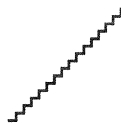


Provincie Groningen

**Rapportage actualiserend
bodemonderzoek voormalige
stortplaats aan de
Bouwerschapweg te Ten Boer**

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

**Rapportage actualiserend
bodemonderzoek voormalige
stortplaats aan de
Bouwerschapweg te Ten Boer**

referentie GN126-19/dijc/004	projectcode GN126-19	status definitief
projectleider ing. R. Echten	projectdirecteur ir. W. Hendriks	datum 9 april 2008

autorisatie goedgekeurd	naam ing. M. van Houten	paraaf
----------------------------	----------------------------	------------

Witteveen+Bos
van Twickelstraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. BESCHIKBARE INFORMATIE	3
2.1. Locatiegegevens	3
2.1.1. Geschiedenis	3
2.1.2. Beschikking Ernst en Urgentie	6
2.1.3. Overdracht monitoring	6
2.1.4. Vervolgonderzoek	6
2.2. Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3. Gegevens bodemonderzoeken	7
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	11
3.1. Algemeen	11
3.2. Onderzoeksstrategie en verantwoording onderzoeksopzet	11
3.3. Uitgevoerde veldwerkzaamheden	13
3.3.1. Grondwaterkwaliteit in het bestaande meetnet	13
3.3.2. Onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem (slib en vaste waterbodem) in de sloten rondom de gesaneerde stort	14
3.3.3. Onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater in de nabijgelegen sloten	14
3.3.4. Bodemonderzoek ter plaatse van slootkanten (schouwpad)	14
3.3.5. Visuele inspectie van de leeflaag en drainerende voorzieningen	14
3.4. Uitgevoerd chemisch onderzoek	14
3.4.1. Analyseprogramma	14
3.4.2. Aanvullend chemisch onderzoek	16
3.5. Toetsingskaders	17
4. BESPREKING ONDERZOEKRESULTATEN	19
4.1. Onderzoek grondwaterkwaliteit in het bestaande meetnet (bestaande peilbuizen)	19
4.2. Onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem (slib en vaste waterbodem) in de sloten rondom de gesaneerde stort	21
4.3. Onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater in de nabijgelegen sloten	22
4.4. Bodemonderzoek ter plaatse van slootkanten (schouwpad)	23
5. RISICO-EVALUATIE	25
5.1. Omvang verontreiniging	25
5.2. Risico-evaluatie	25
5.3. Conclusie	27
6. SAMENVATTENDE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
6.1. Algemeen	28
6.2. Samenvatting veldonderzoek	28
6.3. Samenvatting conclusies	29
6.4. Aanbevelingen	30
7. REFERENTIES	32
laatste bladzijde	32

bijlagen		aantal bladzijden
I	Regionale ligging	1
II	Lokale situatie met boorpunten en peilbuizen	1
III	Boorprofielen	8
	- peilbuizen (herplaatst)	
	- slootkanten	
	- waterbodem	
IV	Analysecertificaten	87
	- slootkanten	
	- waterbodem	
	- oppervlaktewater	
	- grondwater	
	- heranalyse TerrAttest/ NEN metalen	
V	Toetsingstabellen S + I	13
	- slootkanten	
	- waterbodem	
	- oppervlaktewater	
	- grondwater	
	- heranalyse TerrAttest/ NEN metalen	
VI	Toetsing 4 ^e Nota Waterhuishouding	14
VII	Resultaten grondwater 1988 - 2008	6
VIII	Analyse oppervlaktewater SWN 1980	3
IX	Risico-evaluatie	7
	- Sanscrit 1.11 (landbodem)	
	- Sedisoil 1.0 bèta (waterbodem)	
	- Omega 6.0 (waterbodem)	
X	Weergave verontreinigingssituatie	2
	- waterbodem 4 ^e Nota Waterhuishouding	
	- waterbodem S +I huidig onderzoek – voorgaand onderzoek	
XI	Fotobijlage	2
XII	Samenstelling TPA en DMT residu	1
XIII	Kwaliteitsborging	1

1. INLEIDING

In opdracht van de provincie Groningen heeft Witteveen+Bos een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd in de directe omgeving van de gesaneerde stortplaats aan de Bouwerschapweg te Ten Boer.

De voormalige stortplaats is in het verleden gesaneerd door middel van het aanbrengen van een bitumineuze afdichting (hypofors). Daarboven is een leeflaag aangebracht en zijn in de leeflaag drainerende voorzieningen geplaatst. Periodiek wordt ter controle van de afdichtende voorzieningen door de provincie Groningen een grondwatermonitoring uitgevoerd. Daarnaast is in 1996 onderzoek uitgevoerd waarbij geconcludeerd is dat, in de sloten rond de stortplaats, sprake is van een ernstig verontreinigde waterbodem. Daarbij is tevens geconcludeerd dat er geen directe risico's aan de verontreinigingen verbonden zijn. Omdat vermoed wordt dat na 1996 een deel van de sloten is opgeschoond, wil de provincie Groningen dat de status van de aangetoonde verontreiniging wordt geactualiseerd. Tevens dient het onderzoek gericht te zijn op eventuele verspreiding van verontreiniging als gevolg van hekkelmateriaal dat op de kant is gebracht.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodem- en waterbodemkwaliteit rondom de voormalige stortplaats. Op basis van dit inzicht is in deze rapportage een advies opgesteld omtrent de huidige stand van zaken voor wat betreft de verontreinigingsgraad en bijbehorende risico's, verspreiding van verontreiniging en het functioneren van de isolerende voorzieningen van de stortplaats.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode november 2007 - januari 2008. Het chemisch onderzoek is aansluitend uitgevoerd. Bij het vaststellen van de onderzoeksopzet is gebruik gemaakt van de richtlijnen NEN-5740 (ref. 4) en NVN-5725 (ref. 5). De richtlijnen zijn gecombineerd met een maatwerk aanpak. Door de provincie Groningen is goedkeuring gegeven aan de gekozen onderzoeksopzet.

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos. Witteveen+Bos is gecertificeerd conform NEN-EN-ISO 9001:2000. Het veldwerk is uitgevoerd door de milieumeetdienst van Witteveen+Bos onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters conform VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform VKB protocol 2002.

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens de eigenaar / opdrachtgever is Witteveen+Bos volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Analytico is door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de gegevens samengevat die zijn verzameld voor aanvang van het onderzoek. Hierbij is met name de aandacht uitgegaan naar de reeds eerder uitgevoerde onderzoeken en de geschiedenis van de stortplaats. In hoofdstuk 3 is de gekozen onderzoeksstrategie gemotiveerd en is vervolgens beschreven hoe de uitgevoerde werkzaamheden zijn verlopen. De resultaten van het veldonderzoek en het chemisch onderzoek zijn uitgewerkt in hoofdstuk 4.

In hoofdstuk 5 is door middel van verschillende risicomodellen een inschatting gemaakt van eventueel aanwezige risico's. In het laatste hoofdstuk 6 zijn de samenvattende conclusies verwoord en is een advies gegeven ten aanzien van de te nemen vervolgstappen.

2. BESCHIKBARE INFORMATIE

Voorafgaand aan het actualisatieonderzoek is een (historisch) vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN-5725 (ref. 5). Door de provincie Groningen is hiervoor het archief ter inzage beschikbaar gesteld. Daarbij zijn diverse stukken geraadpleegd en zijn de volgende onderzoeken bestudeerd (verkort weergegeven):

- Vuilstort Woltersum, maart 1976 (ref. 7);
- Analyse oppervlaktewater, juli 1980 (ref. 8);
- Bemonstering voormalige stort gemeente Ten Boer, september 1993 (ref. 9);
- Stortplaats Woltersum, juni 1994 (ref. 10);
- Risico-onderzoek stortplaats Woltersum, oktober 1994 (ref. 11);
- aanvullend nader onderzoek stortplaats Woltersum, 1996 (ref. 12);
- monitoring 2003 (ref. 13);
- rapportage aan burgemeester Pot van de gemeente Ten Boer, 2005 (ref. 14).

De resultaten van het vooronderzoek zijn in de volgende paragrafen beschreven.

2.1. Locatiegegevens

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie opgenomen. In bijlage XI zijn een aantal locatiefoto's weergegeven.

De onderzoekslocatie is een gesaneerde voormalige stortplaats, en de directe omgeving daarvan, aan de Bouwerschapweg tussen de plaatsen Woltersum en Ten Boer. De voormalige stortplaats is tegenwoordig braakliggend en begroeid met gras en brandnetels. Op de locatie vindt begrazing plaats met schapen of paarden. De dieren drinken daarbij uit een drinkbak (zie foto bijlage XI). Gezien de afwezigheid van een waterslang, wordt aangenomen dat de bak wordt gevuld met water dat van elders afkomstig is.

De directe omgeving van de stortplaats bestaat uit landbouwgrond in de vorm van grasland/weiland. De graslanden/weilanden zijn niet voorzien van afrastering. Hieruit wordt afgeleid dat de weilanden waarschijnlijk niet voor structurele begrazing worden gebruikt. De voormalige stortplaats is wel voorzien van een afrastering (zie foto's bijlage XI).

2.1.1. Geschiedenis

In deze paragraaf is de geschiedenis van de locatie in chronologische volgorde beschreven. Alle gegevens zijn ontleend aan de beschikbare informatie in het archief van de provincie Groningen.

Alvorens de locatie in gebruik werd genomen als stortplaats, is het eerst in gebruik geweest als zwembad. Het zwembad is op haar beurt ontstaan uit een voormalige kleiwinput. Het zwembad is aangelegd op een diepte van circa 2,7 meter. De bodem van het zwembad was van klei. De wanden waren beschoeid met hout. Een ondieper deel, dat gebruikt werd als kinderbad, is voorzien van een betonnen vloer.

Voor het storten van afval is een vergunning aangevraagd in 1965 door afvalstoffenbedrijf A. Kappen (bouw- en sloopafval, metalen, lompen, papier). De vergunning is aangevraagd voor het storten van bedrijfsafval. Bekend is dat in het begin vooral huisvuil en boomstobben zijn gestort. In 1966 wordt bezwaar aangetekend door één van de buurtbewoners, omdat vermoed wordt dat chemisch afval wordt gestort en vanwege de ruige begroeiing van het terrein met onkruid.

In 1966 is door de gemeente Ten Boer een ontwerp hinderwetvergunning opgesteld voor het storten op naam van A. Kappen. Hierbij wordt melding gemaakt van 2.000 vaten afkomstig van de AKU te Delfzijl. Het gaat om afvalproducten van terephtaalzuur (TPA) en dimethylterephtaalzuur (DMT) bereiding. Voorwaarde in de ontwerpvergunning is dat het terrein zodanig ingericht wordt dat geen verspreiding

optreedt naar de aangrenzende sloten. Tevens moet een afdeklaag worden aangebracht van 1,5 meter dik.

Door de keuringsdienst van Groningen wordt naar aanleiding van verdenking dat andersoortig afvalmateriaal is gestort dan in de vergunning is opgenomen, in 1973 een analyserapport opgesteld. Daarbij is vastgesteld dat de typische amandelgeur van benzaldehyde en homoloog methyl benzaldehyde wordt herkend. Uit een viertal analyses blijkt niet dat ander afval is gestort dan de toegestane afvalproducten van TPA en DMT bereiding.

In 1973 is door de provinciale waterstaat van Groningen geconstateerd dat de beschermende voorzieningen die zijn getroffen tegen verspreiding van stortpercolaat naar de sloten ontoereikend zijn. De dammetjes zijn ongeveer 1 meter breed en 0,5 meter hoog. Als noodmaatregel zijn door de gemeente Ten Boer houten damwanden in de sloten geslagen. Dit werkte echter niet afdoende. In bijlage VIII is een tekening opgenomen met daarop de locaties van de damwanden. Tevens is geconstateerd dat de afdeklaag te dun is en op sommige plaatsen zelfs ontbreekt. Tevens is plaatselijk sprake van een laag 'losgestort' chemisch afval boven op de vaten. Er zijn klachten van stankhinder.

Doordat het terrein in onvoldoende mate is afgesloten wordt in de navolgende jaren kleinschalig illegaal gestort door onbekenden. Het gaat hierbij om kleine hoeveelheden divers materiaal dat rechtstreeks op het maaiveld is achtergelaten.

Door de firma J. Bouwman en Zoon gevestigd te Groningen wordt in een brief van 20 november 1973 gemeld dat 2.500 m³ afval afkomstig van de AKZO is gestort. In krantenartikelen wordt melding gemaakt van 3.000 vaten respectievelijk 6.000 ton. AKZO geeft echter aan dat 3.000 ton is afgevoerd. Uit verschillende documenten en verklaringen blijkt dat in werkelijkheid de 6.000 ton aannemelijker is dan de 3.000 ton door AKZO aangegeven. In 1974 volgt een brief van de provinciale waterstaat van Groningen. Analyse van het stortmateriaal heeft aangetoond dat het materiaal afkomstig is van de vroegere AKU petrochemie.

In 1974 wordt als onderdeel van een practicum door de Rijksuniversiteit van Groningen een rapport opgesteld over de verontreiniging van het oppervlaktewater rond de stort. In de stort is het genoemde TPA en DMT residu gestort. Als bestanddelen van het TPA en DMT residu zijn tevens bij het proces toegepaste oplosmiddelen en katalysatoren in het stortlichaam terechtgekomen. Het gaat daarbij onder andere om mangaanacetaat, kobaltacetaat, azijnzuur, ijzer-, zink-, natrium-, en broomverbindingen (zie bijlage XII voor een overzicht van de samenstelling).

In de Volkskrant verschijnt in 1974 een artikel over blinde koeien die aan kopziekte zijn overleden. Er heeft door de gezondheidsdienst voor dieren in 1974 en 1975 onderzoek plaatsgevonden naar een mogelijk verband tussen het zieke vee en de stortplaats. Een verband tussen de doodsoorzaak en de stortplaats is daarbij niet aangetoond. De aangetroffen concentraties in de lever van een koe waren niet hoog genoeg om oorzaak te zijn van de ziektebeelden. In een brief van de gezondheidsdienst (d.d. 2 december 1975) wordt opgemerkt dat andere dieren die dichterbij de stort hadden gegraasd, geen last hadden van de omschreven ziektebeelden.

Vanaf 1976 wordt door de gemeente en provincie nagedacht over een duurzame oplossing voor de stortplaats, bijvoorbeeld in de vorm van het aanbrengen van een afdichtende laag, een laag teelaarde en het dempen van sloten.

In 1977 ontstaan ideeën over het isoleren van de stort met behulp van een hypofors afdichting. Tevens wordt nagedacht over het ontmantelen van de stort en het afvoeren van het stortmateriaal naar de afvalverbrandingsinstallatie Rijnmond. Dit laatste blijkt echter niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van bromide in het afval. Afvoer naar Duitsland blijkt de enige optie.

In opdracht van de gemeente Ten Boer worden in juli 1980 oppervlaktewatermonsters geanalyseerd door de Stichting Waterlaboratorium Noord. Het oppervlaktewater bleek sterk verontreinigd met kobalt, zink, lood en kwik. Een kopie van het analyserapport is opgenomen in bijlage VIII.

In 1981 stelt de provincie Groningen in een brief aan de minister van Volksgezondheid en milieuhygiëne dat de totale hoeveelheid van 6.000 ton residu genuanceerd moet worden. Aangezien proeven hebben aangetoond dat het afval vermengd is geraakt met de aanwezige grond, moet nu rekening worden gehouden met in totaal 20.000 ton verontreinigd materiaal (2 meter pakket x 6.500 m² oppervlakte x het soortelijk gewicht 1,5).

Na veel gesprekken over de financiële haalbaarheid van verschillende saneringsopties, wordt uiteindelijk gekozen voor de saneringsvariant met hypoforsafdichting. Destijds was nog geen wettelijk kader voor bodemsanering van kracht. Dit betekent dat geen beschikking Wet Bodembescherming is afgegeven.

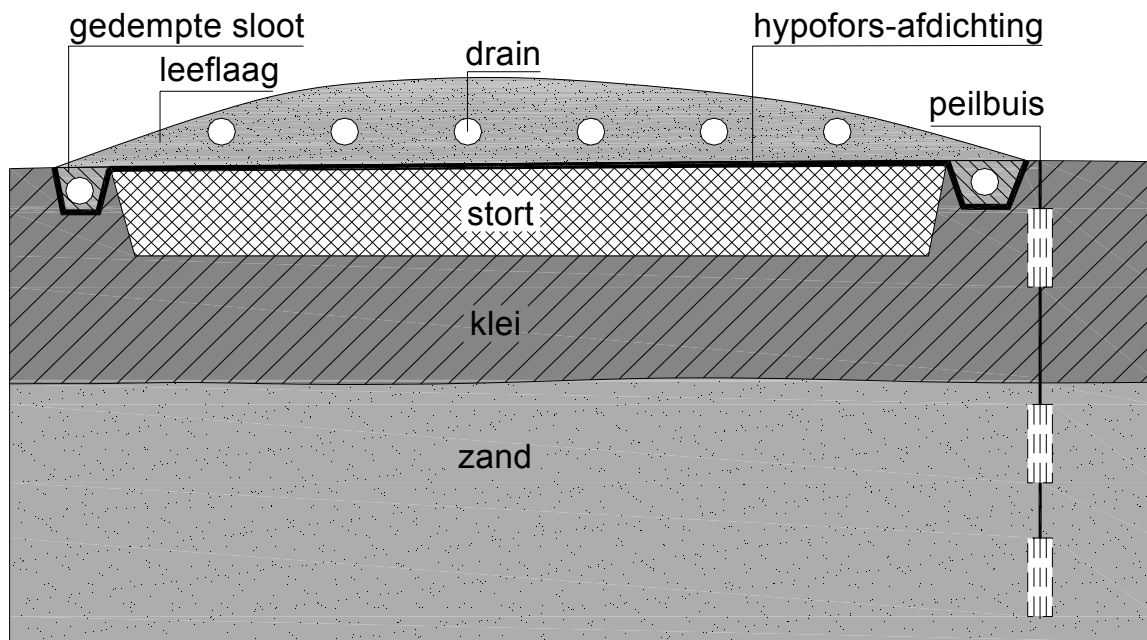
De sanering wordt in opdracht van de provincie Groningen uitgevoerd in 1982. Daarbij is een hypoforsafdichting op het aanwezige stortmateriaal aangebracht. Boven op de hypoforsafdichting is een laag teelaarde van 90 centimeter aangebracht met daarin zes drainageleidingen. De oorspronkelijk aanwezige ringsloot is, na te zijn opgeschoond, gedempt. De hypoforsafdichting is doorgetrokken tot in de gedempte ringsloot. Hierbij zijn de randen van de hypoforsafdichting verhoogd ingegraven om een kuip-effect te waarborgen.

De gesaneerde stortplaats heeft gebruiksbeperkingen en komt alleen in aanmerking voor gebruik als weiland/grasland. Om te voorkomen dat de hypoforsafdichting beschadigd, mag in de leeflaag niet worden gegraven of geboord.

Ten aanzien van de levensduur van de gebruikte hypoforsafdichting lopen de aannames/cijfers uiteen. In de documentatie van de leverancier wordt melding gemaakt van een garantietermijn op de folie van 100 tot 1.000 jaar. Sinds de sanering in 1982 wordt de grondwaterkwaliteit rondom de stort door de provincie Groningen periodiek gecontroleerd.

Op onderstaande afbeelding is de situatie ter plaatse van de stort geschematiseerd in een dwarsdoorsnede.

Afbeelding 1. Geschematiseerde dwarsdoorsnede gesaneerde stort



In een schrijven van de provincie aan de gemeente Ten Boer in 1986 wordt gemeld dat de kwaliteit van het diepe grondwater in de periode 1975-1986 is verbeterd. Alleen de concentratie bromide overschrijdt de C-waarde. Dit wordt echter aan een natuurlijke oorzaak toe geschreven in verband met de aanwezigheid van zeewater.

De resultaten van de onderzoeken sinds 1976 zijn beschreven in paragraaf 2.3.

2.1.2. Beschikking Ernst en Urgentie

Op 10 september 1996 heeft Gedeputeerde Staten een beschikking Wet Bodembescherming genomen ten aanzien van de Ernst en Urgentie van de verontreiniging op en rondom de stortplaats (Nr. 96/13.944/37, RMA). Hierbij is op grond van de gemeten concentraties vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Vanwege de afwezigheid van actuele humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's is er geen sprake van een urgent geval van bodemverontreiniging.

De beschikking is genomen op basis van het in 1996 door IWACO uitgevoerde bodemonderzoek (ref. 12). In dit onderzoek wordt geadviseerd om gedurende vier jaar, eenmaal per twee jaar een monitoring uit te voeren. Indien geen veranderingen in kwaliteit van grondwater, oppervlaktewater en slootslib worden waargenomen, kan worden volstaan met een minder intensief monitoringsmeetnet. De provincie Groningen sluit zich in haar beschikking bij dit advies aan.

2.1.3. Overdracht monitoring

In 2005 zijn diverse voormalige stortplaatsen in de provincie Groningen beoordeeld en in categorieën ingedeeld. Hieruit is naar voren gekomen dat de verantwoordelijkheid voor de monitoring van het grondwater wordt overgedragen aan de eigenaar van het terrein (de heer K.H. Bouwman uit Paterswolde, besluit van 4 oktober 2005).

2.1.4. Vervolgonderzoek

De overdracht van de verantwoordelijkheid tot monitoring heeft bij enkele omwondenden en raadsleden van de gemeente Ten Boer voor ongerustheid gezorgd. Men maakt zich vooral zorgen over de continuering van de metingen en daarmee de controle op de sanerende voorzieningen. Dit is voor de gedeput-

teerde van de provincie Groningen, de heer Slager, aanleiding geweest om toezegging te doen aan Provinciale Staten voor een vervolgonderzoek. Dit heeft geresulteerd in onderhavig onderzoek.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

De bodem bestaat in hoofdzaak uit klei, met soms zwak zandige en/of zwak siltige bijmengingen. Op enkele plaatsen kan een veenlaagje worden aangetroffen. Van de kleilaag is bekend dat de dikte van het pakket varieert van 4,0 tot 7,5 meter. De kleilaag behoort tot de Eemformatie en is slecht doorlatend. Hierdoor is in de kleilaag sprake van weinig mobiliteit. De grondwaterstand in het kleipakket (freatisch grondwater) varieert van circa 0,5 tot 1,0 m-mv. In voorgaand onderzoek (ref. 12) is onderzoek verricht naar de stromingsrichting van het grondwater. Hieruit is gebleken dat door de grote variatie in stijghoogten het grondwaterstromingsbeeld met de nodige voorzichtigheid moet worden benaderd¹. Over het algemeen lijkt het freatische grondwater in zuidelijke tot zuidoostelijke richting te stromen. In de nabijheid van sloten is de grondwaterstroming gericht op de sloten.

Onder het kleipakket is een fijnzandige, watervoerende laag aanwezig. Deze laag is goed doorlatend en vormt het eerste watervoerende pakket (ref. 15). De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is noordelijk gericht. Doordat ter plaatse van de stortplaats sprake is van een grote variatie in grondwaterstanden, wordt aangenomen dat sprake is van afwisselend kwel en infiltratie tussen het freatische watervoerende pakket en het eerste watervoerende pakket (ref. 12).

2.3. Gegevens bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. In onderstaande paragraaf is een korte samenvatting gegeven van deze onderzoeken.

Vuilstort Woltersum, 1976 (ref. 7)

Dit is het eerste uitgebreide bodemonderzoek ter plaatse van de stortplaats. Het onderzoek richt zich op het grond- en oppervlaktewater rond de stort en de waterbodem van de sloten rond de stort. In het onderzoek wordt geconcludeerd dat het slib van de aangrenzende sloten en het oppervlaktewater ernstig vervuild zijn. Er zijn hoge concentraties chemisch en/of biologisch oxideerbare organische verbindingen, mangaan, kobalt, zink en ijzer vastgesteld. In het grondwater zijn licht verhoogde waarden geconstateerd. Geconcludeerd wordt dat verspreiding van verontreiniging wordt tegengegaan door de bodemgesteldheid ter plaatse van de stort. De stortplaats is omgeven door een pakket van lichte klei, waardoor naar verwachting adsorptie optreedt aan het klei-humuscomplex.

Analyse oppervlaktewater, juli 1980 (ref. 8)

Op zes verschillende plaatsen rondom de stort zijn monsters genomen van het oppervlaktewater. In alle watergangen was het water troebel tot zeer troebel. In drie van de zes monsters is een amandelgeur waargenomen (noot: dit duidt op TPA/DTM residu). Het oppervlaktewater bleek sterk verontreinigd met kobalt, zink, lood en kwik. Met name de concentraties kobalt en zink zijn hoog. Van kobalt zijn waarden tot 80.000 µg/l gemeten (noot: de huidige interventiewaardenorm voor grondwater ligt op 100 µg/l). Een kopie van het rapport is opgenomen in bijlage VIII.

Bemonstering voormalige stort gemeente Ten Boer, september 1993 (ref. 9)

Aanleiding voor het onderzoek is de constatering dat het oppervlaktewater van de noordoostelijke sloot ter plaatse van het drainagepunt een oranje kleur heeft. In het onderzoek zijn het grondwater (peilbuizen 4.1 en 4.2) en het drainwater (drainagepunt ten noordoosten van de stort) onderzocht en zijn de resultaten vergeleken met gegevens van de provincie. Zowel het grond- als drainwater blijken sterk verontreinigd met molybdeen. Daarnaast zijn kwik, zink en barium matig verhoogd aangetroffen. Geadviseerd is om de verontreiniging met molybdeen opnieuw te onderzoeken.

¹ Variatie in grondwaterstanden is vanwege de vaak slechte doorlatendheid kenmerkend voor kleigronden.

Stortplaats Woltersum, juni 1994 (ref.10)

In dit rapport is uitgebreid de historie van de locatie onderzocht en beschreven. Het rapport gaat in op het ontstaan van het kleigat, het gebruik als zwembad en de stortactiviteiten.

Risico-onderzoek stortplaats Woltersum, oktober 1994 (ref. 11)

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van opmerkingen van verontruste omwonenden. Deze omwonenden hadden de oranje verkleuring van het oppervlaktewater opgemerkt en uitten hun ongerustheid over een mogelijke verspreiding vanuit de stort naar het oppervlaktewater. Het slootwater bevroor ook niet tijdens de vorstperiode. Doel van het onderzoek is om onder andere hierover duidelijkheid te krijgen. Het onderzoek liep parallel met het onderzoek van de Geschiedeniswinkel van de Rijksuniversiteit van Groningen.

In het onderzoek staat beschreven dat ten tijde van de uitvoering van de sanering diverse keren gaten zijn gemaakt in de hypoforsafdichting. Dit in verband met gasontwikkeling in de stort. De afdichting is na afloop in de oorspronkelijke staat hersteld.

De verkleuring van het water is in het onderzoek toegeschreven aan hoge concentraties ijzer in het drainwater.

In het grondwater zijn barium, kwik en aromaten licht verhoogd aangetoond. Het oppervlaktewater is licht verontreinigd met aromaten en matig verontreinigd met barium. Het water uit de drains is licht verontreinigd met molybdeen. Het slib uit de sloten is licht tot sterk verontreinigd met kobalt. In het onderzoek wordt aanbevolen om de herkomst van de verontreiniging met molybdeen te onderzoeken, omdat hiervoor geen verklaring beschikbaar is. Tevens dient de omvang van de verontreiniging met kobalt in het slib te worden vastgesteld. Geconcludeerd is dat geen sprake is van risico's voor mens en vee.

aanvullend nader onderzoek stortplaats Woltersum, 1996 (ref. 12)

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van het in 1994 uitgevoerde risico-onderzoek. Doel van het onderzoek is de aanwezige verontreinigingen in kaart te brengen en daarnaast antwoord te krijgen op een aantal vragen voortvloeiende uit het risico-onderzoek. Op hoofdlijnen heeft het onderzoek zich toegespitst op de volgende zaken:

- onderzoek kwaliteit leeflaag en drainwater;
- verontreinigingssituatie sloten;
- oever van de westelijke sloot (in verband met hekkelmateriaal²);
- kwaliteit van het grondwater en grondwaterstroming;
- actualisering risico-evaluatie.

Ten aanzien van voornoemde punten is het volgende geconcludeerd:

- de leeflaag is plaatselijk licht verontreinigd met PAK of minerale olie. Zware metalen zijn niet in gehalten boven de streefwaarde aangetoond. De leeflaag heeft een dikte van circa 50 centimeter. De gebruikte grond is afkomstig van een suikerfabriek (tarragrond);
- in 1994 is chloride boven de grenswaarde vastgesteld. Kobalt is in 1994/1995 aangetoond in wisselende concentraties. De concentraties zijn toen niet getoetst, omdat geen normen beschikbaar waren voor oppervlaktewater. In onderhavig onderzoek is ter vergelijking alsnog een toetsing aan de normen voor grondwater uitgevoerd, waaruit blijkt dat in 1994 kobalt in de zuidelijke sloot boven de tussenwaarde lag en in 1995 in de westelijke en oostelijke sloot boven de interventiewaarde;
- het grondwater is matig verontreinigd met barium. Andere parameters overschrijden maximaal de streefwaarde. Aan barium wordt een natuurlijke herkomst toegekend. Op basis van dit gegeven wordt geconcludeerd dat van een verticale verspreiding niet of nauwelijks sprake is. Bovendien is onder de stortplaats een kleilaag aanwezig met een dikte van 4,5 tot 7,0 meter. Van deze kleilaag

² Hekkelmateriaal is een term die in de noordelijke provincies wordt gehanteerd. Het betreft het materiaal dat vrijkomt bij het schoonmaken van sloten en watergangen. Het materiaal bestaat doorgaans uit een mengsel van slib, grond en planten.

gaat een remmende werking uit. Het watervoerend pakket bevindt zich onder deze kleilaag. Het grondwater in het watervoerende pakket stroomt in noordelijke richting. Het stromingsgedrag van het grondwater binnen de kleilaag is niet bekend. In de directe omgeving van de stort is het freatisch grondwater dermate licht verontreinigd dat de gemeten gehalten niet duiden op het 'lekkende' van de stort;

- op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat indien sprake is van verspreiding naar het diepe en middeldiepe grondwater, dit in zeer beperkte mate gebeurt. Hieruit wordt geconcludeerd dat de kleilaag onder het stortmateriaal nog intact is en dat de isolerende werking van de kleilaag groot is;
- de in 1993 en 1994 aangetoonde licht verhoogde concentraties molybdeen in het drainwater zijn niet opnieuw aangetroffen;
- uit voorgaand onderzoek is gebleken dat het slib in met name de westelijke sloot ernstig verontreinigd is met metalen. Daarbij is de aanwezigheid van kobalt het meest prominent aangetoond, gevolgd door nikkel. In het nader onderzoek (ref. 12) zijn de waterboderverontreinigingen afgeperkt. Het slib in zowel de westelijke, de zuidelijke, als de oostelijke sloot is ernstig verontreinigd met kobalt. Bij elkaar opgeteld gaat het om een totale slootlengte van ongeveer 470 meter. Omgerekend betekent dit circa 235 m³ ernstig verontreinigd slib. Verspreiding heeft vooral plaatsgevonden in zuidelijke richting. Het vermoeden wordt uitgesproken dat de verontreinigingen zijn veroorzaakt in een tijd waarin de stort nog open was en het afvoerwater van de stort nog vrij naar de omringende sloten kon stromen;
- in de vaste waterbodem, direct onder de sliblaag, zijn op een drietal plaatsen boringen verricht tot een diepte van 1,0 meter beneden het niveau van de slootbodem. De laag tot 0,25 meter beneden het niveau van de slootbodem is ten hoogste licht verontreinigd met kobalt;
- de oever van de westelijke sloot blijkt alleen licht verontreinigd met PAK. De overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in een gehalte boven de streefwaarde. Geconcludeerd wordt dat het aanbrengen van hekkelmateriaal op de oever geen verontreiniging tot gevolg heeft gehad. De verontreiniging met PAK wordt aan een andere oorzaak toegeschreven en staat los van de aangetoonde verontreinigingen in de waterbodem van de sloot;
- uit de geactualiseerde risico-evaluatie blijkt dat geen sprake is van risico's voor mens, vee, verspreiding en ecologie.

monitoringgegevens, 2000 (ref. 13)

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de monitoring van grond- en oppervlaktewater in de periode 1988 tot en met 2000.

In het grondwater is in 1988 eenmalig een sterk verhoogde concentratie met kobalt vastgesteld in peilbuis 4/2-1. In de navolgende jaren is de verontreiniging niet opnieuw vastgesteld. In het grondwater van peilbuis 203-2 en 203-3 is in de jaren 1997, 1998 en 2000 opeenvolgend een matig verhoogde concentratie barium gemeten.

