

Rapport

Actualisatie bodemonderzoek

Fort Everdingen

projectnr. 233891
revisie 00
7 oktober 2010

Opdrachtgever

Ministerie van Defensie
Dienst Vastgoed Defensie
Postbus 8002
3503 RA UTRECHT

datum vrijgave

7 oktober 2010

beschrijving revisie 00

Actualisatie bodemonderzoek

goedkeuring

drs. P. Dirksen

vrijgave

Ing. M.C. Duijn

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
2	Veldwerk	5
2.1	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	5
2.2	Resultaten veldwerk	5
3	Laboratoriumonderzoek	7
3.1	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	7
3.2	Analyseresultaten	7
3.2.1	<i>Toetsingskader</i>	7
3.2.2	<i>Grondwater</i>	8
3.2.3	<i>Asbest</i>	8
4	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	9
 Bijlagen		
1.	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties	
2.	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen	
3.	Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden	
4.	Streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater inclusief toelichting	
5.	Analysecertificaten	
 Tekening		
233891-S1	Situatietekening met o.a. gaten en peilbuizen	

1 Inleiding

In opdracht van de Dienst Vastgoed van het Ministerie van het Defensie is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in september en oktober 2010 een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van Fort Everdingen.

Aanleiding, situatie en doel

Aanleiding voor het verrichten van de werkzaamheden is het voornemen van defensie om het gehele terrein af te stoten. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgelegd te zijn en dient het bestaande saneringsplan aangepast te worden op basis van de huidige wet- en regelgeving.

Het terrein van Fort Everdingen staat kadastraal bekend onder de gemeente Culemborg, sectie L, nummers 114 en 216 en heeft een totale oppervlakte van ruim 11 ha. Op het fortterrein bevinden zich naast oude verdedigingswerken ook opslagloodsen, BOS-hokken, een wachtgebouw, een wasplaats, werkplaatsen en een munitiemagazijn. Circa 5 hectare van het fortterrein bestaat uit fortgracht.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit, op basis waarvan het reeds bestaande saneringsplan indien noodzakelijk kan worden aangepast.

Verontreinigingssituatie

In het verleden zijn op/voor het terrein de volgende bodemonderzoeken verricht en/of plannen opgesteld:

- Oriënterend bodemonderzoek op het terrein van Fort Everdingen te Culemborg (CSO, Pifnr. 332021.00, rapnr. 144.91, januari 1992);
- Nader bodemonderzoek op het terrein van Fort Everdingen te Culemborg (CSO, Pifnr. 332021.no1, rapnr. 019.92, april 1992);
- Nader bodemonderzoek (fase 2) op het terrein van Fort Everdingen te Culemborg (Ecolyse Nederland B.V., Pifnr. 332021.no2, rapnr. D-263.40KG/AS, maart 1993);
- Aanvullend, nader- en saneringsonderzoek (locatie 3 en 8) op het terrein van Fort Everdingen te Culemborg (Ecolyse Nederland B.V., Pifnr. 332021.so, rapnr. D-263.60FL/AS, augustus 1993);
- Saneringsplan diverse locaties Fort Everdingen te Culemborg (Oranjewoud B.V., Ovnr.: 549.96.1000.38, projectnr.: 4604-93658, juni 1997);
- Aanvullend en actualiserend onderzoek Fort Everdingen te Everdingen (Oranjewoud B.V., Ovnr.:39A01.1, projectnr.: 4604-139837, januari 2004);
- Saneringsplan Fort Everdingen te Culemborg (Oranjewoud B.V., projectnr.: 139837, maart 2004).

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is navolgend de verontreinigingssituatie beschreven.

Algemeen

Verspreid over het gehele fortterrein komt in meer of mindere mate puin voor in het bodemprofiel. Dit puin bevindt zich met name in de bovengrond. Daarnaast zijn in een aantal boringen in geringe mate slakken en kooltjes waargenomen. De bodem ter plaatse bevat lokaal enkele licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen (lood en zink), minerale olie en PAK. De gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd.

Het grondwater op het fortterrein bevat op enkele locaties een licht tot sterk verhoogd gehalte aan arseen. Dit verhoogde gehalte wordt naar verwachting veroorzaakt door het zgn. 'plaatsingseffect' danwel door van nature voorkomende achtergrondgehalten. Verder worden over het algemeen licht verhoogde gehalten aan chroom en xylenen gemeten. De gehalten aan overige onderzochte stoffen in het grondwater zijn niet verhoogd.

Voorts zijn op basis van de historie en het lokale gebruik een aantal (verdachte) deellocaties te onderscheiden. De locatieaanduiding is om verwarring te voorkomen overgenomen uit de voorgaande onderzoeken en het saneringsplan.

Locatie 2 (loods 3)

Tijdens het laatste onderzoek in 2003 is gebleken dat de grond ter plaatse van de voormalige tanks westelijk en oostelijk van loods 3 nog slechts licht verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater oostelijk van de loods bevat nog een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. Het grondwater ter plaatse van de zuidelijk gelegen tank bevat enkel licht verhoogde gehalten aan arseen en chroom. Er is hier geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging of zorgplicht en daarmee geen saneringsnoodzaak.

Locatie 3 (loods 2)

Uit de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de bodem direct rondom de loods (binnen het rond de loods aanwezige hekwerk) tot een diepte van circa 0,7 m -mv. (meter beneden maaiveld) matig tot sterk verontreinigd is met lood. De aangetoonde verontreiniging is te relateren aan de aangetroffen blijmengen (puin, kooltjes) en heeft een totale omvang van circa 190 m³. De ter plaatse aanwezige verontreiniging met lood overschrijdt de criteria die gelden voor een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Locatie 4 (voormalige loods 4, huidige loods 5)

Tijdens het in 1991 door CSO uitgevoerde bodemonderzoek zijn ten zuiden en ten noorden van de voormalige loods 4 twee kleine spots (beide circa 5 m³) met olie aangetroffen. Tijdens de onderzoeken in 1997 en 2003 zijn de spots niet meer aangetoond. Mogelijk zijn de spots als gevolg van natuurlijke afbraak en verdunning niet meer traceerbaar. Er is hier geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging of zorgplicht en daarmee geen saneringsnoodzaak.

