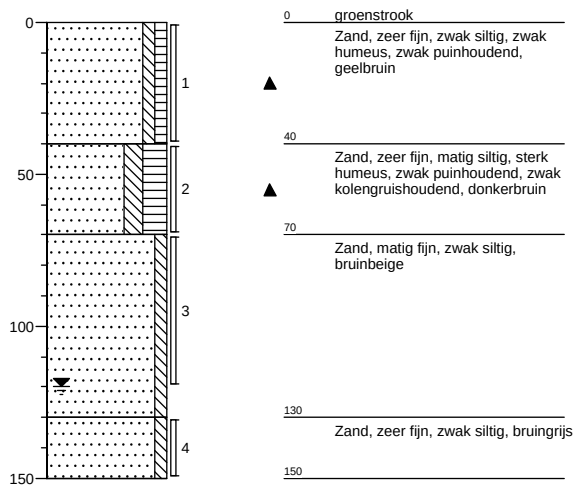
Boring: B122



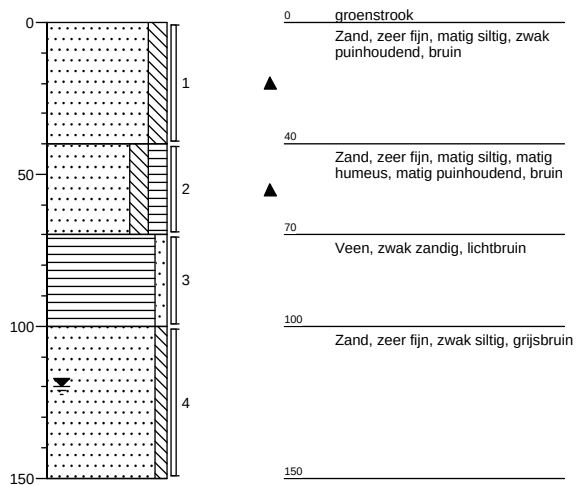
Boring: B123



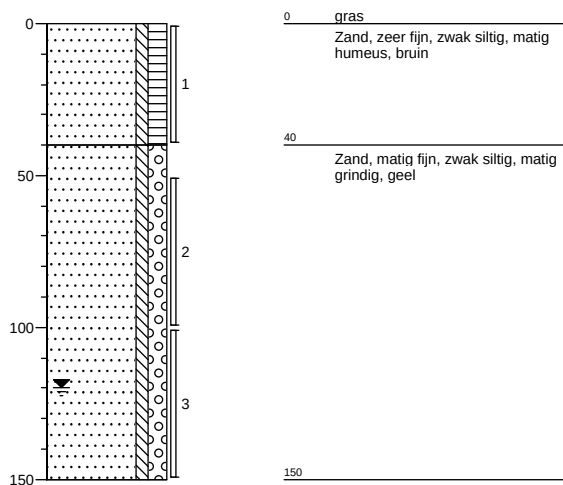
Boring: B124



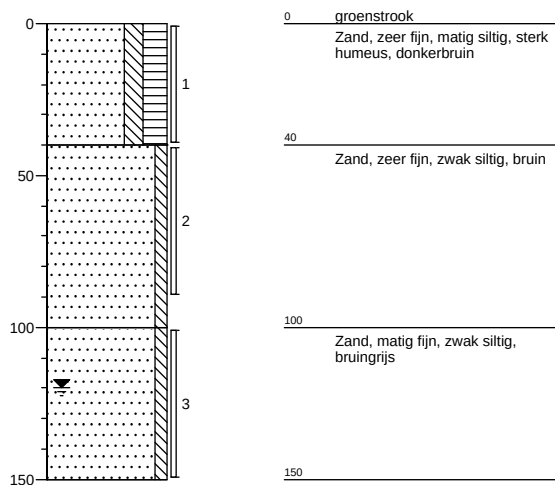
Boring: B125



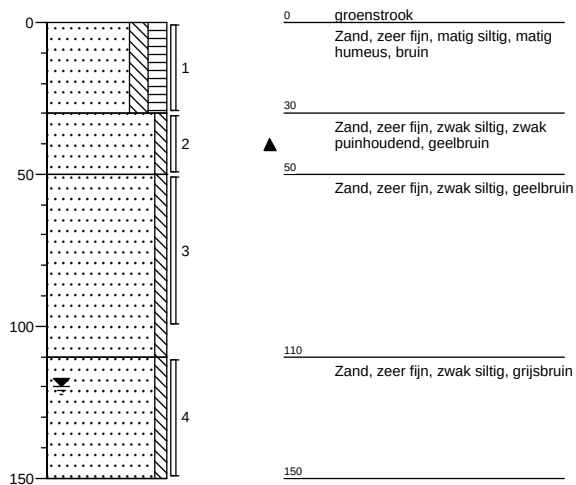
Boring: B126



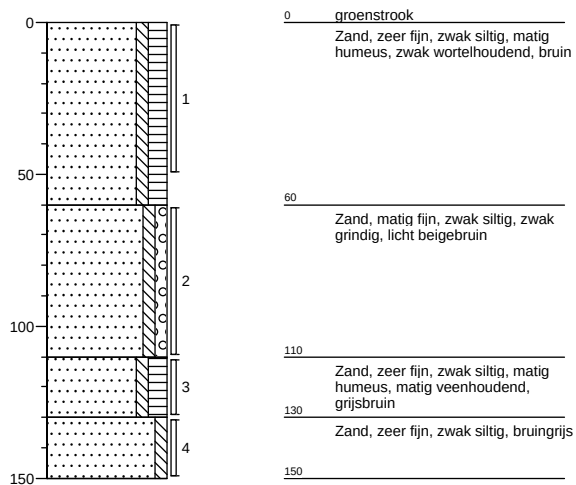
Boring: B127



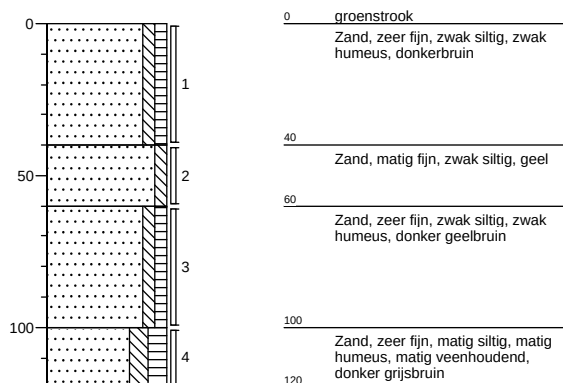
Boring: B128



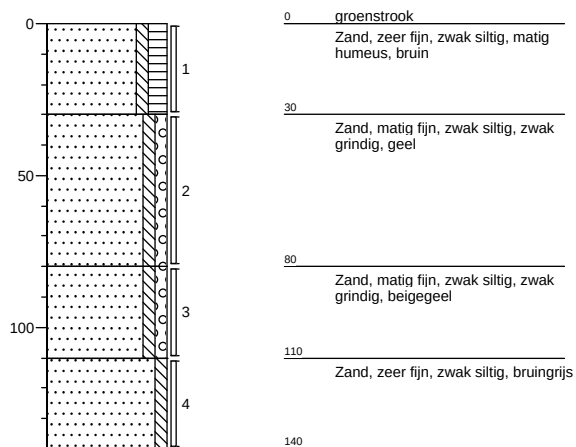
Boring: B200



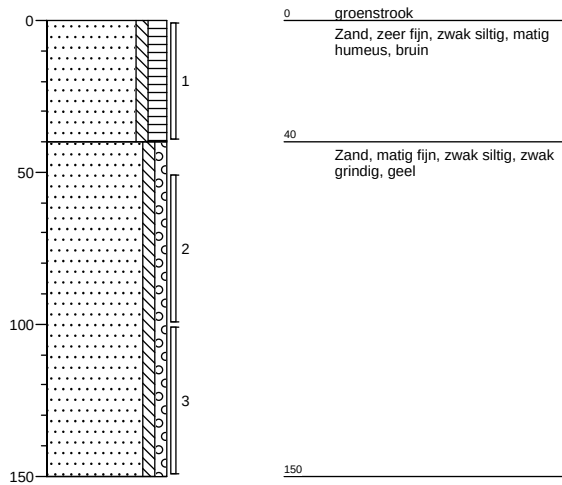
Boring: B201



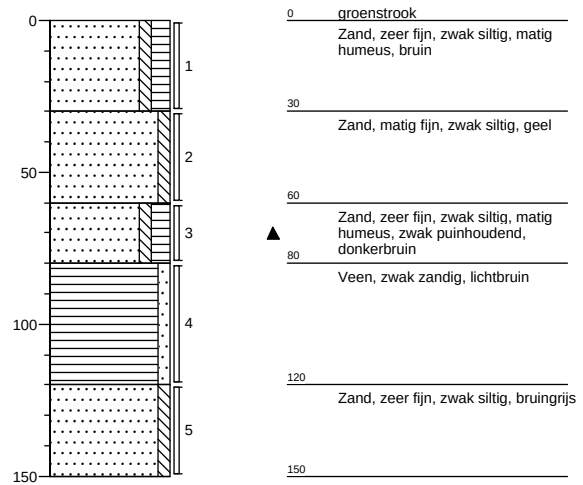
Boring: B202



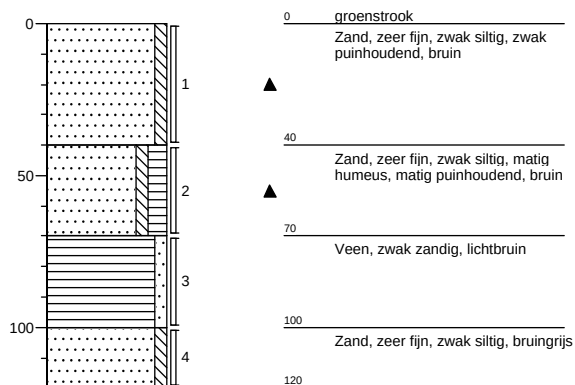
Boring: B203



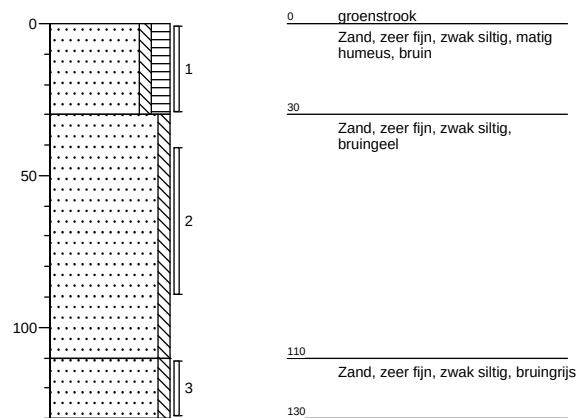
Boring: B204



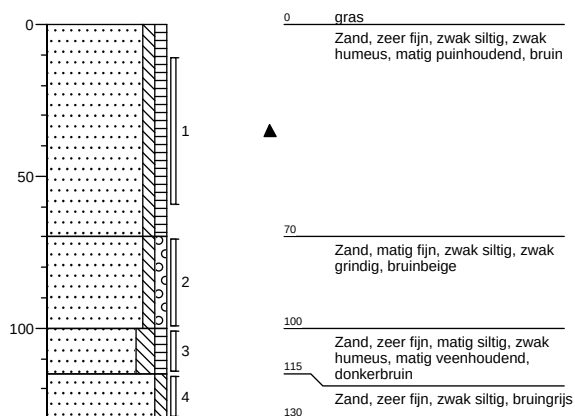
Boring: B205



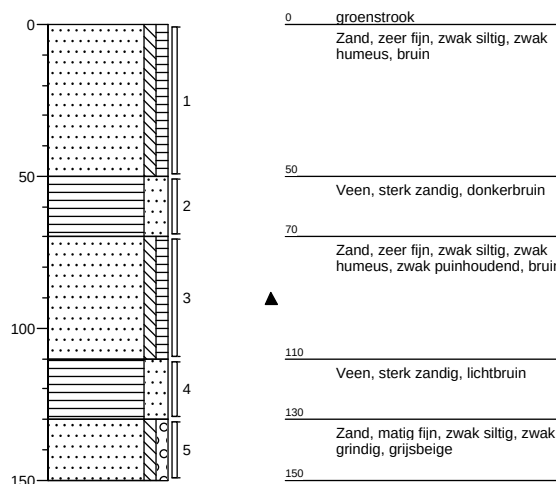
Boring: B206



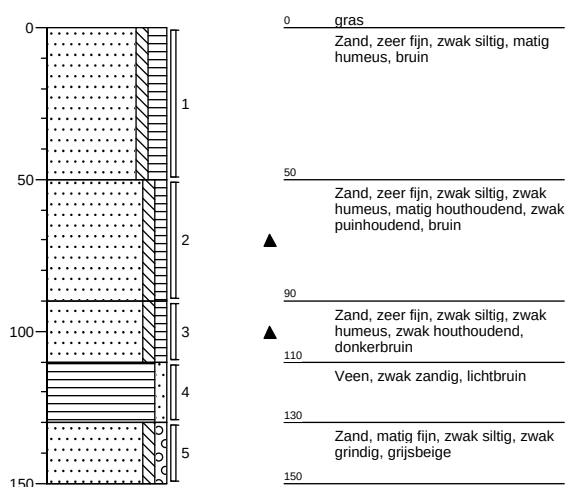
Boring: B207



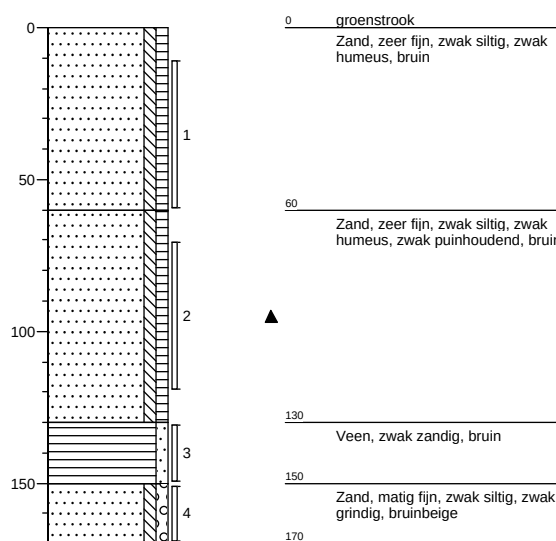
Boring: B208



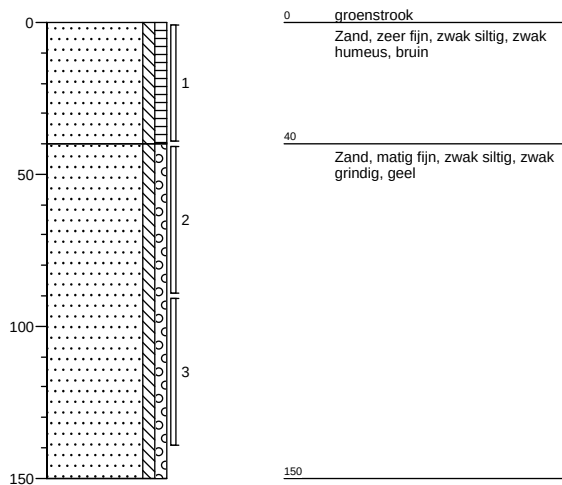
Boring: B209



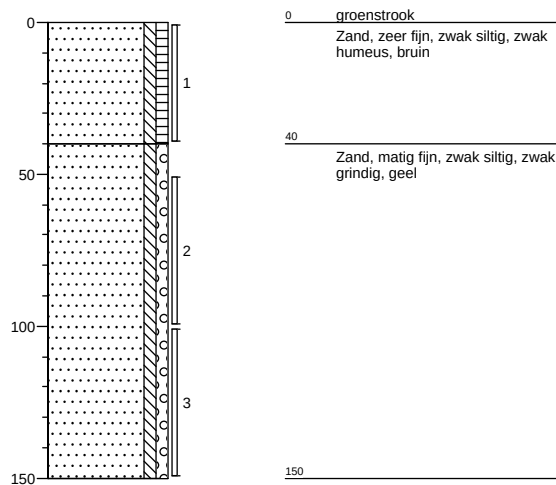
Boring: B210



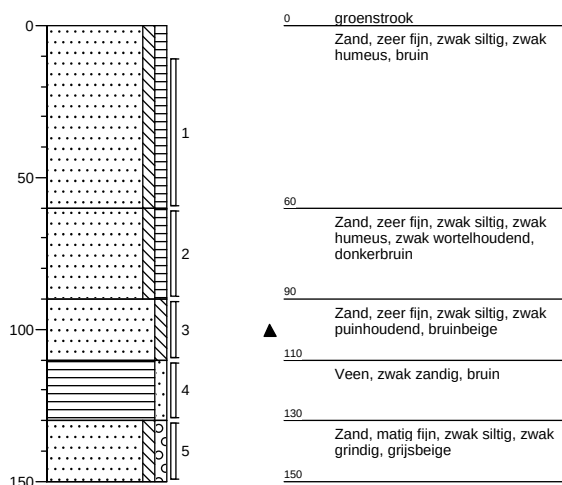
Boring: B211



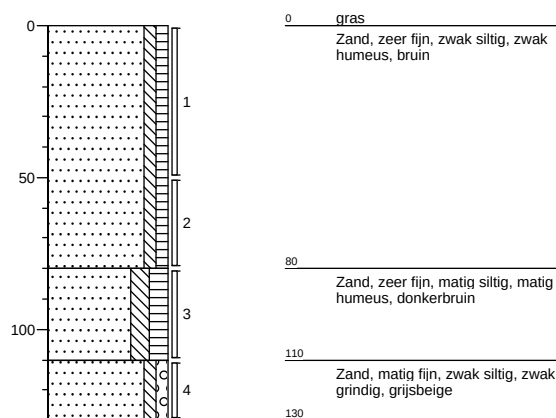
Boring: B212



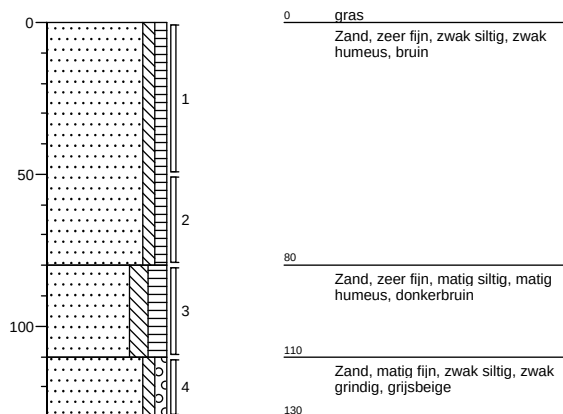
Boring: B213



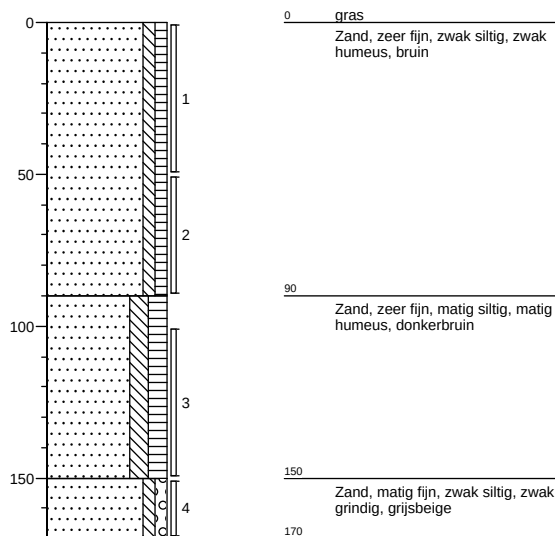
Boring: B214



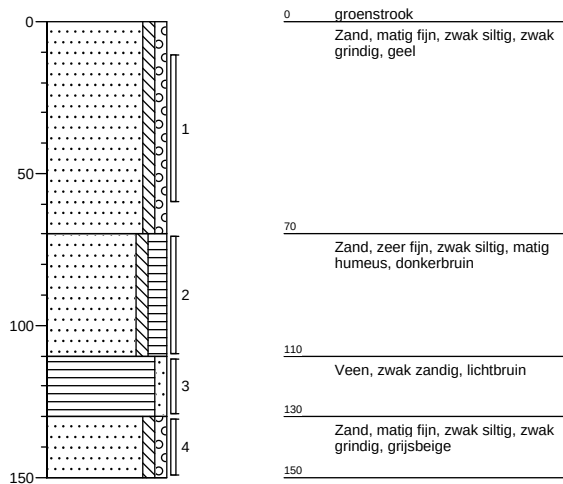
Boring: B215



Boring: B216



Boring: B217



Bijlage 4 Analyseresultaten

Bijlage 4a Laboratoriumcertificaten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11314478, versie nummer: 1

Hoogvliet, 22-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



Analyserapport

Projectnaam VEE.CNL.NAD
 Projectnummer 08045398
 Rapportnummer 11314478 - 1

Orderdatum 16-05-2008
 Startdatum 16-05-2008
 Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.4	70.5	61.2	67.9	68.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lulum (bodem)	% vd DS	S	1.7				
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	12	7.5	5.0	10
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	0.7	2.3	<0.5	7.2
chrom	mg/kgds	S	<15	37	20	<15	16
koper	mg/kgds	S	<10	110	180	18	330
kwik	mg/kgds	S	<0.15	0.93	0.66	<0.15	0.30
lood	mg/kgds	S	21	300	670	56	290
nikkel	mg/kgds	S	<5	31	17	7.6	37
zink	mg/kgds	S	27	410	650	61	550