Het oppervlaktewater is in de periode 1988 tot en met 2000 enkele keren onderzocht. In 2000 is het grondwater bemonsterd op een drietal plaatsen in de aangrenzende watergangen. Uit een toetsing aan de MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico³) blijkt dat op alle bemonsterde plaatsen diverse parameters het MTR overschrijden. Een overschrijding is vastgesteld voor chloride, kobalt, vanadium, koper, nikkel, Kjeldahl-stikstof en sulfaat.

³ Het MTR is de concentratie van een stof in lucht, water of bodem waar beneden geen negatief effect te verwachten is of, bij kankerwekkende stoffen, de kans op sterfte voor de mens kleiner is dan 1 op miljoen per jaar (definitie Ministerie van VROM).

rapportage aan burgemeester Pot van de gemeente Ten Boer, 2005 (ref. 14)

In de rapportage zijn de monitoringgegevens van de periode 1988 tot en met 2003 weergegeven en toegelicht. In bijlage VII van onderhavige rapportage is een overzicht opgenomen van alle digitaal beschikbare grondwatergegevens vanaf 1988 tot en met 2008.

Ten opzichte van de monitoring in 2000 (ref. 13) is de situatie nagenoeg ongewijzigd. In het grondwater van de peilbuizen 203-2 en 203-3 is nikkel opnieuw matig verhoogd vastgesteld. Voor de meeste overige peilbuizen geldt dat barium opnieuw licht verhoogd is gemeten.

Als aanvulling op de rapportage uit 2003 zijn de gegevens van het oppervlaktewater getoetst aan zowel het MTR als aan normen voor veedrenking. Hieruit is gebleken dat alleen sulfaat de norm voor veedrenking overschrijdt. De herkomst van het sulfaat is niet bekend.

In 1996 is vastgesteld dat op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, maar dat geen sprake is van saneringsurgentie. Op basis van de monitoringgegevens wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding is tot een herziening van dit besluit en wordt overwogen de monitoringfrequentie te extensiveren.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1. Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode november 2007 – januari 2008. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door bij Bodem+, in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWALIBO), geregistreeerde medewerkers van Witteveen+Bos. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN-normen en VKB protocollen (zie ook bijlage XIII). De werkzaamheden onder protocol 2001 en 2002 zijn uitgevoerd onder leiding van de heer D.W. Boeve.

Tijdens de werkzaamheden zijn, naast de reguliere veiligheidsvoorzieningen, geen bijzondere veiligheidsmaatregelen getroffen.

3.2. Onderzoeksstrategie en verantwoording onderzoeksopzet

onderzoeksdoel

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodem- en waterbodemkwaliteit rondom de voormalige stortplaats. Op basis van dit inzicht is in deze rapportage een advies opgesteld omtrent de huidige stand van zaken voor wat betreft de verontreinigingsgraad en bijbehorende risico's, verspreiding van verontreiniging en het functioneren van de isolerende voorzieningen van de stortplaats.

gekozen onderzoeksopzet

Bij het vaststellen van de onderzoeksopzet is gebruik gemaakt van de richtlijnen NEN-5740 (ref. 4) en NVN-5725 (ref. 5). De richtlijnen zijn gecombineerd met een maatwerk aanpak. Door de provincie Groningen is goedkeuring gegeven aan de gekozen onderzoeksopzet.

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

1. onderzoek grondwaterkwaliteit in het bestaande meetnet (bestaande peilbuizen);
2. onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem (slib en vaste waterbodem) in de sloten rondom de gesaneerde stort;
3. onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater in de nabijgelegen sloten;
4. bodemonderzoek ter plaatse van slootkanten (schouwpad);
5. visuele inspectie van de leeflaag en drainerende voorzieningen.

Ad 1. Onderzoek grondwaterkwaliteit in het bestaande meetnet (bestaande peilbuizen).

De werkzaamheden hebben bestaan uit het afpompen en bemonsteren van het grondwater uit de in totaal 14 bestaande peilbuizen. Alle grondwatermonsters zijn geanalyseerd op TerrAttest parameters, aangevuld met macroparameters. In het veld zijn de geleidbaarheid en zuurgraad bepaald. Tevens is van alle peilbuizen de hoogte ten opzichte van NAP gemeten.

Ad 2. Chemisch onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem (slib en vaste waterbodem) in de sloten rondom de gesaneerde stort.

In het aanvullend nader onderzoek (ref. 12) is vastgesteld dat het slib in de watergang over een lengte van in totaal 470 meter ernstig verontreinigd is. In tabel 3.1 is aangegeven welke watergangen dit betreft, met bijbehorende lengte.

Tabel 3.1. Lengte watergangen

watergang	lengte (in meters)
oostelijke sloot	100
zuidelijke sloot	300
westelijke sloot	70
totaal	470

De slootdelen waarvan in voorgaand onderzoek is vastgesteld dat verontreiniging aanwezig is (tabel 3.1), zijn onderzocht door het uitvoeren van boringen om de 25 meter. De overige slootdelen, die onverdacht zijn, zijn onderzocht met boringen om de 50 meter. De werkzaamheden zijn gericht op het vaststellen van de kwaliteit van het slib en de vaste waterbodem in de watergangen rond de stort.

In voorgaand onderzoek (ref. 12) is aangetoond dat de vaste waterbodem (onder het slib) ten hoogste licht verontreinigd is. De vaste waterbodem wordt binnen de verdachte zonering opnieuw onderzocht. Daarbuiten volstaat een onderzoek naar alleen het slibhoudende deel van de waterbodem. De waterbodem van een sloot ten noorden van de stort is niet eerder onderzocht. Deze sloot, met een lengte van circa 100 meter, wordt als onverdacht aangemerkt en is onderzocht met drie boringen om de 50 meter.

Ad 3. Chemisch onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater in de nabij gelegen sloten. In de waterbodem is kobalt in voorgaand onderzoek (ref. 12) in sterk verhoogde gehalten aangetoond. Hierdoor is ook het oppervlaktewater verdacht ten aanzien van verontreiniging.

De werkzaamheden zijn gericht op het vaststellen van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Hiervoor wordt het oppervlaktewater per sloot onderzocht met een TerrAttest-pakket. Ter plaatse van de oostelijke sloot zijn twee monsters, de zuidelijke sloot drie en de westelijke sloot twee monsters genomen. Omdat de grondwaterstroming niet duidelijk is en in het eerste watervoerende pakket noordelijk gericht, is ook het oppervlaktewater van de noordelijke gelegen sloot onderzocht. Hier zijn twee monsters genomen.

Ad 4. Bodemonderzoek ter plaatse van slootkanten (schouwpad).

In het aanvullend nader onderzoek (ref. 12) is vastgesteld dat de waterbodem over een lengte van 470 meter ernstig verontreinigd is. De slootkanten waar hekkelwerkzaamheden zijn uitgevoerd zijn mogelijk beïnvloed door het opbrengen van dit materiaal. Om deze reden is ervoor gekozen deze trajecten te onderzoeken.

Ten behoeve van het onderzoek van de slootkanten is als uitgangspunt genomen dat een eventuele verontreiniging uit opgebracht hekkelmateriaal, als gevolg van adsorptie aan de kleigrond in de bovenste 20 centimeter van de bodem aanwezig zal zijn. Deze laag is daarom apart bemonsterd en onderzocht. Daarnaast is als uitgangspunt genomen dat de verwerkingsruimte van hekkelmateriaal zich beperkt tot de eerste drie meter vanuit het sloottalud (globaal schouwpad). Het onderzoeksgebied bestaat daarom uit stroken van drie meter breed aan weerszijden van de westelijke, zuidelijke en oostelijke sloot over een totale lengte van 470 meter. De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied komt daarmee op circa 3.000 m². Per 50 meter wordt een boring geplaatst tot 0,5 m-mv.

Ad 5. Visuele inspectie van de leeflaag en drainerende voorzieningen.

De leeflaag wordt visueel geïnspecteerd door de voormalige stortlocatie te verdelen in inspectiestroken met een breedte van tien meter. Daarnaast zullen de drainerende voorzieningen visueel worden gecontroleerd. Als onderdeel hiervan worden de lozingspunten van de leeflaagdrainage (oostelijke en zuidelijke sloot) opgespoord.

bromide

In de rapportage van het aanvullend en nader onderzoek uit 1996 (ref. 12) is een lijst opgenomen met gestorte stoffen. Uit de lijst blijkt dat zowel het gestorte TPA-residu als het DTM-residu, bromide bevat. Bromide is geen onderdeel van de gehanteerde onderzoekspakketten en tevens niet eerder onderzocht. Op verzoek van de opdrachtgever is deze parameter daarom meegenomen in onderhavig onderzoek.

In onderstaande tabel 3.2 wordt een overzicht gegeven van de onderzoeksinspanning per onderdeel.

Tabel 3.2. Onderzoeksinspanning

onderdeel	onderzoeksstrategie	veldwerkzaamheden	analyses
1. grondwater	-	Bemonsteren 14 peilbuizen	14 x TerrAttest 14 x Macroparameters
2A. waterbodem verdacht	NVN-5720 + maatwerk	21 x boring tot 0,5 m-slib	7 x waterbodem + barium, kobalt en bromide
2B. waterbodem onverdacht	NVN-5720 + maatwerk	15 x slibboring	6 x waterbodem + barium, kobalt en bromide
3. oppervlaktewater	Maatwerk	9 x monsternamen oppervlaktewater	9 x TerrAttest 9 x Macroparameters
4. slootkanten	NEN-5740 + maatwerk	22 x boring tot 0,5 m-mv	6 x NEN-5740 (gr) + kobalt, barium en bromide 3 x NEN-5740 (gr) + kobalt
5. visuele inspectie	Maatwerk	visuele inspectie	-

toelichting:

NEN-5740 (gr): droge stof, arseen (As), zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) en minerale olie (GC).

TerrAttest: zeer breed analysepakket van in totaal meer dan 200 verschillende parameters.

Waterbodem: fractie < 16 µm, droge stof, arseen (As), zware metalen (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX) en minerale olie (GC).

Macroparameters: chloride, sulfaat, Kjeldahl-stikstof.

lutum en humus: alle grond(meng)monsters worden geanalyseerd op het gehalte aan lutum en organisch stof (humus).

3.3. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

In deze paragraaf worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden per onderdeel in het kort beschreven. Voor een beschrijving van de verrichte boringen wordt verwezen naar bijlage IV. Voor een overzicht van de terreinsituatie en de posities van de boringen en peilbuizen, wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage II.

3.3.1. Grondwaterkwaliteit in het bestaande meetnet

De bestaande peilbuizen zijn opgespoord met behulp van een markeringsdetector in combinatie met DGPS. Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat niet alle peilbuizen nog aanwezig of bruikbaar waren. Zo bleken de peilbuizen 101 en 4-1-1 niet bruikbaar. Peilbuis 203 (met 4 filtertrajecten) was niet meer aanwezig vanwege het verbreden van een dam met puinaarde. Peilbuis 4-2 (met drie filtertrajecten) is niet teruggevonden. Van het oorspronkelijke meetnet zijn daarom vijf van de 14 peilfilters nog bruikbaar.

In overleg met de opdrachtgever is besloten de peilbuizen 101, 4-1-1 en 4-1-2 ten behoeve van de volledigheid van het meetnet te herplaatsen. De peilbuizen zijn voorzien van een freatische filterstelling⁴. Middels deze peilbuizen is gewaarborgd dat in alle richtingen een voldoende beeld wordt verkregen van de grondwaterkwaliteit in het freatische vlak. Deze peilbuizen zijn te herkennen aan de toevoeging 'A' achter het nummer van de peilbuis (101A, 4-1-1A en 4-1-2A). Op basis van de resultaten uit het verleden en de aanwezigheid van een kleipakket onder de stort, is besloten de diepere peilfilters voornamelijk niet te herplaatsen.

⁴ Dit wil zeggen dat het meetfilter van de peilbuis geotechnisch gezien in het zogenaamde 'freatische pakket' staat. Het freatische pakket bestaat uit de bovenste laag grond waarin grondwater wordt aangetroffen. De bovenkant van het peilfilter (met een lengte van 1,0 meter) is 0,5 meter beneden de grondwaterspiegel geplaatst.

3.3.2. Onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem (slib en vaste waterbodem) in de sloten rondom de gesaneerde stort

Ten behoeve van het waterbodemonderzoek zijn in totaal 42 boringen verricht (WB1-WB42). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn door middel van zintuiglijke waarnemingen geen bijzonderheden waargenomen. Wel is geconstateerd dat niet in elke watergang een sliblaag aanwezig is. De waterbodem bestaat hoofdzakelijk uit klei. Daarnaast is zeer plaatselijk veen aangetroffen.

3.3.3. Onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater in de nabijgelegen sloten

Van het oppervlaktewater in de sloten zijn monsters genomen, conform de onderzoeksstrategie. De sloten bleken tijdens het veldonderzoek niet veel water te bevatten. Daarnaast is geconstateerd dat het water veelal troebel is. In voorgaand onderzoek (ref. 8) is dit reeds eerder waargenomen. Het is niet duidelijk waardoor deze troebeling wordt veroorzaakt. Doordat de bodem overal uit klei bestaat, is de aanwezigheid van onopgeloste fijnkorrelige bodemdelen (zwevend stof) een aannemelijke verklaring.

3.3.4. Bodemonderzoek ter plaatse van slootkanten (schouwpad)

De slootkanten zijn onderzocht door middel van 26 boringen tot 0,5 m-mv. Tijdens de veldwerkzaamheden is vastgesteld dat op de slootkant hekkelmateriaal aanwezig is. Op de tekening in bijlage II is aangegeven waar dit materiaal is aangetroffen. De ligging van het hekkelmateriaal komt overeen met de in paragraaf 3.2 als verdacht aangemerkte zones en is aanwezig naast de watergangen waarin bij voorgaand onderzoek verontreinigd slib is aangetoond (zie paragraaf 3.2.).

De bodem bestaat ter plaatse van de slootkanten overal uit zwak zandige klei. Ter plaatse van de boringen 13, 14 en 15 (langs de Bouwerschapweg) zijn zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen bijmengingen geconstateerd.

3.3.5. Visuele inspectie van de leeflaag en drainerende voorzieningen

Tijdens de inspectie is gebleken dat het terrein sterk begroeid is. De begroeiing bestaat voornamelijk uit hoog gras en brandnetels. Dit heeft de visuele inspectie bemoeilijkt. Daar waar inspectie mogelijk was is vastgesteld dat de leeflaag intact is. Wel is op het zuidelijk deel van de stortplaats op het maaiveld een partij grond aangetroffen ter grootte van enkele kubieke meters. Door een omstander is tijdens de uitvoering van het veldwerk aangegeven dat de partij na het jaar 2000 is opgebracht. De herkomst van de grond is niet bekend.

Ten noordwesten van de stortplaats is aan de andere kant van de Bouwerschapweg een dam van een aangrenzend weiland verbreed met puinaarde. Het puin lijkt voornamelijk te bestaan uit gemetselde baksteen. Als gevolg van de damverbreding is peilbuis 203 niet meer aanwezig.

Vanwege de sterke begroeiing was het niet mogelijk de drainerende voorzieningen volledig te inspecteren. In de hoek van de sloot direct ten noordoosten van de stort, zijn drie drainageleidingen aangetroffen. Deze drie leidingen komen ter plaatse van de hoek van de sloot bij elkaar en leverden ten tijde van de inspectie alle drie water. Er is geen verkleuring van het water waargenomen.

3.4. Uitgevoerd chemisch onderzoek

De werkzaamheden van het chemisch onderzoek zijn uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:1999 onder nummer L010.

3.4.1. Analyseprogramma

In tabel 3.3 zijn per onderdeel de geselecteerde monsters weergegeven en gemotiveerd.

Tabel 3.3a. Analyseprogramma

monstercode	samenstelling* (meng)monster en (filter)diepte (m-mv)	analyse	motivatie	
grondwater				
4-1-1A	2,2-3,2	TerrAttest + macroparameters	freatisch grondwater noord	
4-1-2	6,5-7,5		middeldiepe grondwater noord	
4-1-3	24,0-25,0		diepe grondwater noord	
206-2	7,0-8,0		middeldiepe grondwater oost	
205-1	2,0-3,0		freatisch grondwater oost	
101A	2,2-3,2		freatisch grondwater zuidoost	
204-1	2,0-3,0		freatisch grondwater zuid	
4-2-1A	2,2-3,2		freatisch grondwater west	
waterbodembodem –slib				
MWB1	WB1- WB3 + WB5, WB6 (0,2-0,7)	waterbodempakket + bromide, barium en kobalt	westelijke sloot, onverdacht	
MWB2	WB32 + WB34 (0,1-0,7)		oostelijke sloot, verdacht	
MWB3	WB35 - WB37 (0,2-0,5)		oostelijke sloot, verdacht	
MWB4	WB38 + WB39 (0,3-0,5)		oostelijke sloot, onverdacht	
MWB5	WB07 + WB8 (0,2-0,4)		zuidelijke sloot, onverdacht	
MWB6	WB9 - WB15 (0,4-0,6)		zuidelijke sloot, onverdacht	
MWB7	WB29 + WB30 (0,2-0,4)		noordelijke sloot, onverdacht	
waterbodembodem – vaste grond/ondergrond				
OWB1	WB16 - WB18 (0,2-0,8)		westelijke sloot, verdacht	
OWB2	WB32, WB33, WB35 - WB37 (0,3-1,0)		oostelijke sloot, verdacht	
OWB3	WB40 - WB42 (0,5-1,0)		oostelijke sloot, onverdacht	
OWB4	WB19, WB20, WB21, WB23 (0,15-0,7)		zuidelijke sloot, verdacht	
OWB5	WB24 - WB28 (0,05-0,6)		zuidelijke sloot, verdacht	
OWB6	WB29 - WB31 (0,4-0,9)	noordelijke sloot, onverdacht		
waterbodembodem – aanvullende analyses				
38.1	WB38 (0,3-0,5)	minerale olie + organische stof	uitsplitsen MWB4	
39.1	WB39 (0,3-0,5)		uitsplitsen MWB4	
OWB7	WB38 + WB39 (0,5-1,0)		ondergrond MWB4	
oppervlaktewater				
OW1	OW1	TerrAttest + macroparameters + zwevend stof	oppervlaktewater westelijke sloot	
OW2	OW2		oppervlaktewater westelijke sloot	
OW3	OW3		oppervlaktewater zuidelijke sloot	
OW4	OW4		oppervlaktewater noordwestelijke sloot	
OW5	OW5		oppervlaktewater zuidelijke sloot	
OW6	OW6		oppervlaktewater zuidelijke sloot	
OW7	OW7		oppervlaktewater noordelijke sloot	
OW8	OW8		oppervlaktewater oostelijke sloot	
OW9	OW9		oppervlaktewater oostelijke sloot	

Tabel 3.3b. Analyseprogramma

slootkanten			
MB1	01, 03, 05, 07, 09, 10, 12 (0-0,2)	NEN-5740 + bromide, barium en kobalt	slootkant zuid, geen hekkelmateriaal
MB2	2, 6, 8 (0-0,2)		slootkant zuid, hekkelmateriaal
MB3	18 + 19 (0-0,2)		slootkant west, hekkelmateriaal
MB4	21 - 26 (0-0,2)		slootkant oost, hekkelmateriaal
MB5	13 - 15 (0-0,2)		slootkant oost/west, zwak tot matig puin
MB6	16 + 17 (0-0,2)		slootkant oost, geen hekkelmateriaal
MO1	2, 6, 8 (0,2-0,5)	NEN-5740 + kobalt	slootkant zuid, ondergrond
MO2	18 + 19 (0,2-0,5)		slootkant west, ondergrond
MO3	21 - 26 (0,2-0,5)		slootkant oost, ondergrond
slootkanten – aanvullende analyses			
21.1	21 (0-0,2)	kobalt	uitsplitsen mengmonster MB4
22.1	22 (0-0,2)		
23.1	23 (0-0,2)		
24.1	24 (0-0,2)		
25.1	25 (0-0,2)		
26.1	26 (0-0,2)		

3.4.2. Aanvullend chemisch onderzoek

Vanwege de plaatselijk gemeten matig tot sterk verhoogde gehalten in het grondwater, is besloten om het grondwater uit een aantal peilbuizen nogmaals te bemonsteren en te analyseren (de zogenaamde heranalyse).

Vanwege het aantreffen van molybdeen (in lage concentraties) in het oppervlaktewater van enkele watergangen is tevens een herbemonstering uitgevoerd van het oppervlaktewater. Op grond van de historie van de lokatie, waarbij eerder om onverklaarbare redenen molybdeen in het drainwater van de oostelijke sloot is aangetroffen, werd een herbemonstering van het oppervlaktewater van belang geacht.

Uit de peilbuizen en watergangen zijn ten behoeve van de heranalyses steeds twee monsters genomen, een zogenaamde duplo-bemonstering. Hiervan is één monster geanalyseerd op een 'TerrAttestpakket' en is het andere monster geanalyseerd op een pakket 'zware metalen'. Dit maakt het mogelijk de resultaten van deze twee verschillende analyses ten opzichte van elkaar te vergelijken. De samenstelling van de gebruikte pakketten is toegelicht in tabel 3.2.

In onderstaande tabel 3.4 zijn de aanvullende analyses weergegeven.

Tabel 3.4. Aanvullende analyses

monstercode	samenstelling* (meng)monster en (filter)diepte (m-mv)	analyse	motivatie
grondwater			
4-1-1A (her)	2,2-3,2	TerrAttest + metalenpakket (duplo)	freatisch grondwater noord
4-1-2 (her)	6,5-7,5		middeldiep grondwater noord
4-1-3 (her)	24,0-25,0		diep grondwater noord
101A (her)	2,2-3,2		freatisch grondwater zuidoost
4-2-1A (her)	2,2-3,2		freatisch grondwater west
oppervlaktewater			
OW8 (her)	OW8 (her)	TerrAttest + metalenpakket (duplo)	oppervlaktewater oostelijke sloot
OW9 (her)	OW9 (her)		oppervlaktewater oostelijke sloot

3.5. Toetsingskaders

kwaliteit grond, grondwater en oppervlaktewater (Wbb)

In de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden Bodemsanering' (ref. 1) zijn toetsingswaarden vastgelegd voor grond en grondwater. De streef- en interventiewaarden van grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en, in het geval van metalen, tevens van de fractie < 2 µm (lutum). Het toetsingskader is gecorrigeerd voor de geanalyseerde humus- en lutumgehalten.

Naast toetsing aan de streef- (**S**) en interventiewaarde (**I**) is tevens getoetst aan de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de streef- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:

- kleiner dan of gelijk aan **S** : niet verontreinigd / geen verhoogd gehalte;
- groter dan **S** en kleiner dan of gelijk aan **T** : licht verontreinigd / licht verhoogd gehalte;
- groter dan **T** en kleiner dan of gelijk aan **I** : matig verontreinigd / matig verhoogd gehalte;
- groter dan **I** : sterk verontreinigd / sterk verhoogd gehalte.

kwaliteit waterbodem

De analyseresultaten van de waterbodem worden naast de toetsingswaarden Wbb, tevens getoetst aan de Vierde Nota Waterhuishouding (ref. 6). Voor een toelichting op de beoordelingssystematiek en de bijbehorende klassenindeling, wordt verwezen naar bijlage VI.

De klassenindeling van de waterbodem is berekend met behulp van het meest recente toetsingsprogramma, Towabo 2.3.117. Als eindoordeel is de klasse van de waterbodem van het betreffende monster aangegeven.

Zolang er geen overschrijding van de signaleringswaarde voor zware metalen is kan worden aangenomen dat de actuele risico's dermate laag zijn dat nader onderzoek en sanering, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, niet urgent is.

ernstige bodemverontreiniging

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om te spreken van een 'ernstige bodemverontreiniging' dient voor ten minste één parameter de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m³ grond of in 100 m³ bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde (ref. 2).

saneringsnoodzaak en –criterium

Indien het bevoegd gezag de locatie kwalificeert als een ernstig geval geldt een saneringsnoodzaak. Wanneer de locatie gesaneerd dient te worden hangt echter af van de spoedeisendheid die aan sanering van het geval wordt toegekend.

Op 1 januari 2006 is de nieuwe Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. In de Wbb is een gewijzigde tekst over het saneringscriterium opgenomen in artikel 37. Artikel 37 heeft tot doel vast te stellen of een geval van ernstige verontreiniging zodanige risico's met zich mee brengt dat spoedig moet worden gesaneerd. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren zijn risico's voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding. De criteria en normen waaraan getoetst moet worden, zijn nader uitgewerkt in de Circulaire Bodemsanering (ref. 2) en getoetst met behulp van onder andere het toetsingsprogramma Sanscrit.

toetsingsresultaten

De toetsingstabellen van de toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage V. In deze tabellen zijn, behalve de analyseresultaten, tevens het geanalyseerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen. In bijlage VI zijn de toetsingen aan de 4^e Nota Waterhuishouding met bijbehorende klassenindeling opgenomen.

4. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1. Onderzoek grondwaterkwaliteit in het bestaande meetnet (bestaande peilbuizen)

Voorafgaand aan het bemonsteren van het grondwater zijn de in tabel 4.1 weergegeven metingen uitgevoerd. Vanwege een storing aan de meetapparatuur in het veld zijn de met een sterretje (*) aangegeven metingen in het laboratorium uitgevoerd.

Tabel 4.1. Monsternamegegevens grondwater

peilbuis	gws (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	EC (μ S/cm)	zuurgraad (pH)
4-1-1A	0,50	helder	1.157	5,76
4-1-2	0,56	helder	1.708	5,9
4-1-3	0,55	helder	1.033	5,72
206-2	0,62	helder	970 *	7,1 *
205-1	0,82	helder	860 *	7,0 *
101A	0,80	helder	2.110	6,68
204-1	0,89	helder	880 *	7,0 *
4-2-1A	0,20	helder	1.413	5,65

De in tabel 4.1 weergegeven zuurgraad (pH) en elektrisch geleidingsvermogen (EC) wijken niet af van wat op basis van de grondsoort en de ligging van de locatie verwacht mag worden. Het grondwater was in alle peilbuizen helder.

Zoals besproken in paragraaf 3.4.2. zijn twee bemonstering- en analyserondes uitgevoerd. De resultaten van de grondwateranalyses zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (ref. 1). De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage V. In onderstaande tabellen zijn de resultaten kort samengevat, waarbij de overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarde zijn weergegeven. De gemeten concentratie is tussen haakjes weergegeven.

Tabel 4.2. Resultaten 1^e meetronde grondwater (concentratie in μ g/l)

peilbuis	filterstelling	>T	>I
4-1-1A	2,2-3,2	arsen (42), lood (58), zink (460)	-
4-1-2	6,5-7,5	-	-
4-1-3	24,0-25,0	-	PAK-totaal (2,6)
206-2	7,0-8,0	-	-
205-1	2,0-3,0	-	-
101A	2,2-3,2	-	kobalt (230)
204-1	2,0-3,0	-	-
4-2-1A	2,2-3,2	-	lood (79)

Uit de tabel komt naar voren dat in het grondwater ter plaatse van drie van de acht peilbuizen sterk verhoogde waarden zijn vastgesteld. Daarnaast is het grondwater ter plaatse van peilbuis 4-1-1A matig verontreinigd. Het grondwater waarin de laagste EC waarden zijn vastgesteld, blijkt ten hoogste licht verontreinigd (peilbuizen 204-1, 205-1 en 206-1). Omdat de gemeten concentraties hoger zijn dan bij voorgaande meetronden, is een tweede meet- en bemonsteringsronde uitgevoerd op een aantal peilbuizen (zie paragraaf 3.4.2). Tevens is een duplotest uitgevoerd. De resultaten van de tweede meet- en bemonsteringsronde zijn samengevat in tabel 4.3.

Tabel 4.3. Resultaten 2^o meetronde grondwater

peilbuis	>T	>I
TerrAttest		
4-1-1A (heranalyse)	arseen (38)	-
4-1-2 (heranalyse)	-	-
4-1-3 (heranalyse)	-	-
101A (heranalyse)	-	kobalt (110), cresolen (270)
4-2-1A (heranalyse)	-	PAK-totaal (22)
metalenpakket + kobalt (duplometing)		
4-1-1A (heranalyse)	-	-
4-1-2 (heranalyse)	-	-
4-1-3 (heranalyse)	-	-
101A (heranalyse)	kobalt (100)	-
4-2-1A (heranalyse)	-	-

De sterke verontreiniging met kobalt ter plaatse van peilbuis 101A, is opnieuw aangetoond met de TerrAttest. Ook met de duplometing, waarbij is geanalyseerd op het pakket metalen en kobalt, is kobalt in 101A aangetoond in een soortgelijke concentratie (op de grens tussenwaarde / interventiewaarde). Tevens is een sterk verhoogde concentratie met cresolen gemeten. De in dit onderzoek herplaatste peilbuis 101A, is direct buiten het stortlichaam gesitueerd. Vermoedelijk is sprake van een filter dat dicht nabij de voormalige, tijdens de sanering gedempte, sloot is geplaatst. Alhoewel de sloten tijdens de sanering zijn opgeschoond, zijn mogelijk achtergebleven, aan klei gebonden verontreinigingen vrij gekomen tijdens plaatsing van de peilbuis. Dit wordt wel een plaatsingseffect genoemd⁵.

De matige verontreiniging met arseen, lood en zink geconstateerd met de eerste bemonstering is in peilbuis 4-1-1A alleen voor arseen bevestigd (tussenwaarde). Ook hier geldt dat de peilbuis direct buiten de stort is geplaatst en daarmee mogelijk direct naast een gedempte sloot terecht is gekomen. In het boorprofiel is te zien dat de bodem tussen 1,0 en 2,0 m-mv uit zwak puinhoudende grond bestaat. De afwezigheid van de metalen lood en zink in de tweede analyseronde en de duplometing bevestigen een plaatsingseffect. Het filter van de peilbuis is onder de zwak puinhoudende laag gesitueerd.

De sterke verontreiniging met PAK (totaal) in peilbuis 4-1-3, welke bij de eerste bemonstering gemeten is, is niet opnieuw aangetoond. In het grondwater van peilbuis 4-2-1A is bij deze meetronde wel een sterke verontreiniging met PAK gemeten. Opgemerkt wordt dat PAK verontreinigingen in het grondwater vaak moeilijk reproduceerbaar zijn. Ook in dit geval geldt dat het om een herplaatste peilbuis gaat, waarbij mogelijk sprake is van een plaatsingseffect.

resumé

Op basis van de resultaten van de eerste en tweede meetronde wordt geconcludeerd dat ter plaatse van drie van de acht peilbuizen (nummers 4-1-1A, 101A en 4-2-1A) in het grondwater een sterk verhoogd gehalte is aangetoond. Dit is in tegenstelling tot voorgaande onderzoeken waarbij eenmalig een sterk verhoogde waarde is vastgesteld (zie bijlage VII, peilbuis 4-2-1, 1988, cadmium). Alle monsternamepunten hebben als overeenkomst dat het om grondwater gaat ter plaatse van herplaatste peilbuizen. De herplaatste peilbuizen zijn allen dicht tegen het stortlichaam geplaatst. Uit historische informatie blijkt dat een voormalige omliggende sloot tijdens sanering is gedempt. Vermoedelijk worden de verontreinigingen hierdoor veroorzaakt. De verontreiniging is aanwezig in het grondwater aan de west-, de zuidoost- en de noordzijde van de stortplaats. Vooralsnog wordt aangenomen dat de verhoogde waarden niet het gevolg zijn van een 'lekkende' stortplaats. Om uitsluitel te geven of sprake is van een tijdelijk verhoogd gehalte als gevolg van een plaatsingseffect adviseren wij de peilbuizen her te bemon-

⁵ Als gevolg van het plaatsen van een peilbuis kan met het doorboren van verontreinigd (stort)materiaal een tijdelijke verstoring optreden in het verontreinigingsbeeld.

steren. Indien wederom een matig of sterk verhoogd gehalte wordt aangetoond is nader onderzoek noodzakelijk.

4.2. Onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem (slib en vaste waterbodem) in de sloten rondom de gesaneerde stort

Bij het onderzoek naar de waterbodem is op basis van voorgaand onderzoek (ref. 12), onderscheid gemaakt in verdachte en minder verdachte delen. Daarnaast is onderscheid gemaakt in slib en vaste grond c.q. ondergrond. De resultaten van de analyses zijn zowel getoetst aan de streef- en interventiewaarden (bijlage V) als aan de 4^e Nota Waterhuishouding (bijlage VI). De resultaten van de toetsingen zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.4.