Locatie 8 (voormalige stortplaats)

Het ter plaatse aanwezige stortmateriaal bevat sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK. Ter plaatse zijn geen mobiele verontreinigingen (in zowel de grond als in het grondwater) aanwezig. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek wordt verwacht dat ter plaatse circa 2.500 m³ grond en stortmateriaal aanwezig is die in meer of mindere mate verontreinigd is met de immobiele parameters lood, zink en PAK. De ter plaatse aanwezige verontreiniging overschrijdt de criteria die gelden voor een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In het verleden is geen onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Normaliter gaat men er van uit dat een uitgevoerd bodemonderzoek representatief is voor een periode van vijf jaar. Het laatste onderzoek is uitgevoerd in 2003 (rapportage van 2004). De periode van vijf jaar is hiermee overschreden. Omdat er na het uitvoeren van het onderzoek geen activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden en de in 2003 aangetroffen verontreinigingen in de grond immobiel zijn, is er voor gekozen de huidige milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater vast te stellen. Daarnaast is een

verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5704. Hierbij is er van uitgegaan dat het terrein onverdacht is ten aanzien van asbest. Deze onderzoeksstrategie is vooraf overlegd met de heer A. Josse van de provincie Gelderland.

Opgemerkt wordt dat, om het actualiserend bodemonderzoek correct en volledig uit te kunnen voeren, normaliter een vooronderzoek noodzakelijk is omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen (conform NVN 5725). De historische informatie uit bovengenoemde rapporten wordt echter geacht te volstaan als vooronderzoek. Hiernaast is door u aangegeven dat na het uitvoeren van het laatste onderzoek geen sprake is van activiteiten van enige betekenis.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Veldwerk

2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd op 1 en 8 september 2010 door de heer J. Callaars van Oranjewoud. Een verklaring functiescheiding is opgenomen in bijlage 1. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Oranjewoud is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd (zie verder bijlage 1).

Voor het grondwateronderzoek is gebruik gemaakt van vijf bestaande peilbuizen uit voorgaand onderzoek (nummers 501, 504, 508, 549 en 553). Twee peilbuizen bleken niet meer terug te vinden en zijn derhalve herplaatst (nummers H503 en H509). Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek zijn verspreid over de onderzoekslocatie 25 profielgaten gegraven van circa 0,3 x 0,3 x 0,5 m (l x b x d). Vier gaten zijn 'doorgezet' tot circa 2,0 m -mv.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het graven van de gaten is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgegraven materiaal.

De opgeboorde/opgegraven grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. De herplaatste peilbuizen zijn direct na plaatsing goed afgepompt en tenminste één week later, na nogmaals grondig afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. De bestaande peilbuizen zijn na grondig afpompen bemonsterd. Voorafgaande aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) gemeten.

De locaties van de gaten en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 233891-S1.

2.2 Resultaten veldwerk

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem in het algemeen vanaf maaiveld danwel de onderzijde van de verharding tot de maximale boordlepte van circa 4,0 m -mv. uit matig grof zand en/of zandige klei bestaat. Tot een diepte van maximaal circa 1,2 m -mv. worden bijmengingen met puin en/of kooltjes aangetroffen.

Er is tijdens het veldwerk geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen in het opgegraven materiaal of op het maaiveld. Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn vijf mengmonster samengesteld van de bovengrond (contactzone).

De grondwatergegevens zijn opgenomen in tabel 2.1. Deze waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Tabel 2.1: Grondwatergegevens

Peilbuis	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (mS/cm)
501	1,03	7,0	1,44
H503	1,01	7,1	1,59
504	0,37	7,6	1,74
508	2,55	7,0	1,62
H509	1,24	7,1	1,01
549	1,24	7,0	1,50
553	1,39	7,5	0,49

3 Laboratoriumonderzoek

3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie erkende laboratorium van ALcontrol B.V. te Rotterdam. De grondwateranalyses zijn conform het Accreditatieprogramma (AS)3000 uitgevoerd.

De grondwatermonsters zijn onderzocht op de volgende stoffen uit het standaard stoffenpakket (STAPW) voor grondwater:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
 - vluchtige aromaten (benzeen, styreen, toluen, xylenen en ethylbenzeen) en naftaleen;
 - vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen;
 - minerale olie (GC);
- en aanvullend op arseen.

De asbestmengmonsters van de bovengrond zijn onderzocht op het gehalte aan asbest conform de NEN 5707.