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A-101-4 A-101 (130-150)
002	Grond (AS3000)	A-104-4 A-104 (130-150)
003	Grond (AS3000)	A-105-4 A-105 (120-150)
004	Grond (AS3000)	A-107-3 A-107 (80-120)
005	Grond (AS3000)	A-109-4 A-109 (140-170)

Paraaf :



Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11314478 - 1

Orderdatum 16-05-2008
Startdatum 16-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11314478 - 1

Orderdatum 16-05-2008
Startdatum 16-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	72.0	79.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	23	<13
nikkel	mg/kgds	S	<5	5.1
zink	mg/kgds	S	28	48

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	A-100-3 A-100 (100-130)
007	Grond (AS3000)	A-100-5 A-100 (170-220)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11314478 - 1

Orderdatum 16-05-2008
Startdatum 16-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11314478 - 1

Orderdatum 16-05-2008
Startdatum 16-05-2008
Rapportagedatum 22-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IIA. Grond (AS3000): conform AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lulum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y1185334	15-05-2008	13-05-2008	ALC201
002	Y1185342	15-05-2008	13-05-2008	ALC201
003	Y1185301	15-05-2008	13-05-2008	ALC201
004	Y1185293	15-05-2008	13-05-2008	ALC201
005	Y1185653	15-05-2008	13-05-2008	ALC201
006	Y1185331	15-05-2008	13-05-2008	ALC201
007	Y1185668	15-05-2008	13-05-2008	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11317290, versie nummer: 1

Hoogvliet, 30-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317290 - 1

Orderdatum 23-05-2008
Startdatum 23-05-2008
Rapportagedatum 30-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	98.1	83.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
METALEN				
arsen	mg/kgds	S	7.1	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	25	<13
nikkel	mg/kgds	S	7.7	<5
zink	mg/kgds	S	51	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A112-3 A-112 (110-140)
002	Grond (AS3000)	A106-3 A-106 (120-150)

Paraaf :



Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317290 - 1

Orderdatum 23-05-2008
Startdatum 23-05-2008
Rapportagedatum 30-05-2008