Tabel 4.4. Resultaten waterbodem (gehalten in mg/kg ds)

mengmonster	klasse	>T	>I
slib			
MWB1	2	-	-
MWB2	4	nikkel (130), zink (430)	kobalt (840)
MWB3	4	-	kobalt (370)
MWB4	3	-	minerale olie (4.300)
MWB5	1	-	-
MWB6	2	-	-
MWB7	3	-	-
vaste waterbodem			
OWB1	4	-	kobalt (660)
OWB2	4	-	kobalt (590)
OWB3	2	-	-
OWB4	4	-	kobalt (620)
OWB5	4	-	kobalt (590)
OWB6	2	-	-

De resultaten van de toetsingen zijn tevens grafisch weergegeven op de tekening in bijlage X. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen voornoemde toetsingen door het separaat weergeven van de Vierde Nota Waterhuishouding en de streef- en interventiewaarden. Op de tekeningen is zichtbaar dat zowel de westelijke-, de oostelijke-, als de zuidelijke aangrenzende sloten gedeeltelijk sterk verontreinigd slib bevatten (klasse 4). Tevens blijkt uit de tekening van de toetsing aan de Wbb, dat de situatie in onderhavig onderzoek met betrekking tot het slib vrijwel identiek is aan het verontreinigingsbeeld dat is voortgekomen uit voorgaand onderzoek (ref. 12). Opgemerkt wordt dat met onderhavig onderzoek is vastgesteld dat de vaste waterbodem tevens sterk verontreinigd is met kobalt, dit in tegenstelling met voorgaand onderzoek (ref. 12) waarbij uitsluitend een licht verhoogd gehalte is vastgesteld.

Doordat tijdens de uitvoering van het veldwerk de sloot naast het woonerf met huisnummer 54 droog stond, is deze niet onderzocht. Tijdens voorgaand onderzoek is gebleken dat deze sloot gedeeltelijk ernstig verontreinigd is. Dit onderzoek dient alsnog te worden uitgevoerd.

De parameter die bepalend is voor de indeling in klasse 4 is in alle gevallen kobalt. Het gehalte kobalt dat is aangetoond in het klasse 4 slib schommelt tussen de 370 en 840 mg/kg ds en is daarmee vrij constant. Deze resultaten sluiten aan bij de resultaten uit voorgaand onderzoek (ref. 12).

In het slibmengmonster MWB4 is een sterke verontreiniging met minerale olie geconstateerd. Vanwege dit sterk verhoogde gehalte is besloten de monsters uit het mengmonster apart te analyseren en aanvullend de kwaliteit van de onderliggende bodem te bepalen. In geen van de monsters is minerale olie opnieuw aangetroffen. De oorzaak is niet bekend. Op het certificaat is geen opmerking gemaakt over een mogelijke storing in de analysematrix.

Het klasse 4 slib is vastgesteld over een totale slootlengte van ongeveer 450 meter. Dit is iets minder dan in de onderzoeksopzet werd aangenomen (zie tabel 3.1). De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde waterbodembodem bedraagt 0,5 meter. Uitgaande van een gemiddelde slootbreedte van 1,0 meter is sprake van circa 200 tot 250 kuub sterk verontreinigd slib. Hiermee is bevestigd dat het een geval van ernstige bodemverontreiniging (criterium > 25 m³ grond) betreft.

Ter plaatse van de oostelijke sloot is zowel het slib als de onderliggende grond sterk verontreinigd. Ter plaatse van de westelijke en zuidelijke sloten is geen slib aanwezig en is de vaste waterbodembodem sterk verontreinigd.

Opgemerkt wordt dat de waterbodembodemverontreinigingen niet verticaal zijn afgeperkt. Het uitgevoerde onderzoek heeft inzichtelijk gemaakt waar het sterk verontreinigde slib aanwezig is. Voor de vaste waterbodembodem is aangetoond dat deze tevens sterk verontreinigd is. Om vast te stellen tot welke diepte de verontreiniging aanwezig is in het verticale vlak is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Geconstateerd wordt dat de kwaliteit van de waterbodembodem vanaf 1996 niet is verslechterd. Daarnaast is sinds 1996 de omvang van de waterbodembodemverontreiniging vrijwel gelijk gebleven. Op grond van het beeld dat is verkregen van de sanerende voorzieningen, de geschiedenis van de stortplaats en de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat de waterbodembodemverontreiniging naar alle waarschijnlijkheid is veroorzaakt in de periode tijdens en na het storten. Destijds voldeden de getroffen voorzieningen in de vorm van dammetjes en damwanden onvoldoende, waardoor water afkomstig van de stort, vrij naar de aangrenzende sloten kon stromen. Op grond hiervan is er geen reden om aan te nemen dat de isolerende voorzieningen die zijn aangebracht in 1982, niet naar behoren werken.

4.3. Onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater in de nabijgelegen sloten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage V. In onderstaande tabel 4.5. is een samenvatting gegeven.

Tabel 4.5. Resultaten oppervlaktewater (concentratie in µg/l)

monster	>S	>T	>I
OW1	-	-	-
OW2	minerale olie	-	-
OW3	nikkel, minerale olie	-	-
OW4	-	-	-
OW5	minerale olie	-	-
OW6	kobalt	-	-
OW7	-	-	-
OW8	nikkel, minerale olie	-	-
OW9	nikkel, trichloorbenzenen	-	-

Zoals weergegeven in tabel 4.5 is het oppervlaktewater ten hoogste licht verontreinigd. Opvallend is de aanwezigheid van minerale olie in vier van de negen monsters. Door Analytico is op het analysecertificaat opgemerkt dat de metingen beïnvloed zijn door stoorpieken. Deze stoorpieken zijn waarschijnlijk veroorzaakt door van nature aanwezige humuszuren, waardoor een licht verhoogd oliegehalte is gemeten.

Vanwege de licht verhoogde gehalten aan molybdeen in de monsters OW8 en OW9, is een herbemonstering uitgevoerd (zie paragraaf 3.4.2).

Uit de resultaten van de heranalyse blijkt dat de in eerste instantie gemeten licht verhoogde gehalten aan molybdeen (OW8 en OW9 beiden 2,0 µg/l) niet opnieuw zijn gemeten. De streefwaarde voor molybdeen in grondwater bedraagt 5,0 µg/l. Op de analysecertificaten is te zien dat de detectielimiet niet wordt overschreden. Een verklaring voor de in eerste instantie aangetoonde geringe concentratie en de in het verleden aangetoonde licht tot sterk verhoogde concentraties molybdeen (zie paragraaf 2.3. ref. 9 en ref. 11) is niet voorhanden. Vast staat dat door de tijd duidelijk een afname in concentraties is waargenomen.

In onderstaande tabel 4.6. zijn de resultaten van de tweede meetronde weergegeven. De in de eerste meetronde aangetoonde verontreinigingen (tabel 4.5) zijn niet bevestigd. Uit de tweede meetronde komt een lichte verontreiniging met zink naar voren. Deze verontreiniging is in de eerste meetronde niet aangetoond.

Tabel 4.6. Resultaten 2^e meetronde oppervlaktewater

monster	>S	>T	>I
TerrAttest			
OW8	-	-	-
OW9	-	-	-
metalenpakket + kobalt (duplometing)			
OW8	-	-	-
OW9	zink (70)	-	-

Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat het oppervlaktewater in de sloten troebel is. Van ieder oppervlaktewatermonster is daarom in het laboratorium de hoeveelheid zwevend stof bepaald. Dit zwevend stof kan (deels) bestaan uit verontreinigde waterbodem en is daarom van belang bij het bepalen van risico's (hoofdstuk 5). In onderstaande tabel 4.7. zijn de geanalyseerde gehalten zwevend stof weergegeven.

Tabel 4.7. Gehalten zwevend stof

monster	zwevend stof (mg/l)	monster	zwevend stof (mg/l)	monster	zwevend stof (mg/l)
OW1	160	OW4	85	OW7	46
OW2	47	OW5	41	OW8	8,4
OW3	340	OW6	1.100	OW9	96

Samenvattend wordt geconcludeerd dat het oppervlaktewater ten hoogste licht verontreinigd is. Opgemerkt wordt dat plaatselijk als gevolg van zwevend stof hogere gehalten kunnen voorkomen. In vergelijking met de concentraties die zijn aangetoond in de periode vòòr saneren (zie bijlage VIII), is sprake van een sterke afname in de gehalten kobalt en zink.

4.4. Bodemonderzoek ter plaatse van slootkanten (schouwpad)

Bij het onderzoek ter plaatse van de slootkanten is onderscheid gemaakt tussen slootkanten met opgebracht hekkelmateriaal en slib (verdacht) en slootkanten waar dit niet geconstateerd is. De slootkanten zijn alleen onderzocht bij sloten waarbij in voorgaand onderzoek is aangetoond dat de waterbodem sterk verontreinigd is en waar mogelijk hekkelmateriaal op de kant is gebracht.

In tabel 4.8 zijn de resultaten van het chemisch onderzoek weergegeven.

Tabel 4.8. Resultaten slootkanten (gehalten in mg/kg.ds)

(meng) monster	motivatie	>S	>T	>I
MB1	slootkant zuid, geen hekkelmateriaal	kobalt	-	-
MB2	slootkant zuid, hekkelmateriaal	kobalt	-	-
MB3	slootkant west, hekkelmateriaal	kobalt	-	-
MB4	slootkant oost, hekkelmateriaal	nikkel	kobalt (210)	-
MB5	slootkant oost/west, zwak tot matig puin	kobalt, minerale olie, PAK	-	-
MB6	slootkant oost, geen hekkelmateriaal	kobalt, minerale olie, EOX, PAK	-	-
MO1	slootkant zuid, ondergrond	-	-	-
MO2	slootkant west, ondergrond	kobalt	-	-
MO3	slootkant oost, ondergrond	kobalt	-	-
aanvullend onderzoek				
21.1	uitsplitsing mengmonster MB4, vanwege het gemeten matig verhoogde gehalte aan kobalt	-	-	kobalt (470)
22.1		-	kobalt (260)	-
23.1		kobalt	-	-
24.1		kobalt	-	-
25.1		kobalt	-	-
26.1		kobalt	-	-

Uit de resultaten komt naar voren dat kobalt in nagenoeg alle monsters aanwezig is. Dit metaal is duidelijk te relateren aan de verontreinigde waterbodem (paragraaf 4.2). Vanwege het matig verhoogde gehalte in mengmonster MB4, is dit mengmonster uitgesplitst. Hieruit blijkt dat ter plaatse van boring 21 in de toplaag (0,0-0,2 m-mv) een puntverontreiniging aanwezig is, die in concentratie afneemt naar het oosten. De exacte omvang van de puntverontreiniging is niet vastgesteld. Hiervoor is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

5. RISICO-EVALUATIE

5.1. Omvang verontreiniging

De waterbodemonverontreiniging (verontreinigd slib en vaste waterbodemon in de omliggende watergangen) wordt gezien als onderdeel van het geval van ernstige bodemonverontreiniging (zie paragraaf 2.1.1). Er is sprake van een duidelijke samenhang tussen de stortplaats en de sterk verontreinigde waterbodemon. Hiermee is vastgesteld dat zowel technisch, ruimtelijk als organisatorisch sprake is van één geval van ernstige bodemonverontreiniging.

De omvang van de hoeveelheid ernstig verontreinigde waterbodemon bedraagt naar schatting ongeveer 200 tot 250 m³, maar is verticaal nog niet volledig in beeld gebracht.

Ter plaatse van de oostelijke sloot is op de kant eveneens sprake van een sterke bodemonverontreiniging, welke gerelateerd is aan het aanwezige hekkelmateriaal. Hiervan is de omvang beperkt en niet nader vastgesteld. De geconstateerde verontreiniging hangt samen met de verontreinigde waterbodemon in de naastgelegen watergang en maakt daarmee onderdeel uit van het geval van ernstige bodemonverontreiniging.

Ten behoeve van de risico-evaluatie zijn voornoemde verontreinigingen in samenhang beschouwd.

5.2. Risico-evaluatie

Bij de risicobeoordeling is gebruik gemaakt van verschillende normen en toetsingsmodules:

- Sanscrit 1.11;
- Sedisoil 1.0 bèta;
- Omega 6.0.

Voor de toetsing landbodemon is het programma Sanscrit gebruikt. Voor de waterbodemon zijn Sedisoil en Omega gebruikt. Voor een weergave van de uitgevoerde risicobeoordeling wordt verwezen naar bijlage IX.

algemeen

Geconcludeerd wordt dat de omvang van de ernstig verontreinigde waterbodemon sinds het onderzoek uit 1996 (ref. 12) onveranderd is gebleven. Van verspreiding langs het oppervlaktewater naar de verdere omgeving lijkt daarmee geen sprake. Direct (humaan) contact met de verontreiniging in de waterbodemon wordt onwaarschijnlijk geacht.

veedrenking

Op de gesaneerde stort vindt periodiek begrazing plaats met schapen en paarden. In de deklaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten (ref. 12). De dieren worden van drinkwater voorzien door een drinkbak. Gezien de afwezigheid van een waterslang, wordt aangenomen dat de bak wordt gevuld met water dat van elders afkomstig is. Ten aanzien van de begrazing worden geen risico's verwacht. De deklaag ter plaatse van de stortplaats is ten hoogste licht verontreinigd (PAK en minerale olie, ref. 12).

Ten behoeve van de risicobepaling voor veedrenking uit de aangrenzende sloten, is van de monsters van het oppervlaktewater het aandeel zwevend stof bepaald. Hiermee kan worden uitgerekend wat, bij benadering, de werkelijk beschikbare concentratie verontreiniging is in het oppervlaktewater. Er is uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij de volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

1. het in onderhavig onderzoek hoogstgemeten gehalte zwevend stof (1.100 mg/l);
2. de hoogste gemeten gehalten verontreiniging in zowel waterbodemon als oppervlaktewater;
3. aangenomen is dat het zwevend stof voor 100 procent uit waterbodemon bestaat.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor nikkel, kobalt en zink, omdat dit de meest bepalende verontreinigingen zijn in het oppervlaktewater en de waterbodem.

In onderstaande tabel 5.1 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven.

Tabel 5.1. Maximaal beschikbare gehalten in oppervlaktewater en toetsing aan normering

stof	conc. zwevend stof ¹	conc. opp. water ¹	conc. totaal ¹	referentienorm (µg/l)
nikkel	143	18	151	100 ²
kobalt	924	35	959	50 ³
zink	297	70	367	250 ²

toelichting:

1 conc. = concentratie in µg/l.
 2 afkomstig uit Van Dokkum et al., 1998.
 3 Handleiding Mineralenvoorziening Rundvee, Schapen, Geiten. Commissie Onderzoek Minerale Voeding. Centraal Veevoederbureau Lelystad, 6e druk 2005.

Uit tabel 5.1 komt naar voren dat voor zowel nikkel, kobalt als zink de referentienorm⁶ wordt overschreden. Met name de concentratie kobalt overschrijdt de referentienorm⁷. Opgemerkt wordt dat is uitgegaan van een worst-case scenario.

Op grond van de overschrijdingen van de referentienormen wordt rechtstreekse veedrenking uit de sloten ter plaatse van de sterk verontreinigde waterbodem (klasse 4) afgeraden. In de niet sterk verontreinigde delen (klasse 3 of minder) is veedrenking geen bezwaar. Uit navraag bij de gebruikers van de graslanden blijkt dat thans (2008) geen veedrenking plaatsvindt.

Sanscrit 1.11

De sloten zijn onderdeel van een agrarisch landschap. Plaatselijk is sprake van gewassen die wortelen in ernstig verontreinigde grond. Dit is het geval ter plaatse van boring 21 uit onderhavig onderzoek (slootkant). Bij de risicobeoordeling is uitgegaan van het hoogst gemeten gehalte kobalt in onderhavig onderzoek (840 mg/kg ds.)

Uit de toetsing blijkt dat binnen het huidige gebruik van de locatie er geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's. Ten aanzien van de landbodem zijn er geen ecologische risico's. Ten aanzien van de verspreidingsrisico's wordt de conclusie getrokken dat sprake is van een beheersbare situatie (jaarlijkse toename verontreinigd bodemvolume < 6.000 m³).

Sedisoiil

Voor het vaststellen of sprake is van humane risico's, is voor de waterbodem een toetsing uitgevoerd met het programma Sedisoil. Uit de toetsing komt naar voren dat van humane risico's geen sprake is.

Omega 6.0

Voor het bepalen van de ecologische risico's is voor de waterbodem gebruik gemaakt van het programma Omega. Hieruit blijkt dat voor 35 % van de lagere organismen sprake is van (acute) risico's. Bij de beoordeling wordt een maximaal toelaatbare norm gehanteerd van 20 %. Dit betekent dat de norm met 15 % wordt overschreden. Derhalve is sprake van ecologische risico's.

⁶ Er is gebruik gemaakt van referentienormen uit relevante literatuur. Voor veedrenking zijn geen vaste normen beschikbaar waarbij sprake is van een 'te hoog gehalte' of een 'te hoog risico'. Dergelijke normen kunnen alleen worden afgeleid in specifiek voor dat doel opgezet onderzoek.

⁷ Hoge concentraties kobalt zijn over het algemeen niet toxisch. Wel kunnen hogere concentraties kobalt mogelijk de opname van andere stoffen beperken waardoor tekorten van andere stoffen (Fe, Mn, Cu, P) ontstaan, zogenaamde secundaire gebrekverschijnselen (bron: ref. 3, tabel 5.1.).

5.3. Conclusie

Sanering van de ernstig verontreinigde waterbodem wordt op basis van de ecologische risico's als spoedeisend beoordeeld. Op basis van de overschrijding van de referentienormen voor veedrenking zijn eventuele risico's niet uit te sluiten. Rechtstreekse veedrenking wordt daarom afgeraden.

6. SAMENVATTENDE CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. Algemeen

In opdracht van de provincie Groningen heeft Witteveen+Bos een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd in de directe omgeving van de gesaneerde stortplaats aan de Bouwerschapweg te Ten Boer.

De voormalige stortplaats is in 1982 gesaneerd door middel van het aanbrengen van een bitumineuze afdichting (hypofors). Daarboven is een leeflaag aangebracht en zijn in de leeflaag drainerende voorzieningen geplaatst. Periodiek wordt ter controle van de afdichtende voorzieningen door de provincie Groningen een grondwatermonitoring uitgevoerd middels een peilbuizennetwerk. Daarnaast is in 1996 onderzoek uitgevoerd waarbij geconcludeerd is dat, in de sloten rond de stortplaats, sprake is van een ernstig verontreinigde waterbodem. Daarbij is tevens geconcludeerd dat er geen directe risico's aan de verontreinigingen verbonden zijn. Omdat vermoed wordt dat na 1996 een deel van de sloten is gebaggerd, wil de provincie Groningen dat de status van de aangetoonde verontreiniging wordt geactualiseerd. Tevens dient het onderzoek gericht te zijn op eventuele verspreiding van verontreiniging als gevolg van hekkelmateriaal dat op de kant is gebracht.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodem- en waterbodemkwaliteit rondom de voormalige stortplaats. Op basis van dit inzicht is in deze rapportage een advies opgesteld omtrent de huidige stand van zaken voor wat betreft de verontreinigingsgraad en bijbehorende risico's, verspreiding van verontreiniging en het functioneren van de isolerende voorzieningen van de stortplaats.

Bij het vaststellen van de onderzoeksopzet is gebruik gemaakt van de richtlijnen NEN-5740 (ref. 4) en NVN-5725 (ref. 5). De richtlijnen zijn gecombineerd met een maatwerk aanpak. Door de provincie Groningen is goedkeuring gegeven aan de gekozen onderzoeksopzet.

6.2. Samenvatting veldonderzoek

- tijdens het veldwerk is geconstateerd dat niet alle peilbuizen uit het meetnet van de grondwatermonitoring beschikbaar waren. In overleg met de opdrachtgever is besloten drie peilbuizen te herplaatsen. Het betreft de peilbuizen 101A, 4-1-1A en 4-1-2A;
- geconstateerd is dat in de watergangen niet overal een sliblaag aanwezig is. De vaste waterbodem onder de sliblaag bestaat hoofdzakelijk uit klei. Daarnaast is in mindere mate veen aangetroffen;
- in de sloten was tijdens het veldonderzoek niet veel water aanwezig. Het water is troebel door het aanwezige zwevend stof;
- tijdens de veldwerkzaamheden is bevestigd dat op de slootkant hekkelmateriaal is aangebracht. Hekkelmateriaal betreft materiaal dat vrijkomt bij het schoonmaken van sloten en watergangen. Het materiaal bestaat doorgaans uit een mengsel van slib, grond en planten. Het hekkelmateriaal is aanwezig op de oost-, zuid-, en westelijke slootkant naast de watergangen waarvan met voorgaand onderzoek reeds is vastgesteld dat hierin sterk verontreinigd slib aanwezig is;
- tijdens de visuele inspectie van de leeflaag en drainerende voorzieningen is gebleken dat het terrein sterk begroeid is met hoog gras en brandnetels. Hierdoor was het niet mogelijk de gehele locatie te inspecteren. Voor die gebieden waar inspectie mogelijk was is vastgesteld dat de leeflaag intact is. Op het zuidelijk deel van de stortplaats is op het maaiveld een partij grond aangetroffen van een onbekende herkomst, ter grootte van enkele kubieke meters. In de hoek van sloot direct ten noordoosten van de stort, zijn drie drainageleidingen aangetroffen. Deze drie leidingen komen ter plaatse van de hoek van de sloot bij elkaar en leverden ten tijde van de inspectie alle drie water.

6.3. Samenvatting conclusies

Het onderzoek omvatte de volgende onderdelen:

1. onderzoek grondwaterkwaliteit in het bestaande meetnet (bestaande peilbuizen);
2. onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem (slib en vaste waterbodem) in de sloten rondom de gesaneerde stort;
3. onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater in de nabijgelegen sloten;
4. bodemonderzoek ter plaatse van slootkanten (schouwpad);
5. visuele inspectie van de leeflaag en drainerende voorzieningen.

Navolgend zijn de conclusies per onderdeel weergegeven. Aansluitend is een beknopte samenvatting van de uitgevoerde risico-evaluatie gegeven.

ad. 1. Onderzoek grondwaterkwaliteit in het bestaande meetnet (bestaande peilbuizen)

Door middel van het uitgevoerde grondwateronderzoek is vastgesteld dat het grondwater ter plaatse van drie van de acht peilbuizen matig tot sterk verontreinigd is. In het grondwater zijn arseen, kobalt, PAK (totaal) en cresolen in sterk verhoogde concentraties gemeten. De verontreiniging is aanwezig in het grondwater aan de west-, de zuidoost- en de noordzijde van de stortplaats. Bij voorgaande onderzoeken zijn in het grondwater in hoofdzaak lichte verontreinigingen gemeten. De drie peilbuizen waarin de sterke verontreinigingen zijn aangetoond blijken de drie nieuw geplaatste peilbuizen te zijn. Vooralsnog wordt aangenomen dat de verhoogde waarden niet het gevolg zijn van een 'lekkende' stortplaats. Vermoedelijk zijn de peilfilters net naast de gedempte voormalige sloten geplaatst en is daarmee mogelijk sprake van een plaatsingseffect.

ad. 2. Onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem in de sloten rondom de gesaneerde stort

De waterbodem van zowel de westelijke-, de oostelijke-, als de zuidelijke aangrenzende sloot is sterk verontreinigd (klasse 4). De parameter die bepalend is voor de indeling in klasse 4, is in alle gevallen kobalt. Het klasse 4 slib is vastgesteld over een totale slootlengte van ongeveer 450 meter. De gemiddelde laagdikte van de sterk verontreinigde waterbodem bedraagt naar schatting 0,5 meter. Uitgaande van een gemiddelde slootbreedte van 1,0 meter is sprake van circa 200 tot 250 kuub sterk verontreinigd slib. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (criterium $> 25 \text{ m}^3$ grond). De waterbodemverontreiniging wordt, in samenhang met de gesaneerde stortplaats, gezien als een geval van ernstige bodemverontreiniging. De sterke waterbodemverontreiniging is niet verticaal uitgekarteerd, waarmee de totale omvang van de verontreiniging niet is vastgesteld.

Op grond van het beeld dat is verkregen van de sanerende voorzieningen, de geschiedenis van de stortplaats en de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat de waterbodemverontreiniging naar alle waarschijnlijkheid is veroorzaakt in de periode tijdens en na het storten. Destijds voldeden de getroffen voorzieningen in de vorm van dammetjes en damwanden onvoldoende, waardoor water afkomstig van de stort, vrij naar de aangrenzende sloten kon stromen. Op grond van de onderzoeksresultaten uit onderhavig en voorgaand onderzoek is er geen reden om aan te nemen dat de isolerende voorzieningen die zijn aangebracht in 1982, niet naar behoren werken.

Doordat tijdens de uitvoering van het veldwerk de sloot naast het woonerf met huisnummer 54 droog stond, is deze niet onderzocht. Tijdens voorgaand onderzoek is gebleken dat deze sloot gedeeltelijk ernstig verontreinigd is. Dit onderzoek dient alsnog te worden uitgevoerd.

ad. 3. Onderzoek naar de kwaliteit van het oppervlaktewater in de nabijgelegen sloten

Uit het onderzoek van het oppervlaktewater blijkt dat ten hoogste licht verhoogde gehalten nikkel, minerale olie en trichloorbenzenen zijn gemeten. Het oppervlaktewater is te omschrijven als troebel door het aanwezige zwevende stof. Opgemerkt wordt dat plaatselijk als gevolg van zwevend stof hogere gehalten kunnen voorkomen. Op basis van voorgaand en onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat de kwaliteit van het oppervlaktewater sinds de eerste metingen duidelijk is verbeterd.

ad. 4. Bodemonderzoek ter plaatse van slootkanten (schouwpad)

In nagenoeg alle monsters die zijn genomen van de slootkanten is kobalt aangetroffen. Dit metaal is duidelijk te relateren aan het opgebrachte hekkelmateriaal uit de naastgelegen verontreinigde watergangen. Ter plaatse van de oostelijk sloot is de toplaag (0,0-0,2 m-mv) matig tot sterk verontreinigd met kobalt. De exacte omvang van de puntverontreiniging is niet vastgesteld. De geconstateerde verontreiniging hangt samen met de verontreinigde waterbodem in de naastgelegen watergang en maakt daarmee onderdeel uit van het onder ad. 2 beschreven geval van bodemverontreiniging.

ad. 5. Visuele inspectie van de leeflaag en drainerende voorzieningen

Met de visuele inspectie van de leeflaag en drainerende voorzieningen is gebleken dat het terrein sterk begroeid is met hoog gras en brandnetels. Voor die gebieden waar inspectie mogelijk was is vastgesteld dat de leeflaag intact is. De drie geïnspecteerde drainageleidingen, ter plaatse van de noordoostelijke sloot, leverden ten tijde van de inspectie alle drie water.

Op grond van het beeld dat is verkregen van de sanerende voorzieningen, de geschiedenis van de stortplaats en de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat de isolerende voorzieningen die zijn aangebracht in 1982, naar behoren werken. Een aandachtspunt is de geconstateerde grondwaterverontreiniging ter plaatse van drie peilbuizen uit het grondwatermeetnet.

risico-evaluatie (spoedeisendheid)

De waterbodemverontreiniging (verontreinigd slib en vaste waterbodem in de omliggende watergangen) wordt gezien als onderdeel van het geval van ernstige bodemverontreiniging (zie paragraaf 2.1.1), waarbij duidelijk sprake is van een samenhang tussen de stortplaats en de sterk verontreinigde waterbodem.

Er is uitgegaan van een worst-case scenario waarbij de hoogstgemeten gehalten uit onderhavig onderzoek zijn gehanteerd. Binnen het huidige gebruik van de locatie is er geen sprake van onaanvaardbare humane of verspreidingsrisico's. Er is wel sprake van onaanvaardbare ecologische risico's. Sanering van de waterbodem wordt derhalve als spoedeisend beoordeeld. Opgemerkt wordt dat de risico-evaluatie uitgaat van de resultaten van onderhavig onderzoek en indien aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd geactualiseerd dient te worden met nieuwe gegevens.

Op grond van de overschrijdingen van de referentienormen wordt rechtstreekse veedrenking uit de sloten ter plaatse van de sterk verontreinigde waterbodem (klasse 4) afgeraden. In de niet sterk verontreinigde delen (klasse 3 of minder) is veedrenking geen bezwaar. Thans (2008) vindt in de graslanden/weilanden geen veedrenking plaats.

6.4. Aanbevelingen

Om uitsluitel te geven of sprake is van tijdelijk verhoogde gehalten in het grondwater als gevolg van een plaatsingseffect adviseren wij de peilbuizen (101A, 4-1-1A en 4-2-1A) opnieuw te bemonsteren. Indien wederom een matig of sterk verhoogd gehalte wordt aangetoond is nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging en eventuele risico's noodzakelijk.

De sterke verontreiniging in de vaste waterbodem ter plaatse van de oost-, zuid en westelijke watergang is niet verticaal uitgekarteerd. Daarnaast is de puntverontreiniging ter plaatse van het sloottalud bij de oostelijke sloot niet uitgekarteerd. Hierdoor is de totale omvang van het geval van bodemverontreiniging niet exact vastgesteld. Aanbevolen wordt deze verontreinigingen nader te onderzoeken, waarbij rekening dient te worden gehouden met de onderlinge samenhang.

De sloot ten oosten van het woonerf met huisnummer 54 is over een lengte van circa 60 meter nog niet onderzocht. Aanbevolen wordt dit onderzoek alsnog uit te voeren.

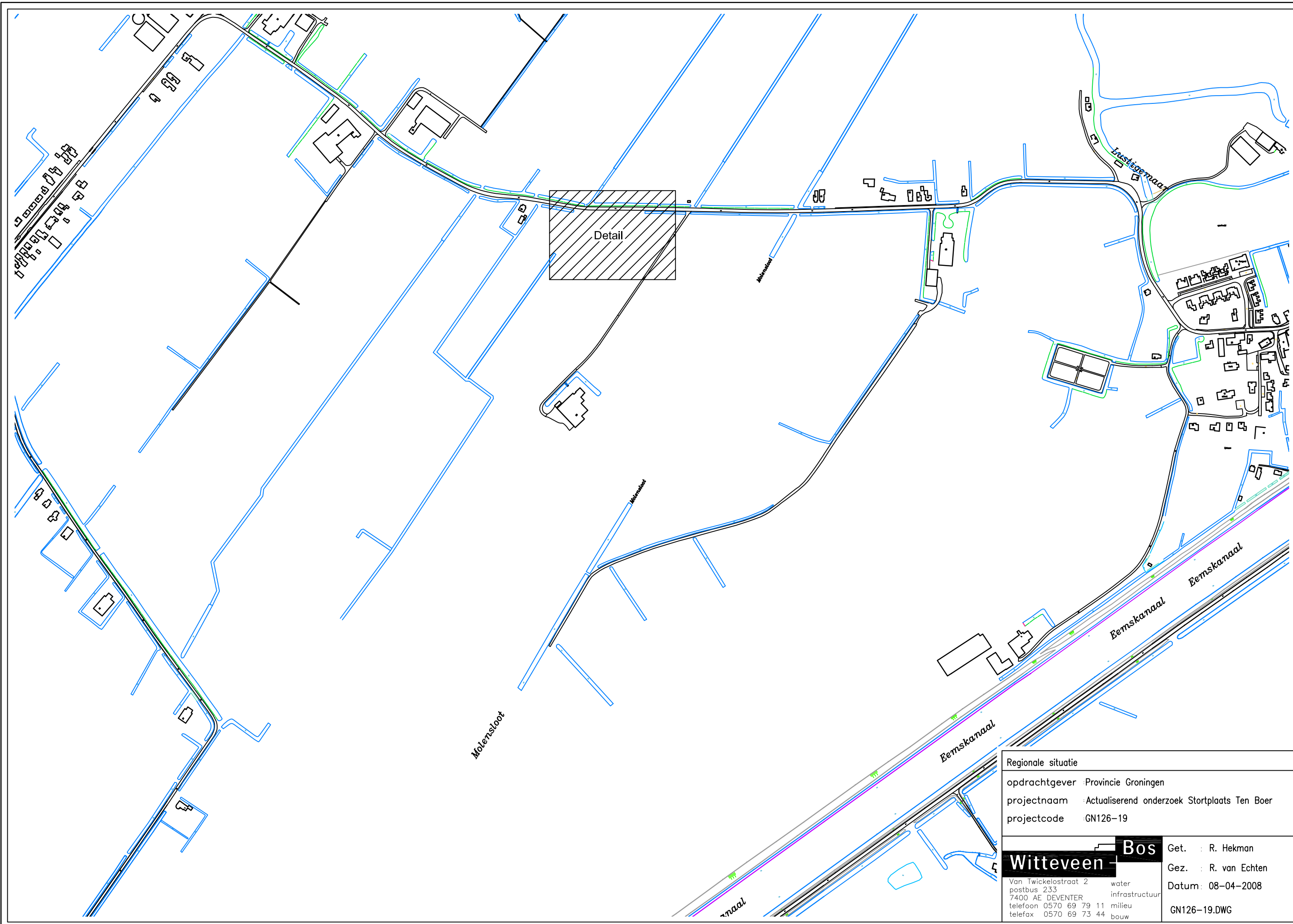
Middels onderhavig onderzoek is bevestigd dat sprake is van een ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Sanering van de ernstig verontreinigde waterbodem is op basis van ecologische risico's als spoedeisend beoordeeld. Aanbevolen wordt om een saneringsplan op te stellen voor het verwijderen van de waterbodemverontreiniging.