3.2 Analyseresultaten

3.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 5.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De streef- en interventiewaarden zijn inclusief toelichting opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

3.2.2 Grondwater

In tabel 3.1 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.1: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek grondwater en getoetste resultaten

Peilbuis	Filterdiepte (in m -mv.)	Analyses	Overschrijding		
			> streefwaarde < tussenwaarde	> tussenwaarde < Interventiewaarde	> Interventiewaarde (gehalte)
Algemeen					
501	3,0-4,0	STAPW, As	Barium	-	Arseen (200)
H503	3,0-4,0	STAPW, As	Arseen, barium, zink	-	-
504	2,2-3,2	STAPW, As	Barium, xylene	-	-
508	4,5-5,5	STAPW, As	Barium	Arseen	-
H509	2,5-3,5	STAPW, As	Arseen, barium	-	-
Locatie 4 (vml. loods 4, huidige loods 5)					
549	2,2-3,2	STAPW, As	Barium	-	Arseen (67)
Locatie 2 (loods 3)					
553	2,0-3,0	STAPW, As	Arseen, barium	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit tabel 3.1 blijkt dat in het grondwater een licht tot sterk verhoogde gehalte aan arseen is gemeten en een licht verhoogd gehalte aan barium. Plaatselijk, in peilbuis 504, is daarnaast een licht verhoogd gehalte aan xylenen gemeten. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

Deze resultaten komen in grote lijnen overeen met de resultaten van het in 2004 uitgevoerde onderzoek. Destijds zijn eveneens in peilbuizen 501 en 549 sterk verhoogde gehalten aan arseen gemeten (respectievelijk 130 en 93 mg/kg ds.) en in peilbuis 508 een matig verhoogd gehalte. De overige gemeten gehalten waren destijds eveneens maximaal licht verhoogd.

3.2.3 Asbest

Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5. Uit analyse blijkt dat het gewogen gehalte aan asbest in alle asbestmengmonsters lager is dan de detectiegrens. De interventiewaarde/restconcentratienorm wordt niet overschreden.

4 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de Dienst Vastgoed van het Ministerie van het Defensie is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in september en oktober 2010 een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van Fort Everdingen.

Aanleiding voor het verrichten van de werkzaamheden is het voornemen van defensie om het gehele terrein af te stoten. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgelegd te zijn en dient het bestaande saneringsplan aangepast te worden op basis van de huidige wet- en regelgeving.

Het terrein van Fort Everdingen staat kadastraal bekend onder de gemeente Culemborg, sectie L, nummers 114 en 216 en heeft een totale oppervlakte van ruim 11 ha. Op het fortterrein bevinden zich naast oude verdedigingswerken ook opslagloodsen, BOS-hokken, een wachtgebouw, een wasplaats, werkplaatsen en een munitiemagazijn. Circa 5 hectare van het fortterrein bestaat uit fortgracht.

Doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit, op basis waarvan het reeds bestaande saneringsplan indien noodzakelijk kan worden aangepast.

De onderzoeksresultaten kunnen als volgt worden samengevat:

- De bodem bestaat in het algemeen vanaf maaiveld danwel de onderzijde van de verharding tot de maximale boordiepte van circa 4,0 m -mv. uit matig grof zand en/of zandige klei bestaat. Tot een diepte van maximaal circa 1,2 m -mv. worden bijmengingen met puin en/of kooltjes aangetroffen.
- Er is tijdens het veldwerk geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen in het opgeboorde materiaal of op het maaiveld.
- Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met barium en xylenen.
- Het gewogen gehalte aan asbest in de bovengrond is lager dan de detectiegrens en overschrijdt de interventiewaarde/ restconcentratienorm niet.

Het grondwater op het fortterrein bevat op enkele locaties een licht tot sterk verhoogd gehalte aan arseen. Dit verhoogde gehalte wordt naar verwachting veroorzaakt door van nature voorkomende verhoogde achtergrondgehalten. Voorts zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan barium en xylenen gemeten.

In combinatie met de analyseresultaten van grond en slib uit het bodemonderzoek in 2004 is hiermee de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit vastgelegd.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op de bekende gegevens, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek. Mogelijk dient er bij herontwikkeling grond van de locatie te worden afgevoerd. Het onderhavige onderzoek is niet geschikt om een uitspraak te doen over de hergebruiksmogelijkheden van deze grond buiten het onderzoeksterrein. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, oktober 2010

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

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

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

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

Certificatie/accreditatie

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

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

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

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Colofon

Verantwoording

Project: Actualisatie bodemonderzoek Fort Everdingen

Projectnummer: 233891

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): J. Callaars

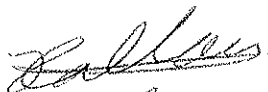
Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002): J. Callaars

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018): J. Callaars

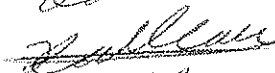
Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):



Naam en handtekening veldwerker (2002):



Naam en handtekening veldwerker (2018):



Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring-nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
501			bestaande peilbuis				300 - 400
H503	0 - 120	Klei, matig zandig, matig humeus, beigebruin	matig puinhoudend, sporen kolen, GEROERD				
	120 - 250	Klei, matig siltig, zwak zandig, bruin					
	250 - 400	Klei, matig siltig, zwak zandig, blauwgrijs	laagjes veen				300 - 400
504			bestaande peilbuis				220 - 320
508			bestaande peilbuis				450 - 550
H509	0 - 100	Klei, matig zandig, matig humeus, beigebruin	sporen puin, GEROERD				
	100 - 200	Klei, matig siltig, zwak zandig, bruin					
	200 - 250	Klei, matig siltig, zwak zandig, blauwgrijs	laagjes veen				
	250 - 350	Zand, matig grof, grijs					250 - 350
549			bestaande peilbuis				220 - 320
553			bestaande peilbuis				200 - 300
G01	0 - 50	Klei, matig zandig, matig siltig, bruin	matig grindhoudend, zwak puinhoudend, 30*30*50		0 - 50	ASBMM01	
G02	0 - 10		KLINKER 30*30*50				
	10 - 35	Zand, matig grof, beige grijs			10 - 50	ASBMM02	
	35 - 50	Zand, matig grof, zwak kleiig, bruinrood	matig puinhoudend				
G03	0 - 50	Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, beigebruin	sporen puin, 30*30*50		0 - 50	ASBMM01	
G04	0 - 50	Klei, matig zandig, matig siltig, bruin	matig grindhoudend, zwak puinhoudend, 30*30*50		0 - 50	ASBMM01	
G05	0 - 50	Zand, matig grof, grijsbeige	sporen puin, matig schelphoudend, 30*30*50			ASBMM02	
G06	0 - 35	Zand, matig grof, zwak humeus, bruin grijs	sporen puin, 30*30*50		0 - 50	ASBMM02	
	35 - 50	Zand, matig grof, zwak kleiig, bruinrood	matig puinhoudend				