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Paraaf :



Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317290 - 1

Orderdatum 23-05-2008
Startdatum 23-05-2008
Rapportagedatum 30-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	Y1185648	15-05-2008	15-05-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y1185297	15-05-2008	15-05-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf:



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11317291, versie nummer: 1

Hoogvliet, 29-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



Analyserapport

Projectnaam VEE.CNL.NAD
 Projectnummer 08045398
 Rapportnummer 11317291 - 1

Orderdatum 23-05-2008
 Startdatum 23-05-2008
 Rapportagedatum 29-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.4	84.1	80.4	66.5	35.1
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				11.2	33.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				4.4	6.5
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	16	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	0.7	<0.5	<0.5	1.2	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	24	12	12	61	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	380	59	86	910	32
nikkel	mg/kgds	S	15	5.0	9.8	6.9	9.5
zink	mg/kgds	S	440	72	85	1100	56

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B115-2 B115 (30-50)
002	Grond (AS3000)	B118-1 B118 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B121-1 B121 (0-40)
004	Grond (AS3000)	B123-3 B123 (70-100)
005	Grond (AS3000)	B114-5 B114 (120-150)

Paraaf:



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317291 - 1

Orderdatum 23-05-2008
Startdatum 23-05-2008
Rapportagedatum 29-05-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317291 - 1

Orderdatum 23-05-2008
Startdatum 23-05-2008
Rapportagedatum 29-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/IVA. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: elgen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1188649	20-05-2008	19-05-2008	ALC201
002	Y1188640	20-05-2008	19-05-2008	ALC201
003	Y1188638	20-05-2008	19-05-2008	ALC201
004	Y1188595	20-05-2008	19-05-2008	ALC201
005	Y1187198	15-05-2008	15-05-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11334805, versie nummer: 1