Aanbevolen wordt om tot het tijdstip van saneren geen vee uit de sloten, waarin klasse 4 slib aanwezig is, te laten drinken. Na afronding van de sanering kan een nieuwe monsternamen uitsluitel geven over het toestaan van veedrenking.

7. REFERENTIES

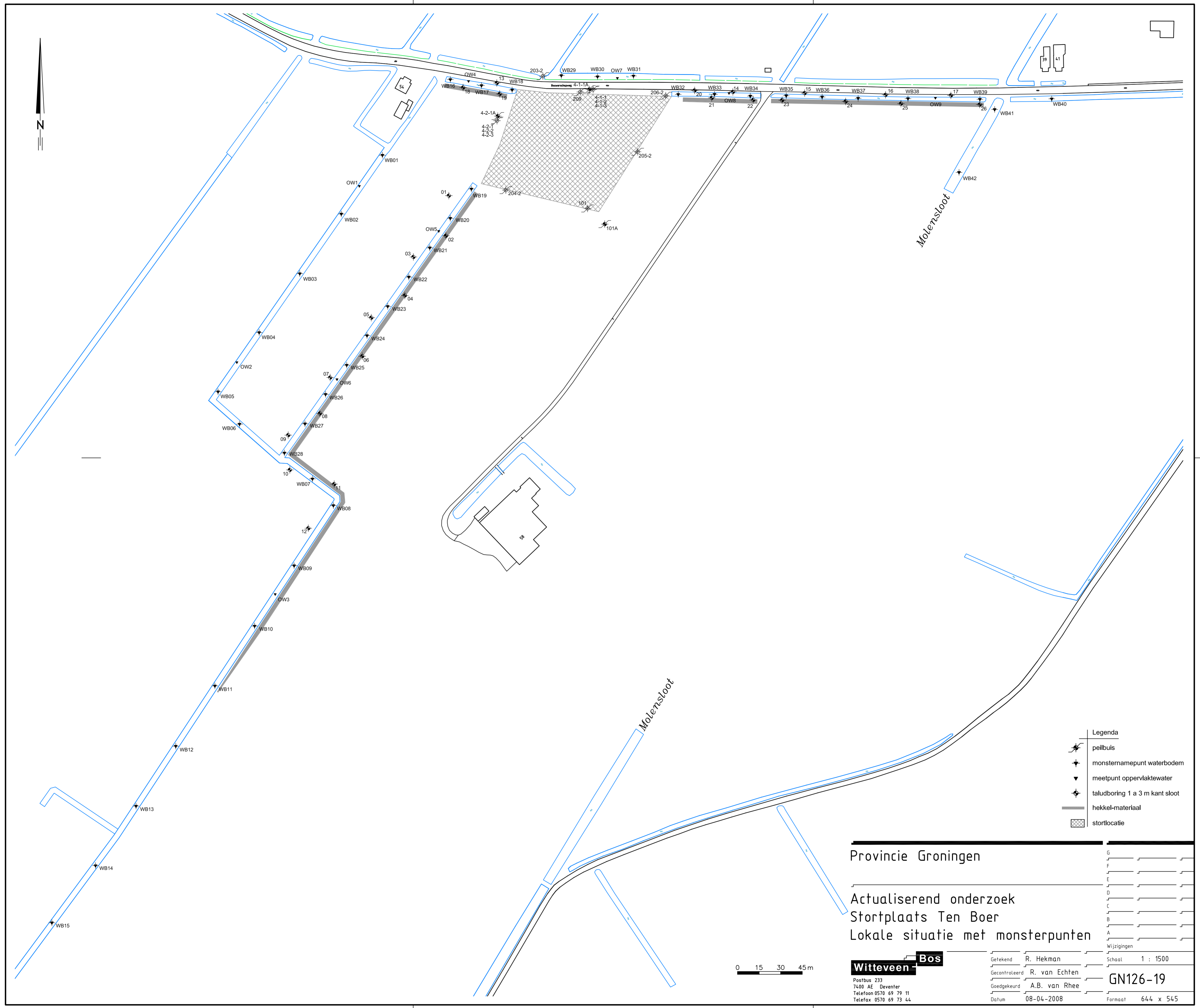
1. Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering, Staatscourant nr. 39, 24 februari 2000, Den Haag.
2. Circulaire 'bodemsanering 2006', Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu, kenmerk LMV2006.260803, Staatscourant 28 april 2006, nr. 83, pagina 34.
3. Urgentie van bodemsanering, de handleiding. Ministerie van VROM, 1995.
4. Bodem: Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN-5740, NNI, oktober 1999.
5. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NVN 5725, NNI, oktober 1999.
6. Vierde Nota Waterhuishouding. Regeringsbeslissing, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998, Den Haag.
7. Vuilstort Woltersum, maart 1976, Grontmij.
8. Analyse oppervlaktewater, juli 1980, Stichting Waterlaboratorium Noord.
9. Bemonstering voormalige stort gemeente Ten Boer, kenmerk 1-13-058-0, september 1993, Ingenieursbureau Van Limborgh.
10. Stortplaats Woltersum, kenmerk GH-M-300, juni 1994, Geschiedeniswinkel RUG.
11. Risico-onderzoek stortplaats Woltersum, projectnummer GR-021-01, kenmerk 22.2180.0, oktober 1994, Iwaco.
12. Aanvullend nader onderzoek stortplaats Woltersum, Eindrapportage 2226810 en 2229780, 26 april 1996, Iwaco, Groningen.
13. Monitoring grondwater en oppervlaktewater locatie GR/021/0001, 29 maart 2000, Tauw.
14. Rapportage aan burgemeester Pot van de gemeente Ten Boer, resultaten tot en met 2003, 7 april 2005, provincie Groningen;
15. Grondwaterkaart van Nederland (Noordoost Groningen), Kaartblad 3 Oost, Dienst Grondwaterverkenning TNO, TNO, 1978.

BIJLAGE I Regionale ligging



Regionale situatie	
opdrachtgever	Provincie Groningen
projectnaam	Actualiserend onderzoek Stortplaats Ten Boer
projectcode	GN126-19
	
Van Twickelostraat 2 postbus 233 7400 AE DEVENTER	water infrastructuur
telefoon 0570 69 79 11 telefax 0570 69 73 44	milieu bouw
Get. : R. Hekman Gez. : R. van Echten Datum: 08-04-2008	GN126-19.DWG

BIJLAGE II Lokale situatie met boorpunten en peilbuizen



- Legenda
- peilbuis
 - monsternamepunt waterbodem
 - meetpunt oppervlaktewater
 - taludboring 1 a 3 m kant sloot
 - hekkel-materiaal
 - stortlocatie

Provincie Groningen

Actualiserend onderzoek
Stortplaats Ten Boer
Lokale situatie met monsterpunten

Getekend	R. Hekman	Schaal	1 : 1500
Gecontroleerd	R. van Echten	GN126-19	
Goedgekeurd	A.B. van Rhee	Formaat	644 x 545
Datum	08-04-2008	Wijzigingen	

Witteveen+Bos
Postbus 233
7400 AE Deventer
Telefoon 0570 69 79 11
Telefax 0570 69 73 44

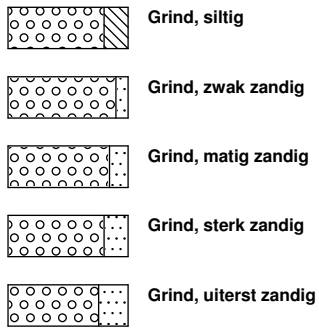
CAD TEK: D:\cadd\GN126-19\GN126-19.dwg

BIJLAGE III Boorprofielen

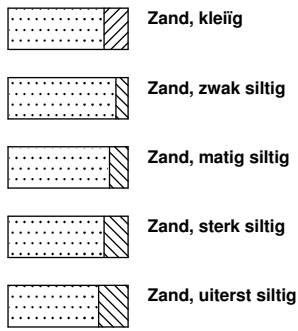
- peilbuizen (herplaatst)
- slootkanten
- waterbodem

Legenda (conform NEN 5104)

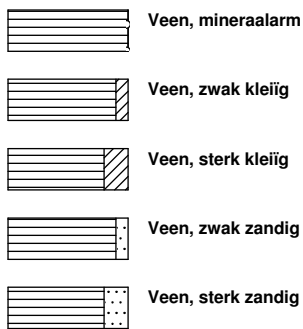
grind



zand



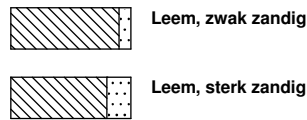
veen



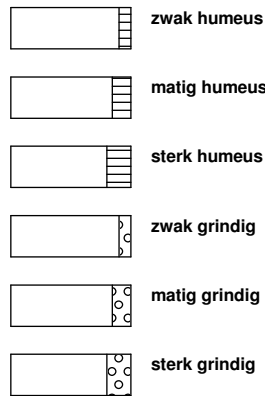
klei



leem



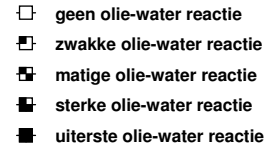
overige toevoegingen



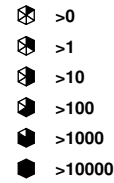
geur



olie



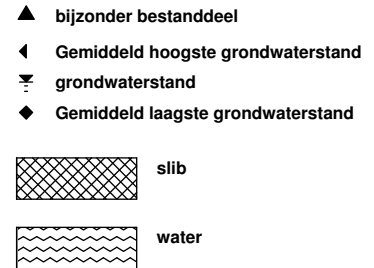
p.i.d.-waarde



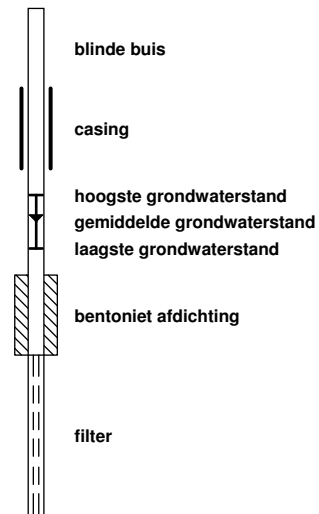
monsters



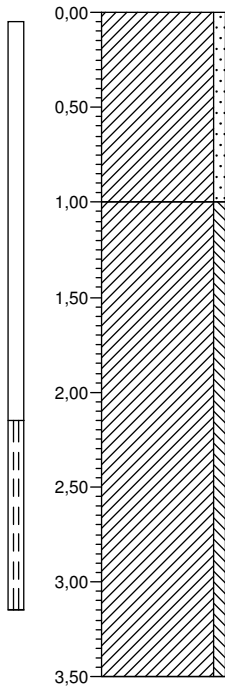
overig



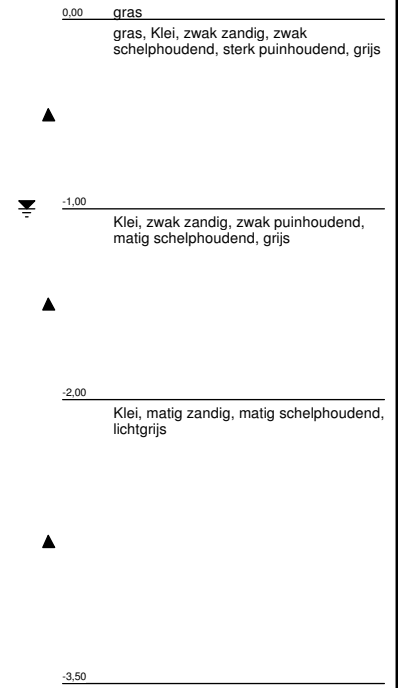
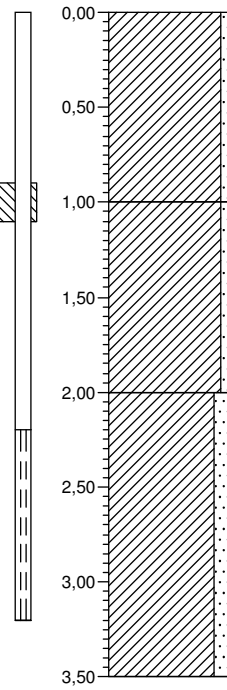
peilbuis



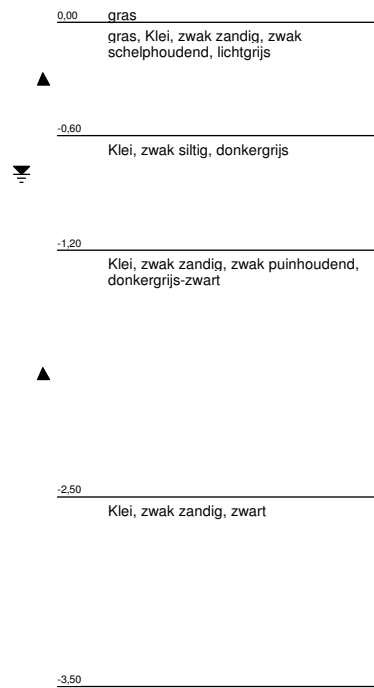
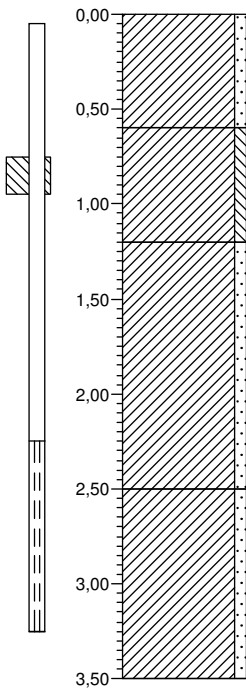
101A



4-1-1A



4-2-1A

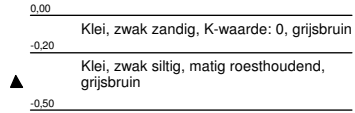
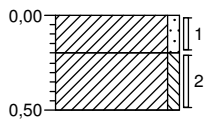


Boorprofielen

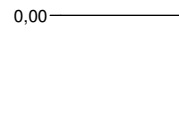


Opdrachtgever: Provincie Groningen
Projectnaam: Actualisatieonderzoek Woltersum
Projectcode: GN126-19

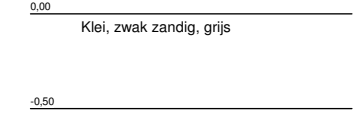
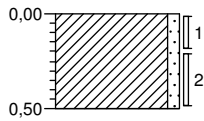
01



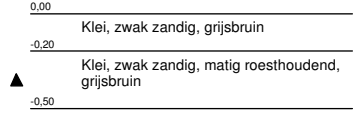
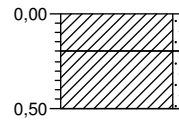
02



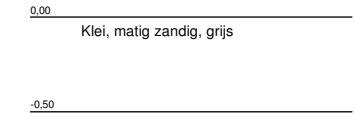
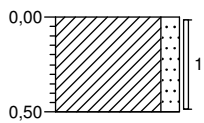
2



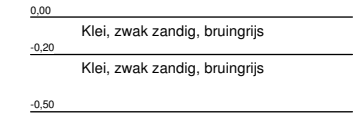
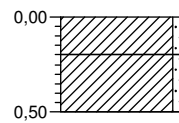
03



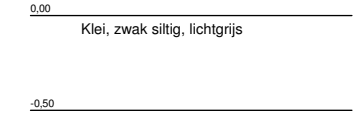
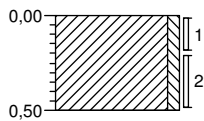
4



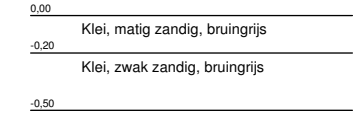
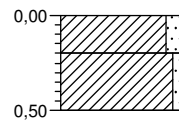
05



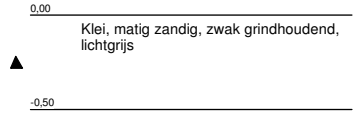
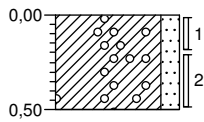
6



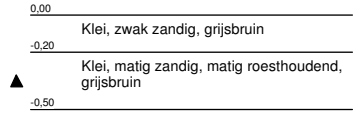
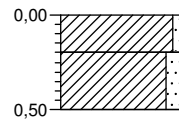
07



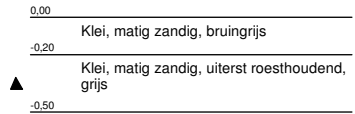
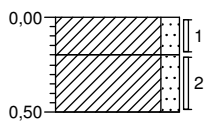
8



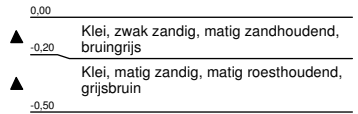
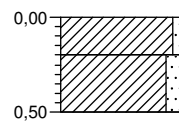
09



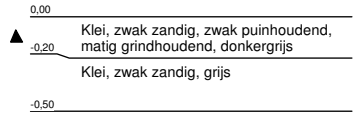
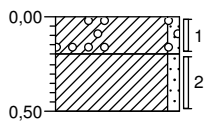
10



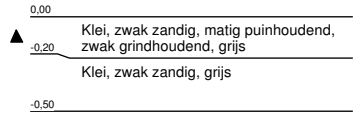
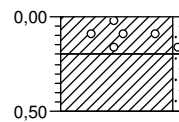
12



13



14

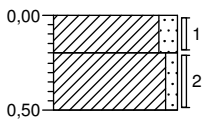


Boorprofielen



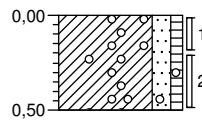
Opdrachtgever: Provincie Groningen
 Projectnaam: Actualisatieonderzoek Woltersum
 Projectcode: GN126-19

15



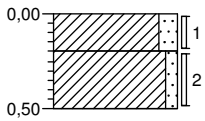
0,00
▲
Klei, matig zandig, zwak puinhoudend, lichtbruin, berm
-0,20
Klei, zwak zandig, grijs
-0,50

16



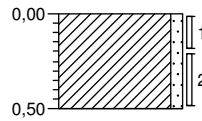
0,00
▲
gras
gras, Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak grindhoudend, donkergrijs
-0,50

17



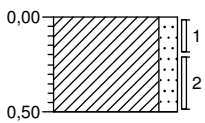
0,00
gras
gras, Klei, matig zandig, lichtbruin, berm
-0,20
Klei, zwak zandig, grijs
-0,50

18



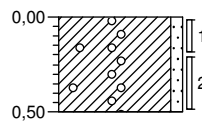
0,00
Klei, zwak zandig, grijs
-0,50

19



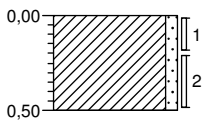
0,00
Klei, matig zandig, grijs
-0,50

20



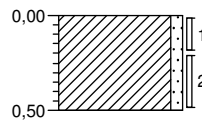
0,00
▲
Klei, zwak zandig, zwak grindhoudend, donkergrijs
-0,50

21



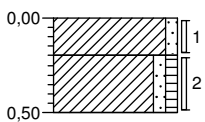
0,00
Klei, zwak zandig, grijs
-0,50

22



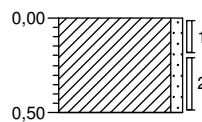
0,00
Klei, zwak zandig, grijs
-0,50

23



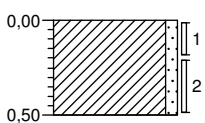
0,00
gras
gras, Klei, zwak zandig, grijs
-0,20
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs
-0,50

24



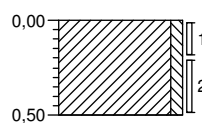
0,00
▲
gras
gras, Klei, zwak zandig, zwak plantenhoudend, grijs
-0,50

25



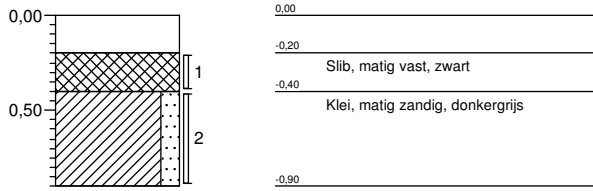
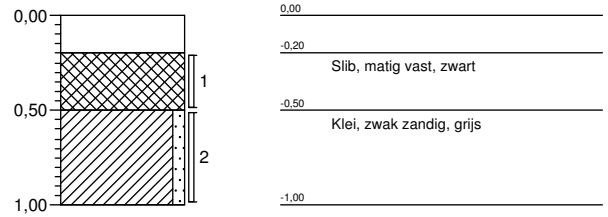
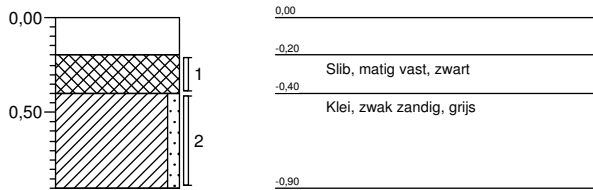
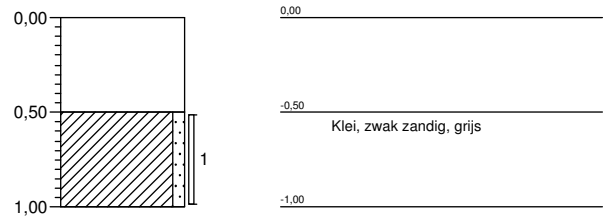
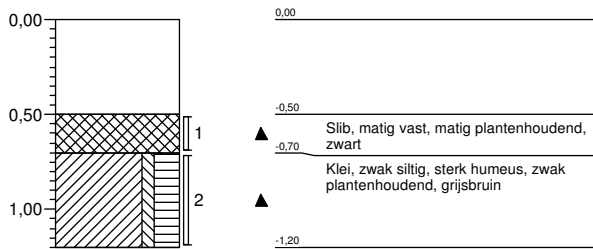
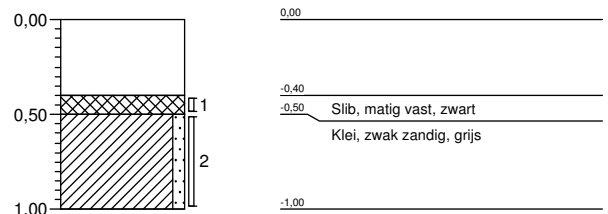
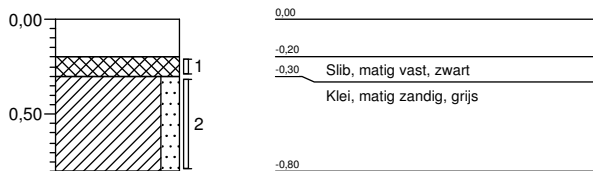
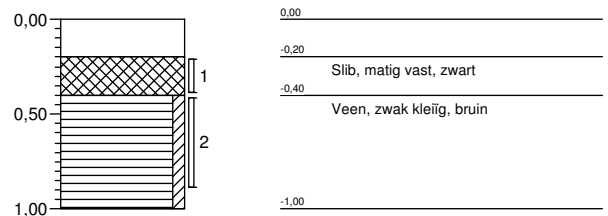
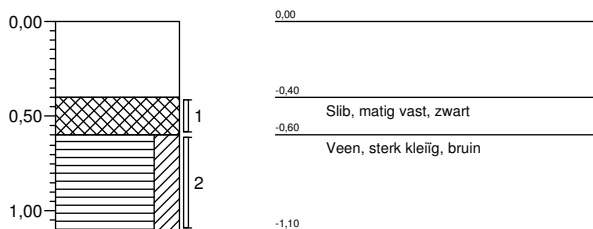
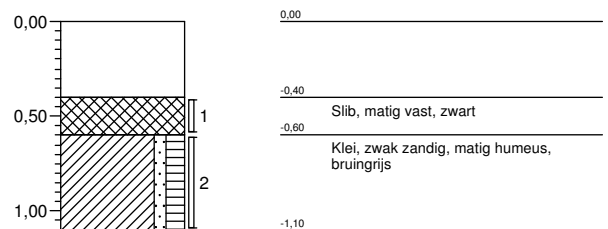
0,00
gras
gras, Klei, zwak zandig, grijs
-0,50

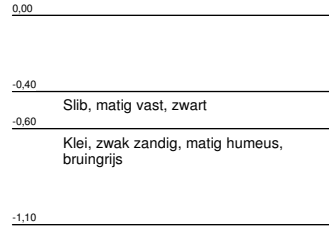
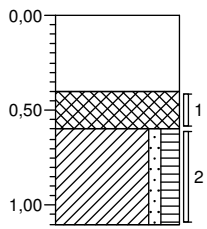
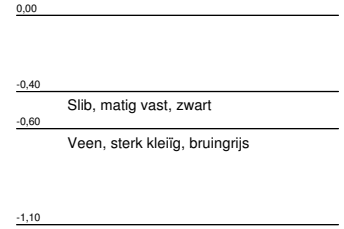
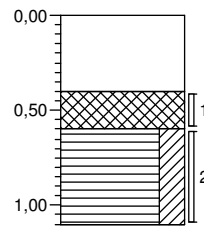
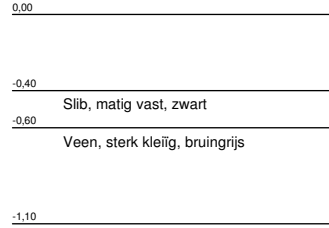
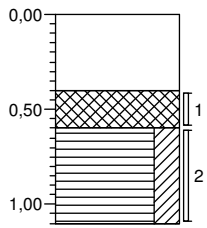
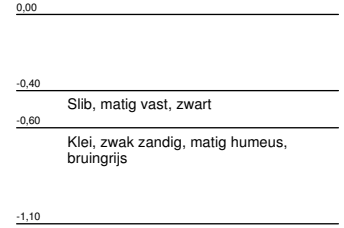
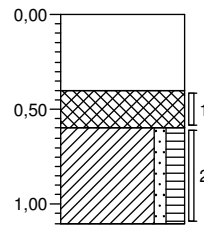
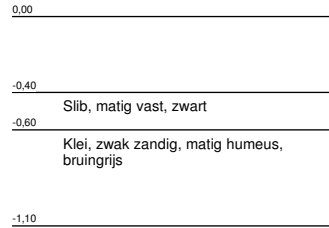
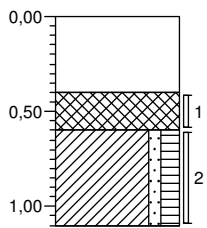
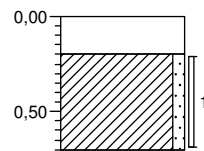
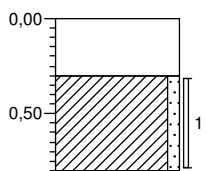
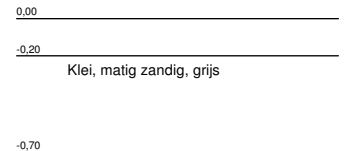
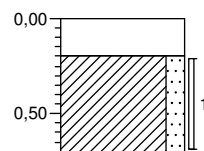
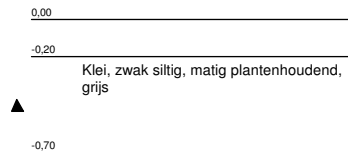
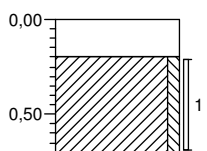
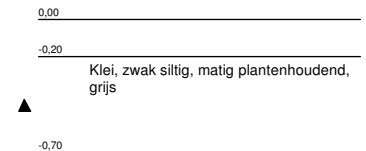
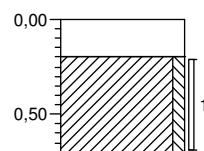
26



0,00
gras
gras, Klei, zwak siltig, donkergrijs
-0,50

Boorprofielen

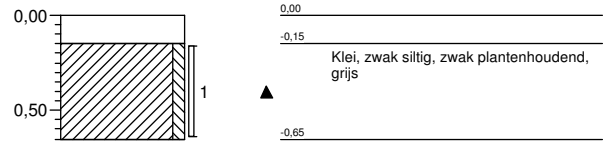
WB1**WB2****WB3****WB4****WB5****WB6****WB07****WB8****WB9****WB10****Boorprofielen**

WB11**WB12****WB13****WB14****WB15****WB16****WB17****WB18****WB19****WB20****Boorprofielen**

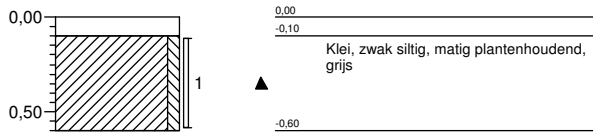
WB21



WB23



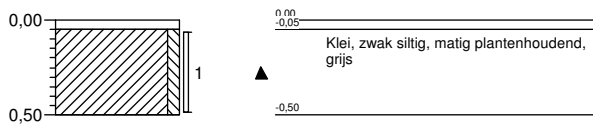
WB24



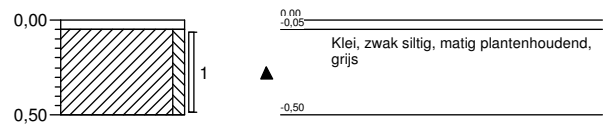
WB25



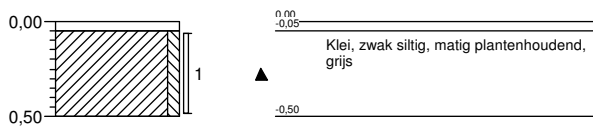
WB26



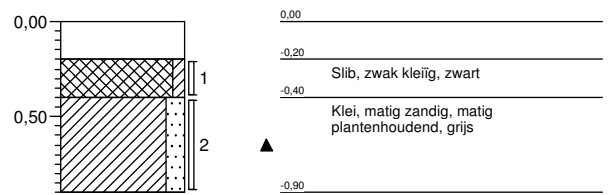
WB27



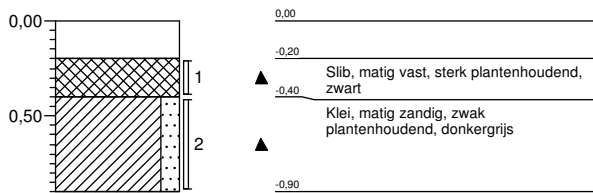
WB28



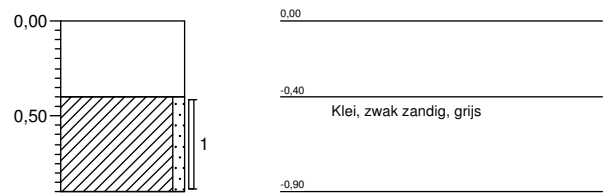
WB29



WB30



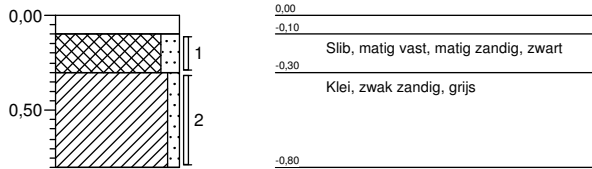
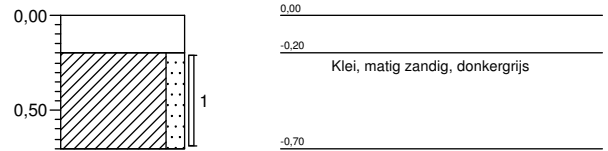
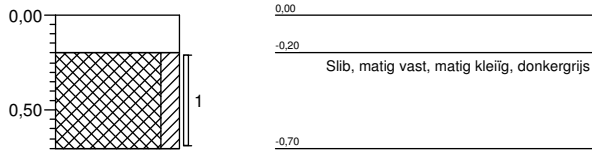
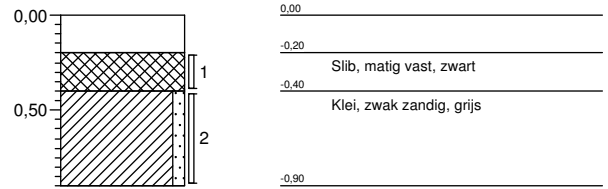
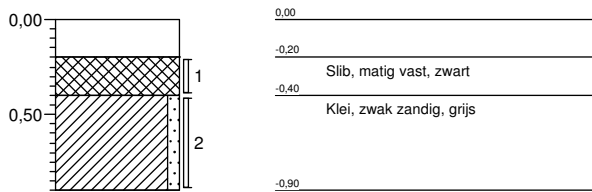
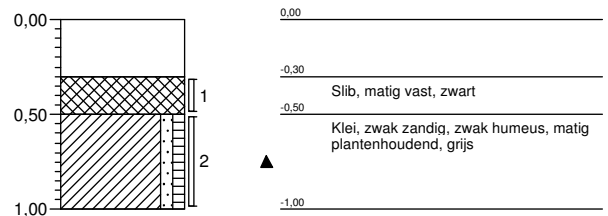
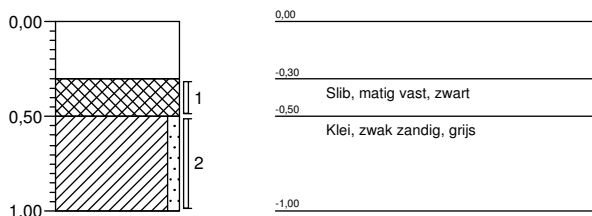
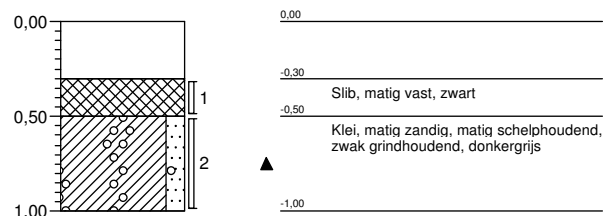
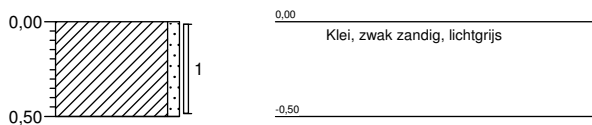
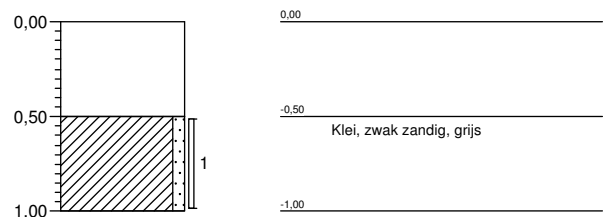
WB31



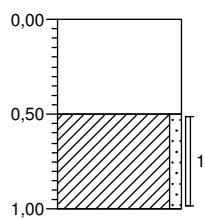
Boorprofielen



Opdrachtgever: Provincie Groningen
 Projectnaam: Actualisatieonderzoek Woltersum
 Projectcode: GN126-19

WB32**WB33****WB34****WB35****WB36****WB37****WB38****WB39****WB40****WB41****Boorprofielen**

WB42



Boorprofielen

BIJLAGE IV Analysecertificaten

- slootkanten
- waterbodem
- oppervlaktewater
- grondwater
- heranalyse TerrAttest/ NEN metalen

Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 12-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007155010
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	05-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155010
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	05-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	12-11-2007/17:24
Datum monsternamen		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	81.9	74.8	74.5	75.4	75.9
S Organische stof	% (m/m) ds	5.3	5.8	3.3	5.1	4.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	92.0	91.1	93.5	92.2	93.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39.3	44.1	45.8	38.3	27.3
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	20	18	15	18	10
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	110	74	93	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	53	21	28	210	60
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	67	58	52	53	36
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	17	13	11	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.14	0.11	0.11	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	27	25	49	27
S Lood (Pb)	mg/kg ds	27	25	25	27	44
S Zink (Zn)	mg/kg ds	120	94	89	170	110
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	<6.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	<4.0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	30
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	73
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	100
Somparameter organohalogenen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	0.17	0.18	0.22	0.23	0.29
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.025
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.025	0.047	1.2
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	<0.0050	0.011	<0.0050	0.20
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.027	0.095	0.11	4.7

Nr. Monsteromschrijving

1	MB1
2	MB2
3	MB3
4	MB4
5	MB5

Analytico-nr.