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte In (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte In (cm-mv)		Meng- monster	Filterdiepte In (cm-mv)
G07	0 -	50	Klei, matig zandig, matig siltig, bruin	matig grindhoudend, zwak pulnhoudend, 30*30*50		0 -	50	ASBMM01	
G08	0 -	10		KLINKER 30*30*50					
	10 -	35	Zand, matig grof, belgegrijs			10 -	60	ASBMM02	
	35 -	80	Zand, matig grof, zwak kleifig, bruinrood	sterk pulnhoudend					
	80 -	110	Klei, matig zandig, matig siltig, bruin						
	110 -	200	Zand, matig grof, geelbelge						
G09	0 -	10		KLINKER 30*30*50					
	10 -	50	Zand, matig grof, belgegrijs			10 -	50	ASBMM02	
G10	0 -	50	Klei, matig zandig, matig siltig, bruin	matig grindhoudend, zwak pulnhoudend, 30*30*50		0 -	50	ASBMM01	
G11	0 -	50	Klei, matig zandig, matig siltig, bruin	matig grindhoudend, zwak pulnhoudend, 30*30*50		0 -	50	ASBMM04	
G12	0 -	70	Klei, matig zandig, matig siltig, bruin	matig grindhoudend, zwak pulnhoudend, 30*30*50				ASBMM04	
	70 -	200	Zand, matig grof, beigegeel						
G13	0 -	5	Zand, matig grof, matig humeus, bruin						
	5 -	50	Zand, matig grof, bruinbelge	30*30*50				ASBMM03	
G14	0 -	10		KLINKER 30*30*50					
	10 -	35	Zand, matig grof, belgegrijs			10 -	50	ASBMM03	
	35 -	50	Zand, matig grof, zwak kleifig, bruinrood	matig pulnhoudend					
G15	0 -	50	Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, bruin	sporen puln, sporen kolen, 30*30*50		0 -	50	ASBMM04	
G16	0 -	25	Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, bruin	sporen puln, sporen kolen, 30*30*50		0 -	25	ASBMM04	
	25 -	50	Zand, matig grof, bruinbelge						
G17	0 -	40	Klei, matig zandig, matig siltig, bruin	zwak grindhoudend, zwak pulnhoudend, 30*30*50		0 -	40	ASBMM04	
	40 -	200	Zand, matig grof, beigegeel						

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte ln (cm-mv)		Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte ln (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte ln (cm-mv)
G18	0 -	10	Zand, matig grof, belgegrijs	KLINKER 30*30*50		10 -	50	ASBMM03
	10 -	50						
G19	0 -	50	Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, bruin	sporen puln, sporen kolen, 30*30*50		0 -	50	ASBMM05
G20	0 -	50	Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, bruin	sporen puln, sporen kolen, 30*30*50		0 -	50	ASBMM05
G21	0 -	10	Zand, matig grof, belgegrijs	KLINKER 30*30*50		10 -	50	ASBMM03
	10 -	35						
	35 -	50		matig puinhoudend				
			Zand, matig grof, zwak kleiig, bruinrood					
G22	0 -	50	Klei, matig zandig, matig siltig, zwak humeus, bruin	sporen puln, sporen kolen, 30*30*50		0 -	50	ASBMM05
G23	0 -	50	Klei, sterk zandig, matig siltig, zwak humeus, bruin	sporen puln, sporen kolen, 30*30*50		0 -	50	ASBMM05
G24	0 -	50	Klei, sterk zandig, matig siltig, zwak humeus, belgebruin	zwak grindhoudend, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, 30*30*50		0 -	50	ASBMM05
	50 -	200	Zand, matig grof, belgegeel					
G25	0 -	10	Zand, matig grof, belgegrijs	KLINKER 30*30*50		10 -	50	ASBMM03
	10 -	35						
	35 -	50		matig puinhoudend, zwak grindhoudend bruinrood				

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	501-1-1 300 - 400		H503-1-1 300 - 400	
ALGEMEEN					
Analysedatum		9/8/2010		9/15/2010	
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	200	+++	11	+
Barium [Ba]	µg/l	200	+	150	+
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8		< 0,8	
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0		5,3	
Koper [Cu]	µg/l	< 15		< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15		< 15	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6		< 3,6	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15		< 15	
Zink [Zn]	µg/l	< 60		240	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Tolueen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	°	< 0,2	°
Xylenen (som)	µg/l	< 0,3	°	< 0,3	°
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21		0,21	
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3		< 0,3	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1		< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,14		0,14	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2		< 0,2	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,53		0,53	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
Vinylchloride	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2		< 0,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25	°	< 25	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25	°	< 25	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25	°	< 25	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	°	< 25	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100		< 100	

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

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	504-1-1	508-1-1
Diepte (cm-niv)		220 - 320	450 - 550
ALGEMEEN			
Analysedatum		9/8/2010	9/8/2010
METALEN			
Arseen [As]	µg/l	< 10,0	45 ++
Barium [Ba]	µg/l	230 +	220 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0	< 5,0
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	< 3,6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,3	< 0,3
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	< 0,3
ortho-Xyleen	µg/l	0,19 °	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,33 °	< 0,2 °
Xylenen (som)	µg/l	0,53 °	< 0,3 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,53 +	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3	< 0,3
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14	0,14
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °	< 0,25 °
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °	< 0,25 °
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °	< 0,25 °
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,53	0,53
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	< 100