Hoogvliet, 10-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11334805 - 1

Orderdatum 07-07-2008
Startdatum 07-07-2008
Rapportagedatum 10-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.8	80.2	58.8	74.6	72.4
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	5.2				6.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0				2.7
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	5.8	<5	9.2
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	82
koper	mg/kgds	S	12	<10	21	<10	71
kwik	mg/kgds	S	0.19	<0.15	0.30	<0.15	0.44
lood	mg/kgds	S	32	<13	49	24	110
nikkel	mg/kgds	S	5.5	<5	8.4	<5	13
zink	mg/kgds	S	41	<20	<20	29	400

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1 A206 (120-140) A209 (60-100)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A200 (130-150) A203 (130-150)
003	Grond (AS3000)	A205-4 A205 (110-120)
004	Grond (AS3000)	A208-4 A208 (140-160)
005	Grond (AS3000)	A210-3 A210 (100-150)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11334805 - 1

Orderdatum 07-07-2008
Startdatum 07-07-2008
Rapportagedatum 10-07-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11334805 - 1

Orderdatum 07-07-2008
Startdatum 07-07-2008
Rapportagedatum 10-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	80.7	74.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<5	5.8
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	1.8
chromium	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	13	28
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.18
lood	mg/kgds	S	37	93
nikkel	mg/kgds	S	5.2	8.8
zink	mg/kgds	S	25	220

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	A211-2 A211 (80-130)
007	Grond (AS3000)	A212-3 A212 (70-120)

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11334805 - 1

Orderdatum 07-07-2008
Startdatum 07-07-2008
Rapportagedatum 10-07-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11334805 - 1

Orderdatum 07-07-2008
Startdatum 07-07-2008
Rapportagedatum 10-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0491009	04-07-2008	03-07-2008	ALC201
001	Y0491012	04-07-2008	03-07-2008	ALC201
002	Y0490996	04-07-2008	03-07-2008	ALC201
002	Y0655278	04-07-2008	03-07-2008	ALC201
003	Y0491008	04-07-2008	03-07-2008	ALC201
004	Y0491016	04-07-2008	03-07-2008	ALC201
005	Y1187639	04-07-2008	03-07-2008	ALC201
006	Y1187660	04-07-2008	03-07-2008	ALC201
007	Y1187532	04-07-2008	03-07-2008	ALC201

Paraaf: 



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11338638, versie nummer: 1

Hoogvliet, 23-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11338638 - 1

Orderdatum 17-07-2008
Startdatum 17-07-2008
Rapportagedatum 23-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.8	90.8	68.8	73.1	82.2
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			9.6		
KORREL.GROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S			3.6 ¹⁾²⁾		
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<5 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾	6.0 ¹⁾²⁾	6.0 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
cadmium	mg/kgds	S	<0.5 ¹⁾²⁾	<0.5 ¹⁾²⁾	<0.5 ¹⁾²⁾	1.5 ¹⁾²⁾	<0.5 ¹⁾²⁾
chrom	mg/kgds	S	<15 ¹⁾²⁾	<15 ¹⁾²⁾	<15 ¹⁾²⁾	<15 ¹⁾²⁾	<15 ¹⁾²⁾
koper	mg/kgds	S	11 ¹⁾²⁾	11 ¹⁾²⁾	15 ¹⁾²⁾	36 ¹⁾²⁾	<10 ¹⁾²⁾
kwik	mg/kgds	S	<0.15 ¹⁾²⁾	<0.15 ¹⁾²⁾	0.16 ¹⁾²⁾	<0.15 ¹⁾²⁾	<0.15 ¹⁾²⁾
lood	mg/kgds	S	34 ¹⁾²⁾	90 ¹⁾²⁾	54 ¹⁾²⁾	1800 ¹⁾²⁾	15 ¹⁾²⁾
nikkel	mg/kgds	S	<5 ¹⁾²⁾	5.9 ¹⁾²⁾	6.9 ¹⁾²⁾	8.0 ¹⁾²⁾	<5 ¹⁾²⁾
zink	mg/kgds	S	30 ¹⁾²⁾	67 ¹⁾²⁾	67 ¹⁾²⁾	1200 ¹⁾²⁾	24 ¹⁾²⁾

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B202-1 B202 (0-30)
002	Grond (AS3000)	B203-1 B203 (0-40)
003	Grond (AS3000)	B204-3 B204 (60-80)
004	Grond (AS3000)	B205-2 B205 (40-70)
005	Grond (AS3000)	B206-2 B206 (40-90)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11338638 - 1

Orderdatum 17-07-2008
Startdatum 17-07-2008
Rapportagedatum 23-07-2008

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam	VEE.CNL.NAD
Projectnummer	08045398
Rapportnummer	11338638 - 1

Orderdatum	17-07-2008
Startdatum	17-07-2008
Rapportagedatum	23-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	78.5	80.7	79.5	89.2	76.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.9				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2 ^{1) 2)}				
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	9.5 ^{1) 2)}
cadmium	mg/kgds	S	<0.5 ^{1) 2)}	<0.5 ^{1) 2)}	<0.5 ^{1) 2)}	<0.5 ^{1) 2)}	<0.5 ^{1) 2)}
chromium	mg/kgds	S	<15 ^{1) 2)}	<15 ^{1) 2)}	<15 ^{1) 2)}	<15 ^{1) 2)}	<15 ^{1) 2)}
koper	mg/kgds	S	14 ^{1) 2)}	12 ^{1) 2)}	17 ^{1) 2)}	12 ^{1) 2)}	24 ^{1) 2)}
kwik	mg/kgds	S	<0.15 ^{1) 2)}	<0.15 ^{1) 2)}	<0.15 ^{1) 2)}	<0.15 ^{1) 2)}	0.23 ^{1) 2)}
lood	mg/kgds	S	48 ^{1) 2)}	47 ^{1) 2)}	50 ^{1) 2)}	79 ^{1) 2)}	110 ^{1) 2)}
nikkel	mg/kgds	S	6.7 ^{1) 2)}	5.3 ^{1) 2)}	6.5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	7.9 ^{1) 2)}
zink	mg/kgds	S	53 ^{1) 2)}	23 ^{1) 2)}	74 ^{1) 2)}	75 ^{1) 2)}	78 ^{1) 2)}

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B207-1 B207 (10-60)
007	Grond (AS3000)	B212-1 B212 (0-40)
008	Grond (AS3000)	B213-3 B213 (90-110)
009	Grond (AS3000)	B216-1 B216 (0-50)
010	Grond (AS3000)	B217-2 B217 (70-110)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analysrapport

Blad 5 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11338638 - 1

Orderdatum 17-07-2008
Startdatum 17-07-2008
Rapportagedatum 23-07-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11338638 - 1

Orderdatum 17-07-2008
Startdatum 17-07-2008
Rapportagedatum 23-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/1/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lulum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1458476	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
002	Y1458467	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
003	Y1458470	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
004	Y1458462	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
005	Y1458460	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
006	Y1458407	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
007	Y1459246	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
008	A8551995	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
009	Y1186469	16-07-2008	03-02-2004	ALC201
010	Y1459251	16-07-2008	03-02-2004	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11337420, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11337420 - 1

Orderdatum 14-07-2008
Startdatum 14-07-2008
Rapportagedatum 17-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	79.2	75.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15
koper	mg/kgds	S	15	18
kwik	mg/kgds	S	0.24	0.40
lood	mg/kgds	S	89	58
nikkel	mg/kgds	S	5.8	6.2
zink	mg/kgds	S	300	43

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A207-2 A207 (80-130)
002	Grond (AS3000)	A204-2 A204 (60-110)

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11337420 - 1

Orderdatum 14-07-2008
Startdatum 14-07-2008
Rapportagedatum 17-07-2008

Monster beschrijvingen

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11337420 - 1

Orderdatum 14-07-2008
Startdatum 14-07-2008
Rapportagedatum 17-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0491065	04-07-2008	04-07-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y0491014	04-07-2008	04-07-2008	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11337419, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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

Projectnaam	VEE.CNL.NAD
Projectnummer	08045398
Rapportnummer	11337419 - 1

Orderdatum	14-07-2008
Startdatum	14-07-2008
Rapportagedatum	17-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.0	82.5	84.0	86.3	88.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
<i>METALEN</i>							
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	6.1	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	18	10	19	11	20
kwik	mg/kgds	S	0.21	<0.15	<0.15	<0.15	0.18
lood	mg/kgds	S	58	32	76	32	55
nikkel	mg/kgds	S	6.4	<5	7.8	<5	<5
zink	mg/kgds	S	57	34	160	29	98