3530835
3530836
3530837
3530838
3530839

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155010
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	05-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	12-11-2007/17:24
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.012	0.031	0.048	1.4
S Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.013	0.026	0.047	1.4
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.018	0.032	0.90
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.019	0.038	0.076	2.1
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.014	0.035	0.050	1.9
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.015	0.048	0.067	2.0
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	<0.067	0.12	0.33	0.49	16
Anorganische verbindingen						
S Bromide	mg/kg ds	<1.0	<1.0	1.6	<1.0	<1.0

Nr. Monsteromschrijving

1	MB1	3530835
2	MB2	3530836
3	MB3	3530837
4	MB4	3530838
5	MB5	3530839

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155010
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	05-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	12-11-2007/17:24
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	75.9
S Organische stof	% (m/m) ds	4.4
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	33.3
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	14
S Barium (Ba)	mg/kg ds	100
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	19
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	63
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22
S Lood (Pb)	mg/kg ds	30
S Zink (Zn)	mg/kg ds	79
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<4.0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	14
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	21
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	35
Somparameter organohalogenen verbindingen		
S EOX	mg/kg ds	0.31
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.026
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.53
S Anthraceen	mg/kg ds	0.10
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.4

Nr. Monsteromschrijving

6 MB6

Analytico-nr.

3530840

Analytico Milieu B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155010
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	05-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	12-11-2007/17:24
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.52
S	Chryseen	mg/kg ds	0.51
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.37
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.80
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.83
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.95
S	PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	6.0
	Anorganische verbindingen		
S	Bromide	mg/kg ds	<1.0

Nr. Monsteromschrijving

6 MB6

Analytico-nr.

3530840

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.**



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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007155010

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3530835 1		0	20	0503849670	MB1
3530835 2		0	20	0503849436	
3530835 3		0	20	0503849426	
3530835 4		0	20	0503849690	
3530835 5		0	20	0503850062	
3530835 6		0	20	0503850075	
3530835 7		0	20	0503849522	
3530836 1		0	20	0503845911	MB2
3530836 2		0	20	0503845932	
3530836 3		0	20	0503845926	
3530837 1		0	20	0503854531	MB3
3530837 2		0	20	0503854616	
3530838 1		0	20	0503846121	MB4
3530838 2		0	20	0503845964	
3530838 3		0	20	0503845963	
3530838 4		0	20	0503846091	
3530838 5		0	20	0503846674	
3530838 6		0	20	0503846680	
3530839 1		0	20	0503854612	MB5
3530839 2		0	20	0503846055	
3530839 3		0	20	0503854452	
3530840 1		0	20	0503854525	MB6
3530840 2		0	20	0503846115	



Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007155010

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Bromide (ionchromatografie)	W0304	Ionchromatografie	Conform VPR C85-06:1985 / NEN-EN-ISO 1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

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

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2007155010**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

extractievolume

Analytico-nr.

3530835

3530836

3530837

3530838

3530839

3530840

**Analytico Milieu B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01
Site www.analytico.com KVK No. 09088623

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



Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 09-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007155011
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	05-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:


Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155011
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	05-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	09-11-2007/13:37
Datum monstername		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	73.8	76.9	68.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	2.0	5.0
S Gloeirest	% (m/m) ds	93.1	95.2	91.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	51.0	40.3	51.1
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	20	17	17
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.55	<0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	32	110
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	54	48	51
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	15	9.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.16	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	43	37
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	45	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	82	110	110
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20
Somparameter organohalogeen verbindingen				
S EOX	mg/kg ds	<0.10	0.10	0.17
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.081	0.035
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.025	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.021	0.12	0.071
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.010	0.056	0.031

Nr. Monsteromschrijving

1	M01
2	M02
3	M03

Analytico-nr.

3530841
3530842
3530843

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155011
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	05-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	09-11-2007/13:37
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Chryseen	mg/kg ds	0.010	0.045	0.030
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.026	0.018
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.015	0.071	0.042
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.040	0.027
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.012	0.051	0.043
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.099	0.52	0.31

Nr. Monsteromschrijving

1	M01
2	M02
3	M03

Analytico-nr.

3530841
3530842
3530843

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.**

SK

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


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007155011

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3530841 1		20	50	0503845967	M01
3530841 2		20	50	0503846048	
3530841 3		20	50	0503846072	
3530842 1		20	50	0503854611	M02
3530842 2		20	50	0503854526	
3530843 1		20	50	0503846675	M03
3530843 2		20	50	0503845959	
3530843 3		20	50	0503854519	
3530843 4		20	50	0503846068	
3530843 5		20	50	0503846681	
3530843 6		20	50	0503846118	


Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007155011

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1413: 1997 i
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12179
AES/ICP Chrom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1

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



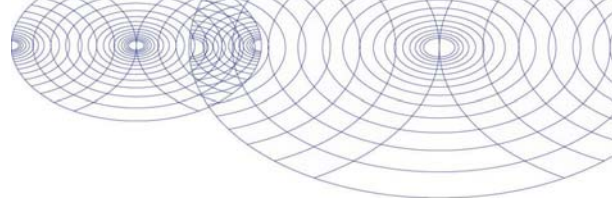
Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 05 74
456
VAT/BTW No.
NL 043.14.03.B01
KvK No. 0900623

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



Witteveen en Bos
T.a.v. R. Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 03-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007166121
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

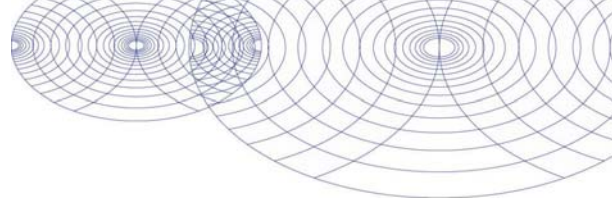
Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007166121
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	26-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-12-2007/17:14
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	72.9	75.3	74.1	68.4	70.0
Metalen						
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	470	260	74	150	120

Nr. Monsteromschrijving

1	21.1
2	22.1
3	23.1
4	24.1
5	25.1

Analytico-nr.

3574705
3574706
3574707
3574708
3574709

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

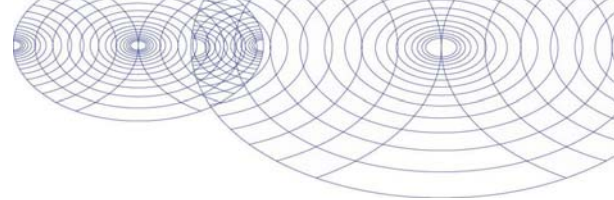
Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007166121
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	26-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-12-2007/17:14
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	67.4
Metalen		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	73

Nr. Monsteromschrijving
6 26.1

Analytico-nr.
3574710

Analytico Milieu B.V.

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

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

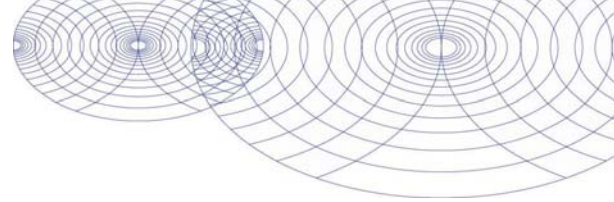
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr. coörd.
SK

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007166121

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3574705 1		0	20	0503845963	21.1
3574706 1		0	20	0503845964	22.1
3574707 1		0	20	0503846121	23.1
3574708 1		0	20	0503846680	24.1
3574709 1		0	20	0503846674	25.1
3574710 1		0	20	0503846091	26.1



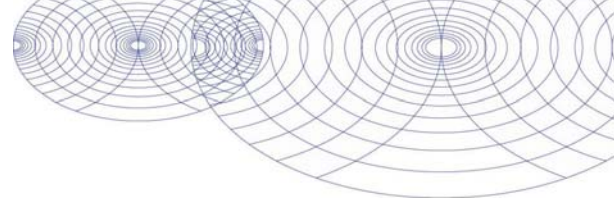
Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007166121**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1

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

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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



Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 13-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007155506
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	06-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.


Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155506
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	06-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	13-11-2007/16:58
Datum monstername		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	38.7	42.0	44.9	34.4	43.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	8.2	7.7	7.5	5.2	13.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	90.0	91.3	90.2	91.9	85.1
Q Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	51.4	35.0	59.2	50.2	35.8
Q Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	25.9	15.0	32.3	41.8	22.6
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	20	18	14	20	<10
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	73	75	70	98	44
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.55	0.41	0.97	<0.40
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	32	840	370	180	70
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	64	53	45	48	36
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	15	21	9.8	17	6.9
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.13	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	130	66	69	27
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	27	33	21	24	13
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	120	430	200	230	78
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<24	<24	<24	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	31	<16	540	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	87	34	1900	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	130	53	1900	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100	250 ¹⁾	100 ²⁾	4300	<100
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	0.40	0.41	0.34	0.34	0.36
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.025	0.022	0.034	0.022
Q Acenaftyleen	mg/kg ds	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
Q Acenaften	mg/kg ds	<0.010	0.054	0.024	0.028	<0.010
Q Fluoreen	mg/kg ds	<0.010	0.100	0.045	0.051	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.73	0.36	0.30	0.097

Nr. Monsteromschrijving

1	MWB1
2	MWB2
3	MWB3
4	MWB4
5	MWB5

Analytico-nr.

3532394
3532395
3532396
3532397
3532398

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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





Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155506
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	06-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	13-11-2007/16:58
Datum monstername		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.14	0.054	0.073	0.0072
Q Fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	1.2	0.63	0.95	0.073
Q Pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.79	0.39	0.54	0.053
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.35	0.16	0.18	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.32	0.13	0.20	0.020
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.39	0.19	0.32	0.022
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.18	0.080	0.13	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.38	0.15	0.25	0.010
Q Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.025	0.012	0.010	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.27	0.12	0.20	0.012
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.23	0.24	<0.010
Q PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	--	5.0	2.6	3.5	0.32
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	3.6	1.9	2.5	0.24
Anorganische verbindingen & natte chemie						
Q Broom (Br)	[ICP-MS] mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

1	MWB1
2	MWB2
3	MWB3
4	MWB4
5	MWB5

Analytico-nr.

3532394
3532395
3532396
3532397
3532398

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155506
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	06-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	13-11-2007/16:58
Datum monstername		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	25.9	38.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	21.9	8.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	75.7	90.1
Q Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	50.5	44.3
Q Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	34.4	20.4
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	14	25
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	56	90
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.63	<0.40
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	120	14
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	42	75
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	15
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.14
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	46	50
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	18	33
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	140	140
Minerale olie			
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<36	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	27	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	70	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	230	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	350 ³⁾	<100
Somparameter organohalogenen verbindingen			
Q EOX	mg/kg ds	0.58	0.58
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.029	<0.010
Q Acenaftyleen	mg/kg ds	<0.15	<0.15
Q Acenaften	mg/kg ds	<0.010	0.030
Q Fluoreen	mg/kg ds	<0.010	0.029
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.089	0.12

Nr. Monsteromschrijving

6 MWB6
7 MWB7

Analytico-nr.
3532399
3532400

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



TESTEN
RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155506
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	06-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	13-11-2007/16:58
Datum monstername		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0094	0.037
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.094	0.44
Q Pyreen	mg/kg ds	0.071	0.53
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.036	0.23
Q Chryseen	mg/kg ds	0.041	0.24
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.047	0.45
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.019	0.19
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.034	0.41
Q Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.022
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.027	0.31
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.41
Q PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	0.50	3.5
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.38	2.4
Anorganische verbindingen & natte chemie			
Q Broom (Br)	[ICP-MS] mg/kg ds	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

6 MWB6
7 MWB7

Analytico-nr.

3532399
3532400

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

SK



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007155506

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3532394 1		20	40	0580364410	MWB1
3532394 2		40	50	0580364411	
3532394 3		50	70	0580364413	
3532394 4		20	40	0580364412	
3532394 5		20	50	0580364409	
3532395 1		20	70	0580364632	MWB2
3532395 2		10	30	0580364641	
3532396 1		30	50	0580364634	MWB3
3532396 2		20	40	0580364637	
3532396 3		20	40	0580364640	
3532397 1		30	50	0580364635	MWB4
3532397 2		30	50	0580364638	
3532398 1		20	30	0580364570	MWB5
3532398 2		20	40	0580364562	
3532399 1		40	60	0580364563	MWB6
3532399 2		40	60	0580364561	
3532399 3		40	60	0580364560	
3532399 4		40	60	0580364564	
3532399 5		40	60	0580364565	
3532399 6		40	60	0580364569	
3532399 7		40	60	0580364568	
3532400 1		20	40	0580364639	MWB7
3532400 2		20	40	0900724213	


Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007155506**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 3)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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



Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007155506

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Broom (Br)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2: 2004/ Gel. CMA2
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 148: 1997 i
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W017	Sedimentatie	Conform NEN 575
Korrelgrootte < 16 µm (Sedimentatie	W017	Sedimentatie	Conform NEN 575
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W051	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK (EPA)	W001	HPLC	Conform NEN 5710

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

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)4 242 6000
 Fax +31 (0)4 242 6099
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74
 456
 VAT/BTW No.
 NL 80414.881.801
 KvK No. 0908862

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





Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 14-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007155507
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	06-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155507
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	06-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)		49.4	47.9	45.2	54.7
S Droge stof	% (m/m)	41.1				
S Organische stof	% (m/m) ds	□.□	5.9	6.0	□.3	6.0
S Gloeirest	% (m/m) ds	□□.0	90.□	92.6	□9.9	90.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	46.2	47.2			44.7
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds			19.9	24.6	
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	22	1□	20	21	24
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	110	120	110	1□0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	<0.40	<0.40	0.41	<0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	660	590	9.5	620	590
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	6□	71	64	71	67
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	12	7.9	21	1□
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<0.10	<0.10	0.17	0.11
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	□4	9□	31	92	93
S Lood (Pb)	mg/kg ds	35	29	1□	32	41
S Zink (Zn)	mg/kg ds	200	240	79	270	5□0
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	<6.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	<4.0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	2□
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	14
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40	<60	<40	<40	44
Somparameter organohalogen verbindingen						
S EOX	mg/kg ds	0.26	0.1□	<0.10	0.31	0.16
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	1.3	0.052	<0.010	0.021

Nr. Monsteromschrijving

1	OWB1
2	OWB2
3	OWB3
4	OWB4
5	OWB5

Analytico-nr.

3532401
3532402
3532403
3532404
3532405

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 □S 74 456
VAT/BTW No.
NL □043.14.□□3.B01
KvK No. 090□□623

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155507
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	06-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Anthraceen	mg/kg ds	0.025	0.34	0.014	<0.0050	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.37	0.93	0.1□	0.05□	0.056
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.43	0.0□3	0.01□	0.016
S Chryseen	mg/kg ds	0.19	0.35	0.0□6	0.022	0.02□
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.16	0.045	0.014	0.013
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.23	0.45	0.11	0.030	0.022
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.15	0.062	0.031	0.027
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.19	0.20	0.093	0.051	0.041
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	1.6	4.3	0.72	0.24	0.23
Anorganische verbindingen						
S Bromide	mg/kg ds	14	<5.0 1)	<2.0 2)	<2.0 3)	<2.0 4)

Nr. Monsteromschrijving

1	OWB1	Analytico-nr.	3532401
2	OWB2		3532402
3	OWB3		3532403
4	OWB4		3532404
5	OWB5		3532405

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 □S 74 456
VAT/BTW No.
NL □043.14.□□3.B01
KvK No. 090□□623

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155507
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	06-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	54.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.1
S Gloeirest	% (m/m) ds	92.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	42.□
Metalen		
S Arseen (As)	mg/kg ds	15
S Barium (Ba)	mg/kg ds	95
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.7
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	63
S Koper (Cu)	mg/kg ds	□.1
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	2□
S Lood (Pb)	mg/kg ds	1□
S Zink (Zn)	mg/kg ds	□0
Minerale olie		
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	<4.0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	<4.0
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	21
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	25
Somparameter organohalogen verbindingen		
S EOX	mg/kg ds	0.16
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	0.74
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.6□
S Anthraceen	mg/kg ds	0.16
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.42

Nr. Monsteromschrijving
6 0WB6

Analytico-nr.
3532406

Analytico Milieu B.V.

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

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 □S 74 456
VAT/BTW No.
NL □043.14.□□3.B01
KvK No. 090□□623

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007155507
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	06-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername		Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	4/4

	Analyse	Eenheid	6
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14
S	Chryseen	mg/kg ds	0.11
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.057
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.066
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.095
S	PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	2.6
	Anorganische verbindingen		
S	Bromide	mg/kg ds	<5.0 5)

Nr. Monsteromschrijving
6 0WB6

Analytico-nr.
3532406

Analytico Milieu B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Akkoord
Pr.coörd.**
SK

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

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

ABN AMRO 54 574 456
VAT/BTW No.
NL 043.14.03.B01
KvK No. 090623

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


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007155507

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3532401 1		20	70	0503854529	OWB1
3532401 2		20	70	0503845950	
3532401 3		30	80	0503845965	
3532402 1		20	70	0503854477	OWB2
3532402 2		30	80	0503854530	
3532402 3		50	100	0503846081	
3532402 4		40	90	0503845996	
3532402 5		40	90	0503846682	
3532403 1		0	50	0503846120	OWB3
3532403 2		50	100	0503846122	
3532403 3		50	100	0503846077	
3532404 1		15	65	0503846078	OWB4
3532404 2		20	70	0503846034	
3532404 3		20	70	0503845966	
3532404 4		15	65	0503845961	
3532405 1		10	60	0503846090	OWB5
3532405 2		5	50	0503849717	
3532405 3		5	50	0503849422	
3532405 4		5	50	0503849254	
3532405 5		5	50	0503846085	
3532406 1		40	90	0503846079	OWB6
3532406 2		40	90	0503854603	
3532406 3		40	90	0503854410	


Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007155507**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 3)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 4)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 5)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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


Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007155507

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0173	Sedimentatie	Conform NEN 5753
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879
E0X	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
AES/ICP Cobalt (Co)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Conform AS3000
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
Bromide (ionchromatografie)	W0304	Ionchromatografie	Conform VPR C85-06:1985 / NEN-EN-ISO 1
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Conform NEN 5710
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
AES/ICP Barium (Ba)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6966: 2005 / CMA 2/I/B.1
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1

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


Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2007155507**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

extractievolume

Analytico-nr.

3532401

3532402

3532403

3532404

3532405

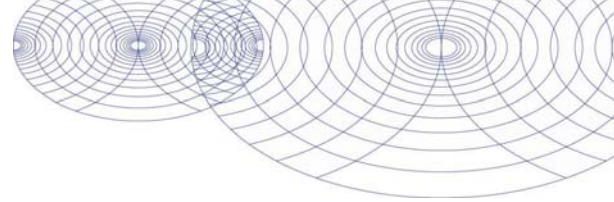
3532406

**Analytico Milieu B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMR0 54 05 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 043.14.003.B01
Site www.analytico.com KvK No. 09000623

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



Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 04-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007166049
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	19-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

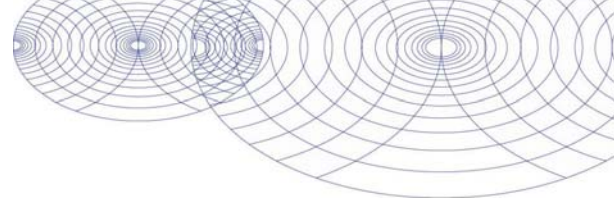
Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007166049
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	26-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	04-12-2007/16:43
Datum monstername		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)			45.1
Q Droge stof	% (m/m)	33.9	42.2	
Q Organische stof	% (m/m) ds	10.3 ¹⁾	4.8 ²⁾	9.3 ³⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	89.3	94.8	90.3
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<80	<80	<80
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

1	38.1
2	39.1
3	OWB7

Analytico-nr.

3574387
3574388
3574389

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

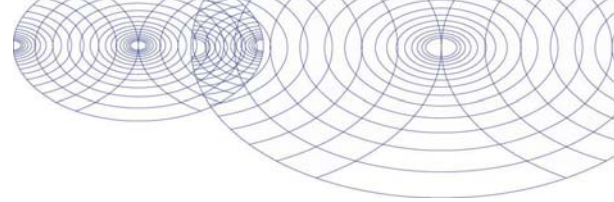
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr. coörd.
SK



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007166049**

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3574387 1		30	50	0580364638	38.1
3574388 1		30	50	0580364635	39.1
3574389 1		50	100	0503846673	0WB7
3574389 2		50	100	0503846116	

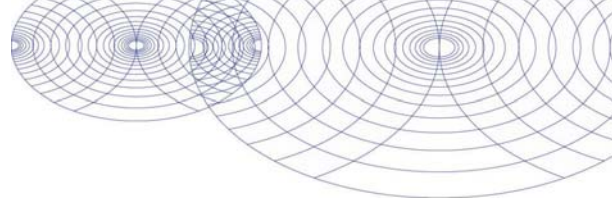
**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007166049**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 3)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

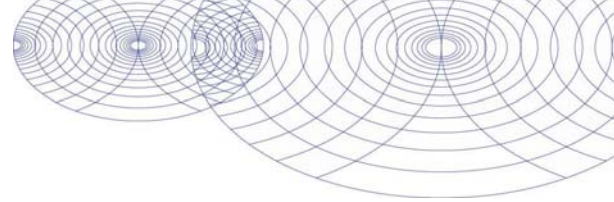
**Analytico Milieu B.V.**

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

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

ABN AMRO 54 05 74 456
VAT/BTW No.
NL 043.14.003.B01
KvK No. 0900623

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007166049**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw.ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 6499 / NEN EN 12879

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

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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

Witteveen en Bos
T.a.v. R. Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 07-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007153901
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007153901
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	02-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-11-2007/19:07
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Fysisch-chemische analyses						
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6484)	mg/L	160	47	340	85	41
Anorganische verbindingen & natte chemie						
Q Chloride	mg/L	370	290	270	83	110
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	75	120	240	9.3	86
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	25	41	80	3.1	29

Nr. Monsteromschrijving

1	OW1-1-1
2	OW2-1-1
3	OW3-1-1
4	OW4-1-1
5	OW5-1-1

Analytico-nr.

3526316
3526317
3526318
3526319
3526320

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007153901
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	02-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-11-2007/19:07
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Fysisch-chemische analyses					
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6484)	mg/L	1100	46	8.4	96
Anorganische verbindingen & natte chemie					
Q Chloride	mg/L	86	210	340	160
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	250	290	150	300
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	83	97	50	100

Nr. Monsteromschrijving

6	OW6-1-1
7	OW7-1-1
8	OW8-1-1
9	OW9-1-1

Analytico-nr.

3526321
3526322
3526323
3526324

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.
SK



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007153901

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3526316	1	0	0	0600668098	OW1-1-1
3526316	2	0	0	0750097176	
3526316	3	0	0	0700380208	
3526316	4	0	0	0690746759	
3526317	1	0	0	0690746760	OW2-1-1
3526317	2	0	0	0700380205	
3526317	3	0	0	0750097174	
3526317	4	0	0	0600668103	
3526318	1	0	0	0750097173	OW3-1-1
3526318	2	0	0	0690746770	
3526318	3	0	0	0600668102	
3526318	4	0	0	0700380206	
3526319	1	0	0	0700380196	OW4-1-1
3526319	2	0	0	0690746765	
3526319	3	0	0	0750097182	
3526319	4	0	0	0600668099	
3526320	1	0	0	0750097180	OW5-1-1
3526320	2	0	0	0600668104	
3526320	3	0	0	0690746769	
3526320	4	0	0	0700380213	
3526321	1	0	0	0600668094	OW6-1-1
3526321	2	0	0	0700380204	
3526321	3	0	0	0750097181	
3526321	4	0	0	0690746761	
3526322	1	0	0	0700380195	OW7-1-1
3526322	2	0	0	0690746766	
3526322	3	0	0	0600668095	
3526322	4	0	0	0750097175	
3526323	1	0	0	0600668096	OW8-1-1
3526323	2	0	0	0700380187	
3526323	3	0	0	0690746764	
3526323	4	0	0	0750097183	
3526324	1	0	0	0600668100	OW9-1-1
3526324	2	0	0	0750097170	
3526324	3	0	0	0700380194	
3526324	4	0	0	0690746762	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007153901**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Sulfaat opgelost (autoanalyser)	W0522	Spectrometrie (CFA)	Conform NEN 6654
Chloride (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Conform o-NEN 6604:2006
Droogr.onopp.bestand.(NEN 6484)	W0552	Gravimetrie	Conform NEN 6484

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

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46
771 NB Barneveld
P.O. Box 459
770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)4 242 6000
Fax +31 (0)4 242 6099
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74
456
VAT/BTW No.
NL 80414.881.801
KvK No. 0908862

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2007153901**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Droogrest onopgeloste bestanddelen

Analytico-nr.

3526316
3526317
3526318
3526319
3526320
3526321
3526322
3526323
3526324

**Analytico Milieu B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMR0 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

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

Witteveen en Bos
T.a.v. R. Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 07-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007153901
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007153901
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	02-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-11-2007/19:07
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Fysisch-chemische analyses						
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6484)	mg/L	160	47	340	85	41
Anorganische verbindingen & natte chemie						
Q Chloride	mg/L	370	290	270	83	110
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	75	120	240	9.3	86
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	25	41	80	3.1	29

Nr. Monsteromschrijving

1	OW1-1-1
2	OW2-1-1
3	OW3-1-1
4	OW4-1-1
5	OW5-1-1

Analytico-nr.

3526316
3526317
3526318
3526319
3526320

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007153901
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	02-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-11-2007/19:07
Datum monstername		Bijlage	A, C, D
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Fysisch-chemische analyses					
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6484)	mg/L	1100	46	8.4	96
Anorganische verbindingen & natte chemie					
Q Chloride	mg/L	86	210	340	160
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	250	290	150	300
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	83	97	50	100

Nr. Monsteromschrijving

6	OW6-1-1
7	OW7-1-1
8	OW8-1-1
9	OW9-1-1

Analytico-nr.

3526321
3526322
3526323
3526324

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.
SK



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007153901

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3526316	1	0	0	0600668098	OW1-1-1
3526316	2	0	0	0750097176	
3526316	3	0	0	0700380208	
3526316	4	0	0	0690746759	
3526317	1	0	0	0690746760	OW2-1-1
3526317	2	0	0	0700380205	
3526317	3	0	0	0750097174	
3526317	4	0	0	0600668103	
3526318	1	0	0	0750097173	OW3-1-1
3526318	2	0	0	0690746770	
3526318	3	0	0	0600668102	
3526318	4	0	0	0700380206	
3526319	1	0	0	0700380196	OW4-1-1
3526319	2	0	0	0690746765	
3526319	3	0	0	0750097182	
3526319	4	0	0	0600668099	
3526320	1	0	0	0750097180	OW5-1-1
3526320	2	0	0	0600668104	
3526320	3	0	0	0690746769	
3526320	4	0	0	0700380213	
3526321	1	0	0	0600668094	OW6-1-1
3526321	2	0	0	0700380204	
3526321	3	0	0	0750097181	
3526321	4	0	0	0690746761	
3526322	1	0	0	0700380195	OW7-1-1
3526322	2	0	0	0690746766	
3526322	3	0	0	0600668095	
3526322	4	0	0	0750097175	
3526323	1	0	0	0600668096	OW8-1-1
3526323	2	0	0	0700380187	
3526323	3	0	0	0690746764	
3526323	4	0	0	0750097183	
3526324	1	0	0	0600668100	OW9-1-1
3526324	2	0	0	0750097170	
3526324	3	0	0	0700380194	
3526324	4	0	0	0690746762	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007153901**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Sulfaat opgelost (autoanalyser)	W0522	Spectrometrie (CFA)	Conform NEN 6654
Chloride (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Conform o-NEN 6604:2006
Droogr.onopp.bestand.(NEN 6484)	W0552	Gravimetrie	Conform NEN 6484

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

**Analytico Milieu B.V.**

Gildeweg 44-46
771 NB Barneveld
P.O. Box 459
770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)4 242 6000
Fax +31 (0)4 242 6099
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74
456
VAT/BTW No.
NL 80414.881.B01
KvK No. 0908862

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2007153901**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Droogrest onopgeloste bestanddelen

Analytico-nr.

3526316
3526317
3526318
3526319
3526320
3526321
3526322
3526323
3526324

**Analytico Milieu B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMR0 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

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



Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 14-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007157071
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	07-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007157071
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	07-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername	07-11-2007	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Q Versie nummer		5.22	5.22	5.22	5.22	5.22
Bodemkundige analyses						
Q pH		7.4	7.5	7.0	7.3	7.2
Q pH-meettemperatuur	°C	19.7	19.7	19.7	19.6	19.7
Q Meettemperatuur (EC)	°C	19.7	19.7	19.7	19.6	19.7
Q Geleidbaarheid (25°C)	mS/m	160	150	130	96	130
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.124	1.124	1.124	1.126	1.124
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	7	5	4		5
Q Barium (Ba)	µg/L	3	3	6	9	5
Q Cobalt (Co)	µg/L	5	4	19	12	17
Q Koper (Cu)	µg/L	4	6			4
Q Kwik (Hg)	µg/L			0.31	0.33	0.29
Q Nikkel (Ni)	µg/L	12	11	18	6	9
Q Vanadium (V)	µg/L	5	5	4	3	6
Q Zink (Zn)	µg/L	12	14	32	9	18
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q m+p-Xyleen	µg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Q Xylenen (som)	µg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Q 1,3,5-Trimethylbenzeen	µg/L					0.1
Chloorfenolen						
Q 2,4/2,5-Dichloorfenol	µg/L	0.05	0.08		0.04	0.13
Q Dichloorfenolen (som)	µg/L	0.05	0.08		0.04	0.13
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L		120	89		110
Q Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L		130 ¹⁾	100		110 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	OW1
2	OW2
3	OW3
4	OW4
5	OW5

Analytico-nr.