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

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	H509-1-1 250 - 350	549-1-1 220 - 320
ALGEMEEN			
Analysedatum		9/15/2010	9/8/2010
METALEN			
Arseen [As]	µg/l	28 +	67 +++
Barium [Ba]	µg/l	120 +	200 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0	< 5,0
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	< 3,6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,3	< 0,3
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	< 0,3
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 °	< 0,2 °
Xylenen (som)	µg/l	< 0,3 °	< 0,3 °
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3	< 0,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,14	0,14
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °	< 0,25 °
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °	< 0,25 °
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 °	< 0,25 °
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,53	0,53
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	< 100

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

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	553-1-1	
Diepte (cm-mv)		200 - 300	
ALGEMEEN			
Analysedatum		9/8/2010	
METALEN			
Arseen [As]	µg/l	11	+
Barium [Ba]	µg/l	70	+
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0	
Koper [Cu]	µg/l	< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	
Zink [Zn]	µg/l	< 60	
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	
Tolueen	µg/l	< 0,3	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	°
Xylenen (som)	µg/l	< 0,3	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,14	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,53	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	

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

Bijlage 4: Streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater inclusief toelichting

Bijlage 4a: Streef-, tussen- en interventiewaarden grondwatermonsters

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
METALEN				
Arseen [As]	µg/l	10,0	35	60
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
ortho-Xyleen	µg/l	°	°	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
Naftaleen (BTXN)	µg/l	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	°	°	630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	°	°	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

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

Bijlage 4b: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en toetsingskader asbest

Achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

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

De achtergrondwaarden (AW2000) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

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

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 4b: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en toetsingskader asbest

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) is of verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium in grond tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedelsendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor 1987 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Bijlage 4b: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en toetsingskader asbest

Onacceptabele risico's

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

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als **restconcentratienorm**.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 5 Analysecertificaten



Analysrapport

Oranjewoud Almere
M. Deuring
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Fort everdingen
Uw projectnummer : 233891
ALcontrol rapportnummer : 11593643, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : BMZP2WGU

Rotterdam, 08-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 233891. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere

M. Deuring

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Fort everdingen
 Projectnummer 233891
 Rapportnummer 11593643 - 1

Orderdatum 01-09-2010
 Startdatum 01-09-2010
 Rapportagedatum 08-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
ASBESTONDERZOEK							
aangeleverd materiaal grond	kg	Q	11.13	11.73	11.38	9.98	11.13
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten asbestconcentratie	mg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<1.9	<1.6	<1.6	<2.1	<1.8
niet-hechtgebonden asbest	-	Q Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing

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	Asbestverdacht	ASBMM01-1 ASBMM01
002	Asbestverdacht	ASBMM02-1 ASBMM02
003	Asbestverdacht	ASBMM03-1 ASBMM03
004	Asbestverdacht	ASBMM04-1 ASBMM04
005	Asbestverdacht	ASBMM05-1 ASBMM05

Paraaf :





Oranjewoud Almere
M. Deuring

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11693643 - 1

Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 08-09-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepallingsgrens niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E0765478	01-09-2010	01-09-2010	ALC291
002	E0765449	01-09-2010	01-09-2010	ALC291
003	E0765447	01-09-2010	01-09-2010	ALC291
004	E0765448	01-09-2010	01-09-2010	ALC291
005	E0765477	02-09-2010	01-09-2010	ALC291

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam	Fort everdingen
Projectnummer	233891
Rapportnummer	11593643 - 1

Orderdatum	01-09-2010
Startdatum	01-09-2010
Rapportagedatum	08-09-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen ASBMM01-1ASBMM01

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Abtaksnummer:	1152545001	Datum analyse:	07-09-2018
Totaal gewicht raafdroging:	9015	Projectnummer:	233891
Totaal gewicht voor droging:	11134	Projectnaam:	Fotoverstrijken
Droge stof %:	81,0	Meetsysteem:	ASB1M01-1

Rapports og resultater

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/100 ds)	Ondergrens (mg/100 ds)	Bovengrens (mg/100 ds)	Bepaalingsgrens (mg/100 ds)	Concentratie (mg/100 ds)	Ondergrens (mg/100 ds)	Bovengrens (mg/100 ds)
Serpentin [†]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.l.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Arridool [†]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.l.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest [†]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1,9	< 0,1	< 0,1	< 0,1

1201 J. G. 7271 06 00040238-7921 1809 06 350 70 216-06-36 0014

Antioxidant status

	Soort metaalstaal	Metaalstaal bevestigingsdelen (f/m)***	Chromstaal %Cr=13	Alu-met %Al=90	CoCr-alstaal %Cr=60	Artificial %Cr=60	Titaniumstaal %Ti=90	Alu-met %Al=90
1								
2								
3								
4								
5								

[illegible]

TOTAL

Özellikle WWF ve UNICEF raporları		Lease ve ziraat ürünleri	0	nyl.	nyl.	nyl.	nyl.	nyl.	nyl.
Özellikle WWF ve UNICEF raporları		Yerel	0	nyl.	nyl.	-	-	11	11

2014 4 23 11:41 AM 2014 4 23 11:41 AM

Opmerkingen:

* De asemenea, concurenții la da corelație relativă + 10 mii de comentarii amfpol. Intervalele bid: VRO4, 03-03-04

²⁰ Als u al eerder een vergoeding heeft ontvangen, wordt het bedrag van de vergoeding van de eerste keer vermindert met het bedrag van de vergoeding die u eerder heeft ontvangen.

¹² De eerste van de drie indicatoren is het aantal aanvragen voor een vergoeding van schade van de Staat, welke is afgeleid van tabel 12.14 NIEUW 57072033.