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A214-2 A214 (50-100)
002	Grond (AS3000)	A215-3 A215 (80-110)
003	Grond (AS3000)	A218-4 A218 (130-160)
004	Grond (AS3000)	A219-3 A219 (100-140)
005	Grond (AS3000)	A220-3 A220 (80-130)

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

Orderdatum	14-07-2008
Startdatum	14-07-2008
Rapportagedatum	17-07-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



AL CONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING HANDELSREGISTER: KYK ROTTERDAM 24285298





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11337419 - 1

Orderdatum 14-07-2008
Startdatum 14-07-2008
Rapportagedatum 17-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	88.4	87.4	74.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen
METALEN					
arsen	mg/kgds	S	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
chrom	mg/kgds	S	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	10	16	18
kwik	mg/kgds	S	<0.15	0.17	0.18
lood	mg/kgds	S	31	92	35
nikkel	mg/kgds	S	<5	5.0	<5
zink	mg/kgds	S	23	55	32

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	A221-3 A221 (90-140)
007	Grond (AS3000)	MMA3 A223 (50-100) A224 (90-130)
008	Grond (AS3000)	MMA4 A225 (100-140) A226 (90-140)

Paraaf :





Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11337419 - 1

Orderdatum 14-07-2008
Startdatum 14-07-2008
Rapportagedatum 17-07-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11337419 - 1

Orderdatum 14-07-2008
Startdatum 14-07-2008
Rapportagedatum 17-07-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1411405	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
002	Y1411414	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
003	Y1411759	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
004	Y1411763	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
005	Y1411768	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
006	Y1411772	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
007	Y1411343	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
007	Y1411354	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
008	Y1411347	11-07-2008	11-07-2008	ALC201
008	Y1411352	11-07-2008	11-07-2008	ALC201

Paraaf: 



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11317041, versie nummer: 2

Hoogvliet, 14-08-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317041 - 2

Orderdatum 22-05-2008
Startdatum 22-05-2008
Rapportagedatum 14-08-2008

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

METALEN

arsen	µg/l	S	34	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
chrom	µg/l	S	1.7	2.8
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	1200	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylene	µg/l	S	<0.3	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1	<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8	0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.70 ¹⁾	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.27	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	0.11
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3	1.3

MINERALE OLIE

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

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

001	Grondwater (AS3000)	PB A100
002	Grondwater (AS3000)	PB B114

Paraaf:



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317041 - 2

Orderdatum 22-05-2008
Startdatum 22-05-2008
Rapportagedatum 14-08-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB A100
002	Grondwater (AS3000)	PB B114

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317041 - 2

Orderdatum 22-05-2008
Startdatum 22-05-2008
Rapportagedatum 14-08-2008

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11317041 - 2

Orderdatum 22-05-2008
Startdatum 22-05-2008
Rapportagedatum 14-08-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0813408	20-05-2008	19-05-2008	ALC204
001	G5750404	20-05-2008	19-05-2008	ALC236
001	G5750408	20-05-2008	19-05-2008	ALC236
002	B0813413	20-05-2008	19-05-2008	ALC204
002	G5750406	20-05-2008	19-05-2008	ALC236
002	G5750412	20-05-2008	19-05-2008	ALC236

Paraaf:



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp
Havenstraat 124
7005 AG DOETINCHEM

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VEE.CNL.NAD
Uw projectnummer : 08045398
ALcontrol rapportnummer : 11338629, versie nummer: 1

Hoogvliet, 21-07-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 08045398. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

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



ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wiskamp

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11338629 - 1

Orderdatum 17-07-2008
Startdatum 17-07-2008
Rapportagedatum 21-07-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
zink	µg/l	S	<60	100	110	100	<60

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB A213
002	Grondwater (AS3000)	PB A288
003	Grondwater (AS3000)	PB A277
004	Grondwater (AS3000)	PB A229
005	Grondwater (AS3000)	PB A215

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11338629 - 1

Orderdatum 17-07-2008
Startdatum 17-07-2008
Rapportagedatum 21-07-2008

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :





ECONSULTANCY BV
Ing. R.W.W. Wieskamp

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VEE.CNL.NAD
Projectnummer 08045398
Rapportnummer 11338629 - 1

Orderdatum 17-07-2008
Startdatum 17-07-2008
Rapportagedatum 21-07-2008

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
zink		Grondwater (AS3000)		Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0812961	16-07-2008	16-07-2008	ALC204
002	B0812955	16-07-2008	16-07-2008	ALC204
003	B0812967	16-07-2008	16-07-2008	ALC204
004	B0813842	16-07-2008	16-07-2008	ALC204
005	B0813846	16-07-2008	16-07-2008	ALC204

Paraaf :

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Tabel I. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MMA1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	78,8			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vvdS)	5,2			
min. delen <2µm (%vvdS)	3,0			
Metalen				
arsen	<5	18	26	35
cadmium	<0,5	0.54	4.3	8.1
chrom	<15	56	134	213
koper	12	20	63	105
kwik	0,19	0.22	3.7	7.3
lood	32	58	211	363
nikkel	5,5	13	46	78
zink	41	67	205	344
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

MMA1: A206 (120-140) A209 (60-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circular: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3 %; humus 5,2 %

Tabel II. Analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	MMA2	A205-4	A208-4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	80,2	58,8	74,6			
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1			
Metalen						
arsen	<5	5,8	<5	17	25	32
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	0.49	3.9	7.4
chrom	<15	<15	<15	53	128	203
koper	<10	21	<10	18	57	95
kwik	<0,15	0,30	<0,15	0.21	3.6	7.0
lood	<13	49	24	55	199	344
nikkel	<5	8,4	<5	12	41	70
zink	<20	<20	29	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

MMA2: A200 (130-150) A203 (130-150)

A205-4: A205 (110-120)

A208-4: A208 (140-160)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circular: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

Tabel III. Analyseresultaten grondmengmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MMA4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	74,1			
gewicht artefacten (g)	<1			
Metalen				
arseen	<5	17	25	32
cadmium	<0,5	0.49	3.9	7.4
chromium	<15	53	128	203
koper	18	18	57	95
kwik	0,18	0.21	3.6	7.0
lood	35	55	199	344
nikkel	<5	12	41	70
zink	32	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

MMA4: A225 (100-140) A226 (90-140)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

Tabel IV. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	A100-5	S	T	I
droge stof (gew.-%)	79,9			
gewicht artefacten (g)	<1			
Metalen				
arseen	<5	16	23	30
cadmium	<0,5	0.43	3.4	6.4
chromium	<15	52	125	198
koper	<10	16	50	84
kwik	<0,15	0.20	3.5	6.8
lood	<13	52	186	321
nikkel	5,1	11	39	66
zink	48	54	165	276
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

A-100-5: A-100 (170-220)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1 %; humus 0,5 %

Tabel V. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	A101-4	A104-4	A105-4	S	T	I
droge stof (gew.-%)	80,4	70,5	61,2			
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1			
organische stof (%vds)	3,4	-	-			
min. delen <2um (%vds)	1,7	-	-			
Metalen						
arsen	<5	12	7,5	17	25	32
cadmium	<0,5	0,7 ■	2,3 ■	0,49	3,9	7,4
chrom	<15	37	20	53	128	203
koper	<10	110 ■■■	180 ■■■	18	57	95
kwik	<0,15	0,93 ■	0,66 ■	0,21	3,6	7,0
lood	21	300 ■■	670 ■■■	55	199	344
nikkel	<5	31 ■	17 ■	12	41	70
zink	27	410 ■■■	650 ■■■	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

A-101-4: A-101 (130-150)

A-104-4: A-104 (130-150)

A-105-4: A-105 (120-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circular: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

Tabel VI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	A107-3	A109-4	A100-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	67,9	68,8	72,0			
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1			
Metalen						
arsen	5,0	10	<5	17	25	32
cadmium	<0,5	7,2 ■■	<0,5	0,49	3,9	7,4
chrom	<15	16	<15	53	128	203
koper	18	330 ■■■	<10	18	57	95
kwik	<0,15	0,30 ■	0,15	0,21	3,6	7,0
lood	56 ■	290 ■■	23	55	199	344
nikkel	7,6	37 ■	<5	12	41	70
zink	61 ■	550 ■■■	28	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

A-107-3: A-107 (80-120)

A-109-4: A-109 (140-170)

A-100-3: A-100 (100-130)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circular: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

Tabel VII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	A112-3	A106-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	98,1	83,1			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Metalen					
arsen	7,1	<5	16	23	30
cadmium	<0,5	<0,5	0.43	3.4	6.4
chrom	<15	<15	52	125	198
koper	<10	<10	16	50	84
kwik	<0,15	<0,15	0.20	3.5	6.8
lood	25	<13	52	186	321
nikkel	7,7	<5	11	39	66
zink	51	<20	54	165	276
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

A112-3: A-112 (110-140)

A106-3: A-106 (120-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1 %; humus 0,5 %

Tabel VIII. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	A210-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	72,4			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vDS)	6,4			
min. delen <2µm (%vDS)	2,7			
Metalen				
arsen	9,2	19	27	35
cadmium	1,1 ■	0.56	4.5	8.5
chrom	82 ■	55	133	211
koper	71 ■■	20	64	108
kwik	0,44 ■	0.22	3.8	7.3
lood	110 ■	59	214	369
nikkel	13	13	44	76
zink	400 ■■■	68	208	348
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

A210-3: A210 (100-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,7 %; humus 6,4 %

Tabel IX. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	A211-2	A212-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	80,7	74,1			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Metalen					
arseen	<5	5,8	17	25	32
cadmium	<0,5	1,8 ■	0.49	3.9	7.4
chromium	<15	<15	53	128	203
koper	13	26 ■	18	57	95
kwik	0,18	0,18	0.21	3.6	7.0
lood	37	93 ■	55	199	344
nikkel	5,2	8,8	12	41	70
zink	25	220 ■■	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

A211-2: A211 (80-130)

A212-3: A212 (70-120)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

Tabel X. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	A214-2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	83,0			
gewicht artefacten (g)	<1			
Metalen				
arseen	<5	16	23	30
cadmium	<0,5	0.43	3.4	6.4
chromium	<15	52	125	198
koper	18 ■	16	50	84
kwik	0,21 ■	0.20	3.5	6.8
lood	56 ■	52	186	321
nikkel	6,4	11	39	66
zink	57 ■	54	165	276
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

A214-2: A214 (50-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1 %; humus 0,5 %

Tabel XI. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	A215-3	A218-4	A219-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	82,5	84,0	86,3			
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1			
Metalen						
arseen	<5	6,1	<5	17	25	32
cadmium	<0,5	0,5 ■	<0,5	0.49	3.9	7.4
chromium	<15	<15	<15	53	128	203
koper	10	19 ■	11	18	57	95
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	0.21	3.6	7.0
lood	32	76 ■	32	55	199	344
nikkel	<5	7,8	<5	12	41	70
zink	34	160 ■	29	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

A215-3: A215 (80-110)

A218-4: A218 (130-160)

A219-3: A219 (100-140)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

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

Monsters	A220-3	A221-3	MMA3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	88,2	88,4	87,4			
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1			
Metalen						
arseen	<5	<5	<5	17	25	32
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	0.49	3.9	7.4
chromium	<15	<15	<15	53	128	203
koper	20 ■	10	16	18	57	95
kwik	0,18	<0,15	0,17	0.21	3.6	7.0
lood	55	31	92 ■	55	199	344
nikkel	<5	<5	5,0	12	41	70
zink	98 ■	23	55	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

A220-3: A220 (80-130)

A221-3: A221 (90-140)

MMA3: A223 (50-100) A224 (90-130)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

Tabel XIII.

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	A207-2	A204-2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	79,2	75,2			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Metalen					
arseen	<5	<5	17	25	32
cadmium	<0,5	<0,5	0.49	3.9	7.4
chromium	<15	<15	53	128	203
koper	15	18	18	57	95
kwik	0,24 ■	0,40 ■	0.21	3.6	7.0
lood	89 ■	58 ■	55	199	344
nikkel	5,8	6,2	12	41	70
zink	300 ■■	43	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

A207-2: A207 (80-130)

A204-2: A204 (60-110)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de Interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

Tabel XIV.

Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	B114-5	S	T	I
droge stof (gew.-%)	35,1			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vds)	33,0			
min. delen <2µm (%vds)	6,5			
Metalen				
arseen	<5	31	45	58
cadmium	<0,5	1.2	9.3	17
chromium	<15	63	151	239
koper	<10	39	121	204
kwik	<0,15	0.28	4.7	9.2
lood	32	90	324	558
nikkel	9,5	17	58	99
zink	56	119	366	612
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

B114-5: B114 (120-150)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de Interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6,5 %; humus 33 %

Tabel XV. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	B115-2	B121-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	76,4	80,4			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Metalen					
arseen	16	<5	17	25	32
cadmium	0,7 ■	<0,5	0.49	3.9	7.4
chromium	<15	<15	53	128	203
koper	24 ■	12	18	57	95
kwik	<0,15	<0,15	0.21	3.6	7.0
lood	380 ■■■	86 ■	55	199	344
nikkel	15 ■	9,8	12	41	70
zink	440 ■■■	85 ■	60	185	310
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

B115-2: B115 (30-50)

B121-1: B121 (0-40)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,7 %; humus 3,4 %

Tabel XVI. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	B118-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	84,1			
gewicht artefacten (g)	<1			
Metalen				
arseen	<5	16	23	30
cadmium	<0,5	0.43	3.4	6.4
chromium	<15	52	125	198
koper	12	16	50	84
kwik	<0,15	0.20	3.5	6.8
lood	59 ■	52	186	321
nikkel	5,0	11	39	66
zink	72 ■	54	165	276
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

B118-1: B118 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1 %; humus 0,5 %

Tabel XVII. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	B123-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	66,5			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vvdS)	11,2			
min. delen <2µm (%vvdS)	4,4			
Metalen				
arsen	<5	21	31	40
cadmium	1,2 ■	0.68	5.4	10
chrom	<15	59	141	223
koper	61 ■	24	76	129
kwik	<0,15	0.23	4.0	7.7
lood	910 ■■■	66	237	409
nikkel	6,9	14	50	86
zink	1100 ■■■	80	246	411
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

B123-3: B123 (70-100)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4,4 %; humus 11,2 %

Tabel XVIII. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	B202-1	B203-1	B205-2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	80,8	90,8	73,1			
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1			
Metalen						
arsen	<5	<5	6,0	18	28	34
cadmium	<0,5	<0,5	1,5 ■	0.53	4.2	7.9
chrom	<15	<15	<15	54	131	207
koper	11	11	36 ■	19	60	102
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	0.21	3.7	7.1
lood	34	90 ■	1800 ■■■	57	207	358
nikkel	<5	5,9	8,0	12	43	73
zink	30	67 ■	1200 ■■■	84	196	329
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

B202-1: B202 (0-30)

B203-1: B203 (0-40)

B205-2: B205 (40-70)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,2 %; humus 4,9 %

Tabel XIX. Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	B204-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	68,8			
gewicht artefacten (g)	<1			
organische stof (%vds)	9,6			
min. delen <2µm (%vds)	3,6			
Metalen				
arsen	8,0	20	29	38
cadmium	<0,5	0.64	5.1	9.6
chrom	<15	57	137	217
koper	15	23	72	121
kwik	0,16	0.23	3.9	7.6
lood	54	63	229	394
nikkel	6,9	14	48	82
zink	67	75	231	387
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

B204-3: B204 (60-80)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de Interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de Interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,6 %; humus 9,6 %

Tabel XX. Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	B206-2	B213-3	S	T	I
droge stof (gew.-%)	82,2	79,5			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Metalen					
arsen	<5	<5	16	23	30
cadmium	<0,5	<0,5	0.43	3.4	6.4
chrom	<15	<15	52	125	198
koper	<10	17 ■	18	50	84
kwik	<0,15	<0,15	0.20	3.5	6.8
lood	15	50	52	186	321
nikkel	<5	6,5	11	39	66
zink	24	74 ■	54	165	276
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

B206-2: B206 (40-90)

B213-3: B213 (90-110)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte de tussenwaardetussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaardeterventiewaarde
- het gehalte is groter dan de Interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1 %; humus 0,5 %

Tabel XXI.

Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monsters	B207-1	B212-1	B216-1	S	T	I
droge stof (gew.-%)	78,5	80,7	89,2			
gewicht artefacten (g)	<1	<1	<1			
organische stof (%vds)	4,9	-	-			
min. delen <2µm (%vds)	2,2	-	-			
Metalen						
arsen	<5	<5	<5	18	26	34
cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	0.53	4.2	7.9
chrom	<15	<15	<15	54	131	207
koper	14	12	12	19	60	102
kwik	<0,15	<0,15	<0,15	0.21	3.7	7.1
lood	48	47	79	57	207	356
nikkel	6,7	5,3	<5	12	43	73
zink	53	23	75	64	196	329
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen	Geen			

Monsterspecificatie

B207-1: B207 (10-60)

B212-1: B212 (0-40)

B216-1: B216 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,2 %; humus 4,9 %

Tabel XXII.

Analyseresultaten grondmonster (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	B217-2	S	T	I
droge stof (gew.-%)	76,8			
gewicht artefacten (g)	<1			
Metalen				
arsen	9,5	18	26	34
cadmium	<0,5	0.53	4.2	7.9
chrom	<15	54	131	207
koper	24	19	60	102
kwik	0,23	0.21	3.7	7.1
lood	110	57	207	356
nikkel	7,9	12	43	73
zink	78	64	196	329
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monsterspecificatie

B217-2: B217 (70-110)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
- het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,2 %; humus 4,9 %

Tabel XXIII. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monsters	PB A100		PB B114		S	T	I
Metalen							
arsen	34	■	<10		10	35	60
cadmium	<0,8		<0,8		0.40	3.2	6.0
chrom	1,7	■	2,8	■	1.0	16	30
koper	<15		<15		15	45	75
kwik	<0,05		<0,05		0.05	0.17	0.30
lood	<15		<15		15	45	75
nikkel	<15		<15		15	45	75
zink	1200	■■■	<60		65	433	800
Volatiliseerbare organische stoffen							
benzeen	<0,2		<0,2		0.20	15	30
tolueen	<0,3		<0,3		7.0	504	1000
ethylbenzeen	<0,3		<0,3		4.0	77	150
xylenen	<0,3		<0,3		0.20	35	70
totaal BTEX	<1		<1				
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8		0,8				
naftaleen	<0,70		<0,2		0.01	35	70
Volatiliseerbare halogeenorganische stoffen							
1,2-dichloorethaan	<0,6		<0,6		7.0	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0,27	■	<0,1		0.01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1		<0,1		0.01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1		<0,1		0.01	5.0	10
111-trichloorethaan	<0,1		<0,1		0.01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1		0,11	■	0.01	65	130
trichlooretheen	<0,6		<0,6		24	262	500
chloroform	<0,6		<0,6		6.0	203	400
Chloorbenzenen							
monochloorbenzeen	<0,6		<0,6		7.0	94	180
dichloorbenzenen	<1,8		<1,8		3.0	27	50
1,3-dichloorbenzenen	<0,6		<0,6				
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	1,3		1,3				
1,2-dichloorbenzenen	<0,6		<0,6				
1,4-dichloorbenzenen	<0,6		<0,6				
Minerale olie							
fractie C10-C12	<25		<25				
fractie C12-C22	<25		<25				
fractie C22-C30	<25		<25				
fractie C30-C40	<25		<25				
totaal olie C10-C40	<100		<100		50	325	600

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel XXIV. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monsters	PB A213	PB A228	PB A227	S	T	I
Metalen						
zink	<60	100 ■	110 ■	65	433	800

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Tabel XXV. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monsters	PB A229	PB A215	S	T	I
Metalen					
zink	100 ■	<60	65	433	800

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering, februari 2000). De concentraties zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk de tussenwaarde
- de concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

Bijlage 5

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

S- Streefwaarde

I- Interventiewaarde t.b.v. sanering(sonderzoek)

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost)	
Stof/niveau		S	I	S	I
I.	Metalen				
	antimoon (Sb)	3	15	-	20
	arsen (As)	29	55	10	60
	barium (Ba)	160	625	50	625
	cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
	chrom (Cr)	100	380	1	30
	cobalt (Co)	9	240	20	100
	koper (Cu)	36	190	15	75
	kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
	lood (Pb)	85	530	15	75
	molybdeen (Mo)	3	200	5	300
	nikkel (Ni)	35	210	15	75
	zink (Zn)	140	720	65	800
II.	Anorganische verbindingen				
	cyaniden-vrij	1	20	5	1500
	cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
	cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
	thiocyanaten (som)	1	20	-	1500
	bromide (mg Br/l)	20	-	0,3 mg/l	-
	chloride (mg Cl/l)	-	-	100 mg/l	-
	fluoride (mg F/l)	500	-	0,5 mg/l	-
III.	Aromatische verbindingen				
	benzeen	0,01	1	0,2	30
	ethylbenzeen	0,03	50	4	150
	tolueen	0,01	130	7	1000
	xylenen	0,1	25	0,2	70
	styreen (vinylbenzeen)	0,3	100	6	300
	fenol	0,05	40	0,2	2000
	creosolen (som)	0,05	5	0,2	200
	catechol(o-dihydroxybenzeen)	0,05	20	0,2	1250
	resorcinol(m-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	600
	hydrochinon(p-dihydroxybenzeen)	0,05	10	0,2	800
IV.	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
	naftaleen			0,01	70
	antracen			0,0007	5
	fenantreen			0,003	5
	fluorantreen			0,003	1
	benzo(a)antracen			0,0001	0,5
	chryseen			0,003	0,2
	benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
	benzo(g)hijperyleen			0,0003	0,05
	benzo(k)fluorantreen			0,0004	0,05
	indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004	0,05
	PAK (som 10)	1	40	-	-
V.	Gechloreerde koolwaterstoffen				
	vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
	dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
	1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
	1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
	1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
	1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,2	1	0,01	20
	dichloopropanen	0,002	2	0,8	80
	trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
	1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
	1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
	trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
	tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
	tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
	chlorobenzenen (som)	0,03	30	-	-
	monochloorbenzeen			7	180
	dichloorbenzenen			3	50
	trichloorbenzenen			0,01	10
	tetrachloorbenzenen			0,01	2,5
	pentachloorbenzenen			0,003	1
	hexachloorbenzeen			0,0009	0,5
	chloorfenolen (som)	0,01	10	-	-
	monochloorfenolen(som)			0,3	100
	dichloorfenolen			0,2	30
	trichloorfenolen			0,03	10
	tetrachloorfenolen			0,01	10
	pentachloorfenol			0,04	3
	chloornaftaleen	-	10	-	6
	monochlooranilinen	0,005	50	-	30
	polychloorbifenylene (PCB's, som 7)	0,02	1	0,01	0,01
	EOX	0,3	-	-	-

Overzicht van Streef- en Interventiewaarden bodemsanering voor de land- en waterbodem (standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)

VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	DDT/DDD/BDE (som)	0,01	4	0,004 ng/l	0,01
	drins (som)	0,005	4	-	0,1
	aldrin	0,00006		0,009 ng/l	
	dieldrin	0,0005		0,1 ng/l	
	endrin	0,00004		0,04 ng/l	
	HCH-verbindingen (som)	0,01	2	0,05	1
	α-HCH	0,003		33 ng/l	
	β-HCH	0,009		8 ng/l	
	γ-HCH	0,00005		9 ng/l	
	atrazin	0,0002	6	29 ng/l	150
	carbaryl	0,00033	5	2 ng/l	50
	carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
	chloordaan	0,00033	4	0,02 ng/l	0,2
	endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l	5
	heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l	3
	maneb	0,002	35	0,05 ng/l	0,1
VII.	MCPA	0,00005	4	0,02	50
	organotinverbindingen	0,001	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	Overige verontreinigingen				
	cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
	ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
	minerale olie	50	5000	50	600
	pyridine	0,1	0,5	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000
	inbroommelhaan	-	75	-	630

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindungen

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

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

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

Organische verbindungen

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

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

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

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

Tw is de tussenwaarde, S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	<4	mg/kgds	<5	ug/l
Cadmium	<0.4	mg/kgds	<0.8	ug/l
Chroom	<15	mg/kgds	<1	ug/l
Koper	<5	mg/kgds	<5	ug/l
Kwik	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Lood	<13	mg/kgds	<10	ug/l
Nikkel	<3	mg/kgds	<10	ug/l
Zink	<20	mg/kgds	<20	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	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.05	mg/kgds	<0.2	ug/l
Xylenen	<0.05	mg/kgds	<0.5	ug/l
NaftaleenGC-purge&trap	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fenantreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Chryseen	0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Acenaftyleen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Acenafteen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Fluoreen	<0.05	mg/kgds	<0.05	ug/l
Pyreen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	<0.05	mg/kgds	<0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Cis1,2-dichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
Chloroform	<0.02	mg/kgds	<0.2	ug/l
1,2-dichloorpropaan	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	<0.01	mg/kgds	<1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	mg/kgds	<1	ug/l
Trichlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.01	mg/kgds	<0.2	ug/l
Monochloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.2	ug/l
Dichloorbenzeen	<0.1	mg/kgds	<0.5	ug/l
EOX	<0.1	mg/kgds	<1	ug/l