3538567
3538568
3538569
3538570
3538571

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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





Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007157071
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	07-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername	07-11-2007	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Q Versie nummer		5.22	5.22	5.22	5.22
Bodemkundige analyses					
Q pH		7.4	7.8	7.0	7.0
Q pH-meettemperatuur	°C	19.6	19.5	19.5	19.7
Q Meettemperatuur (EC)	°C	19.6	19.5	19.5	19.7
Q Geleidbaarheid (25°C)	mS/m	130	180	170	150
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.126	1.129	1.129	1.124
Metalen					
Q Arseen (As)	µg/L		5	4	
Q Barium (Ba)	µg/L	3	9	7	6
Q Cobalt (Co)	µg/L	35		19	14
Q Koper (Cu)	µg/L	4		5	4
Q Kwik (Hg)	µg/L			0.07	0.96
Q Molybdeen (Mo)	µg/L			2	2
Q Nikkel (Ni)	µg/L	11	7	18	17
Q Vanadium (V)	µg/L	5	5	7	5
Q Zink (Zn)	µg/L	19	9	15	32
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q m+p-Xyleen	µg/L	0.2	0.2	0.2	0.2
Q Xylenen (som)	µg/L	0.2	0.2	0.2	0.2
Chloorbenzenen					
Q 1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L				0.29
Q 1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L				0.22
Q Trichloorbenzenen (som)	µg/L				0.51
Chloorfenolen					
Q 2,4/2,5-Dichloorfenol	µg/L	0.11	0.12	0.04	0.05
Q Dichloorfenolen (som)	µg/L	0.11	0.12	0.04	0.05
Organo chloorbestrijdingsmiddelen					
Q Hexachloorbutadieen	µg/L				0.19

Nr. Monsteromschrijving

6	OW6
7	OW7
8	OW8
9	OW9

Analytico-nr.

3538572
3538573
3538574
3538575

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

Analytico Milieu 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@analytico.com
 Site www.analytico.com

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

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





Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007157071
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	07-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername	07-11-2007	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Minerale olie					
Q Minerale olie C10-C16	µg/L			100	
Q Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L			120 ³⁾	

Nr. Monsteromschrijving

6	OW6
7	OW7
8	OW8
9	OW9

Analytico-nr.

3538572
3538573
3538574
3538575

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.
SK



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007157071

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3538567 1		0	0	00124120	0W1
3538568 1		0	0	00124118	0W2
3538569 1		0	0	00124094	0W3
3538570 1		0	0	00124096	0W4
3538571 1		0	0	00124119	0W5
3538572 1		0	0	00124117	0W6
3538573 1		0	0	00124105	0W7
3538574 1		0	0	00124106	0W8
3538575 1		0	0	00124101	0W9


Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007157071**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Overige componenten zijn mogelijk aanwezig zij het in een concentratie onder de rapportagegrens

Opmerking 1)

Wordt positief beïnvloed door stoorpiek(en).

Opmerking 2)

Wordt positief beïnvloed door stoorpiek(en).

Opmerking 3)

Wordt positief beïnvloed door stoorpiek(en).

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007157071**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale olie gefractioneerd	W6239	GC-FID	Eigen methode
TerrAttesT fixed rapportage	W6129	GC-MS	TerrAttesT
Geleidbaarheid	W0506	Conductometrie	Conform NEN-ISO 7888
TerrAttesT metalen(g) Breda	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
pH	W6540	Potentiometrie	NEN 6411
Chloorfenolen	W6332	GC-MS	TerrAttesT

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

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2007157071**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Geleidbaarheid (25°C)

Analytico-nr.

3538567
3538568
3538569
3538570
3538571
3538572
3538573
3538574
3538575

**Analytico Milieu B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMR0 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

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



Witteveen en Bos
T.a.v. R. Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 13-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007157137
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:


Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007157137
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	08-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-11-2007/09:32
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Anorganische verbindingen & natte chemie						
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	3.2	3.6	1.0	2.1	4.8

Nr. Monsteromschrijving

1	OW9-1-1
2	OW4-1-1
3	OW8-1-1
4	OW7-1-1
5	OW1-1-1

Analytico-nr.

3538964
3538965
3538966
3538967
3538968

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007157137
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	08-11-2007
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-11-2007/09:32
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Anorganische verbindingen & natte chemie					
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	5.3	13	30	2.1

Nr. Monsteromschrijving

6	OW2-1-1
7	OW3-1-1
8	OW6-1-1
9	OW5-1-1

Analytico-nr.

3538969
3538970
3538971
3538972

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.
SK



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007157137

Pagina 1/1

Analytico-n	Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3538964	1		0	0	0700380194	OW9-1-1
3538964	2		0	0	0600668100	
3538964	3		0	0	0750097170	
3538964	4		0	0	0690746762	
3538965	1		0	0	0690746765	OW4-1-1
3538965	2		0	0	0750097182	
3538965	3		0	0	0600668099	
3538965	4		0	0	0700380196	
3538966	1		0	0	0600668096	OW8-1-1
3538966	2		0	0	0750097183	
3538966	3		0	0	0700380187	
3538966	4		0	0	0690746764	
3538967	1		0	0	0750097175	OW7-1-1
3538967	2		0	0	0690746766	
3538967	3		0	0	0700380195	
3538967	4		0	0	0600668095	
3538968	1		0	0	0750097176	OW1-1-1
3538968	2		0	0	0690746759	
3538968	3		0	0	0600668098	
3538968	4		0	0	0700380208	
3538969	1		0	0	0750097174	OW2-1-1
3538969	2		0	0	0600668103	
3538969	3		0	0	0700380205	
3538969	4		0	0	0690746760	
3538970	1		0	0	0750097173	OW3-1-1
3538970	2		0	0	0690746770	
3538970	3		0	0	0700380206	
3538970	4		0	0	0600668102	
3538971	1		0	0	0700380204	OW6-1-1
3538971	2		0	0	0750097181	
3538971	3		0	0	0600668094	
3538971	4		0	0	0690746761	
3538972	1		0	0	0700380213	OW5-1-1
3538972	2		0	0	0690746769	
3538972	3		0	0	0600668104	
3538972	4		0	0	0750097180	

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007157137**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Stikstof vlgs Kjeldahl Enkelvoud	W0554	Spectrometrie	Conform NEN-ISO 5663

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

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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



Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 14-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007157072
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	07-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007157072
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	07-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername	07-11-2007	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Q Versie nummer		5.22	5.22	5.22	5.22	5.22
Bodemkundige analyses						
Q pH		7.0	7.0	7.1	7.3	7.1
Q pH-meettemperatuur	°C	19.7	19.7	19.7	19.5	19.7
Q Meettemperatuur (EC)	°C	19.7	19.7	19.7	19.5	19.7
Q Geleidbaarheid (25°C)	mS/m	880	860	970	230	110
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.124	1.124	1.124	1.129	1.124
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	5	9	6	5	12
Q Barium (Ba)	µg/L	59	21	49	130	120
Q Chroom (Cr)	µg/L		2			
Q Cobalt (Co)	µg/L	1	3	10	17	22
Q Koper (Cu)	µg/L			5		4
Q Kwik (Hg)	µg/L	0.79	0.63	0.37		0.29
Q Molybdeen (Mo)	µg/L				4	4
Q Nikkel (Ni)	µg/L	5	9	8	6	11
Q Seleen (Se)	µg/L	5	11			
Q Vanadium (V)	µg/L	13	12	7	5	5
Q Zink (Zn)	µg/L	14	33	33	75	160
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Ethylbenzeen	µg/L			0.1		
Q Tolueen	µg/L		0.2	0.5	3.6	6.6
Q m+p-Xyleen	µg/L	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2
Q Xylenen (som)	µg/L	0.2	0.4	0.2	0.2	0.2
Fenolen						
Q Fenol	µg/L					17
Q p-Cresol	µg/L					2.8
Q Cresolen (som)	µg/L					2.8
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Fenanthreen	µg/L			0.10		0.11

Nr. Monsteromschrijving

1	204-1
2	205-1
3	206-2
4	4-1-2
5	4-1-3

Analytico-nr.

3538576
3538577
3538578
3538579
3538580

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007157072
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	07-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	14-11-2007/11:09
Datum monstername	07-11-2007	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Anthraceen	µg/L					0.04
Q Fluorantheen	µg/L			0.16		0.43
Q Pyreen	µg/L			0.2		0.4
Q Benzo(a)anthraceen	µg/L			0.07		0.20
Q Chryseen	µg/L			0.07		0.26
Q Benzo(b+k)fluorantheen	µg/L			0.10		0.66
Q Benzo(a)pyreen	µg/L					0.3
Q Benzo(ghi)peryleen	µg/L					0.3
Q Indeno(123-cd)pyreen	µg/L					0.3
Q PAK Totaal VROM (10)	µg/L			0.5		2.6
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L			0.7		3.0
Chloorbenzenen						
Q 1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L	0.11				
Q 1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L	0.11				
Q Trichloorbenzenen (som)	µg/L	0.22				
Chloorfenolen						
Q 2,4,5-Dichloorfenol	µg/L		0.03	0.03	0.08	
Q Dichloorfenolen (som)	µg/L		0.03	0.03	0.08	
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	130				
Q Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L	140 ¹⁾				

Nr. Monsteromschrijving

1	204-1
2	205-1
3	206-2
4	4-1-2
5	4-1-3

Analytico-nr.

3538576
3538577
3538578
3538579
3538580

**Akkoord
Pr.coörd.**

SK

Analytico Milieu B.V.

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

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

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



TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007157072

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3538576	1	250	350	0600668185	204-1
3538576	2	250	350	0750097177	
3538576	3	250	350	00124112	
3538577	1	148	248	00124113	205-1
3538577	2	148	248	0750097168	
3538577	3	148	248	0600668189	
3538578	1	695	795	0600668188	206-2
3538578	2	695	795	00124111	
3538578	3	695	795	0750097167	
3538579	1	900	1,000	0600668183	4-1-2
3538579	2	900	1,000	0750097179	
3538579	3	900	1,000	00124093	
3538580	1	2,215	2,315	0750097166	4-1-3
3538580	2	2,215	2,315	00124095	
3538580	3	2,215	2,315	0600668184	


Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2007157072**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Overige componenten zijn mogelijk aanwezig zij het in een concentratie onder de rapportagegrens

Opmerking 1)

Wordt positief beïnvloed door stoorpiek(en).

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007157072**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Minerale olie gefractioneerd	W6239	GC-FID	Eigen methode
pH	W6540	Potentiometrie	NEN 6411
TerrAttesT metalen(g) Breda	W6404	ICP-AES	Conform NVN 7322
Geleidbaarheid	W0506	Conductometrie	Conform NEN-ISO 7888
TerrAttesT fixed rapportage	W6129	GC-MS	TerrAttesT
Chloorfenolen	W6332	GC-MS	TerrAttesT

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

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2007157072**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Geleidbaarheid (25°C)

Analytico-nr.

3538576

3538577

3538578

3538579

3538580

**Analytico Milieu B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMR0 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 8043.14.883.B01
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

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



Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 13-11-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007157095
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	07-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007157095
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	08-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	13-11-2007/09:32
Datum monstername	07-11-2007	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Anorganische verbindingen & natte chemie						
Q Chloride	mg/L	2710	1830	2400	68	300
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	52	9.2	1.4	51	7.3
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	12	15	12	18	8.0
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	4.0	5.1	4.1	6.1	2.7

Nr. Monsteromschrijving

1	206-2
2	205-1
3	204-1
4	4-1-3
5	4-1-2

Analytico-nr.

3538757
3538758
3538759
3538760
3538761

**Akkoord
Pr.coörd.**

SK

Analytico Milieu B.V.

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

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@analytico.com
Site www.analytico.com

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

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



**TESTEN
RvA L010**


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007157095

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3538757 1		695	795	00124111	206-2
3538757 2		695	795	0600668188	
3538757 3		695	795	0750097167	
3538758 1		148	248	00124113	205-1
3538758 2		148	248	0600668189	
3538758 3		148	248	0750097168	
3538759 1		250	350	0600668185	204-1
3538759 2		250	350	0750097177	
3538759 3		250	350	00124112	
3538760 1		2,215	2,315	0750097166	4-1-3
3538760 2		2,215	2,315	00124095	
3538760 3		2,215	2,315	0600668184	
3538761 1		900	1,000	0600668183	4-1-2
3538761 2		900	1,000	0750097179	
3538761 3		900	1,000	00124093	


Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007157095**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Chloride (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Conform o-NEN 6604:2006
Stikstof vlgs Kjeldahl Enkelvoud	W0554	Spectrometrie	Conform NEN-ISO 5663
Sulfaat opgelost (autoanalyser)	W0522	Spectrometrie (CFA)	Conform NEN 6654

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

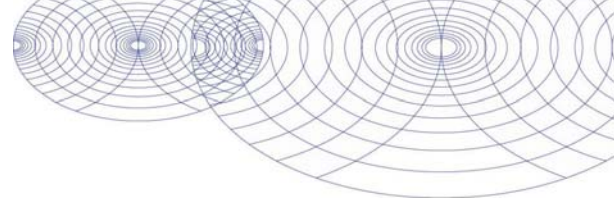
**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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



Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 05-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007167340
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	26-11-2007

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2007167340
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	27-11-2007
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	05-12-2007/12:02
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Anorganische verbindingen & natte chemie				
Q Chloride	mg/L	340	120	160
Q Stikstof volgens Kjeldahl (N)	mg/L	8.2	13	18
Q Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	15	16	110
Q Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	5.1	5.3	36

Nr. Monsteromschrijving

1	101A
2	4-1-1A
3	4-2-1A

Analytico-nr.

3579927
3579928
3579929

Analytico Milieu B.V.

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

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

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

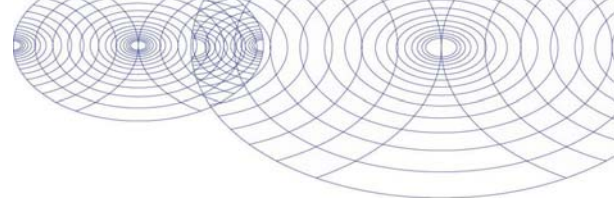
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
SK

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007167340

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3579927 1		210	310	0600668190	101A
3579927 2		210	310	0750100717	
3579928 1		220	320	0600668180	4-1-1A
3579928 2		220	320	0750100721	
3579929 1		220	320	0600668182	4-2-1A
3579929 2		220	320	0750100716	



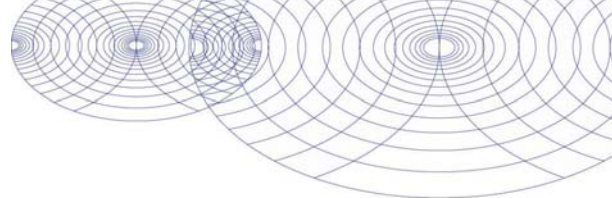
Analytico Milieu B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007167340**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Sulfaat opgelost (autoanalyser)	W0522	Spectrometrie (CFA)	Conform NEN 6654
Chloride (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Conform o-NEN 6604:2006
Stikstof vlgs Kjeldahl Enkelvoud	W0554	Spectrometrie	Conform NEN-ISO 5663

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

**Analytico Milieu B.V.**

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

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

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

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

Witteveen en Bos
T.a.v. Radboud Echten
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 28-01-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008011530
Uw projectnummer	GN126-19
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum
Uw ordernummer	GN126-19
Monster(s) ontvangen	22-01-2008

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

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

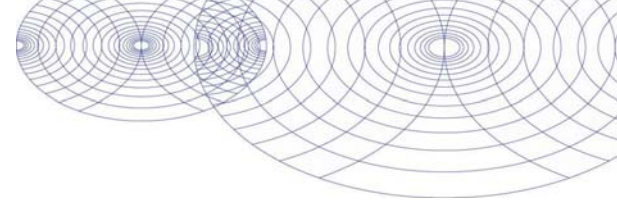
Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2008011530
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	22-01-2008
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	28-01-2008/16:32
Datum monsternamen	22-01-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3 ¹⁾	4	5
Voorbehandeling						
Q Versie nummer		5.22	5.22	5.22	5.22	5.22
Bodemkundige analyses						
Q pH		6.4	7.2	6.8	7.0	7.4
Q pH-meettemperatuur	°C	19.2	19.2	19.2	19.2	19.4
Q Meettemperatuur (EC)	°C	19.2	19.2	19.2	19.2	19.4
Q Geleidbaarheid (25°C)	mS/m	63	39	220	100	170
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.137	1.137	1.137	1.137	1.131
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L		4	23		4
Q Barium (Ba)	µg/L	5	3	26	130	130
Q Cobalt (Co)	µg/L	7	5	110	20	17
Q Koper (Cu)	µg/L	7	4	5	4	5
Q Kwik (Hg)	µg/L			0.08		
Q Molybdeen (Mo)	µg/L				3	4
Q Nikkel (Ni)	µg/L	7	4	15	11	8
Q Vanadium (V)	µg/L	5	4	8	5	5
Q Zink (Zn)	µg/L	19	24	18	11	38
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q Toluëen	µg/L		1.5		0.3	0.1
Q m+p-Xyleen	µg/L		0.2			
Q Xylenen (som)	µg/L		0.2			
Fenolen						
Q p-Cresol	µg/L			270		
Q Cresolen (som)	µg/L			270		
Q 3,4-Dimethylfenol	µg/L	0.11				

Nr. Monsteromschrijving

- 1 OW9-(her)
- 2 OW8-(her)
- 3 101A-(her)
- 4 4-1-3-(her)
- 5 4-1-2-(her)

Analytico-nr.

- 3693916
- 3693917
- 3693918
- 3693919
- 3693920

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2008011530
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	22-01-2008
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	28-01-2008/16:32
Datum monstername	22-01-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Q Versie nummer		5.22	5.22
Bodemkundige analyses			
Q pH		6.6	6.8
Q pH-meettemperatuur	°C	19.4	19.6
Q Meettemperatuur (EC)	°C	19.4	19.6
Q Geleidbaarheid (25°C)	mS/m	120	150
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1.131	1.126
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	38	22
Q Barium (Ba)	µg/L	61	43
Q Cobalt (Co)	µg/L	10	9
Q Nikkel (Ni)	µg/L	5	7
Q Vanadium (V)	µg/L	8	8
Q Zink (Zn)	µg/L	11	6
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Toluëen	µg/L	3.0	
Fenolen			
Q Fenol	µg/L	1.7	
Q p-Cresol	µg/L	6.2	
Q Cresolen (som)	µg/L	6.2	
Q m-Ethylfenol	µg/L	0.27	
Q 2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L	0.15	0.07
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Naftaleen	µg/L		17
Q Acenafteen	µg/L		7.1
Q Fluoreen	µg/L		2.7
Q Fenanthreen	µg/L		2.2
Q Anthraceen	µg/L		0.29
Q Fluorantheen	µg/L		0.84
Q Pyreen	µg/L		0.6
Q Benzo(a)anthraceen	µg/L		0.28
Q Chryseen	µg/L		0.28
Q Benzo(b+k)fluorantheen	µg/L		0.49
Q Benzo(a)pyreen	µg/L		0.3

Nr. Monsteromschrijving

6	4-1-1A-(her)
7	4-2-1A-(her)

Analytico-nr.

3693921
3693922

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

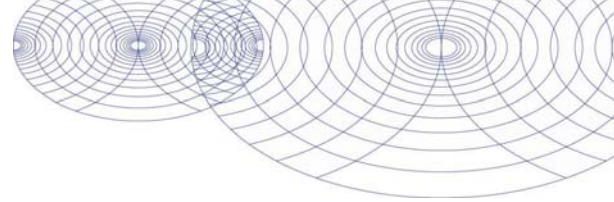
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

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

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





Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2008011530
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	22-01-2008
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	28-01-2008/16:32
Datum monstername	22-01-2008	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer		Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	6	7
Q Benzo(ghi)peryleen	µg/L		0.2
Q Indeno(123-cd)pyreen	µg/L		0.2
Q PAK Totaal VROM (10)	µg/L		22
Q PAK Totaal EPA (16)	µg/L		32
Chloorfenolen			
Q 2,4/2,5-Dichloorfenol	µg/L	0.03	0.06
Q Dichloorfenolen (som)	µg/L	0.03	0.06
Overige org.-verontreinigingen			
Q Bifenyl	µg/L		1.5
Q Dibenzofuran	µg/L		2.7
Minerale olie			
Q Minerale olie C10-C16	µg/L		49
Q Minerale olie C22-C30	µg/L		38
Q Minerale olie C30-C40	µg/L		29
Q Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L		140 2)

Nr. Monsteromschrijving

6	4-1-1A-(her)
7	4-2-1A-(her)

Analytico-nr.

3693921
3693922

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

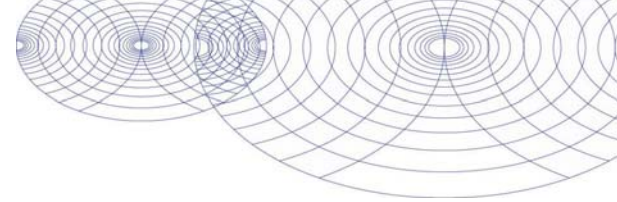
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr. coörd.
SK





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008011530

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3693916 1		0	0	00125211	0W9-(her)
3693917 2		0	0	00125212	0W8-(her)
3693918 2		210	310	00125210	101A-(her)
3693919 1		2,215	2,315	00125209	4-1-3-(her)
3693920 1		900	1,000	00125203	4-1-2-(her)
3693921 1		0	0	00125204	4-1-1A-(her)
3693922 2		0	0	00125206	4-2-1A-(her)



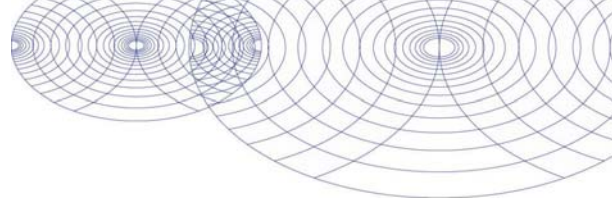
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2008011530**

Pagina 1/1

Algemene opmerking behorende bij analysecertificaat

Overige componenten zijn mogelijk aanwezig zij het in een concentratie onder de rapportagegrens

Opmerking 1)

Rapportagegrens voor organische componenten 100x verhoogd i.v.m. storende matrix (excl. min. olie).

Opmerking 2)

Wordt positief beïnvloed door stoorpiek(en).

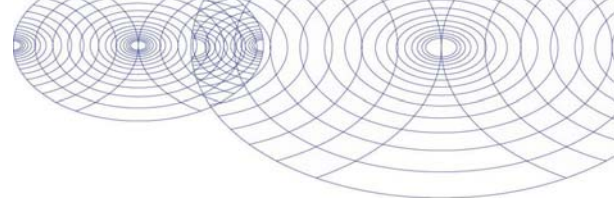
**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 463 00
Fax +31 (0)34 463 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 0908863

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008011530

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
TerrAttesT fixed rapportage	W6335	GC-MS	
TerrAttesT metalen(g) Breda	W6404	ICP-AES	Cf. NVN 7322
pH	W6540	Potentiometrie	cf. NEN 6411
Geleidbaarheid	W0506	Conductometrie	Cf. NEN-ISO 7888
Chloorfenolen	W6332	GC-MS	TerrAttesT
Minerale olie gefractioneerd	W6239	GC-FID	Eigen methode

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



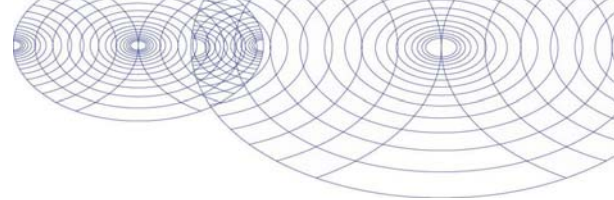
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternamen en conserveringstermijn 2008011530**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

Geleidbaarheid (25°C)

Analytico-nr.

3693916

3693917

3693918

3693919

3693920

3693921

3693922

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 4446
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2008011531
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	23-01-2008
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	28-01-2008/16:32
Datum monstername	22-01-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	21	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	5.4	<5.0	11	9.9	6.7
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	70	30	27	26	52
Q Kobalt (Co)	µg/L			100	20	17
Q Molybdeen (Mo)	mg/L	<0.0050	<0.0050			

Nr. Monsteromschrijving

- 1 0W9-(her)
- 2 0W8-(her)
- 3 101A-(her)
- 4 4-1-3-(her)
- 5 4-1-2-(her)

Analytico-nr.

- 3693923
- 3693924
- 3693925
- 3693926
- 3693927

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

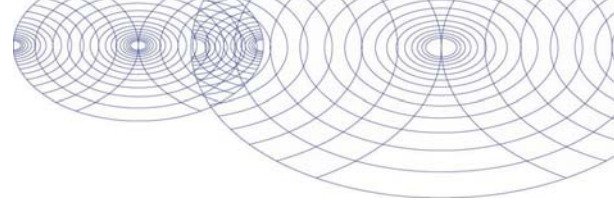
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

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





Analysecertificaat

Uw projectnummer	GN126-19	Certificaatnummer	2008011531
Uw projectnaam	Actualisatieonderzoek Woltersum	Startdatum	23-01-2008
Uw ordernummer	GN126-19	Rapportagedatum	28-01-2008/16:32
Datum monstername	22-01-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	6	7
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	31	18
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	1.3	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	30	<10
Q Kobalt (Co)	µg/L	9.1	8.1

Nr. Monsteromschrijving

6	4-1-1A-(her)
7	4-2-1A-(her)

Analytico-nr.

3693928
3693929

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

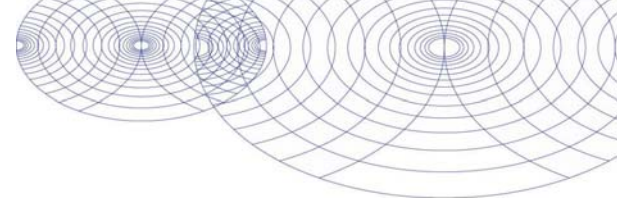
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr. coörd.
SK





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008011531

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3693923 2		0	0	0700391960	0W9-(her)
3693924 1		0	0	0700391984	0W8-(her)
3693925 1		210	310	0700391956	101A-(her)
3693926 2		2,215	2,315	0700392005	4-1-3-(her)
3693927 2		900	1,000	0700392003	4-1-2-(her)
3693928 2		0	0	0700391993	4-1-1A-(her)
3693929 1		0	0	0700391952	4-2-1A-(her)



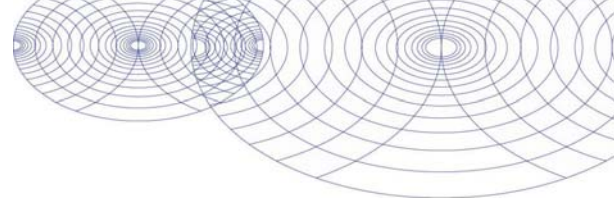
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008011531

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / Gel. CMA2/I/B.

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



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-4
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 3 00
Fax +31 (0)34 242 3 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 45
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 0908823

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (GRNE-0W) en door de overheden van Frankrijk (ME) en Luxemburg (MEV).

BIJLAGE V Toetsingstabellen

- slootkanten
- waterbodem
- oppervlaktewater
- grondwater
- heranalyse TerrAttest/ NEN metalen

Toplaag slootkanten

Toetsing		S&I waarden					
Certificaatnummer		2007155010					
Projectnummer		GN126-19					
Analyse	Monsteromschr.	MB1	MB2	MB3	MB4	MB5	MB6
	Eenheid	1	2	3	4	5	6
Organische stof	% (m/m) ds	5,3	5,8	3,3	5,1	4,8	4,4
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	39,3	44,1	45,8	38,3	27,3	33,3
Voorbehandeling							
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	81,9	74,8	74,5	75,4	75,9	75,9
Organische stof	% (m/m) ds	5,3	5,8	3,3	5,1	4,8	4,4
Gloeirest	% (m/m) ds	92	91,1	93,5	92,2	93,3	93,3
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	39,3	44,1	45,8	38,3	27,3	33,3
Metalen							
Arsen (As)	mg/kg ds	20 -	18 -	15 -	18 -	10 -	14 -
Barium (Ba)	mg/kg ds	110 -	110 -	74 -	93 -	110 -	100 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -
Kobalt (Co)	mg/kg ds	53 *	21 *	28 *	210 **	60 *	19 *
Chroom (Cr)	mg/kg ds	67 -	58 -	52 -	53 -	36 -	63 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	15 -	17 -	13 -	11 -	12 -	11 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13 -	0,14 -	0,11 -	0,11 -	<0,10 -	0,1 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	33 -	27 -	25 -	49 *	27 -	22 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	27 -	25 -	25 -	27 -	44 -	30 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	120 -	94 -	89 -	170 -	110 -	79 -
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	<6,0	<6,0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	<4,0	<4,0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	30	14
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	73	21
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -	100 *	35 *
Somparameter organohalogen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0,17 -	0,18 -	0,22 -	0,23 -	0,29 -	0,31 *
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,025	0,026
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,025	0,047	1,2	0,53
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050	<0,0050	0,011	<0,0050	0,2	0,1
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,010	0,027	0,095	0,11	4,7	1,4
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,010	0,012	0,031	0,048	1,4	0,52
Chryseen	mg/kg ds	<0,010	0,013	0,026	0,047	1,4	0,51
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,018	0,032	0,9	0,37
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,010	0,019	0,038	0,076	2,1	0,8
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010	0,014	0,035	0,05	1,9	0,83
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010	0,015	0,048	0,067	2	0,95
PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	<0,067 -	0,12 -	0,33 -	0,49 -	16 *	6 *
Anorganische verbindingen							
Bromide	mg/kg ds	<1,0	<1,0	1,6	<1,0	<1,0	<1,0

Legenda **Toetsing met gemeten org.stof en lutum**

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

ondergrond slootkanten

Toetsing

Certificaatnummer
Projectnummer

S&I waarden

2007155011
GN126-19

Analyse	Monsteromschr. Eenheid	MO1	MO2	MO3
		1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	2	5
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	51	40,3	51,1
Voorbehandeling				
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	73,8	76,9	68,9
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	2	5
Gloeirest	% (m/m) ds	93,1	95,2	91,4
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	51	40,3	51,1
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	20 -	17 -	17 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40 -	0,55 -	<0,40 -
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12 -	32 *	110 *
Chroom (Cr)	mg/kg ds	54 -	48 -	51 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	10 -	15 -	9,3 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,10 -	0,16 -	<0,10 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27 -	43 -	37 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	23 -	45 -	21 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	82 -	110 -	110 -
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20 -	<20 -	<20 -
Somparameter organohalogenen verbindingen				
EOX	mg/kg ds	<0,10 -	0,1 -	0,17 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010	0,081	0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050	0,025	<0,0050
Fluorantheen	mg/kg ds	0,021	0,12	0,071
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,056	0,031
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,045	0,03
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010	0,026	0,018
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,015	0,071	0,042
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010	0,04	0,027
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,012	0,051	0,043
PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0,099 -	0,52 -	0,31 -

Legenda

Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Uitsplitsing mengmonster MB4

Toetsing		S&I waarden									
Certificaatnummer		2007166121									
Projectnummer		GN126-19									
	Monsteromschr.	21.1	22.1	23.1	24.1	25.1	26.1				
Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5	6	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.	
Organische stof	% (m/m) ds	5.1 #	5.1 #	5.1 #	5.1 #	5.1 #	5.1 #				
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	38.3 #	38.3 #	38.3 #	38.3 #	38.3 #	38.3 #				
Voorbehandeling											
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses											
Droge stof	% (m/m)	72,9	75,3	74,1	68,4	70	67,4				
Metalen											
Kobalt (Co)	mg/kg ds	470 ***	260 **	74 *	150 *	120 *	73 *	13	180	340	