^a De toepelingsgrens wordt aangegeven voor de zeevliesdikte ≤ 4 mm, indien het gemaal een zeevlies heeft. De toepelingsgrens is verhoogd voor de toepelingsgrenzen van de zeevliesdikte > 4 mm.

Schulungsergebnisse		
<0,1 %	(=0,06 %)	10-15 % (=12,5 %)
0,1-2 %	(=1,05 %)	15-30 % (=22,5 %)
2-5 %	(=3,5 %)	30-60 % (=45 %)
5-10 %	(=7,5 %)	60-100 % (=80 %)

Ծանոթ ծառայություն:

3. Geo.



Oranjewoud Almere
M. Deuring

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11593643 - 1

Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 08-09-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: ASBMM02-1ASBMM02

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBESTIN BODEM CONFORM NEN 5707

Monsternummer: 11593643-002 Datumanalyse: 07-09-2010
Totaal gewicht na drogerij: 10702 Projectnummer: 233891
Totaal gewicht voor drogerij: 11728 Projectnaam: Fort everdingen
Droge stof (%): 91.3 Monsternotatie: ASBMM02-1

Rapportage resultaten

	Gasfaset concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)
Serpentijn	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1,6	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gasfaset concentraties in de bodem (mg/kg ds).

Analyse resultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (J/g) ***	Chrysotiel % (w/w)	Amosiet % (w/w)	Crocidoliet % (w/w)	Anorthosit % (w/w)	Tremoliet % (w/w)	Actinoliet % (w/w)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zandfractie (g)	Procentage onderzocht (g/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anorthosit	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	In Amfibol hechtgebonden fractie	Massa fractie in onderzocht hechtgebonden fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kg ds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)
> 82	150	100														
63 - 82	325	100														
45 - 63	461	100														
4 - 45	371	100														
2 - 4	309	100														
1 - 2	762	20,1														
0,5 - 1	1619	6,0														< 0,63
< 0,5	6068															< 0,28

Tabel 3: Analyse bodem voor asbestconcentraties.

Decontaminatie met water	Decontaminatie met zout	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere	Decontaminatie met andere

Tabel 4: Analyse bodem voor asbestconcentraties.

Opmerkingen:

- * De gemiddelde concentratie is de concentratie van de 10 meest voorkomende bodemprofielen, zie tabel 16 van NEN 5707:2003.
- ** Alle afmetingen gebaseerd op het nieuwe meetapparaat volgens tabel 16 van NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid is afhankelijk van de wijze van hechten, zie tabel 12 van NEN 5707:2003.
- **** De bepalingen zijn vooral bedoeld voor de zandfracties < 4 mm, indien hechtgebondenheid is aangetoond. De blafte bepalingen zijn vooral bedoeld voor de zandfracties > 4 mm.

Resultaten op de bodem

Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem	Resultaten op de bodem
< 0,1%	(= 0,1%)	10-15%	(= 12,5%)	0,1-2%	(= 1,0%)	15-30%	(= 22,5%)	2-5%	(= 3,5%)	30-60%	(= 45%)	5-10%	(= 7,5%)	60-100%	(= 80%)	

Overige opmerkingen:

- Geen



Oranjewoud Almere
M. Deuring

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11593643 - 1

Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 08-09-2010

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen ASBMM04-1ASBMM04

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alorsnummer: 11593643-004 Datumanalyse: 07-09-2010
Totaalgehalte droger (g): 9792 Projectnummer: 233891
Totaalgehalte voor droger (g): 9990 Projectnaam: Fort everdingen
Ongeslacht (%): 61.3 Monsterbeschrijving: ASBMM04-1

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bovengrens (mg/kg ds)
Serpantiën	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

* Tabel 1: Grenswaarden voor concentraties in bodem volgens NEN 5707:2003.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hoeft geen % (g) ***	Chrysotiel %(g/g)	Amosiet %(g/g)	Crocidoliet %(g/g)	Actinoliet %(g/g)	Tremoliet %(g/g)	Anthofiel %(g/g)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa fractie (g)	Percentage andrijving (%)	Chrysotiel (%)	Amosiet (%)	Crocidoliet (%)	Actinoliet (%)	Tremoliet (%)	Anthofiel (%)
> 20	0	100						
16 - 20	200	100						
8 - 16	256	100						
4 - 8	655	100						
2 - 4	607	100						
1 - 2	1275	20,3						
0,5 - 1	2378	6,1						
< 0,5	2740							

* Tabel 2: Analyse van de bodem volgens NEN 5707:2003.

Oplossingsmethode	Losse vezels (g/g)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Oplossingsmethode	Verzadigd	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--

* Tabel 3: Analyse van de bodem volgens NEN 5707:2003.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie asbest in 10 maal de concentratie asbest in bodem tot 10:1.
- ** Als de ondergrens bereikt is, wordt het resultaat volgens tabel 16 van NEN 5707:2003.
- *** De analyse van de bodem is uitgevoerd op een bodemmonster, welke is afgeleid van tabel 12 van NEN 5707:2003.
- **** De toepassing van de bodem is bepaald voor de zandfractie < 4 mm, indien hier geen asbest is aangetroffen. De totale toepassing is volgens de bodemmonsteranalyse van de bodemmonsteranalyse bij de bodem.