Bijlage 6 Detectielimieten en analysemethoden

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C12-C22	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C22-C30	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Fractie C30-C40	<5	mg/kgds	<10	ug/l
Totaal olie C10-C40	<20	mg/kgds	<50	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 52	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 101	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 118	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 138	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 153	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
PCB 180	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDD (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	ug/l
DDE (totaal)	<1	ug/kgds	<0.01	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	<0.01	ug/l
Isodrin	<1	ug/kgds	<0.01	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	<0.01	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodern)		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 (waterbodern)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	<20	mgN/kgds	<0.5	mgN/l
Fosfaat (tot.)	<1	mgP/kgds	<0.1	mgP/l
Chloride	<50	mg/kgds	<5	mg/l
Sulfaat	<300	mg/kgds	<10	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 6 Detectielimieten en analysemethoden

Normen analyses		
Grond	Droge stof grond	NEN 5747
	Arseen grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink grond	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	EOX grond	Afgeleid van o-NEN 5735
	Vluchtigeverbindingen grond	VPRC85-10 en C85-12
	PAK (totaal) grond	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5731
	Olie (GC) grond	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
	Droge stof slib	Afgeleid van NEN 6620
Slib / waterbodem	Calciet slib	Afgeleid van NEN 5757
	Organische stof (gloeiverlies) slib	Afgeleid van NEN 6620
	Min. delen <2 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <16 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <50 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <63 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Min. delen <210 um slib	Afgeleid van NEN 5753
	Arseen slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Cadmium slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Chroom slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Koper slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Kwik slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van o-NEN 5779
	Lood slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Nikkel slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Zink slib	Ontsluiting conform NVN 5770, analyse afgeleid van NEN 6426
	Ammonium slib	Eigen methode
	Fosfaat (tot.) slib	NEN6663
	Hexachloorbenzeen slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	EOX slib	Afgeleid van o-NEN 5777
	Chloride slib	Eigen methode
	Sulfaat slib	Eigen methode
	PAK (totaal) slib	Gelijkwaardig aan 2e o-NEN 5771
	OCB's en PCB's slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5718
	Olie (GC) slib	Afgeleid van 2e o-NEN 5733
Grondwater	Arseen grondwater	AES/ICP
	Cadmium grondwater	AES/ICP
	Chroom grondwater	AES/ICP
	Koper grondwater	AES/ICP
	Kwik grondwater	Ontsluiting gebaseerd op NEN 6445, analyse m.b.v. koude damp-techniek
	Lood grondwater	AES/ICP
	Nikkel grondwater	AES/ICP
	Zink grondwater	AES/ICP
	Fenol(index) grondwater	NEN 6670
	Cis1,2-dichlooretheen grondwater	Afgeleid van VPR C85-12
	Monochloorbenzeen grondwater	VPR C85-10
	Dichloorbenzeen grondwater	VPR C85-12
	EOX grondwater	Afgeleid van NEN 6402
	Vlucht. Aromaten + naf grondwater	Gelijkwaardig met o-NEN 6407
	vl. Verbindingen (15) grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	CKW-NEN grondwater	VPR C85-10 en C85-12
	Olie (GC) grondwater	Afgeleid van NEN 6678

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Niet geraadpleegd motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja		
Hinderwet archief	ja		
Archief Wet milieubeheer	ja		
Archief ondergrondse tanks	ja		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja		
Terreininspectie	ja		
Historische topografische kaart	ja		
Luchtfoto	ja		
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Huidig gebruik beliggende percelen			
Eigenaar/terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Terreininspectie (vanuit onderzoekslocatie)	ja		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		
Verhardingen/kabels en leidingen locatie			
Eigenaar/terreingebruiker	ja		
Terreininspectie	ja		
Klic	ja		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland	ja		
Grondwaterkaart Nederland	ja		
Geologische kaart Nederland	ja		
Archief bodemonderzoeken	ja		

Bijlage 8

Achtergrondgehalten gemeente Veenendaal Bodemkwaliteitszone 5:

Parameter	Achtergrondgehalten bovengrond (0,0-0,5 m diepte)	Achtergrondgehalten ondergrond (0,5-2,0 m diepte)
Arseen	5	6
Cadmium	0,45	0,43
Chroom	8	9
Koper	12	12
Kwik	0,14	0,13
Lood	6	6
Nikkel	25	25
Zink	53	49
PAK	1,9*	1,8*
EOX	0,3	0,24

* = overschrijding streefwaarde

Bijlage 10a Risicobeoordeling (Sanscrit) deellocatie A

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): VEE.CNL.NAD 08045398 (deellocatie A)

Locatie

Locatie: Castor 64, Veenendaal (deellocatie A)

Codering: VEE.CNL.NAD 08045398

Type bodemgebruik: huidig

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

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

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

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

Blootstellingroutes (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie buitenlucht

Parameters humaan (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	3,4	Meest voorkomende organische stofgehalte (analytisch bepaald)
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1,3	Gewijzigd zonder verantwoording

Stoffen en concentraties (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein (worst-case benadering)

zink

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 6,50E+2 mg/kg

lood

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 6,70E+2 mg/kg

koper

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 3,30E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
zink	9,82E-4	9,82E-4	geen	-
lood	1,01E-3	2,81E-1	geen	-
koper	4,98E-4	3,56E-3	geen	-

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

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

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

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

Toetsingstabel (vervolg)

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

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	9,82E-4	99,98
inhalatie grond	2,16E-7	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	9,82E-4	100

lood

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,01E-3	99,98
inhalatie grond	2,23E-7	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	1,01E-3	100

koper

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	4,98E-4	99,98
inhalatie grond	1,10E-7	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	4,98E-4	100

Combinatietoxiologie (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

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

Hinder (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Huidcontact

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

Geurdrempel

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

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :

zink
lood
koper

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

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

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

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

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

% Organische stof: 3,4 %

% Lutum: 1,7 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
zink	6,50E+2		3,10E+2	2,1
koper	3,30E+2		95,32	3,46
lood	6,70E+2		1,88E+2	3,56

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

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m2)	toetsopp. (m2)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
zink	1,12E+2	5000	2,24E-2	geen
koper	1,12E+2	5000	2,24E-2	geen
lood	1,12E+2	5000	2,24E-2	geen

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

Combinatietoxicologie (stap 2)

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

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

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

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

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

Onbeheersbare situatie (stap 2)

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

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

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

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

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

Eindconclusie

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

Bijlage 10b Risicobeoordeling (Sanscrit) deellocatie B

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): VEE.CNL.NAD 08045398 (deellocatie B)

Locatie

Locatie: Castor 64, Veenendaal (deellocatie B)

Codering: VEE.CNL.NAD 08045398

Type bodemgebruik: huidig

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

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

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

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

Blootstellingroutes (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie buitenlucht

Parameters humaan (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	3,4	Meest voorkomende organische stofgehalte (analytisch bepaald)
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1,2	Gewijzigd zonder verantwoording

Stoffen en concentraties (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein(worst-case benadering)

zink

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 1,20E+3 mg/kg

lood

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval 1,80E+3 mg/kg

Toetsing (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
zink	1,81E-3	1,81E-3	geen	-
lood	2,72E-3	7,55E-1	geen	-

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

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

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

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

Toetsingstabel (vervolg)

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

zink

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,81E-3	99,98
inhalatie grond	3,99E-7	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	1,81E-3	100

lood

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	2,72E-3	99,98
inhalatie grond	5,99E-7	2,20E-2
dermaal contact grond	0,00E+0	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0	0,00E+0
totaal	2,72E-3	100

Combinatietoxiologie (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

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

Hinder (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Huidcontact

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

Geurdrempel

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

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :

zink

lood

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

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

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

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

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

% Organische stof: 3,4 %

% Lutum: 1,7 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)	Cgem grondwater (µg/l)	bsn (mg/kg)	Cgem grond / bsn (-)
zink	1,20E+3		3,10E+2	3,88
lood	1,80E+3		1,88E+2	9,58

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

Noot 2: bsn = bodemspecifieke ecologische norm

Toetsingstabel (vervolg)

Stof	onbedekt opp. (m2)	toetsopp. (m2)	onbedekt opp. / toetsopp. (-)	onaanvaardbaar risico
zink	77	5000	1,54E-2	geen
lood	77	5000	1,54E-2	geen

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

Combinatietoxicologie (stap 2)

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

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

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

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

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

Onbeheersbare situatie (stap 2)

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

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

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

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

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

Eindconclusie

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



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