Legenda **Toetsing met gemeten org.stof en lutum**

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

sliblaag waterbodem

Toetsing		S&I waarden							
Certificaatnummer		2007155506							
Projectnummer		GN126-19							
Analyse	Monsteromschr.	MWB1	MWB2	MWB3	MWB4	MWB5	MWB6	MWB7	
Eenheid	1	2	3	4	5	6	7		
Organische stof	% (m/m) ds	8,2	7,7	7,5	5,2	13,3	21,9	8,5	
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	25,9	15	32,3	41,8	22,6	34,4	20,4	
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	38,7	42	44,9	34,4	43,5	25,9	38,5	
Organische stof	% (m/m) ds	8,2	7,7	7,5	5,2	13,3	21,9	8,5	
Gloeirest	% (m/m) ds	90	91,3	90,2	91,9	85,1	75,7	90,1	
Korrelgrootte < 16 µm	% (m/m) ds	51,4	35	59,2	50,2	35,8	50,5	44,3	
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	25,9	15	32,3	41,8	22,6	34,4	20,4	
Metalen									
Arseen (As)	mg/kg ds	20 -	18 -	14 -	20 -	<10 -	14 -	25 -	
Barium (Ba)	mg/kg ds	73 -	75 -	70 -	98 -	44 -	56 -	90 -	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,40 -	0,55 -	0,41 -	0,97 *	<0,40 -	0,63 -	<0,40 -	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	32 *	840 ***	370 ***	180 *	70 *	120 *	14 *	
Chroom (Cr)	mg/kg ds	64 -	53 -	45 -	48 -	36 -	42 -	75 -	
Koper (Cu)	mg/kg ds	15 -	21 -	9,8 -	17 -	6,9 -	9,9 -	15 -	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12 -	0,13 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	<0,10 -	0,14 -	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	38 *	130 **	66 *	69 *	27 -	46 *	50 *	
Lood (Pb)	mg/kg ds	27 -	33 -	21 -	24 -	13 -	18 -	33 -	
Zink (Zn)	mg/kg ds	120 -	430 **	200 *	230 *	78 -	140 -	140 *	
Minerale olie									
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<24	<24	<24	--	<36	--	
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	31	<16	540	--	27	--	
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	87	34	1900	--	70	--	
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	130	53	1900	--	230	--	
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<100 -	250 *	100 *	4300 ***	<100 -	350 *	<100 -	
Somparameter organohalogen verbindingen									
EOX	mg/kg ds	0,4 *	0,41 *	0,34 *	0,34 *	0,36 *	0,58 *	0,58 *	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	0,025	0,022	0,034	0,022	0,029	<0,010	
Acenafteleen	mg/kg ds	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	
Acenafteen	mg/kg ds	<0,010	0,054	0,024	0,028	<0,010	<0,010	0,03	
Fluoreen	mg/kg ds	<0,010	0,1	0,045	0,051	<0,010	<0,010	0,029	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010	0,73	0,36	0,3	0,097	0,089	0,12	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050	0,14	0,054	0,073	0,0072	0,0094	0,037	
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,010	1,2	0,63	0,95	0,073	0,094	0,44	
Pyreen	mg/kg ds	<0,010	0,79	0,39	0,54	0,053	0,071	0,53	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,010	0,35	0,16	0,18	<0,010	0,036	0,23	
Chryseen	mg/kg ds	<0,010	0,32	0,13	0,2	0,02	0,041	0,24	
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,010	0,39	0,19	0,32	0,022	0,047	0,45	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,010	0,18	0,08	0,13	<0,010	0,019	0,19	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,010	0,38	0,15	0,25	0,01	0,034	0,41	
Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg ds	<0,010	0,025	0,012	0,01	<0,010	<0,010	0,022	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010	0,27	0,12	0,2	0,012	0,027	0,31	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	0,23	0,24	<0,010	<0,010	0,41	
PAK Totaal EPA (16)	mg/kg ds	--	5	2,6	3,5	0,32	0,5	3,5	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	--	3,6 *	1,9 *	2,5 *	0,24 -	0,38 -	2,4 *	
Anorganische verbindingen & natte chemie									
Broom (Br) [CP-MS]	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	

Legenda **Toetsing met gemeten org.stof en lutum**

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

ondergrond waterbodem

Toetsing		S&I waarden					
Certificaatnummer		2007155507					
Projectnummer		GN126-19					
Analyse	Monsteromschr.	OWB1	OWB2	OWB3	OWB4	OWB5	OWB6
	Eenheid	1	2	3	4	5	6
Organische stof	% (m/m) ds	8,8	5,9	6	8,3	6	4,1
Lutum < 2 µm	% (m/m) ds	46,2	47,2	19,9	24,6	44,7	42,8
Voorbehandeling							
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)		49,4	47,9	45,2	54,7	54,1
Droge stof	% (m/m)	41,1					
Organische stof	% (m/m) ds	8,8	5,9	6	8,3	6	4,1
Gloeiërest	% (m/m) ds	88	90,8	92,6	89,9	90,9	92,9
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	46,2	47,2			44,7	42,8
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds			19,9	24,6		
Metalen							
Arsen (As)	mg/kg ds	22 -	18 -	20 -	21 -	24 -	15 -
Barium (Ba)	mg/kg ds	110 -	110 -	120 -	110 -	180 -	95 -
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,42 -	<0,40 -	<0,40 -	0,41 -	<0,40 -	<0,40 -
Kobalt (Co)	mg/kg ds	660 ***	590 ***	9,5 *	620 ***	590 ***	9,7 -
Chroom (Cr)	mg/kg ds	68 -	71 -	64 -	71 -	67 -	63 -
Koper (Cu)	mg/kg ds	16 -	12 -	7,9 -	21 -	18 -	8,1 -
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11 -	<0,10 -	<0,10 -	0,17 -	0,11 -	<0,10 -
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	84 *	98 *	31 *	92 *	93 *	28 -
Lood (Pb)	mg/kg ds	35 -	29 -	18 -	32 -	41 -	18 -
Zink (Zn)	mg/kg ds	200 -	240 *	79 -	270 *	580 *	80 -
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	<6,0	<6,0
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	<4,0	<4,0
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	28	<4,0
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	14	21
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40 -	<60 -	<40 -	<40 -	44 *	25 *
Somparameter organohalogen verbindingen							
EOX	mg/kg ds	0,26 -	0,18 -	<0,10 -	0,31 *	0,16 -	0,16 -
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Nafaleen	mg/kg ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,74
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	1,3	0,052	<0,010	0,021	0,68
Anthraceen	mg/kg ds	0,025	0,34	0,014	<0,0050	<0,0050	0,16
Fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,93	0,18	0,058	0,056	0,42
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,43	0,083	0,018	0,016	0,14
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,35	0,086	0,022	0,028	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,16	0,045	0,014	0,013	0,057
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,45	0,11	0,03	0,022	0,16
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,15	0,062	0,031	0,027	0,066
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,19	0,2	0,093	0,051	0,041	0,095
PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	1,6 *	4,3 *	0,72 -	0,24 -	0,23 -	2,6 *
Anorganische verbindingen							
Bromide	mg/kg ds	14	<5,0	<2,0	<2,0	<2,0	<5,0

Legenda **Toetsing met gemeten org.stof en lutum**

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

uitsplitsing + ondergrond op minerale olie

Toetsing	S&I waarden
Certificaatnummer	2007166049
Projectnummer	GN126-19

	Monsteromschr.	38.1	39.1	OWB7
Analyse	Eenheid	1	2	3
Organische stof	% (m/m) ds	10,3	4,8	9,3
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	25 #	25 #	25 #
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)			45,1
Droge stof	% (m/m)	33,9	42,2	
Organische stof	% (m/m) ds	10,3	4,8	9,3
Gloeirest	% (m/m) ds	89,3	94,8	90,3
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<80 -	<80 -	<80 -
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Legenda **Toetsing met gemeten org.stof en lutum**

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
	> Interventiewaarde

Oppervlaktewater TerrAttest

Toetsing **S&I waarden**
 Certificaatnummer 2007157071
 Projectnummer GN126-19

Analyse	Monsteromschr.	OW1	OW2	OW3	OW4	OW5	OW6	OW7	OW8	OW9	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Voorbehandeling	Eenheid	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
Versie nummer		5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22			
Bodemkundige analyses													
pH		7,4	7,5	7	7,3	7,2	7,4	7,8	7	7			
pH-meettemperatuur	°C	19,7	19,7	19,7	19,6	19,7	19,6	19,5	19,5	19,7			
Meettemperatuur (EC)	°C	19,7	19,7	19,7	19,6	19,7	19,6	19,5	19,5	19,7			
Geleidbaarheid (25°C)	mS/m	160	150	130	96	130	130	180	170	150			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,124	1,124	1,124	1,126	1,124	1,126	1,129	1,129	1,124			
Metalen													
Arseen (As)	µg/L	7 -	5 -	4 -		5 -		5 -	4 -		10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	3 -	3 -	6 -	9 -	5 -	3 -	9 -	7 -	6 -	50	340	630
Cobalt (Co)	µg/L	5 -	4 -	19 -	12 -	17 -	35 *		19 -	14 -	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4 -	6 -			4 -	4 -		5 -	4 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L			<0,04 -	<0,04 -	<0,04 -			<0,04 -	<0,04 -			
Molybdeen (Mo)	µg/L								2 -	2 -	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	12 -	11 -	18 *	6 -	9 -	11 -	7 -	18 *	17 *	15	45	75
Vanadium (V)	µg/L	5	5	4	3	6	5	5	7	5			70
Zink (Zn)	µg/L	12 -	14 -	32 -	9 -	18 -	19 -	9 -	15 -	32 -	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen													
m+p-Xyleen	µg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2			
Xylenen (som)	µg/L	0,2 -	0,2 -	0,2 -	0,2 -	0,2 -	0,2 -	0,2 -	0,2 -	0,2 -	0,2	35	70
1,3,5-Trimethylbenzeen	µg/L					0,1							
Chloorbenzenen													
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L									0,29			
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L									0,22			
Trichloorbenzenen (som)	µg/L									0,51 *			
Chloorfenolen													
2,4/2,5-Dichloorfenol	µg/L	0,05	0,08		0,04	0,13	0,11	0,12	0,04	0,05			
Dichloorfenolen (som)	µg/L	0,05 -	0,08 -		0,04 -	0,13 -	0,11 -	0,12 -	0,04 -	0,05 -	0,2	15	30
Organo chloorbestrijdingsmiddelen													
Hexachloorbutadienen	µg/L									0,19			
Minerale olie													
Minerale olie C10-C16	µg/L		120	89		110			100				
Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L		130 *	100 *		110 *			120 *				

Legenda

Grondwater TerrAttest

Toetsing		S&I waarden					
Certificaatnummer		2007157072					
Projectnummer		GN126-19					
		Monsteromschr.	204-1	205-1	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
Analyse	Eenheid	1	2				
Voorbehandeling							
Versie nummer		5,22	5,22				
Bodemkundige analyses							
pH		7	7				
pH-meettemperatuur	°C	19,7	19,7				
Meettemperatuur (EC)	°C	19,7	19,7				
Geleidbaarheid (25°C)	mS/m	880	860				
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,124	1,124				
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	5 -	9 -	10	35	60	
Barium (Ba)	µg/L	59 *	21 -	50	340	630	
Chroom (Cr)	µg/L		2 *				
Cobalt (Co)	µg/L	1 -	3 -	20	60	100	
Koper (Cu)	µg/L						
Kwik (Hg)	µg/L	<0,04 -	<0,04 -	0,05	0,18	0,3	
Molybdeen (Mo)	µg/L						
Nikkel (Ni)	µg/L	5 -	9 -	15	45	75	
Seleen (Se)	µg/L	5	11			160	
Vanadium (V)	µg/L	13	12			70	
Zink (Zn)	µg/L	14 -	33 -	65	430	800	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Ethylbenzeen	µg/L						
Tolueen	µg/L		0,2 -				
m+p-Xyleen	µg/L	0,2	0,4				
Xylenen (som)	µg/L	0,2 -	0,4 *	0,2	35	70	
Fenolen							
Fenol	µg/L						
p-Cresol	µg/L						
Cresolen (som)	µg/L						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Fenanthreen	µg/L						
Anthraceen	µg/L						
Fluorantheen	µg/L						
Pyreen	µg/L						
Benzo(a)anthraceen	µg/L						
Chryseen	µg/L						
Benzo(b+k)fluorantheen	µg/L						
Benzo(a)pyreen	µg/L						
Benzo(ghi)peryleen	µg/L						
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L						
PAK Totaal VROM (10)	µg/L						
PAK Totaal EPA (16)	µg/L						
Chloorbenzenen							
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L	0,11					
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L	0,11					
Trichloorbenzenen (som)	µg/L	0,22 *		0,01	5	10	
Chloorfenolen							
2,4/2,5-Dichloorfenol	µg/L		0,03				
Dichloorfenolen (som)	µg/L		0,03 -				
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L	130					
Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L	140 *		50	330	600	

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
**	> Streefwaarde
***	> Tussenwaarde
****	> Interventiewaarde

Grondwater TerrAttest

Toetsing
 Certificaatnummer
 Projectnummer

S&I waarden
 2007157072
 GN126-19

Analyse	Eenheid	Monsteromschr.	206-2	4-1-2	4-1-3	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
			3	4	5			
Voorbehandeling								
Versie nummer			5,22	5,22	5,22			
Bodemkundige analyses								
pH			7,1	7,3	7,1			
pH-meettemperatuur	°C		19,7	19,5	19,7			
Meettemperatuur (EC)	°C		19,7	19,5	19,7			
Geleidbaarheid (25°C)	mS/m		970	230	110			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)			1,124	1,129	1,124			
Metalen								
Arseen (As)	µg/L		6 -	5 -	12 *	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L		49 -	130 *	120 *	50	340	630
Chroom (Cr)	µg/L							
Cobalt (Co)	µg/L		10 -	17 -	22 *	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L		5 -		4 -			
Kwik (Hg)	µg/L		<0,04 -		<0,04 -	0,05	0,18	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L			4 -	4 -	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L		8 -	6 -	11 -	15	45	75
Seleen (Se)	µg/L							160
Vanadium (V)	µg/L		7	5	5			70
Zink (Zn)	µg/L		33 -	75 *	160 *	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Ethylbenzeen	µg/L		0,1 -					
Tolueen	µg/L		0,5 -	3,6 -	6,6 -			
m+p-Xyleen	µg/L		0,2	0,2	0,2			
Xylenen (som)	µg/L		0,2 -	0,2 -	0,2 -	0,2	35	70
Fenolen								
Fenol	µg/L				17 *			
p-Cresol	µg/L				2,8			
Cresolen (som)	µg/L				2,8 *			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen								
Fenantheen	µg/L		0,1 *		0,11 *			
Anthraceen	µg/L				0,04 *			
Fluorantheen	µg/L		0,16 *		0,43 *			
Pyreen	µg/L		0,2		0,4			
Benzo(a)anthraceen	µg/L		0,07 *		0,2 *			
Chryseen	µg/L		0,07 *		0,26 ***			
Benzo(b+k)fluorantheen	µg/L		0,1		0,66			
Benzo(a)pyreen	µg/L				0,3 ***			
Benzo(ghi)peryleen	µg/L				0,3 ***			
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L				0,3 ***			
PAK Totaal VROM (10)	µg/L		0,5		2,6			
PAK Totaal EPA (16)	µg/L		0,7		3			
Chloorbenzenen								
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/L							
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/L							
Trichloorbenzenen (som)	µg/L					0,01	5	10
Chloorfenolen								
2,4/2,5-Dichloorfenol	µg/L		0,03	0,08				
Dichloorfenolen (som)	µg/L		0,03 -	0,08 -				
Minerale olie								
Minerale olie C10-C16	µg/L							
Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L					50	330	600

Grondwater TerrAttest herplaatste peilbuizen

Toetsing	S&I waarden
Certificaatnummer	2007167339
Projectnummer	GN126-19

Analyse	Monsteromschr. Eenheid	101A	4-1-1A	4-2-1A	S	T	I
		1	2	3			
Voorbehandeling							
Versie nummer		5,22	5,22	5,22			
Bodemkundige analyses							
pH		6,7	6,9	6,9			
pH-meettemperatuur	°C	19,6	19,5	19,6			
Meettemperatuur (EC)	°C	19,6	19,5	19,6			
Geleidbaarheid (25°C)	mS/m	240	140	210			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,126	1,129	1,126			
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	19 *	42 **	18 *	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	34 -	220 *	96 *	50	340	630
Beryllium (Be)	µg/L		2				
Cadmium (Cd)	µg/L		0,6 *				
Chroom (Cr)	µg/L		6 *	3 *			
Cobalt (Co)	µg/L	230 ***	26 *	10 -	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	4 -	3 -		15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	7 -	58 **	79 ***	15	45	75
Nikkel (Ni)	µg/L	19 *	26 *	6 -	15	45	75
Vanadium (V)	µg/L	4	44	10			70
Zink (Zn)	µg/L	39 -	460 **	140 *	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
m+p-Xyleen	µg/L	0,7		0,3			
Xylenen (som)	µg/L	0,7 *		0,3 *	0,2	35	70
1,2,4-Trimethylbenzeen	µg/L			0,1			
Fenolen							
Fenol	µg/L		3,4 *				
p-Cresol	µg/L		7,9				
Cresolen (som)	µg/L		7,9 *				
m-Ethylfenol	µg/L		0,14				
2,3,3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L		0,13				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Naftaleen	µg/L	0,6 *		7 *	0,01	35	70
Acenafteen	µg/L			1,3			
Fluoreen	µg/L			0,6			
Fenantheen	µg/L			0,37 *			
Anthraceen	µg/L			0,06 *			
Fluorantheen	µg/L			0,17 *			
Pyreen	µg/L			0,2			
Benzo(a)anthraceen	µg/L			0,1 *			
Chryseen	µg/L			0,08 *			
Benzo(b+k)fluorantheen	µg/L			0,14			
PAK Totaal VROM (10)	µg/L	0,6		7,9			
PAK Totaal EPA (16)	µg/L	0,6		10			
Overige org.-verontreinigingen							
Bifenyl	µg/L			0,38			
Dibenzofuran	µg/L			0,4			

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Heranalyse TerrAttesten grond- en oppervlaktewater

Toetsing **S&I waarden**
 Certificaatnummer 2008011530
 Projectnummer GN126-19

Analyse	Monsteromschr. Eenheid	OW9-(her)	OW8-(her)	101A-(her)	4-1-3-(her)	S	T	I
		1	2	3	4			
Voorbehandeling								
Versie nummer		5,22	5,22	5,22	5,22			
Bodemkundige analyses								
pH		6,4	7,2	6,8	7			
pH-meettemperatuur	°C	19,2	19,2	19,2	19,2			
Meettemperatuur (EC)	°C	19,2	19,2	19,2	19,2			
Geleidbaarheid (25 °C)	mS/m	63	39	220	100			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,137	1,137	1,137	1,137			
Metalen								
Arseen (As)	µg/L		4 -	23 *				
Barium (Ba)	µg/L	5 -	3 -	26 -	130 *	50	340	630
Cobalt (Co)	µg/L	7 -	5 -	110 ***	20 -	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	7 -	4 -	5 -	4 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L			0,08 *				
Molybdeen (Mo)	µg/L				3 -	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	7 -	4 -	15 -	11 -	15	45	75
Vanadium (V)	µg/L	5	4	8	5			70
Zink (Zn)	µg/L	19 -	24 -	18 -	11 -	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Toluene	µg/L		1,5 -		0,3 -			
m+p-Xyleen	µg/L		0,2					
Xylenen (som)	µg/L		0,2 -					
Fenolen								
Fenol	µg/L							
p-Cresol	µg/L			270				
Cresolen (som)	µg/L			270 ***				
3,4-Dimethylfenol	µg/L	0,11						
m-Ethylfenol	µg/L							
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L							
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen								
Naftaleen	µg/L							
Acenafteen	µg/L							
Fluoreen	µg/L							
Fenanthreen	µg/L							
Anthraceen	µg/L							
Fluorantheen	µg/L							
Pyreen	µg/L							
Benzo(a)anthraceen	µg/L							
Chryseen	µg/L							
Benzo(b+k)fluorantheen	µg/L							
Benzo(a)pyreen	µg/L							
Benzo(ghi)peryleen	µg/L							
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L							
PAK Totaal VROM (10)	µg/L							
PAK Totaal EPA (16)	µg/L							
Chloorfenolen								
2,4/2,5-Dichloorfenol	µg/L							
Dichloorfenolen (som)	µg/L							
Overige org.-verontreinigingen								
Bifenyyl	µg/L							
Dibenzofuran	µg/L							
Minerale olie								
Minerale olie C10-C16	µg/L							
Minerale olie C22-C30	µg/L							
Minerale olie C30-C40	µg/L							
Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L							

Legenda

Niet getoetst
 # Aangenomen waarde
 - <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Heranalyse TerrAttesten grond- en oppervlaktewater

Toetsing	S&I waarden
Certificaatnummer	2008011530
Projectnummer	GN126-19

Analyse	Monsteromschr. Eenheid	4-1-2-(her)	4-1-1A-(her)	4-2-1A-(her)	S	T	I
		5	6	7			
Voorbehandeling							
Versie nummer		5,22	5,22	5,22			
Bodemkundige analyses							
pH		7,4	6,6	6,8			
pH-meettemperatuur	°C	19,4	19,4	19,6			
Meettemperatuur (EC)	°C	19,4	19,4	19,6			
Geleidbaarheid (25 °C)	mS/m	170	120	150			
EC-temp. corr. factor (mathematisch)		1,131	1,131	1,126			
Metalen							
Arseen (As)	µg/L	4 -	38 **	22 *			
Barium (Ba)	µg/L	130 *	61 *	43 -	50	340	630
Cobalt (Co)	µg/L	17 -	10 -	9 -	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	5 -			15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L						
Molybdeen (Mo)	µg/L	4 -			5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	8 -	5 -	7 -	15	45	75
Vanadium (V)	µg/L	5	8	8			70
Zink (Zn)	µg/L	38 -	11 -	6 -	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Tolueen	µg/L	0,1 -	3 -				
m+p-Xyleen	µg/L						
Xylenen (som)	µg/L						
Fenolen							
Fenol	µg/L		1,7 *				
p-Cresol	µg/L		6,2				
Cresolen (som)	µg/L		6,2 *				
3,4-Dimethylfenol	µg/L						
m-Ethylfenol	µg/L		0,27				
2,3/3,5-Dimethylfenol + 4-Ethylfenol	µg/L		0,15	0,07			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Naftaleen	µg/L			17 *			
Acenafteen	µg/L			7,1			
Fluoreen	µg/L			2,7			
Fenanthreen	µg/L			2,2 *			
Anthraceen	µg/L			0,29 *			
Fluorantheen	µg/L			0,84 **			
Pyreen	µg/L			0,6			
Benzo(a)anthraceen	µg/L			0,28 **			
Chryseen	µg/L			0,28 ***			
Benzo(b+k)fluorantheen	µg/L			0,49			
Benzo(a)pyreen	µg/L			0,3 ***			
Benzo(ghi)peryleen	µg/L			0,2 ***			
Indeno(123-cd)pyreen	µg/L			0,2 ***			
PAK Totaal VROM (10)	µg/L			22			
PAK Totaal EPA (16)	µg/L			32			
Chloorfenolen							
2,4/2,5-Dichloorfenol	µg/L		0,03	0,06			
Dichloorfenolen (som)	µg/L		0,03 -	0,06 -			
Overige org.-verontreinigingen							
Bifenyyl	µg/L			1,5			
Dibenzofuran	µg/L			2,7			
Minerale olie							
Minerale olie C10-C16	µg/L			49			
Minerale olie C22-C30	µg/L			38			
Minerale olie C30-C40	µg/L			29			
Minerale olie (som C10 - C40)	µg/L			140 *			

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Heranalyse NEN pakket metalen Grond- en oppervlaktewater

Toetsing **S&I waarden**
 Certificaatnummer 2008011531
 Projectnummer GN126-19

Analyse	Monsteromschr. Eenheid	OW9-(her)	OW8-(her)	101A-(her)	4-1-3-(her)	4-1-2-(her)	4-1-1A-(her)	4-2-1A-(her)	S	T	I
		1	2	3	4	5	6	7			
Metalen											
Arseen (As)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	21 *	<5,0 -	<5,0 -	31 *	18 *	10	35	60
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	<0,40 -	0,4	3,2	6
Chroom (Cr)	µg/L	<1,0 -	<1,0 -	1 -	<1,0 -	<1,0 -	1,3 *	<1,0 -	1	16	30
Koper (Cu)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	<0,050 -	0,05	0,18	0,3
Nikkel (Ni)	µg/L	5,4 -	<5,0 -	11 -	9,9 -	6,7 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	70 *	30 -	27 -	26 -	52 -	30 -	<10 -	65	430	800
Kobalt (Co)	µg/L			100 **	20 -	17 -	9,1 -	8,1 -	20	60	100
Molybdeen (Mo)	mg/L	<0,0050 -	<0,0050 -						5	153	300

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 - <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

BIJLAGE VI Toetsing 4e Nota Waterhuishouding

Meetpunt: **MWB1**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 17-12-2007

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 01-11-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 9,00 %
 - als lutumgehalte: 25,90 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,408	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	0,120	0,119	0		-
koper	mg/kg	15,000	15,025	0		-
nikkel	mg/kg	38,000	37,047	2		5,85 %
lood	mg/kg	27,000	27,032	0		-
zink	mg/kg	120,000	118,980	0		-
chrom	mg/kg	64,000	62,868	0		-
arsen	mg/kg	20,000	20,028	0		-
barium	mg/kg	73,000	70,940	0		-
cobalt	mg/kg	32,000	31,128	1		245,87 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,066	0,066	0		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 100,000	111,111	1	*	122,22 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,400	0,444	1		48,15 %

Meetpunt: **MWB2**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 17-12-2007

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 7,83 %
 - als lutumgehalte: 22,05 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,550	0,601	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,130	0,136	0		-
koper	mg/kg	21,000	22,959	0		-
nikkel	mg/kg	130,000	141,966	3		215,48 %
lood	mg/kg	33,000	35,115	0		-
zink	mg/kg	430,000	470,699	1		236,21 %
chrom	mg/kg	53,000	56,323	0		-
arsen	mg/kg	18,000	19,368	0		-
barium	mg/kg	75,000	82,888	0		-
cobalt	mg/kg	840,000	924,884	4		285,37 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	3,595	3,595	2		259,50 %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	3,602	3,602	.		. %
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	250,000	319,285	1		538,57 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,410	0,524	1		74,54 %

Meetpunt: **MWB3**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 17-12-2007

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 8,82 %
 - als lutumgehalte: 32,30 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,410	0,397	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,093	0	*	-
koper	mg/kg	9,800	8,893	0		-
nikkel	mg/kg	66,000	54,610	3		21,36 %
lood	mg/kg	21,000	19,590	0		-
zink	mg/kg	200,000	174,858	1		24,90 %
chrom	mg/kg	45,000	39,267	0		-
arsen	mg/kg	14,000	12,910	0		-
barium	mg/kg	70,000	56,658	0		-
cobalt	mg/kg	370,000	301,521	4		25,63 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	1,936	1,936	2		93,60 %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,936	1,936	.		. %
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	100,000	113,379	1		126,76 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,340	0,385	1		28,50 %

Meetpunt: **MWB4**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 17-12-2007

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 7,29 %
 - als lutumgehalte: 41,80 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,970	0,900	1		12,55 %
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,085	0	*	-
koper	mg/kg	17,000	13,767	0		-
nikkel	mg/kg	69,000	46,622	3		3,60 %
lood	mg/kg	24,000	20,587	0		-
zink	mg/kg	230,000	172,807	1		23,43 %
chrom	mg/kg	48,000	35,928	0		-
arsen	mg/kg	20,000	16,746	0		-
barium	mg/kg	98,000	63,556	0		-
cobalt	mg/kg	180,000	118,214	1		1213,49 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	2,557	2,557	2		155,70 %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	2,557	2,557	.		. %
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	4300,000	5898,491	4		17,97 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,340	0,466	1		55,46 %

Meetpunt: MWB5

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 17-12-2007

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 13,41 %
 - als lutumgehalte: 22,60 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,374	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,101	0	*	-
koper	mg/kg	6,900	6,786	0		-
nikkel	mg/kg	27,000	28,988	0		-
lood	mg/kg	13,000	12,847	0		-
zink	mg/kg	78,000	79,179	0		-
chrom	mg/kg	36,000	37,815	0		-
arsen	mg/kg	< 10,000	9,863	0	*	-
barium	mg/kg	44,000	47,692	0		-
cobalt	mg/kg	70,000	75,648	1		740,54 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,241	0,180	.		. %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,262	0,195	0		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 100,000	74,571	1	*	49,14 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,360	0,268	0		-

Meetpunt: **MWB6**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 17-12-2007

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 21,87 %
 - als lutumgehalte: 34,40 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,630	0,450	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,085	0	*	-
koper	mg/kg	9,900	7,309	0		-
nikkel	mg/kg	46,000	36,261	2		3,60 %
lood	mg/kg	18,000	14,397	0		-
zink	mg/kg	140,000	105,374	0		-
chrom	mg/kg	42,000	35,354	0		-
arsen	mg/kg	14,000	10,824	0		-
barium	mg/kg	56,000	42,970	0		-
cobalt	mg/kg	120,000	92,847	1		931,64 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,378	0,173	.		. %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,385	0,176	0		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	350,000	160,037	1		220,07 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,580	0,265	0		-

Meetpunt: **MWB7**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 17-12-2007

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 8,91 %
 - als lutumgehalte: 20,40 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,430	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	0,140	0,149	0		-
koper	mg/kg	15,000	16,572	0		-
nikkel	mg/kg	50,000	57,566	3		27,92 %
lood	mg/kg	33,000	35,368	0		-
zink	mg/kg	140,000	157,348	1		12,39 %
chrom	mg/kg	75,000	82,599	0		-
arsen	mg/kg	25,000	27,129	0		-
barium	mg/kg	90,000	105,682	0		-
cobalt	mg/kg	14,000	16,338	1		81,54 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	2,387	2,387	2		138,70 %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	2,394	2,394	.		. %
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 100,000	112,233	1	*	124,47 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,580	0,651	1		116,98 %

Meetpunt: OWB1

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 08-01-2008

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 10,80 %
 - als lutumgehalte: 46,20 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,420	0,347	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,110	0,088	0		-
koper	mg/kg	16,000	11,707	0		-
nikkel	mg/kg	84,000	52,313	3		16,25 %
lood	mg/kg	35,000	27,804	0		-
zink	mg/kg	200,000	136,719	0		-
chrom	mg/kg	68,000	47,753	0		-
arsen	mg/kg	22,000	16,878	0		-
barium	mg/kg	110,000	65,326	0		-
cobalt	mg/kg	660,000	397,697	4		65,71 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	1,365	1,264	2		26,39 %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	1,372	1,270	.		. %
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 40,000	37,037	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,260	0,241	0		-

Meetpunt: OWB2

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 08-01-2008

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 8,28 %
 - als lutumgehalte: 47,20 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,347	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,081	0	*	-
koper	mg/kg	12,000	8,946	0		-
nikkel	mg/kg	98,000	59,965	3		33,26 %
lood	mg/kg	29,000	23,369	0		-
zink	mg/kg	240,000	164,690	1		17,64 %
chrom	mg/kg	71,000	49,169	0		-
arsen	mg/kg	18,000	14,035	0		-
barium	mg/kg	110,000	64,098	0		-
cobalt	mg/kg	590,000	348,975	4		45,41 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	4,110	4,110	2		311,00 %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	4,117	4,117	.		. %
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 60,000	72,464	1	*	44,93 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,180	0,217	0		-

Meetpunt: **OWB3**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 08-01-2008

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 6,66 %
 - als lutumgehalte: 19,90 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,462	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,108	0	*	-
koper	mg/kg	7,900	9,193	0		-
nikkel	mg/kg	31,000	36,288	2		3,68 %
lood	mg/kg	18,000	19,984	0		-
zink	mg/kg	79,000	92,405	0		-
chrom	mg/kg	64,000	71,269	0		-
arsen	mg/kg	20,000	22,635	0		-
barium	mg/kg	120,000	143,629	0		-
cobalt	mg/kg	9,500	11,292	1		25,46 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,632	0,632	.		. %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,639	0,639	0		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 40,000	60,060	1	*	20,12 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	< 0,100	0,150	0	*	-

Meetpunt: **OWB4**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 08-01-2008

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 9,09 %
 - als lutumgehalte: 24,60 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	0,410	0,422	0		-
anorganisch kwik	mg/kg	0,170	0,172	0		-
koper	mg/kg	21,000	21,469	0		-
nikkel	mg/kg	92,000	93,064	3		106,81 %
lood	mg/kg	32,000	32,501	0		-
zink	mg/kg	270,000	275,039	1		96,46 %
chrom	mg/kg	71,000	71,573	0		-
arsen	mg/kg	21,000	21,386	0		-
barium	mg/kg	110,000	111,438	0		-
cobalt	mg/kg	620,000	627,813	4		161,59 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,173	0,173	.		. %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,190	0,190	0		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	< 40,000	44,004	0	*	-
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,310	0,341	1		13,68 %

Meetpunt: OWB5

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 08-01-2008

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 8,19 %
 - als lutumgehalte: 44,70 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,355	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	0,110	0,091	0		-
koper	mg/kg	18,000	13,866	0		-
nikkel	mg/kg	93,000	59,506	3		32,24 %
lood	mg/kg	41,000	33,871	0		-
zink	mg/kg	580,000	413,474	1		195,34 %
chrom	mg/kg	67,000	48,063	0		-
arsen	mg/kg	24,000	19,250	0		-
barium	mg/kg	180,000	110,059	0		-
cobalt	mg/kg	590,000	365,803	4		52,42 %
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	0,183	0,183	.		. %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	0,193	0,193	0		-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	44,000	53,724	1		7,45 %
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,160	0,195	0		-

Meetpunt: **OWB6**

Toetsing volgens: Productkwaliteitsnormen (NW4)
 Datum toetsing: 08-01-2008

Towabo 2.4.2
 Datum monstername: 30-10-2007

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:
 - als org. stofgehalte: 6,39 %
 - als lutumgehalte: 42,80 %