Soort bodemmonster	0-1%	1-2%	2-5%	5-10%
0-1%	10-15%	1-2%	1-2%	1-2%
1-2%	1-2%	1-2%	1-2%	1-2%
2-5%	1-2%	1-2%	1-2%	1-2%
5-10%	1-2%	1-2%	1-2%	1-2%

Opmerkingen:
1. Geen



Oranjewoud Almero
M. Deuring

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11593643 - 1

Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 08-09-2010

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen: ASBMM05-1ASBMM05

ANALYSE RAPPORT BEPAALING VAN ASBEST IN BOELEN CONFORM NEN 5707

Analyselnummer: 11593643-005 Datumanalyse: 07-09-2010
Totaal gewicht na drogen (g): 9032 Projectnummer: 233891
Totaal gewicht voor drogen (g): 11134 Projectnaam: Fort everdingen
Opgeslacht (%): 87,0 Monsterbeschrijving: ASBMM05-1

Rapportgegevens

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties *		
	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)
Serpentiin	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1,8	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Naaf 1: Overzichtige resultaten van de analyse van de monsters.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Wetenschappelijke naam	Chrysotiel % (wt)	Amfibool % (wt)	Crocidoliet % (wt)	Actinoliet % (wt)	Tremoliet % (wt)	Aantoliet % (wt)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zeefrest (g)	Percentage overblijfsel (wt)	Chrysotiel	Amfibool	Crocidoliet	Actinoliet	Tremoliet	Aantoliet	Soort materiaal	Aantal analyses in overblijfsel	Massa deeltjes in overblijfsel (g)	Concentratie deeltjes in overblijfsel (mg/kg ds)	Concentratie NIEUW deeltjes in overblijfsel (mg/kg ds)	Ondergrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)	Bepalingsgrens (mg/kg ds)
> 32	148	100														
16 - 32	95	100														
8 - 16	173	100														
4 - 8	136	100														
2 - 4	126	100														
1 - 2	278	20,1														< 0,92
0,5 - 1	1567	5,2														< 0,05
< 0,5	7170															

Naaf 1: Analyse van de resultaten van de analyse van de monsters.

Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse
Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse	Overzicht van de resultaten van de analyse

Naaf 1: Analyse van de resultaten van de analyse van de monsters.

Opmerkingen:

- * De gemiddelde concentratie is de concentratie van de monsters die zijn geanalyseerd, conform NEN 5707:2003.
- ** De afwijkingen zijn van het gemiddelde van de monsters die zijn geanalyseerd, conform NEN 5707:2003.
- *** De bepalingen zijn van de monsters die zijn geanalyseerd, conform NEN 5707:2003.

Samenvatting van de resultaten

< 0,1 %	(=Gemiddelde)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-20 %	(=22,5%)
2-5 %	(=0,5%)	20-25 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	25-30 %	(=60%)

Overige gegevens:

- 1. Geen



Analyserapport

Oranjewoud Almere
M. Deuring
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Fort everdingen
Uw projectnummer : 233891
ALcontrol rapportnummer : 11593638, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : UGQIGDX6

Rotterdam, 06-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 233891. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Fort overdingen
 Projectnummer 233891
 Rapportnummer 11593638 - 1

Orderdatum 01-09-2010
 Startdatum 01-09-2010
 Rapportagedatum 06-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	S	<10	200	45	67	11
barium	µg/l	S	230	200	220	200	70
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.19	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.33	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	0.53	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	504-1-1 1
002	Grondwater (AS3000)	501-1-1 1
003	Grondwater (AS3000)	508-1-1 1
004	Grondwater (AS3000)	549-1-1 1
005	Grondwater (AS3000)	553-1-1 1

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam	Fort overdingen
Projectnummer	233891
Rapportnummer	11593638 - 1

Orderdatum	01-09-2010
Startdatum	01-09-2010
Rapportagedatum	08-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<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)	504-1-1 1
002	Grondwater (AS3000)	501-1-1 1
003	Grondwater (AS3000)	508-1-1 1
004	Grondwater (AS3000)	549-1-1 1
005	Grondwater (AS3000)	553-1-1 1

Paraaf :

P



Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11593638 - 1

Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 06-09-2010

Monster beschrijvingen

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

Projectnaam	Fort overdingen
Projectnummer	233891
Rapportnummer	11593638 - 1

Orderdatum	01-09-2010
Startdatum	01-09-2010
Rapportagedatum	06-09-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1031747	01-09-2010	01-09-2010	ALC204
001	G8134146	02-09-2010	01-09-2010	ALC236
001	G8134147	02-09-2010	01-09-2010	ALC236
002	B1031764	01-09-2010	01-09-2010	ALC204
002	G8134153	02-09-2010	01-09-2010	ALC236



Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11593638 - 1

Orderdatum 01-09-2010
Startdatum 01-09-2010
Rapportagedatum 06-09-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	G8134155	02-09-2010	01-09-2010	ALC236	
003	B1031765	02-09-2010	01-09-2010	ALC204	
003	G8134150	02-09-2010	01-09-2010	ALC236	
003	G8134151	02-09-2010	01-09-2010	ALC236	
004	B1031766	02-09-2010	01-09-2010	ALC204	
004	G8134152	02-09-2010	01-09-2010	ALC236	
004	G8134154	02-09-2010	01-09-2010	ALC236	
005	B1031770	02-09-2010	02-09-2010	ALC204	Theoretische monsternamedatum
005	G8134144	02-09-2010	02-09-2010	ALC236	Theoretische monsternamedatum
005	G8134145	02-09-2010	02-09-2010	ALC236	Theoretische monsternamedatum



Analyserapport

Oranjewoud Almere
M. Douring
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Fort everdingen
Uw projectnummer : 233891
ALcontrol rapportnummer : 11595484, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KCMJEPWE

Rotterdam, 13-09-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 233891. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

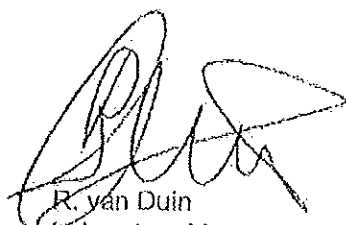
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
M. Deuring

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11595484 - 1

Orderdatum 08-09-2010
Startdatum 08-09-2010
Rapportagedatum 13-09-2010

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

METALEN

arsen	µg/l	S	11	28
barium	µg/l	S	150	120
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	5.3	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	240	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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)	503-1-1 1
002	Grondwater (AS3000)	H509-1-1 1

Paraaf:



Oranjewoud Almere
M. Deuring

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11595484 - 1

Orderdatum 08-09-2010
Startdatum 08-09-2010
Rapportagedatum 13-09-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
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)	503-1-1 1
002	Grondwater (AS3000)	H509-1-1 1

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Deuring

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11595484 - 1

Orderdatum 08-09-2010
Startdatum 08-09-2010
Rapportagedatum 13-09-2010

Monster beschrijvingen

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



Oranjewoud Almere
M. Deuring

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11595484 - 1

Orderdatum 08-09-2010
Startdatum 08-09-2010
Rapportagedatum 13-09-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethybenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0981341	08-09-2010	08-09-2010	ALC204
001	G8060373	08-09-2010	08-09-2010	ALC236
001	G8060374	08-09-2010	08-09-2010	ALC236
002	B0981349	08-09-2010	08-09-2010	ALC204
002	G8060368	08-09-2010	08-09-2010	ALC236

Paraaf:



Oranjewoud Almere
M. Deuring

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Fort everdingen
Projectnummer 233891
Rapportnummer 11595484 - 1

Orderdatum 08-09-2010
Startdatum 08-09-2010
Rapportagedatum 13-09-2010

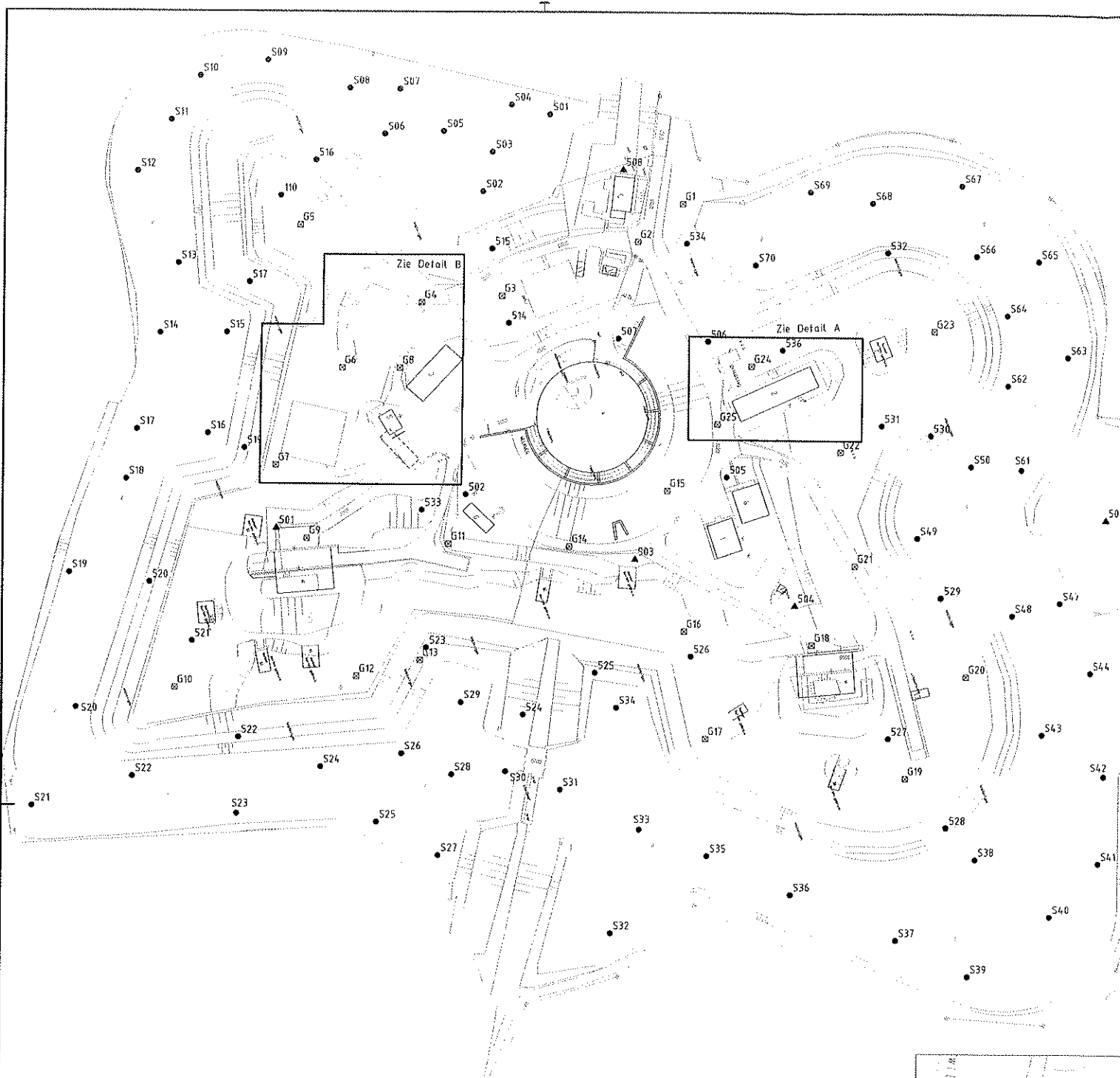
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G8060369	08-09-2010	08-09-2010	ALC236

projectnr. 233891
oktober 2010, revisie 00
233891bijlagen.doc

Ministerie van Defensie
Actualisatie bodemonderzoek Fort Everdingen



Tekening



DETAIL A