Aantal getoetste parameters: 13

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	ind.	overschrijding
METALEN						
cadmium	mg/kg	< 0,400	0,377	0	*	-
anorganisch kwik	mg/kg	< 0,100	0,085	0	*	-
koper	mg/kg	8,100	6,551	0		-
nikkel	mg/kg	28,000	18,561	0		-
lood	mg/kg	18,000	15,425	0		-
zink	mg/kg	80,000	59,579	0		-
chrom	mg/kg	63,000	46,460	0		-
arsen	mg/kg	15,000	12,545	0		-
barium	mg/kg	95,000	60,348	0		-
cobalt	mg/kg	9,700	6,243	0		-
PAK						
som PAK 10 (VROM) (1.0)	mg/kg	2,533	2,533	2		153,30 %
som PAK 10 (VROM) (0.7)	mg/kg	2,533	2,533	.		. %
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	mg/kg	25,000	39,124	0		-
SCREENINGSPARAMETERS						
EOX	mg/kg	0,160	0,250	0		-

BIJLAGE VII Resultaten grondwater 1988 - 2008

peilbuis	101						203-2					
	1994	1997	1998	2000	2003	2008	2008	1995	1997	1998	2000	2003
jaar						ronde 1	ronde 2					
pH					7,4	6,7	6,8					7,3
EC				470	1000	240	220					1050
arsen	16*					19*	23*	3,6	7,3	<2		
barium	120*	160*	170*	150*	120*	34	26	250*	340**	340**	420**	500**
cadmium			<0,4									
chrom			<1									
Cobalt						230***	110***					
koper						4	5					
kwik	<0,1		<0,03	0,08*			0,08*	<0,03				
molybdeen			<5				100**					
nikkel					11	19*	15					
lood						7						
antimoon												
seleen												
zink			6,2	13	24	39	18					36
benzeen	<0,2							<0,2				
tolueen	<0,2							<0,2				
Trichloorbenzenen												
ethylbenzeen	<0,2							<0,2				
xyleen	0,2*					0,7*		<0,2				
PAK						0,6*						
naftaleen						0,6*						
chloor				3500*	2720*						2000*	3110*
vanadium						4	8					
Fenolen												
Cresolen							270***					
Minerale olie												

*	>streefwaarde
**	>tussenwaarde
***	>interventiewaarde

peilbuis	203-3					203-4					
	jaar	1995	1997	1998	2000	2003	1995	1997	1998	2000	2003
pH						7,2					6,9
EC						1150					990
arsen	2,1	<2	<2	7	<0,2	<2					
barium	120*	350**	380**	470**	400**	150*		200*	220*	190*	
cadmium											
chrom											
Cobalt											
koper											
kwik	<0,03					<0,03					
molybdeen											
nikkel									6		
lood											
antimoon											
seleen											
zink				100*					88*	29	
benzeen	<0,2					<0,2	<0,2	<0,2			
tolueen	<0,2					<0,2	<0,2	<0,2			
Trichloorbenzenen											
ethylbenzeen	<0,2					<0,2	<0,2	<0,2			
xyleen	<0,2					1,2*	<0,2	<0,2			
PAK											
naftaleen							<0,2	<0,2			
chloor				3750*	2040*				4300*	3670*	
vanadium											
Fenolen											
Cresolen											
Minerale olie											

*	>streefwaarde
**	>tussenwaarde
***	>interventiewaarde

peilbuis	204-1							204-2							205-1							205-2						
	jaar	2008	1995	1997	1998	2000	2003	2008	1996	1997	1998	2000	2003	2008	1996	1997	1998	2000	2003									
	ronde 1							ronde 1																				
pH	7						8,5	7											8,1									
EC	880						1000	860											1000									
arseen	5	<0,2	<2	<2	<2			9	<0,2	<2	<2																	
barium	59*	150*	170*	170*	180*	160*		21	180*	200*	230*	260*	200*															
cadmium																												
chromium								2*																				
Cobalt	1							3																				
koper																												
kwik	<0,04	<0,03						<0,04	<0,03																			
molybdeen																												
nikkel	9							9																				
lood																			5									
antimoon																												
seleen	11							11																				
zink	33						15	33											11									
benzeen		<0,2							<0,2																			
tolueen		<0,2							<0,2																			
Trichloorbenzenen	0,22*																											
ethylbenzeen		<0,2							<0,2																			
xyleen	0,4	*						0,4*	<0,2																			
PAK																												
naftaleen																												
chloor						3550*	2770*					3250*	2580*															
vanadium	12							12																				
Fenolen																												
Cresolen																												
Minerale olie	140*																											

*	>streefwaarde
**	>tussenwaarde
***	>interventiewaarde

peilbuis	206-2							209	4-1-1				
	jaar	1996	1997	1998	2000	2003	2008		1996	1994	2003	2008	2008
							ronde 1				ronde 1	2008	ronde 2
pH						8,7	7,1			7,4	6,9		
EC						1000	970			930	140		
arsen	3,2	3,7	<2				6		3,8		42**	38**	
barium	30	<10	44	34	23	49		80*	270*	220*	61*		
cadmium										0,6*	<0,40		
chromium										6*	1,3*		
Cobalt							10			26*	9,1		
koper							5		5	3	<5,0		
kwik	<0,03						<0,04		<0,1		<0,050		
molybdeen													
nikkel						13	8			26*	<5,0		
lood										58**	<5,0		
antimoon													
seleen													
zink						18	33			460**	30		
benzeen	<0,2							<0,2	<0,2				
tolueen	<0,2							<0,2	<0,2				
Trichloorbenzenen													
ethylbenzeen	<0,2							<0,2	<0,2				
xyleen	<0,2						0,2	<0,2	<0,2				
PAK							0,5*						
naftaleen													
chloro				3500*	1850*				3360*				
vanadium					8*	7				44			
Fenolen										3,4*	1,7*		
Cresolen										7,9*	6,2*		
Minerale olie													

*	>streefwaarde
**	>tussenwaarde
***	>interventiewaarde

peilbuis	4-1-2										4-1-3			
	jaar	1988	1991	1993	1994	1997	1998	2000	2003	2008	1994	2003	2008	2008
										ronde 1		ronde 1	ronde 2	
pH									7,7	7,3		8,2	7,1	7
EC									840	230		760	110	100
arseen		<2,5	<5	<2						5	<2		12*	
barium							110*	82*	250*	130*	210*	90*	120*	130*
cadmium	<0,4	<1	<1	<0,5			<0,4							
chroom	<1	<1	5,1*	<2			<1							
Cobalt									17				22*	20
koper	<1	20*	6,5	<2									4	4
kwik	<0,1	<0,1	0,2**	<0,1			<0,03				0,1*		<0,04	
molybdeen							<5			4			4	3
nikkel	3	<10	<10	<5						6			11	11
lood	<2	<10	<5	<5										
antimoon														
seleen														
zink		35	40	<5			29			75*			160*	11
benzeen		<0,2	<0,2	<0,2			<0,2				<0,2			
tolueen		<0,2	0,6	<0,2			<0,2				<0,2			
Trichloorbenzenen														
ethylbenzeen		<0,2	<0,2	<0,2			<0,2				<0,2			
xyleen		<0,2	<0,5	<0,2			<0,2		0,2		<0,2		0,2	
PAK													2,6***	
naftaleen							<0,2							
chloor							220*	2180*				320*		
vanadium									5				5	5
Fenolen													17*	
Cresolen													2,8*	
Minerale olie														

*	>streefwaarde
**	>tussenwaarde
***	>interventiewaarde

peilbuis jaar	4-2-1						4-2-2		4-2-3	
	1988	1991	1993	1994	1995	2008 ronde 1	2008 ronde 2	1994	1994	
pH						6,9				
EC						210				
arsen	<2	<2,5	<5	<2	<2	18 *	22 *	<2	<2	
barium				160 *		96 *		210 *	280 *	
cadmium	8,5 ***	<1	<1		<0,5		<0,40			
chroom	1 *	<1	3,3 *		<2	3 *	<1,0			
Cobalt						10	8,1			
koper	5	<10	10		<2		<5,0			
kwik	0,1 *	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,050	<0,2	<0,1	
molybdeen										
nikkel	3	<10	<10		<5	6	<5,0			
lood	<2	<10	<5		<5	79 ***	<5,0			
antimoon										
seleen										
zink		25	40		<5	140 *	<10			
benzeen		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2			<0,2	1,5 *	
tolueen		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2			<0,2	<0,2	
Trichloorbenzenen										
ethylbenzeen		<0,2	<0,2	<0,2	<0,2				<0,2	
xyleen		<0,2	<0,5	<0,2	0,3 *	0,3 *		<0,2	1,6 *	
PAK						0,37 *	22 ***			
naftaleen						7 *				
chloor										
vanadium						10				
Fenolen										
Cresolen										
Minerale olie							140 *			

*	>streefwaarde
**	>tussenwaarde
***	>interventiewaarde

BIJLAGE VIII Analyse oppervlaktewater SWN 1980



PLAATS van monsterneming stortplaats Wolterdam.
Nr. 3.80-06

FYSISCH CHEMISCH ONDERZOEK		1	2	3
Datum van monsternaming		11	juli	1980
Temperatuur bij monsternaming K				
Kleur platina-cobalt schaal				
Reuk		amandel	amandel	amandel
Helderheid		st.tr.	st.tr.	st.tr.
Geleidingsvermogen bij 293 K (mS per m)		341	259	272
Kieselzuur als SiO ₂ mg/l				
Chloride-ion Cl ⁻ mg/l		405	333	300
Nitriet-ion NO₂⁻ Jodide-ion mg/l		74	50	21
Nitraat-ion NO₃⁻ Bromide-ion mg/l		201	90	69
Sulfaat-ion SO₄²⁻ Cyanide-ion mg/l		pos.	pos.	pos.
Fosfaat-ion PO ₄ ³⁻ Totaal fosfaat P mg/l		0,6	1,4	2,1
Waterstofcarbonaat-ion (totaal) HCO ₃ ⁻ mg/l				
Waterstofcarbonaat-ion gebonden aan Fe ⁺⁺ mg/l				
Carbonaat-ion CO ₃ ²⁻ mg/l				
Waterstofionenexponent pH berekend/bepaald		4,5	5,1	6,4
Ijzer Fe mg/l		90	75	103
Mangaan Mn mg/l		18	14	9
Ammonium-ion NH₄⁺ Totaal N (Kj.) mg/l		3,7	5,3	5,9
Calcium-ion Ca ⁺⁺ mg/l				
Magnesium-ion Mg ⁺⁺ mg/l				
Natrium-ion Na ⁺ mg/l				
Kalium-ion K ⁺ mg/l				
Lood ug/l		90	57	75
Koper ug/l		13	< 3	26
Kobalt ug/l		80000	52000	16000
Zink ug/l		9000	4400	6100
Kwik ug/l		1,1	< 0,1	< 0,1
Vrij koolzuur CO ₂ bepaald bij monsternaming mg/l				
Evenwichts-koolzuur berekend mg/l				
Kalkagressief-koolzuur berekend mg/l				
Zwavelwaterstof als H ₂ S mg/l				
Vrije zuurstof O ₂ mg/l				
Verzadigingspercentage O₂ BZV 5 mg/l		> 1000	> 1000	> 1000
CZV mg/l		6680	3800	2165
Natriumhydrocarbonaat NaHCO ₃ mg/l				
Totale hardheid m mol/l (1 m mol 5,6°D)				
Waterstofcarbonaat hardheid m mol/l				
Kaliumpermanganaatverbruik KMnO ₄ gef./ongef. water mg/l				
Albuminoid ammonium NH ₄ mg/l				
BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK				
Onderzoek op bacteriën van de				
coligroep bij 310 K		X		ml
Onderzoek op thermotolerante				
gistingsbacteriën bij 318 K		X		ml
Aantal kiemen/ml bij 310 K op agar na 48 h kweken				
Aantal kiemen/ml bij 295 K op gelatine na 72 h kweken				

Opmerkingen: monsters werden genomen
in een periode met veel regen.

Schipborg, 22 juli

1980

Het hoofd van het laboratorium

[Handwritten signature]



PLAATS van monsterneming stortplaats WOLTERSUM.
Nr. 3.80-66

FYSISCH CHEMISCH ONDERZOEK	4	5	6	7
Datum van monsternaming	11	juli	1980	
Temperatuur bij monsternaming K				
Kleur platina-cobalt schaal				
Reuk	geen	geen	geen	geen
Helderheid	troebel	troebel	troebel	troebel
Geleidingsvermogen bij 293 K (mS per m)	175	103	128	103
Kieselzuur als SiO ₂ mg/l				
Chloride-ion Cl ⁻ mg/l	160	127	100	113
Nitrate-ion NO₃⁻ Jodide-ion mg/l	1,0	0,9	0,8	0,8
Nitrite-ion NO₂⁻ Bromide-ion mg/l	3	0,2	0,1	0,03
Sulfate-ion SO₄²⁻ Cyanide-ion mg/l	-	-	-	-
Fosfaat-ion PO₄³⁻ Totaal fosfaat P mg/l	0,9	0,7	0,5	0,4
Waterstofcarbonaat-ion (totaal) HCO ₃ ⁻ mg/l				
Waterstofcarbonaat-ion gebonden aan Fe ²⁺ mg/l				
Carbonaat-ion CO ₃ ²⁻ mg/l				
Waterstofionenexponent pH berekend/bepaald	6,4	6,5	6,5	6,4
Ijzer Fe mg/l	8,8	7,4	19	1,6
Mangaan Mn mg/l	4,8	1,9	1,5	1,0
Ammonium-ion NH₄⁺ Totaal N (Kj.) mg/l	1,9	6,2	8,9	2,3
Calcium-ion Ca ²⁺ mg/l				
Magnesium-ion Mg ²⁺ mg/l				
Natrium-ion Na ⁺ mg/l				
Kalium-ion K ⁺ mg/l				
Lood ug/l	29	16	16	19
Koper ug/l	11	< 3	8	8
Kobalt ug/l	700	46	< 15	< 15
Zink ug/l	250	80	60	40
Kwik ug/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2
Vrij koolzuur Co ₂ bepaald bij monsternaming mg/l				
Evenwichts-koolzuur berekend mg/l				
Kalkagressief-koolzuur berekend mg/l				
Zwavelwaterstof als H ₂ S mg/l				
Vrije zuurstof O ₂ mg/l				
Verzadigingspercentage O₂ BZV 5 mg/l	95	25	18	4
CZV mg/l	165	46	72	45
Natriumhydrocarbonaat NaHCO ₃ mg/l				
Totale hardheid m mol/l (1 m mol 5,6 ⁰ D)				
Waterstofcarbonaat hardheid m mol/l				
Kaliumpermanganaatverbruik KMnO ₄ : gef./ongef. water mg/l				
Albuminoid ammonium NH ₄ mg/l				
BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK				
Onderzoek op bacteriën van de coligroep bij 310 K X ml				
Onderzoek op thermotolerante gistingsbacteriën bij 318 K X ml				
Aantal kiemen/ml bij 310 K op agar na 48 h kweken				
Aantal kiemen/ml bij 295 K op gelatine na 72 h kweken				

Opmerkingen: monsters werden genomen in een periode met veel regen.

Schipborg, 22 juli

Het hoofd van het laboratorium

BIJLAGE IX Risico-evaluatie

- Sanscrit 1.11 (landbodem)
- Sedisoil 1.0 bèta (waterbodem)
- Omega 6.0 (waterbodem)

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): naam onbekend

Locatie

Locatie: Bouwerschapweg
Codeling: GN126-19
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	V
organische stofgehalte	%	7
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1

Stoffen en concentraties (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

cobalt
type meting: grond
concentratie in grond geheel geval 8,40E+2 mg/kg

concentratie in grond onbebouwd deel 8,40E+2 mg/kg

Toetsing (stap 2)

natuur/openbaar groen/braakliggend terrein

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MTR (-)
cobalt	1,27E-3	9,06E-1

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)
cobalt	0,00E+0

cobalt

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))
ingestie grond	1,27E-3
inhalatie grond	2,79E-7
dermaal contact grond	0,00E+0
inhalatie buitenlucht	0,00E+0
totaal	1,27E-3

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 :

cobalt

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: 7,7 %

% Lutum: 15 %

Toetsing standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Toetsingstabel

Stof	Cgem grond (mg/kg)
cobalt	8,40E+2

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)
cobalt	5,40E+2	5000

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 drijfvaag 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.

Naam:	drs. R. Dijcker	Datum:	4 februari 2008
Bedrijf:	Witteveen + Bos	Versie:	1.0 bèta
Model:	SEDISOIL 2001		
File:	C:\risicomodellen\SEDISOIL_2001\SEDISOIL 2001.xls		
Naam locatie:	Woltersum		
Monsternummer:	GN126-19		
Scenario:	water met mogelijkheden voor recreatie en visvangst		
Motivatie			
Opmerkingen:			

BODEMTYPE	
pH waterbodem	8,00 [-]
fractie organische koolstof waterbodem	0,058 [-]
% lutum waterbodem	25,0 %
volumieke massa van de droge waterbodem	1,30 [kg/dm ³]
volumefractie water in waterbodem	0,40 [-]
fractie organische koolstof zwevend stof	0,116 [-]
% lutum zwevend stof	40,0 %
volumieke massa van droog zwevend stof	1,30 [kg/dm ³]
volumefractie water in zwevend stof	0,40 [-]
zwevend stof gehalte oppervlaktewater	3,00E-02 [mg/dm ³]
PARAMETERS VIS	
vetfractie vis	0,050 [kg vet/kg versgewicht]
drooggewichtfractie vis	0,100 [kg d.s./kg versgewicht]

SCENARIO (beschrijving)	aantal dagen per jaar	visconsumptie kind	visconsumptie volwassene	eenheid	consumptie uit eigen vangst (in % van totaal)
water met mogelijkheden voor recreatie en visvangst	10	0,003	0,011	kg/dag	10%

BEOORDELING ACTUELE RISICO EN LEVENSLANG GEMIDDELDE BLOOTSTELLING				
Contaminant	C-Sediment mg/kg d.s.	blootstelling mg/(kg l.g. d)	blootstelling /MTR	actueel risico
cobalt	8,40E+02	1,81E-04	0,13	NEE



OMEGA 6.0

RWS-RIZA is niet aansprakelijk voor fouten in dit programma

Invoer

Ingevoerde gegevens

concentratie gemeten in
standaard sediment

risicoberekening wordt uitgevoerd voor
lagere organismen: sediment

Hoofdmenu

Invoer van concentraties

Uitvoer

Het percentage bedreigde soorten voor de combinatie van stoffen is: %

Het maximum percentage bedreigde soorten voor een individuele stof is: %

Het percentage bedreigde soorten o.b.v. acute blootstelling voor de combinatie van stoffen is: %

Het maximum percentage bedreigde soorten o.b.v. acute blootstelling voor een individuele stof is: %

Formulier in- en uitvoer

Invoer van concentraties en resultaten PAF-berekening.

stof	concentratie mg/kg droge stof	PAF fractie bedreigde soorten	PAF acuut fractie acuut bedreigde soorten
cadmium			
kwik anorg.			
kwik org.			
koper			
nikkel			
lood			
zink			
chromium III			
chromium VI			
arseen			
antimoon			
barium			
beryllium			
cobalt	840	0,35	0,15
molybdeen			
seleen			
thallium			
tin			
vanadium			
boor			
tellurium			
titanium			
uranium			
zilver			
naftaleen			
antraceen			
fenantreen			
fluoranteen			
benzo(a)antraceen			
chryseen			
benzo(k)fluoranteen			
benzo(a)pyreen			
benzo(ghi)peryleen			
indeno[1,2,3-c,d]pyreen			
som 10-PAK			
PCB-28			
PCB-52			
PCB-101			
PCB-118			
PCB-138			
PCB-153			
PCB-180			
som 7-PCB			
pentachloorbenzeen			
hexachloorbenzeen			
pentachloorfenol			
aldrin			
dieldrin			
aldrin+dieldrin			
endrin			
som drins			
DDE			
DDD			
DDT			
som DDT+DDD+DDE			
endosulfan			
alpha-HCH			
beta-HCH			
lindaan			
heptachloor			

METALEN

PAK

PCB

VLUCHTIGE HALOGEEN KOOLWATERSTOF

CHLOORFENOLEN
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN

heptachloorepoxide			
chloordaan			
hexachloorbutadieen			
azinfos-ethyl			ORGANOFOSFORVERBINDINGEN
azinfos-methyl			
chloorfenvinfos			
chloorpyrifos			
cumafos			
demeton			
diazinon			
dichloorvos			
dimethoaat			
disulfoton			
ethoprophos			
fenitrothion			
fention			
foxim			
heptenofos			
malathion			
mevinfos			
oxydemethon-methyl			
parathion-ethyl			
parathion-methyl			
pyrazofos			
tolclofos-methyl			
triazofos			
trichloorfon			
tetrabutyltinverbindingen *			ORGANISCHE TIN- EN SILICIUMVERBINDINGEN
tributyltinverbindingen *			
trifenylnitroverbindingen *			
<i>som organische tinverbindingen</i>			
siliciumverbindingen			
bentazon			ZUREN
2,4-D			
dichloorprop			
dinoseb			
dinoterb			
DNOC			
mecoprop			
2,4,5-T			
aldicarb			CARBAMATEN & DITHIO-CARBAMATEN
benomyl			
carbaryl			
carbendazim			
carbofuran			
maneb			
metam-Natrium			
methomyl			
oxamyl			
pirimicarb			
propoxur			
thiram			
tri-allaat			
zineb			
anilazin			TRIAZINEN, PYRIDAZINEN & TRIAZOLEN
atrazine			
chloridazom			
cyanazin			
desmetryn			
metamitron			
simazin			
bifenthrin			SYNTHETISCHE PYRETHROIDEN
cypermethrin			
deltamethrin			
permethrin			
metazachloor			ANILIDEN & DINITRO-ANILINEN
metolachloor			
propachloor			
quintozeen			
trifluralin			
diuron			FENYLUREUM-HERBICIDEN
isoproturon			
linuron			
metabenzthiazuron			
metobromuron			
captan			CARBOXIMIDEN
NTA			OVERIGE STOFFEN
minerale olie			
EOX			SCREENINGSPARAMETERS
VOX			
ETU			
cholinesterase remming			

BIJLAGE X Weergave verontreinigingssituatie

- waterbodem 4^e Nota Waterhuishouding
- waterbodem S +I huidig onderzoek – voorgaand onderzoek



monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
MWB7	slib	25	90	<0,4	14	75	15	0,14	33	50	140	2,4	0,58	<100
OWB6	ondergrond	15	95	<0,4	9,7	63	8,1	<0,1	18	28	80	2,6	0,16	25

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
MWB2	slib	18	75	0,55	840	53	21	0,13	33	130	430	3,6	0,41	250
OWB2	ondergrond	18	110	<0,4	590	71	12	<0,1	29	98	240	4,3	0,18	<60

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
OWB1	ondergrond	22	110	0,42	660	68	16	0,11	35	84	200	1,6	0,26	<40

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
MWB4	slib	20	98	0,97	180	48	17	<0,1	24	69	230	2,5	0,34	<80
OWB7	ondergrond	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<80

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
MWB1	slib	20	73	<0,4	32	64	15	0,12	27	38	120	0,066	0,4	<100

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
OWB3	ondergrond	20	120	<0,4	9,5	64	7,9	<0,1	18	31	79	0,72	<0,1	<40

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
MWB3	slib	14	70	0,41	370	45	9,8	<0,1	21	66	200	1,9	0,34	100
OWB2	ondergrond	18	110	<0,4	590	71	12	<0,1	29	98	240	4,3	0,18	<60

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
OWB4	ondergrond	21	110	0,41	620	71	21	0,17	32	92	270	0,22	0,31	<40

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
OWB5	ondergrond	24	180	<0,4	590	67	18	0,11	41	93	580	0,22	0,16	44

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
MWB5	slib	<10	44	<0,4	70	36	6,9	<0,1	13	27	78	0,24	0,36	<100

monster	laag	As	Ba	Cd	Co	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK10	EOX	Olie
MWB6	slib	14	56	0,63	120	42	9,9	<0,1	18	46	140	0,38	0,58	350

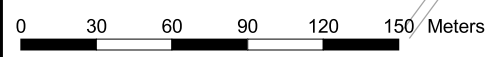
Legenda

Boringen

- peilbuis
- meetpunt oppervlaktewater
- monsternamepunt waterbodem
- taludboring 1 a 3 m kant sloot
- peilbuis uit voorgaand onderzoek
- peilbuis uit voorgaand onderzoek (meerdere filters)

Waterbodemkwaliteit

- klasse 0
- klasse 1
- klasse 2
- klasse 3
- klasse 4



Witteveen Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

Verontreinigingssituatie waterbodem (zie ook tabel 4.4)

Opdrachtgever : Provincie Groningen
Projectnaam : Bodemonderzoek Ten Boer
Projectcode : Gn126-19

Get. : G.H. Heuver
Gez. : R. Echten
Dat. : 08-04-2008
Schaal : 1:3.000
Formaat : A3

onderhavig onderzoek

voorgaand onderzoek

schaal: 1:5.000



0 30 60 90 120 150 Meters

Legenda

Boringen

- peilbuis
- meetpunt oppervlaktewater
- monsternamepunt waterbodemp
- taludboring 1 a 3 m kant sloot
- peilbuis uit voorgaand onderzoek
- peilbuis uit voorgaand onderzoek (meerderel filters)

Waterbodempkwaliteit

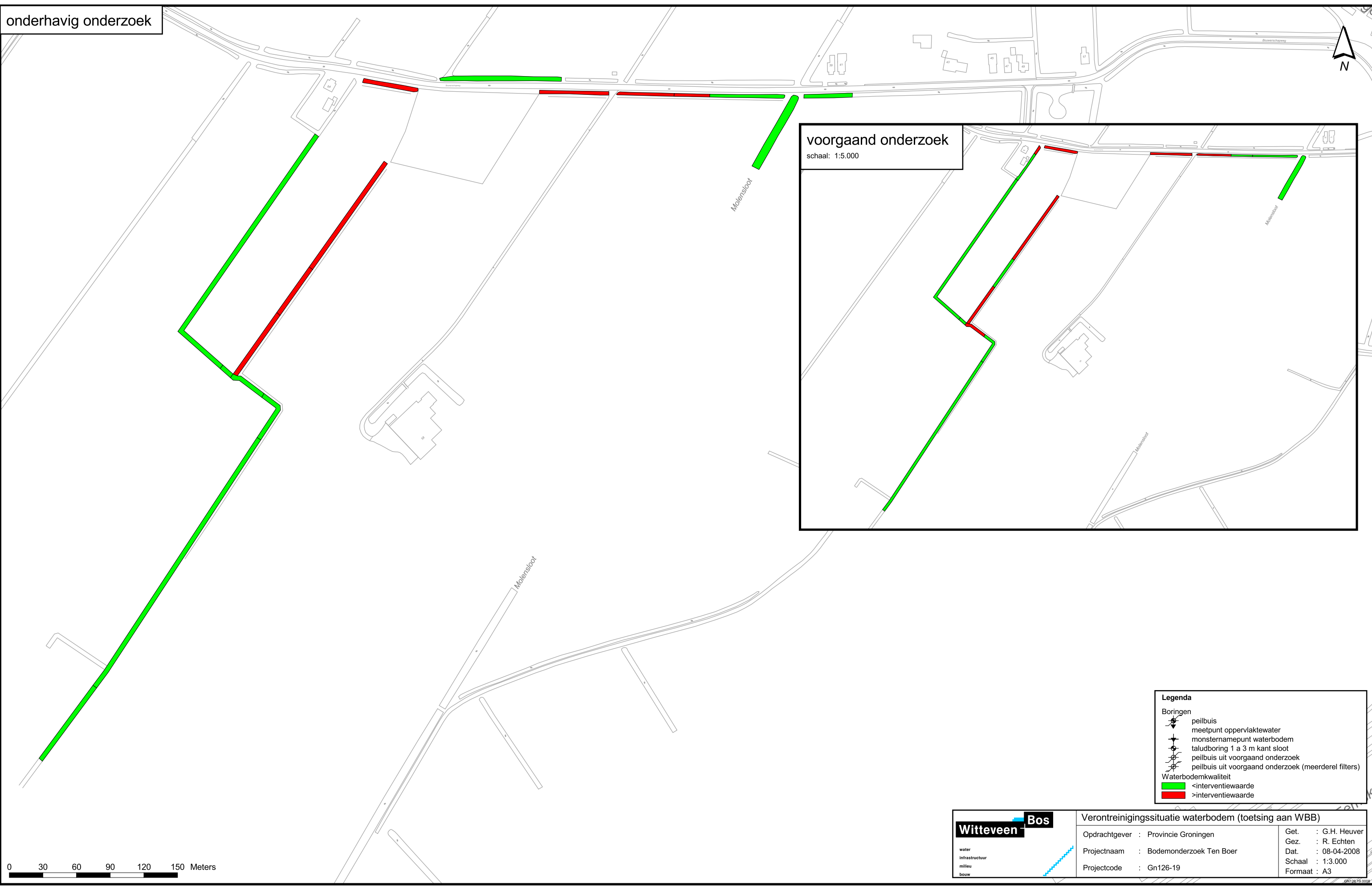
- <interventiewaarde
- >interventiewaarde

Witteveen Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

Verontreinigingssituatie waterbodemp (toetsing aan WBB)

Opdrachtgever : Provincie Groningen	Get. : G.H. Heuver
Projectnaam : Bodemonderzoek Ten Boer	Gez. : R. Echten
Projectcode : Gn126-19	Dat. : 08-04-2008
	Schaal : 1:3.000
	Formaat : A3



BIJLAGE XI Fotobijlage



Foto 1. westelijke sloot



Foto 2. aanzicht stortplaats westkant (1)



Foto 3. aanzicht stortplaats westkant (2)



Foto 4. aanzicht stortplaats westkant (3)



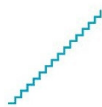
Foto 5. maaiveld stortplaats (1)



Foto 6. maaiveld stortplaats (2)

Witteveen + Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw



Fotoreportage

Projectnaam : Stortplaats Ten Boer
Opdrachtgever : provincie Groningen
Projectcode : GN126-19
Datum : 26-03-2008



Foto 7. maaiveld stortplaats met grondpartij



Foto 8. stortplaats met drinkbak en afrastering



Foto 9. drainagepunt oostelijk sloot (1)



Foto 10. drainagepunt oostelijk sloot (2)



Foto 11. drainagepunt oostelijk sloot (3)



Foto 12. aanzicht stortplaats oostkant

Witteveen + Bos

water
infrastructuur
milieu
bouw

Fotoreportage

Projectnaam : Stortplaats Ten Boer
Opdrachtgever : provincie Groningen
Projectcode : GN126-19
Datum : 26-03-2008

BIJLAGE XII Samenstelling TPA en DMT residu

TPA / DTM - residuen

TPA = terephtaalzuur / paraxyleen

DTM = dimethylterephtaalzuur / para-metylleencarbonbenzaldehyde

Samenstelling TPA-residu

MnAc₂ (mangaanacetaat)

CoAc₂ (cobaltacetaat)

Br⁻ (Bromide)

Azijnzuur

Fe

Na

H₂O

4-carboxy benzaldehyde

bezoëzuur

p-toluyazuur

orthoftaalzuur

isofthaalzuur

tereftaalzuur

trimellietzuur

alfa-methoxy-p-toluyazuur

fenyltereftaalzuur

2.4.5 bifenylicarbonzuur

fluorenon-2.6-dicarbonzuur

4.4 benzylbenzoaat dicarbonzuur

2.4.5 benzofenon tricarbonzuur

Samenstelling DTM-residu

methylbenzoaat

methyl-p-toluaat

methyl-1-carboxy benzaldehyde

alfa-methoxy-p-methyltoluaat

dimethylorthotereftalaat

dimethyltereftalaat

monomethyl-tereftalaat

tereftaalzuur

trimellietzure trimethylester

fenyltereftaalzure-dimethylester

2.4.5 difenylicarboxyl trimethylester

fluorenon-2.6-dicarboxy dimethylester

4.4 dicarbomethoxy benzylbenzoaat

2.4.5 benzofenon tricarboxy trimethylester

Zn

Fe

Mn

Co

Br

BIJLAGE XIII Kwaliteitsborging

KWALITEITSBORGING

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

NEN-EN-ISO 9001:2000



Onze diensten binnen de werkvelden van water, milieu, infrastructuur en bouw zijn gecertificeerd volgens de NEN-EN-ISO 9001:2000. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

VCA**



Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst en de landmeetploeg.

Monsternemingen in het kader van het bouwstoffenbesluit



Witteveen+Bos is door het Ministerie van VROM aangewezen als een onderzoeksinstelling die bemonsteringen in het kader van het bouwstoffenbesluit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering volgens de BRL SIKB 1000 en geldt voor de monsterneming van grond (volgens VKB-protocol 1001) en niet-vormgegeven bouwstoffen (volgens protocol 1002).

Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek



De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000. Deze certificering is van toepassing op:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters volgens VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters volgens VKB protocol 2002.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen



Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000. Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met conventionele methoden volgens VKB protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in situ methoden volgens protocol 6002 (processturing en/of verificatie).

VKB



Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses.