

NADER BODEMONDERZOEK

HELMKAMP 11

TE DINXPERLO

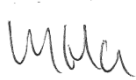
GEMEENTE AALTEN



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

Bodem

Nader bodemonderzoek Helmkamp 11 te Dinxperlo in de gemeente Aalten

Opdrachtgever	Gemeente Aalten Postbus 119 7120 AC Aalten
Project	AAL.GEM.NAD
Rapportnummer	14015026
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	27 maart 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. M.G.M. Hammink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

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

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	2
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	5
3	ONDERZOEKSOPZET	5
4	VELDWERK.....	6
4.1	Algemeen.....	6
4.2	Grond- en grondwateronderzoek.....	7
4.2.1	Uitvoering veldwerk	7
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	7
4.2.3	Bemonstering	7
5	LABORATORIUMONDERZOEK	8
5.1	Uitvoering analyses	8
5.2	Toetsingskader	9
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	10
5.4	Interpretatie analyseresultaten	10
6	GEVALSDEFINITIE	11
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	12

BIJLAGEN:

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de gemeente Aalten opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Helmkamp 11 te Dinxperlo in de gemeente Aalten.

De aanleiding van het nader bodemonderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied ($\pm 12.500 \text{ m}^2$) betreft de percelen Helmkamp 9 en 11 en een gedeelte van de openbare weg de Helmkamp.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het milieukundig bodemonderzoek, uitgevoerd door Tauw in juli 1996 (kenmerk R3481719.I02/IBE). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de ondergrond op een tweetal boorlocaties (boring 202 en 43) sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater ter plaatse bleek destijds licht tot matig verontreinigd met aromaten en/of minerale olie.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het nader vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging met minerale olie op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Ter plaatse is gelijktijdig met onderhavig onderzoek door Econsultancy eveneens een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar een PAK- en metalenverontreiniging in de ondergrond. Deze verontreiniging bevindt ter plaatse van de Helmkamp 9 en op het westelijke deel van Helmkamp 11 (buiten de huidige onderzoekslocatie). De onderzoeksresultaten zijn separaat gerapporteerd.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

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

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Aalten aanwezige informatie (contactpersoon de H.V. Roebbers) en informatie verkregen uit de op 29 januari 2014 uitgevoerde terreininspectie. De beschikbare informatie is grotendeels afkomstig van voorgaande bodemonderzoeken.

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

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

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie (625 m²) ligt aan de Helmkamp 11, circa 500 meter ten westen van de kern van Dinxperlo in de gemeente Aalten (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Dinxperlo, sectie F, nummer 1671 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 D, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 230.320, Y = 430.790.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 41, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw, was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Tot de eerste helft van de vorige eeuw is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Het perceel Helmkamp 11 is tot halverwege de jaren '90 in gebruik geweest door varkensslachterij Dinex. De bedrijfsgebouwen zijn recentelijk gesloopt. Ter plaatse is tot halverwege de vorige eeuw een slibkerende dijk aanwezig geweest ten behoeve van de gemeentelijke zandwinning. De zandwinning vond plaats ten zuiden van het plangebied.

De onderzoekslocatie bevindt zich op het oostelijk deel van het plangebied. Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er ter plaatse van de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

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

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de gemeente Aalten bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) binnen het plangebied

Ter plaatse van het plangebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De verontreinigings-situatie is beschreven in de volgende onderzoeksrapporten:

- Milieukundig bodemonderzoek Helmkamp 11 oostelijk deel, Tauw Milieu, R3481719.I01/ IBE, juli 1996;
- Milieukundig bodemonderzoek Helmkamp 11 centraal deel, Tauw Milieu, R3481719.I02/ IBE, juli 1996;
- Milieukundig bodemonderzoek Helmkamp 11 westelijk deel, Tauw Milieu, R3481719.I03/ IBE, juli 1996;
- Verkennend bodemonderzoek Helmkamp 9, Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk 5017489, 7 maart 1997;
- Grondwatermonitoring Helmkamp 9, Verhoeve Milieu, Movos cluster 2 Locatie 095/003, januari 2000;
- Actualiserend en eindsituatie-bodemonderzoek Helmkamp 9, Econsultancy, 11085925 AAL.G12.ACT, 23 november 2011;
- Nader bodemonderzoek Helmkamp 9, Econsultancy, 11116356 AAL.G13.NAD, 26 april 2012;
- Aanvullend bodemonderzoek Helmkamp 9, Econsultancy, 13106086 AAL.GEM.AAN, 5 november 2013;
- Verkennend onderzoek asbest in bodem/puin Helmkamp 9, Econsultancy, 13116229 AAL.GEM.VAS, 18 december 2013.

Helmkamp 11

Uit de in 1996 uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat op een tweetal boorlocaties (boring 202 en 43) ter plaatse van het perceel Helmkamp 11 een sterke minerale olieverontreiniging in de ondergrond is geconstateerd. Het grondwater ter plaatse is licht tot matig verontreinigd met aromaten en/of minerale olie. De bron voor de aromaten- en minerale olieverontreiniging is niet bekend.

In voorgaand onderzoek (1996) is aangegeven dat er een olietank aanwezig is geweest. Deze tank was gelegen ± 25 m ten zuidoosten van de huidige kernlocatie.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Dinxperlo. In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich de Beggelderdijk en woonpercelen;
- aan de oostzijde bevinden zich woonpercelen en een bedrijfspand;
- aan de zuidzijde bevinden zich de Helmkamp en een gemeentelijk zwembad (Blauwe Meer);
- aan de westzijde bevinden zich enkele bedrijfsgebouwen behorende tot het plangebied Helmkamp.

Ter plaatse van Helmkamp 9 en op het westelijke deel van Helmkamp 11 bevindt zich een sterke PAK- en metalenverontreiniging in de ondergrond. Deze verontreiniging is bij de provincie Gelderland bekend onder nummer GE021900017.

De verontreiniging met PAK en metalen bevindt zich buiten de onderzoekslocatie. Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

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

Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek vonden sloopwerkzaamheden plaats waarbij de bestaande bebouwing en de verharding zijn verwijderd.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie te herontwikkelen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Aalten heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, minerale olie en EOX voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 11K054, 24 oktober 2011). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Overig". De gemeente Aalten hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Met betrekking tot de bovengrond in deze zone bevinden 80-percentielwaarden voor alle parameters zich beneden de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentielwaarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde. Regionaal komen plaatselijk verhoogde concentratie aan metalen in de grond (arseen) en in het grondwater (arseen barium en nikkel) voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 41 West, 1982 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een beekeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in het Pleistocene Bekken. Het Pleistocene Bekken wordt aan de oostzijde begrensd door het Oost-Nederlands Plateau en aan de westzijde door het stroomdal van de IJssel. Ten zuiden ligt het stroomdal van de Rijn.

Het watervoerend pakket heeft een dikte van ± 20 m en wordt gevormd door de grove en grindhoudende Formatie van Kreftenheye. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bostel, met een dikte van ± 5 m. Het watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door een preglaciaal dal, dat zich tot diep in het slechtdoorlatende Tertiair heeft ingesneden. Deze geul is opgevuld met de matig grove tot middel grove grindhoudende Formatie van Drente.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 16,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,5$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 41 West, 1972 (schaal 1:50.000), in (zuid)westelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied. De watergang Aa-strang is zuidwestelijk van de locatie gelegen en is mogelijk van invloed op de grondwaterstromingsrichting.

3 ONDERZOEKSOPZET

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Verontreinigingsbron(nen)	Uit de in 1996 uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat op een tweetal locaties (boring 202 en 43) een sterke minerale olieverontreiniging in de ondergrond is geconstateerd. Het grondwater ter plaatse is licht tot matig verontreinigd met aromaten en/of minerale olie. De bron voor de minerale olie en aromatenverontreiniging is niet bekend.
	Gebruikte producten, periode	Er zijn geen specifieke stoffen, gebruikte producten e.d. bekend die als bron voor de eerder aangetoonde verontreiniging kunnen worden aangemerkt.
	Bouwactiviteiten, grondverzet	Bekend is dat in de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw op het perceel behorende tot de onderzoekslocatie een slibkerende dijk heeft gelegen. Ter plaatse is destijds een depot ingericht ten behoeve van de gemeentelijke zandwinning. De zandwinning heeft plaatsgevonden ten zuiden van de onderzoekslocatie (gemeentelijk zwembad). Aannemelijk is dat grondverzet op de onderzoekslocatie heeft plaatsgevonden ten behoeve van het inrichten van het depot en in later stadium ten behoeve van het bouwrijp maken van de locatie. In eerder uitgevoerde onderzoeken is gemeld dat puin en puinhoudende grond is toegepast voor het opvullen van gaten op het terrein en als stabilisatielaag onder de verharding. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek vinden sloopwerkzaamheden plaats waarbij de bestaande bebouwing en de verharding verwijderd worden. De verwijdering van de verharding in niet van invloed op de verontreinigingssituatie.
	Calamiteiten	Niet bekend

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
	Ondergrondse activiteiten	Er vindt in de huidige situatie zover bekend geen ondergrondse opslag van stoffen plaats.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Voor een beschrijving van de regionale bodemopbouw/geohydrologie wordt verwezen naar paragraaf 2.10 en 2.11.
	Lokale bodemopbouw	De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien veelal zwak tot matig humeus.
	Topografie	De locatie ligt ± 500 m ten westen van de kern van Dinxpelo.
Infrastructuur		Niet relevant.
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,5 m -mv. Het grondwater stroomt in (zuid)westelijke richting
Geochemie		Het is niet bekend of in er in de onderhavige situatie afbraakprocessen een relevante rol spelen. Minerale olie en aromaten kunnen onder gunstige omstandigheden (zuurstofrijke condities en de aanwezigheid van nutriënten) omgezet worden in koolstofdioxide en water. In de huidige situatie is het niet aannemelijk dat (volledige) afbraak plaats vindt.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		In potentie heeft de verontreiniging een mobiel karakter. Bij eventuele verspreiding zal gelet op de dichtheid van minerale olie dit voornamelijk via het grondwater plaats vinden (horizontaal transport).
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de eigenaren/gebruikers van de aangrenzende percelen aan te wijzen.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodemsaneringen.
	Verspreidingsrisico's	Bij eventuele verspreiding, zal gelet op de dichtheid van minerale olie dit voornamelijk via het grondwater plaats vinden (horizontaal transport).
Ruimtelijke ontwikkelingen		De gemeente Aalten is voornemens om de locatie te herontwikkelen.
Onzekerheden		De bron en daarmee de kern van de verontreiniging is onbekend.

Op basis van de verzamelde gegevens is de volgende opzet van het onderzoek opgesteld:

Minerale olieverontreiniging

Ten behoeve van de onderzoeksopzet wordt vooralsnog uitgegaan dat de minerale olieverontreiniging beperkt van omvang is en zich bevindt in de ondergrond. Tijdens het voorgaande onderzoek (1996) is de sterke minerale olieverontreiniging aangetoond in het bodemtraject 2,0-3,0 m -mv, rond het grondwaterniveau. Het grondwater bleek destijds matig verontreinigd met minerale olie en aromaten. Het nader onderzoek heeft tot doel om de destijds aangetoonde verontreiniging wederom vast te stellen en af te perken tot tenminste het niveau van de interventiewaarde.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

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

4.2 Grond- en grondwateronderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 11 maart 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 14 boringen tot tenminste 2,0 m -mv ($\pm 0,5$ m -gws) geplaatst. Hiervan zijn 3 boringen tot maximaal 2,9 m -mv doorgezet. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Eén van de peilbuizen is snijdend aan de grondwaterspiegel geplaatst, teneinde een eventuele drijf-laag te kunnen detecteren. Daarnaast is één van de peilbuizen in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

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

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien veelal zwak tot matig humeus. Vanaf 1,5 m -mv is de ondergrond plaatselijk grindhoudend.

In de ondergrond (boring 404 en 406) is vanaf 0,6 tot maximaal 3,0 m -mv een lichte tot matige olie-waterreactie en een lichte tot sterke oliegeur waargenomen.

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

4.2.3 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 18 maart 2014 uitgevoerd door de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Voorafgaand aan het bemonsteren van de peilbuizen is vastgesteld, met behulp van een drijf-laagdiktemeter, of ter plaatse een drijf-laag aanwezig is. Gebleken is dat er geen drijf-laag aanwezig is.

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming het voorgeschreven afpompvolume en afpompdebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of lucht-bellen in de monsters zijn gekomen. Tabel II geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummers	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Aanwezigheid Drijfslag	Grondwaterstand 18 maart 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
404	kern van de verontreiniging, freatisch grondwater	1,6-2,6	-	1,07	13
404-D	kern van de verontreiniging, verticale afperking	3,2-4,2	-	1,09	4
404-S	kern van de verontreiniging, vaststellen drijfslag	1,6-2,6	nee	-	-
409	stroomafwaarts van de verontreiniging, freatisch grondwater, horizontale afperking	1,6-2,9	-	1,37	17

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 6 grond(meng)monsters geanalyseerd. De 6 grond(meng)monsters en de 3 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op één van de volgende pakketten:

- *minerale olie grond:*
droge stof, organische stof en minerale olie;
- *minerale olie en aromaten grond:*
droge stof, organische stof, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie;
- *minerale olie en aromaten grondwater:*
vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMB1	402 (160-190) + 403 (90-140)	minerale olie grond	ondergrond horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
MMB2	407 (150-200) + 410 (90-140)	minerale olie grond	ondergrond horizontale afperking (zintuiglijk schoon)
404-D-3	404-D (100-150)	minerale olie grond	ondergrond bronlocatie (matige olie-waterreactie)
406-4	406 (120-150)	minerale olie grond	ondergrond bronlocatie (matige olie-waterreactie)
406-10	406 (220-240)	minerale olie en aromaten grond	ondergrond bronlocatie (matige olie-waterreactie)
406-8	406 (300-350)	minerale olie grond	ondergrond verticale afperking (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

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

- *achtergrondwaarde:*

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

- *streefwaarde:*

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

- *tussenwaarde:*

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

- *interventiewaarde:*

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

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden. De gemeten gehalten in de grond zijn omgerekend naar standaardbodem met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stofgehalte. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

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

Grondwater:

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

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

Tabel IV. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MMB1	402 (160-190) + 403 (90-140)	-	-	-
MMB2	407 (150-200) + 410 (90-140)	-	-	-
404-D-3	404-D (100-150)	minerale olie	-	-
406-4	406 (120-150)	-	minerale olie	-
406-10	406 (220-240)	xylenen	-	-
406-8	406 (300-350)	-	-	-

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

Tabel V. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
404	kern van de verontreiniging, freatisch grondwater	xylenen naftaleen	-	minerale olie
404-D	kern van de verontreiniging, verticale afperking	-	-	-
409	stroomafwaarts van de verontreiniging, freatisch grondwater, horizontale afperking	-	-	-

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

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de aromaten- en minerale olieverontreiniging in de grond en het grondwater als voldoende afgeperkt beschouwd.

Uit de in 1996 uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat een sterke minerale olieverontreiniging in de ondergrond is geconstateerd (boring 202 en 43). Het grondwater ter plaatse bleek destijds licht tot matig verontreinigd met aromaten en/of minerale olie. Tijdens het huidige onderzoek is in de ondergrond ter plaatse ten hoogste een matige verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met xylenen aangetoond. Opgemerkt wordt dat het gehalte aan minerale olie de interventiewaarde benadert. Het grondwater is in de huidige situatie sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen en naftaleen.

De verontreiniging met aromaten en minerale olie in de grond bevindt zich, in de kern van de verontreiniging, van 1,2 m -mv tot maximaal tot 3,0 m -mv. De totale omvang van de verontreiniging met aromaten en minerale olie op de locatie bedraagt circa 100 m³ (50 m² x 2 m). Hiervan is maximaal 30 m³ grondwater (20 m² x 1,5 m) sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen en naftaleen. Daarnaast kan geconstateerd worden dat gelet op de voorgaande en de huidige onderzoeksresultaten er nauwelijks verticaal of horizontale verspreiding plaatsvindt.

6 GEVALSDEFINITIE

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

"Geval van bodemverontreiniging met aromaten en minerale olie"

De herkomst van de bodemverontreiniging is bij Econsultancy niet bekend. De bron van de verontreiniging bevindt zich op het perceel Helmkamp 11. Deze verontreiniging is reeds in 1996 aangetoond.

Uitgaande van de volume van de geconstateerde verontreinigingen op de onderzoekslocatie kan gesteld worden dat het hier géén geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming betreft. Dit vanwege het feit dat ter plaatse sprake is van minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en minder dan 100 m³ bodemvolume sterk verontreinigd grondwater.

Het is bij Econsultancy niet bekend of de geconstateerde verontreiniging een bestaand of een nieuw geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan voor of na 1 januari 1987). Echter, vooralsnog is aangenomen dat het een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft aangezien de betreffende verontreiniging reeds in 1996 is geconstateerd. Het geval is gelegen op het kadastrale perceel gemeente Dinxperlo, sectie F, nummer 1671.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Aalten een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Helmkamp 11 te Dinxperlo in de gemeente Aalten.

De aanleiding van het nader bodemonderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Het plangebied ($\pm 12.500 \text{ m}^2$) betreft de percelen Helmkamp 9 en 11 en een gedeelte van de openbare weg de Helmkamp.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het milieukundig bodemonderzoek, uitgevoerd door Tauw in juli 1996 (kenmerk R3481719.I02/IBE). Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat de ondergrond op een tweetal boorlocaties (boring 202 en 43) sterk verontreinigd is met minerale olie. Het grondwater ter plaatse bleek destijds licht tot matig verontreinigd met aromaten en/of minerale olie.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het nader vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging met minerale olie op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Algemene bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien veelal zwak tot matig humeus. Vanaf 1,5 m -mv is de ondergrond plaatselijk grindhoudend.

In de ondergrond (boring 404 en 406) is vanaf 0,6 tot maximaal 3,0 m -mv een lichte tot matige olie-waterreactie en een lichte tot sterke oliegeur waargenomen

Verontreinigingssituatie en omvang

Uit de in 1996 uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat een sterke minerale olieverontreiniging in de ondergrond is geconstateerd (boring 202 en 43). Het grondwater ter plaatse bleek destijds licht tot matig verontreinigd met aromaten en/of minerale olie. Tijdens het huidige onderzoek is in de ondergrond ter plaatse ten hoogste een matige verontreiniging met minerale olie en een lichte verontreiniging met xylenen aangetoond. Opgemerkt wordt dat het gehalte aan minerale olie de interventiewaarde benadert. Het grondwater is in de huidige situatie sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen en naftaleen. Op basis van de analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de aromaten- en minerale olieverontreiniging in de grond en het grondwater als voldoende afgeperkt beschouwd.

De totale omvang van de verontreiniging met aromaten en minerale olie op de locatie bedraagt circa 100 m^3 ($50 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m}$). Hiervan is maximaal 30 m^3 grondwater ($20 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ m}$) sterk verontreinigd met minerale olie en licht verontreinigd met xylenen en naftaleen. Daarnaast kan geconstateerd worden dat gelet op de voorgaande en de huidige onderzoeksresultaten er nauwelijks verticaal of horizontale verspreiding plaatsvindt.

Gevalsdefinitie

De herkomst van de bodemverontreiniging is bij Econsultancy niet bekend. De bron van de verontreiniging bevindt zich op het perceel Helmkamp 11. Deze verontreiniging is reeds in 1996 aangetoond.

Uitgaande van de volume van de geconstateerde verontreinigingen op de onderzoekslocatie kan gesteld worden dat het hier géén geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming betreft. Dit vanwege het feit dat ter plaatse sprake is van minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond en minder dan 100 m³ bodemvolume sterk verontreinigd grondwater.

Het is bij Econsultancy niet bekend of de geconstateerde verontreiniging een bestaand of een nieuw geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan voor of na 1 januari 1987). Echter, vooralsnog is aangenomen dat het een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft. Het geval is gelegen op het kadastrale perceel gemeente Dinxperlo, sectie F, nummer 1671.

Advies

Indien uitgegaan wordt van een bestaand geval van bodemverontreiniging (ontstaan vóór 1987) geldt er geen saneringsplicht.

Gelet op de geplande herontwikkeling adviseert Econsultancy de aangetroffen aromaten en minerale olieverontreiniging te saneren conform een door het bevoegd gezag (gemeente Aalten) goedgekeurd plan van aanpak.



voormalig
slachthuis Dinex
(nr 11.)

locatiegrens

globale AW-contour grond

globale interventiewaarde
contour grondwater

LEGENDA:

-  boring tot ±0,5 m -gws
-  peilbuis freatisch grondwater
-  peilbuis verticale afperking
-  peilbuis voorgaand onderzoek (1995, Tauw)
-  vml. olietank
-  braakliggend
-  vml. bebouwing
-  standplaats + richting fotonaam

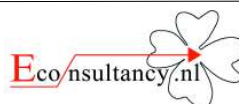
Analyseresultaten grond:

-  sterk verontreinigd
-  matig verontreinigd
-  licht verontreinigd
-  niet verontreinigd

0 m 12,5 m

TITEL: locatieschets: minerale olie

A4



PROJECT: AAL.GEM.NAD
SCHAAAL: 1:250
GETEKEND: MH

NUMMER: 14015026
DATUM: 24-03-2014
BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

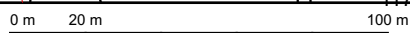


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing
Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

DINXPERLO
F
2291

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

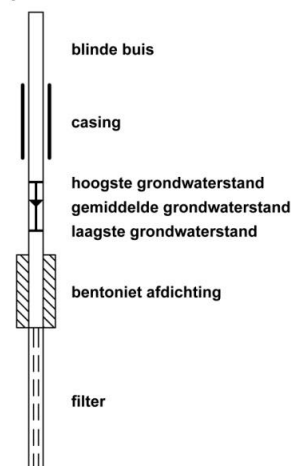
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

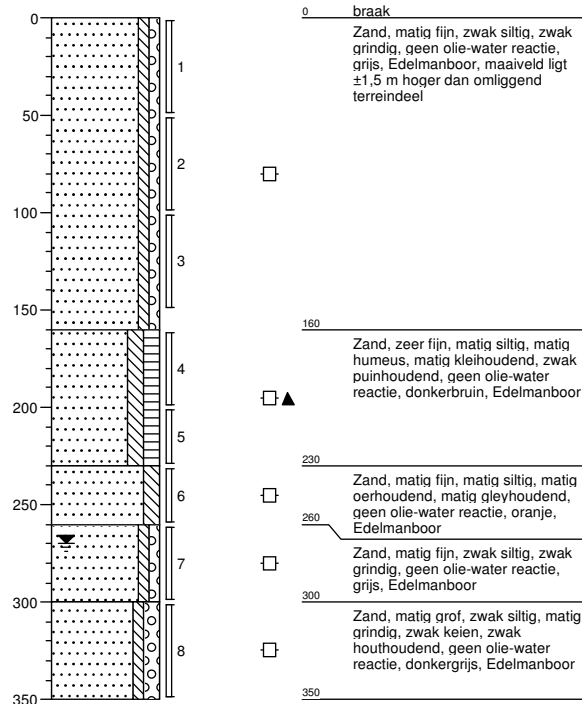
overig

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

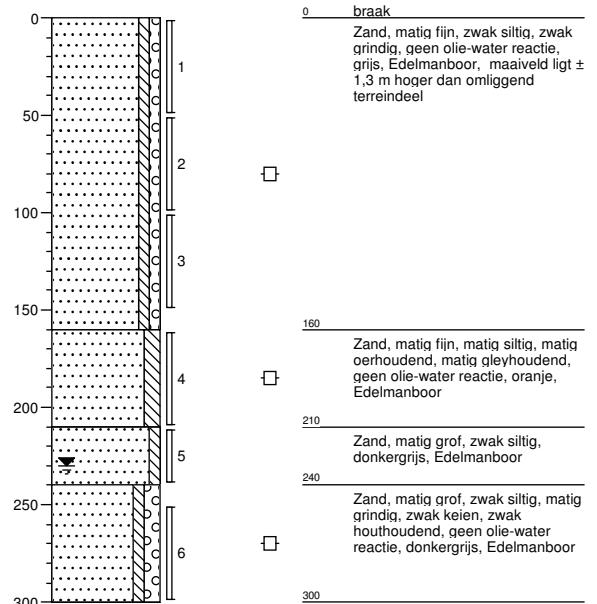
peilbuis



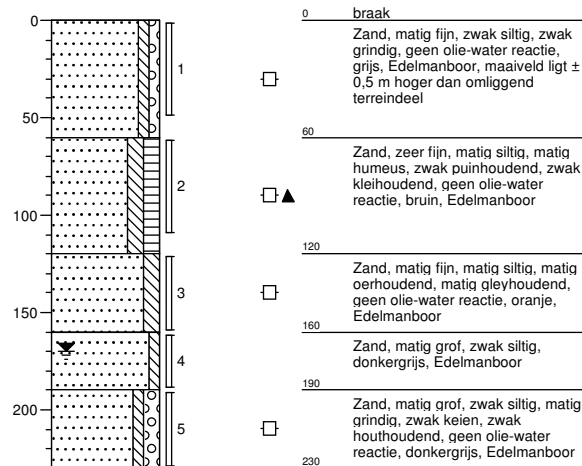
Boring: 400



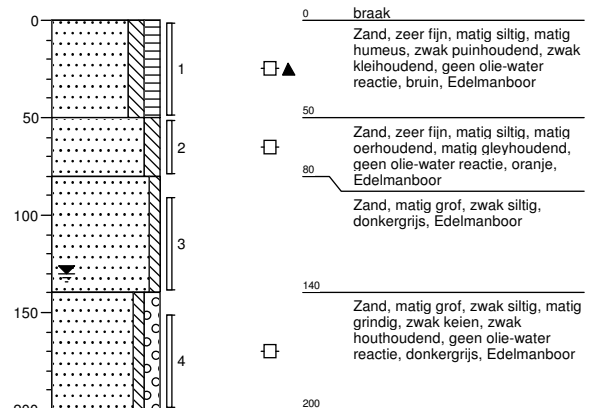
Boring: 401

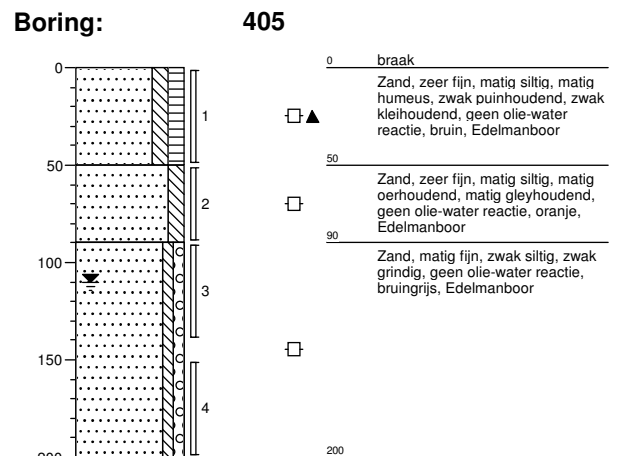
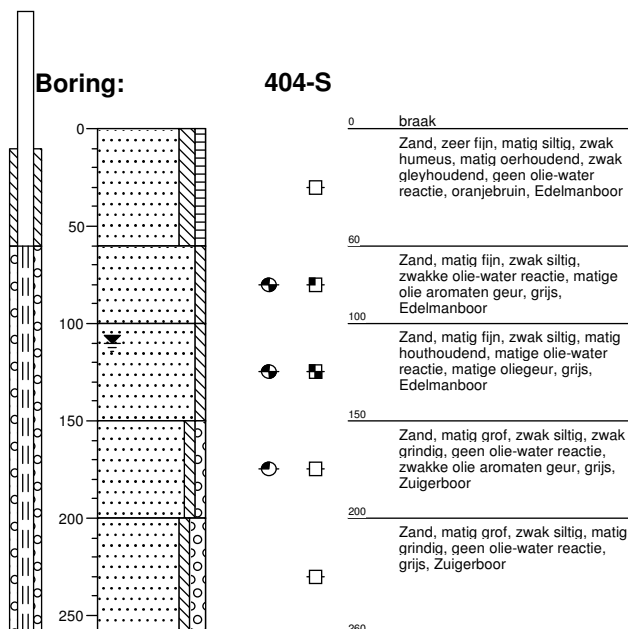
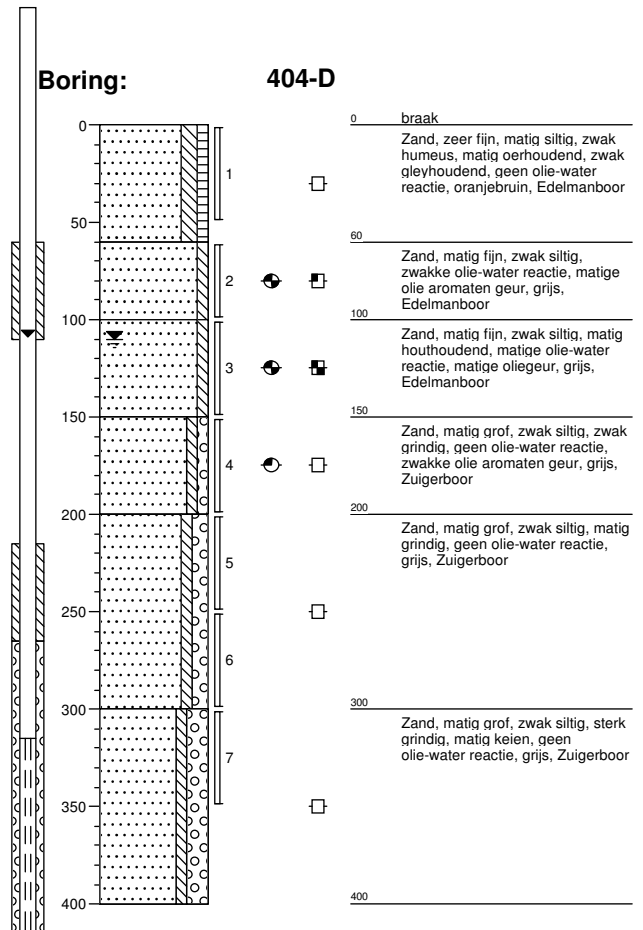
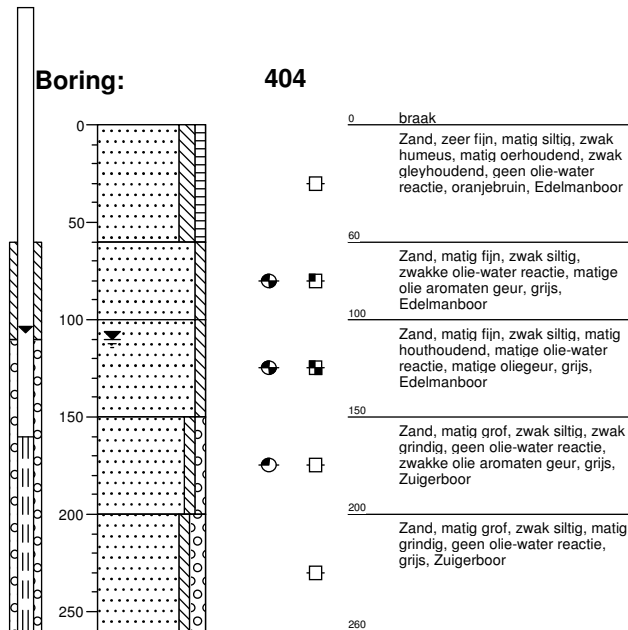


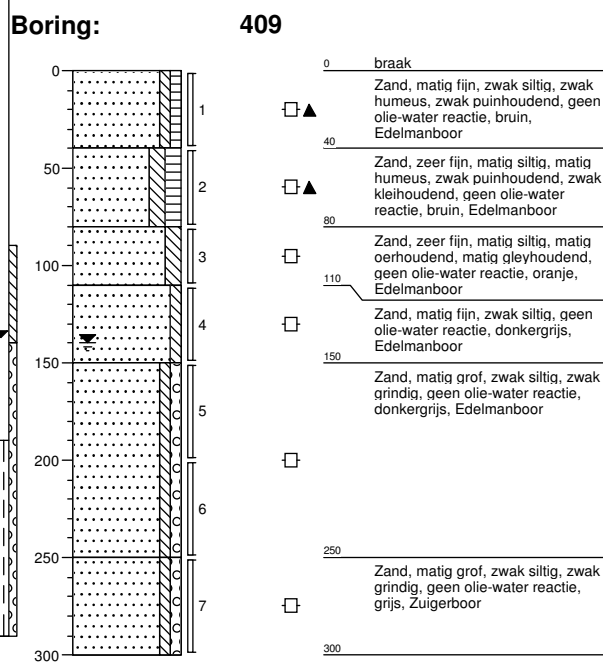
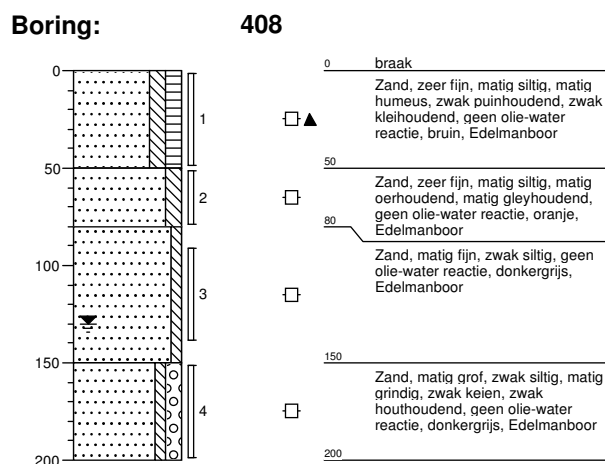
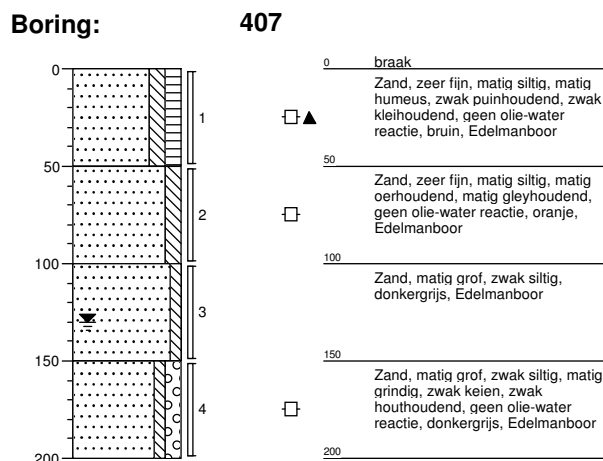
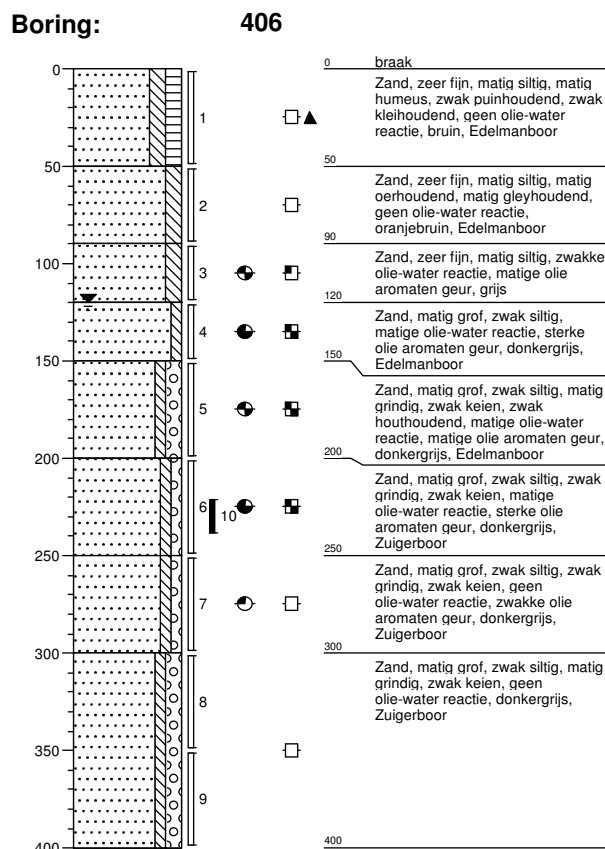
Boring: 402



Boring: 403

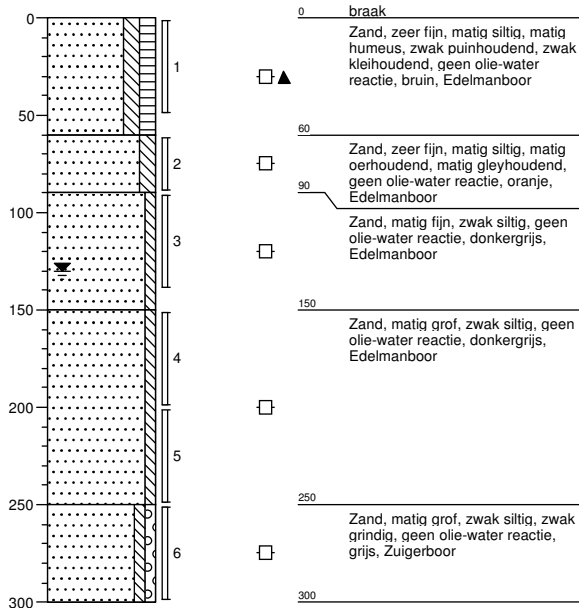






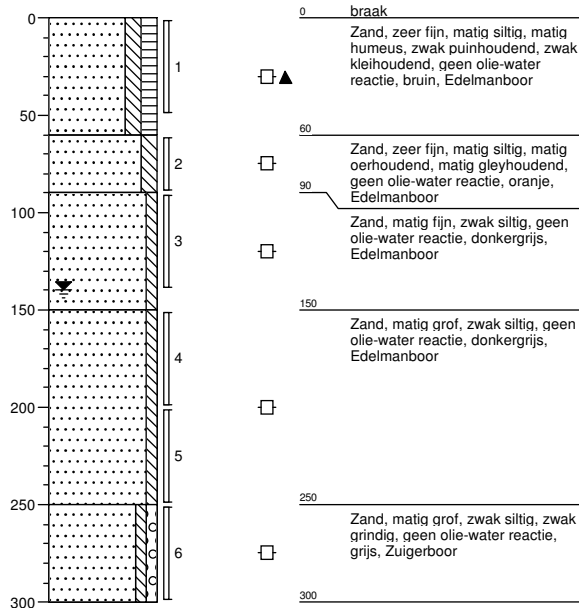
Boring:

410



Boring:

411



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. M.G.M Hammink
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 14-03-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014027148/1
Uw project/verslagnummer	14015026
Uw projectnaam	AAL.GEM.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	11-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14015026
Uw projectnaam AAL.GEM.NAD
Uw ordernummer

Monsternemer A.F.W. Geven
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014027148/1
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014/14:34
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.5	79.4	74.1	80.7	80.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.3	99.3	99.3	99.8	99.4
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds					<0.050
S Toluene	mg/kg ds					<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds					<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds					<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds					0.084
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds					0.12
BTEX (som)	mg/kg ds					<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds					<0.010
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.2	26	500	3.9
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7.3	<5.0	26	480	5.7
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.2	<5.0	<5.0	5.9	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	60	990	<35
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MMB1 402 (160-190) 403 (90-140)	11-Mar-2014	8010477
2	MMB2 407 (150-200) 410 (90-140)	11-Mar-2014	8010478
3	404-D-3 404-D (100-150)	11-Mar-2014	8010479
4	406-4 406 (120-150)	11-Mar-2014	8010480
5	406-10 406 (220-240)	11-Mar-2014	8010481

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14015026
Uw projectnaam AAL.GEM.NAD
Uw ordernummer

Monsternemer A.F.W. Geven
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014027148/1
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014/14:34
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	83.3
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.7
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35

Nr. **Monsteromschrijving**
6 406-8 406 (300-350)

Datum monstername Analytico-nr.
11-Mar-2014 8010482

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014027148/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8010477 403	3	90	140	0531618142	MMB1 402 (160-190) 403 (90-140)
8010477 402	4	160	190	0531618287	
8010478 410	3	90	140	0531619097	MMB2 407 (150-200) 410 (90-140)
8010478 407	4	150	200	0531618136	
8010479 404-D	3	100	150	0531756598	404-D-3 404-D (100-150)
8010480 406	4	120	150	0531618135	406-4 406 (120-150)
8010481 406	10	220	240	0550023876	406-10 406 (220-240)
8010482 406	8	300	350	0531618326	406-8 406 (300-350)

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014027148/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014027148/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

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

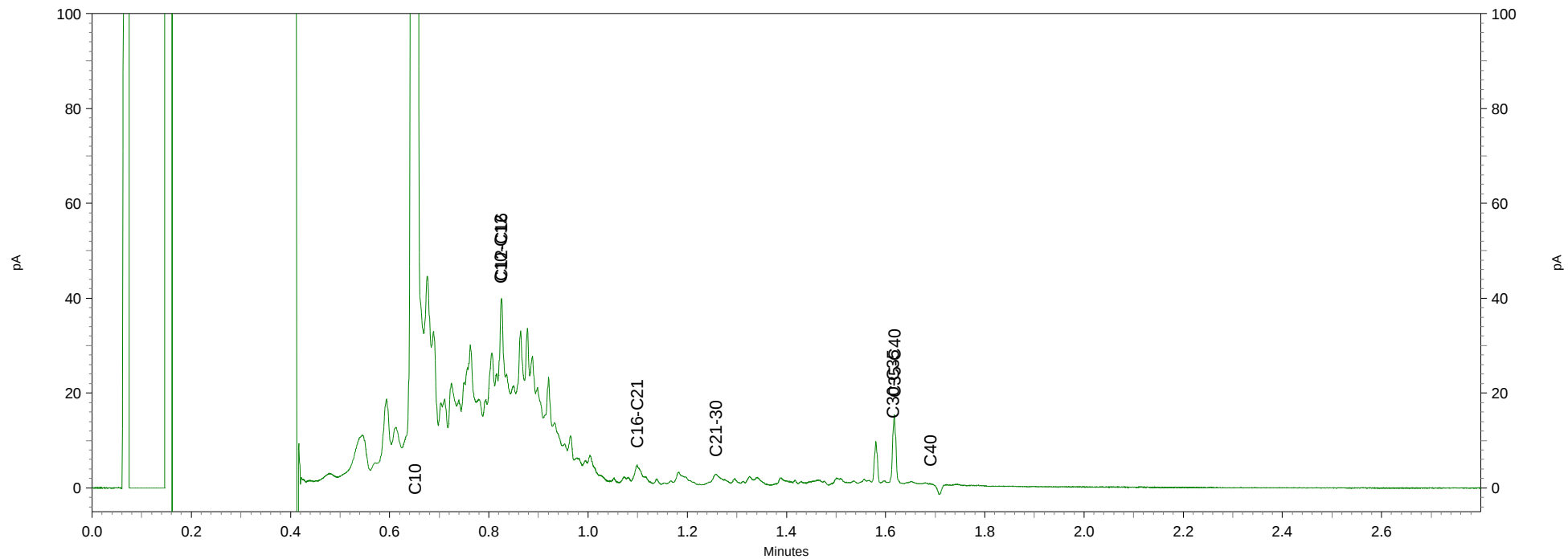
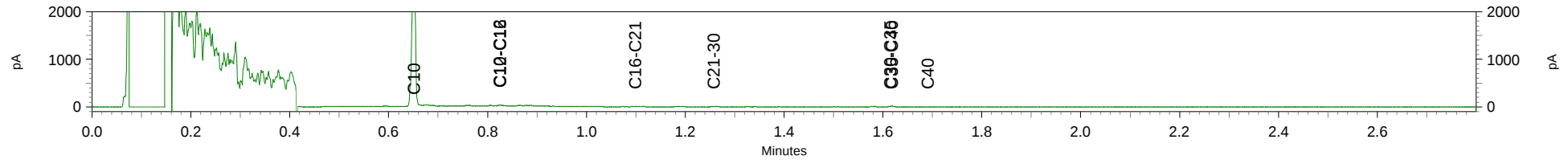
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

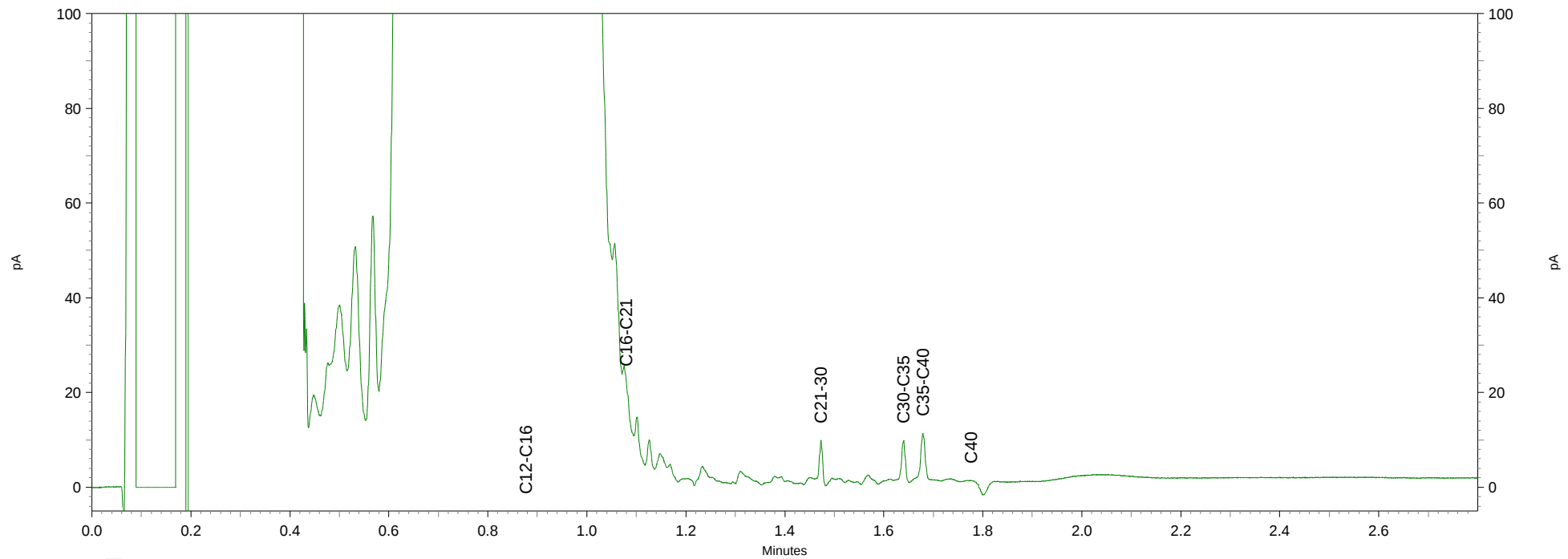
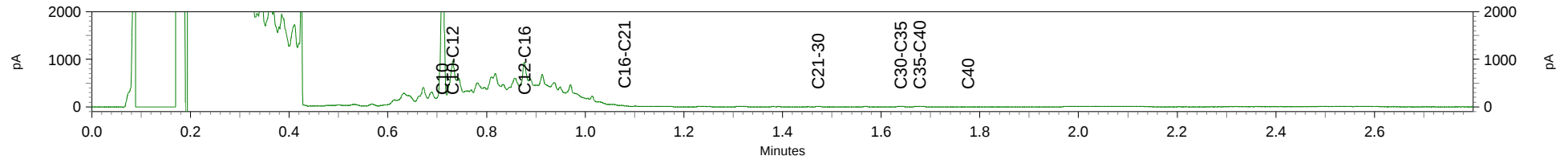
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8010479
Certificate no.: 2014027148
Sample description.: 404-D-3 404-D (100-150)
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8010480
Certificate no.: 2014027148
Sample description.: 406-4 406 (120-150)
V



Econsultancy
T.a.v. M.G.M Hammink
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analysecertificaat

Datum: 21-03-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014030650/1
Uw project/verslagnummer	14015026
Uw projectnaam	AAL.GEM.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14015026
Uw projectnaam AAL.GEM.NAD
Uw ordernummer

Monsternemer A.F.W. Geven
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014030650/1
Startdatum 19-03-2014
Rapportagedatum 21-03-2014/15:26
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.92	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	17	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	17	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	18	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	6.8	<0.020
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4.3	790	4.1
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	190	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	990	<50
Chromatogram		Zie bijl.		

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	409-1-1	18-Mar-2014	8022810
2	404-1-1	18-Mar-2014	8022811
3	404-D-1-1	18-Mar-2014	8022812

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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

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

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



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014030650/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8022810 409	1	190	290	0685015213	409-1-1
8022810 409	2	190	290	0685015209	
8022811 404	1	160	260	0685015208	404-1-1
8022811 404	2	160	260	0685015219	
8022812 404-D	1	315	415	0685015215	404-D-1-1
8022812 404-D	2	315	415	0685015225	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014030650/1**

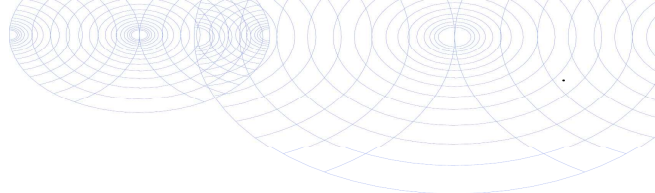
Pagina 1/1

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

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

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

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



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014030650/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

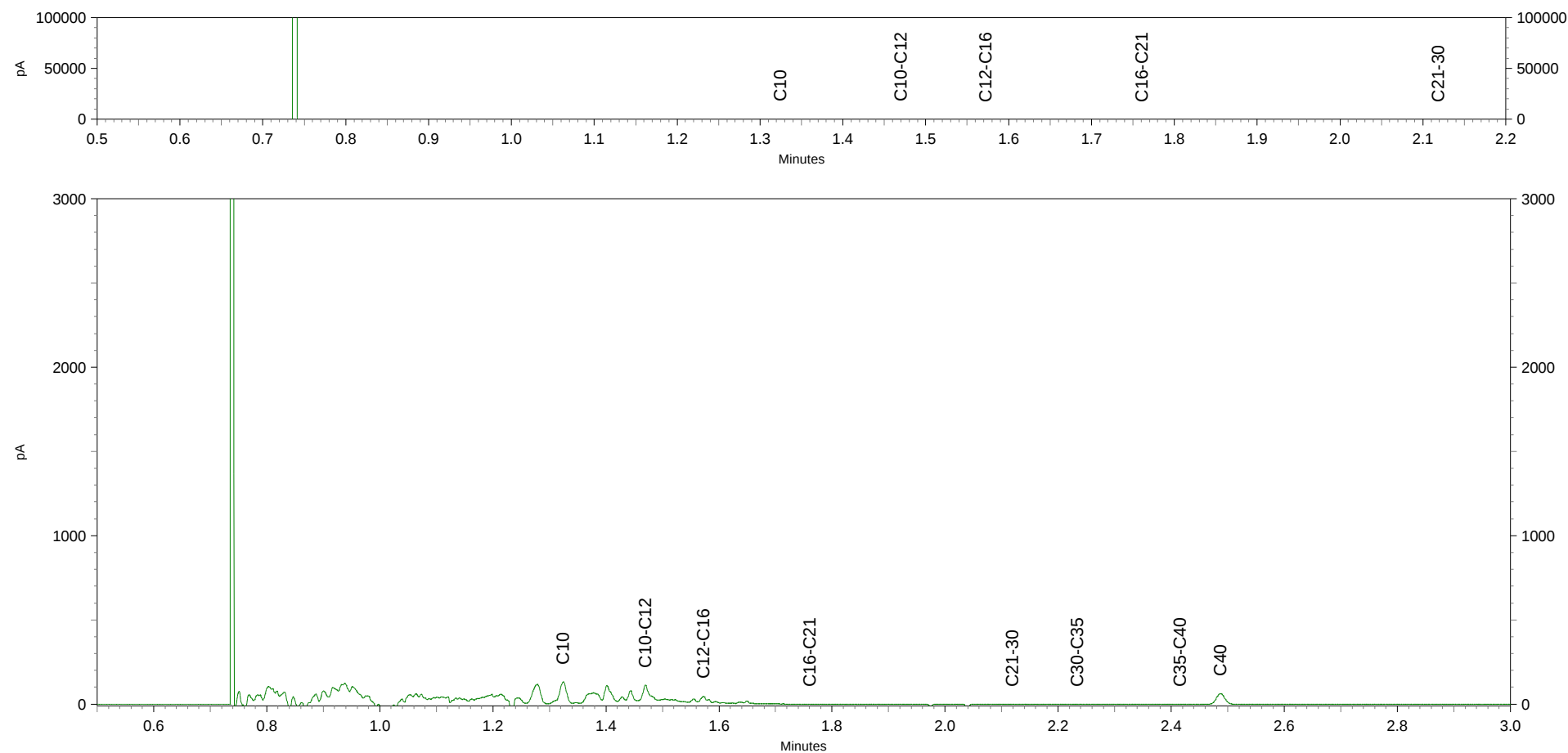
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8022811

Certificate no.: 2014030650

Sample description.: 404-1-1



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 14015026
Projectnaam AAL.GEM.NAD
Ordernummer
Datum monstername 11-03-2014
Monsternemer A.F.W. Geven
Certificaatnummer 2014027148
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014

Analyse	Eenheid	1	Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,5						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7		0,49				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	7,3						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,2						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Legenda

Nr.	Monster
1	MMB1 402 (160-190) 403 (90-140)

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 14015026
Projectnaam AAL.GEM.NAD
Ordernummer
Datum monsternamen 11-03-2014
Monsternemer A.F.W. Geven
Certificaatnummer 2014027148
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014

Analyse	Eenheid	2	Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,4						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7		0,49				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,2						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Legenda

Nr.	Monster
2	MMB2 407 (150-200) 410 (90-140)

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 14015026
 Projectnaam AAL.GEM.NAD
 Ordernummer
 Datum monstername 11-03-2014
 Monsternemer A.F.W. Geven
 Certificaatnummer 2014027148
 Startdatum 11-03-2014
 Rapportagedatum 14-03-2014

Analyse	Eenheid	3	Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74,1						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7		0,49				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	26						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	26						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	60	300	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								

Legenda

Nr.	Monster
3	404-D-3 404-D (100-150)

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 14015026
Projectnaam AAL.GEM.NAD
Ordernummer
Datum monstername 11-03-2014
Monsternemer A.F.W. Geven
Certificaatnummer 2014027148
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014

Analyse	Eenheid	4	Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,7						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7		0,49				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,8						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	500						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	480						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,9						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	990	4950	**	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								

Legenda

Nr.	Monster
4	406-4 406 (120-150)

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 14015026
 Projectnaam AAL.GEM.NAD
 Ordernummer
 Datum monstername 11-03-2014
 Monsternemer A.F.W. Geven
 Certificaatnummer 2014027148
 Startdatum 11-03-2014
 Rapportagedatum 14-03-2014

Analyse	Eenheid	5	Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,6						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,9						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,7						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	0,65	1,1
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	0,175	-	0,05	0,2	55,1	110
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	0,175					
m,p-Xyleen	mg/kg ds	0,084	0,42					
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,12	0,595	*	0,1	0,45	8,72	17
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,175					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010	0,007					

Legenda

Nr.	Monster
5	406-10 406 (220-240)

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem

Projectnummer 14015026
Projectnaam AAL.GEM.NAD
Ordernummer
Datum monstername 11-03-2014
Monsternemer A.F.W. Geven
Certificaatnummer 2014027148
Startdatum 11-03-2014
Rapportagedatum 14-03-2014

Analyse	Eenheid	6	Standaardbodem	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,3						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7		0,49				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Legenda

Nr. Monster
6 406-8 406 (300-350)

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 14015026
 Projectnaam AAL.GEM.NAD
 Ordernummer
 Datum monstername 18-03-2014
 Monsternemer A.F.W. Geven
 Certificaatnummer 2014030650
 Startdatum 19-03-2014
 Rapportagedatum 21-03-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,3						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	409-1-1	8022810	Voldoet aan Streefwaarde

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 14015026
 Projectnaam AAL.GEM.NAD
 Ordernummer
 Datum monstername 18-03-2014
 Monsternemer A.F.W. Geven
 Certificaatnummer 2014030650
 Startdatum 19-03-2014
 Rapportagedatum 21-03-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	0,92	0,92	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	17	17					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	17	17,07	*	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	18	18					
Naftaleen	µg/L	6,8	6,8	*	0,02	0,01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	790						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	190						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	990	990	***	50	50	325	600
Chromatogram		Zie bijl.						

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
2	404-1-1	8022811	Overschrijding Interventiewaarde
kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	-		
groter dan streefwaarde	*		
groter dan tussenwaarde	**		
groter dan interventiewaarde	***		

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb 2013 grondwater

Projectnummer 14015026
 Projectnaam AAL.GEM.NAD
 Ordernummer
 Datum monstername 18-03-2014
 Monsternemer A.F.W. Geven
 Certificaatnummer 2014030650
 Startdatum 19-03-2014
 Rapportagedatum 21-03-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,63					
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,1						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
3	404-D-1-1	8022812	Voldoet aan Streefwaarde

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chlooraan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carbutyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

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

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja	periode 1850-2000		
Luchtfoto	ja	2004		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	41 West, 1982		
Grondwaterkaart Nederland	ja	41 West		
Bodemloket.nl	ja	2010		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	dossieronderzoek is verricht tijdens het door Econsultancy voorgaand onderzoek (11085925 AAL.G12.ACT). Sindsdien hebben geen wijzingen opgetreden die van invloed zijn op de onderzoeksopzet.
Huidig gebruik locatie	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Toekomstig gebruik locatie	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	dossieronderzoek is verricht tijdens het door Econsultancy voorgaand onderzoek (11085925 AAL.G12.ACT). Sindsdien hebben geen wijzingen opgetreden die van invloed zijn op de onderzoeksopzet.
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Archief ondergrondse tanks	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Archief bodemonderzoeken	ja	9 september 2011	dhr. H.V. Roebers	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	6 februari 2014	dhr. H.V. Roebers	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	29 januari 2014		ten tijde van de uitvoering van het onderzoek worden de gebouwen gesloopt
Huidig gebruik locatie	ja	29 januari 2014		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	29 januari 2014		
Verhardingen	ja	29 januari 2014		

Bijlage 7 Uitgevoerde bodemonderzoeken



MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
OP HET CENTRALE DEEL VAN
HELMKAMP 11, DINXPERLO

Rapportnummer: R3481719.102/lbc

Datum: juli 1996

Tauw Milieu bv
Adviesbureau

Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
Telefoon 0570-699911
Fax 0570-699888



Milieukundig bodemonderzoek, centrale deel van Helmkamp 11, Dinxperlo

1 INLEIDING

In opdracht van Nutrace International bv heeft Tauw Milieu bv in 1996 een bodemonderzoek verricht op het centrale deel van het terrein van de voormalige Dinx slachtersij aan de Helmkamp te Dinxperlo. Eerder, in 1990, 1994 en 1995 is het terrein door Tauw onderzocht. Deze voorgaande onderzoeken zijn destijds uitgevoerd op de totale lokatie van de Dinx slachtersij. De resultaten uit 1990, 1994 en 1995 worden in dit rapport integraal gerapporteerd, samen met de meest recente gegevens. De aanleiding voor dit rapport is de voorgenomen verkoop van (een deel van) het terrein.

Het onderzochte terrein wordt voor het merendeel in beslag genomen door het gebouw van de voormalige Dinx slachtersij. Op het naburige terrein aan de oostzijde is momenteel de gemeente werf gevestigd. Een deel van dit terrein is na de oorlog in gebruik geweest als stortplaats. De exacte locatie van deze stortplaats is niet vastgesteld. Volgens de huidige eigenaar van het terrein is het goed mogelijk dat de stortplaats zich destijds heeft uitgestrekt tot op het onderzochte terrein, wat toen nog in eigendom was van de gemeente.

Een interpretatie van luchtfoto's verkregen van de Nederlandse Topografische Dienst in Emmen (foto's uit 1934, 1951, 1963, 1973, 1981 en 1992) laat zien dat tussen 1951 en 1963 een slibkerende dijk diagonaal over het terrein heeft gelegen. Binnen deze dijk was een depot voor een gemeentelijke zandwinning die plaats vond ten zuiden van het onderzochte terrein (het huidige gemeente zwembad).

Verder zijn op het onderzochte terrein drie verdachte deellocaties geïdentificeerd:

- voormalige tank voor minerale olie producten (peilbuis 10);
- opslagplaats voor "gevaarlijke stoffen" (peilbuis 82);
- wasplaats vrachtwagens (peilbuis 70).

Daarnaast blijkt uit informatie van de heer J. ten Berg, voormalig directeur van de firma Dinx, dat puin en puinhoudende grond is gebruikt voor het opvullen van gaten op het terrein en als stabilisatielaag onder de verharding. De afkomst van deze materialen is niet bekend.

Voor de regionale ligging van de onderzochte lokatie wordt verwezen naar de kaart van bijlage 1. In bijlage 3 wordt de situering van de monsterpunten aangegeven.

In dit rapport zullen de door Tauw uitgevoerde werkzaamheden kort worden beschreven voor zover van toepassing op het centrale deel van het terrein.

R3481719.102

3



Milieukundig bodemonderzoek, centrale deel van Helmkamp 11, Dinxperlo

INHOUDSOPGAVE	Pagina
1 INLEIDING	3
2 GEOHYDROLOGIE	4
2.1 Bodemopbouw	4
2.2 Grondwaterstroming	4
2.2.1 Regionaal	4
2.2.2 Lokaal	4
3 RESULTATEN VAN DE [VELD]WERKZAAMHEDEN	6
3.1 Werkzaamheden	6
3.2 Toetsingskader	6
3.3 Resultaten grond	7
3.4 Resultaten grondwater	11
4 CONCLUSIES	15
4.1 Grond	15
4.1.1 Ansoen	15
4.1.2 Overige zware metalen	15
4.1.3 PAK in de grond	15
4.1.4 Minerale olie in de grond	15
4.2 Grondwater	16
4.2.1 Nikkel	16
4.2.2 Minerale olie producten	17
4.2.3 Overige verontreinigingen	17
4.3 Risico evaluatie	17
4.4 Conclusies en aanbevelingen	18
4.4.1 Herkomst	18
4.4.2 Risico's	18
4.4.3 Mobiliteit	19
4.4.4 Aanbevelingen	19

Bijlagen:

1. Regionale ligging van de lokatie
2. Berekende STI-waarden
3. Situering monsterpunten en verspreiding van de verontreiniging
4. Boorstaten
5. Analyse resultaten
6. Waterpas resultaten
7. Csail berekeningen

R3481719.102

2



Milieukundig bodemonderzoek, centrale deel van Helmkamp 11, Dinxperlo

2 GEOHYDROLOGIE

2.1 Bodemopbouw

De geschematiseerde geohydrologische bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslatie is afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (lit. 1) en voorliggend onderzoek en is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Regionale en lokale geohydrologische bodemopbouw

regionaal	aanmerking	geohydrologische eenheid	lokaal	aanmerking
0 - 1	hoofdelijk lijn zand	deklaag, fonnale van Tente	0,0 - 1,0	maltig fijn (ruweus) zand
1 - 27	maltig tot zeer afel zand en grind	sanete watervermnd pakel, formules van Krenthaya en th	1,0 - 2,5	ruwe lijn zand
> 27	fne zanden en klt	sanete odelende laag, tertiair opoacilla		

2.2 Grondwaterstroming

2.2.1 Regionaal

De regionale grondwaterstromingsparameters zijn afgeleid uit de Grondwaterkaart van Nederland (lit. 1). De K_D waarde van het watervoerend pakket is geschat op 3000 m²/dag. De gemiddelde doorlatendheid is geschat op 100 m²/dag.

Het grondwater in het watervoerend pakket stroomt globaal in een zuid-westelijke richting. Op basis van een hydraulisch verval van 1/1500 m/m is de horizontale stroomsnelheid geschat op ongeveer 70 m²/dag. Op basis van het neerslag overschot wordt uitgegaan van een infiltratie situatie.

De geregistreerde grondwateronttrekkingen in de omgeving van de onderzoekslatie zijn weergegeven in tabel 2 (lit. 2).

2.2.2 Lokaal

Op basis van gegevens verkregen op de totale lokatie is een west tot zuidwestelijk stromingsrichting afgeleid van het freatische grondwater. In bijlage 6 zijn de waterpasgegevens opgenomen.

R3481719.102

4

Tabel 3.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monitoringslocatie diepte (cm - m)	90 (100-150)	91 + 92 + 94 (100-150) (40)	93 (100-150)	94** (200-240) laag	100 (50-200) p/m
waarnemingen	1993	1996	1996	1996	1996
METALEN					
Arsen (As)				18	-
Cadmium (Cd)				5,4	+++
Chroom (Cr)				-	-
Koper (Cu)				96	+
Kwik (Hg)				-	-
Lead (Pb)				149	+
Nikkel (Ni)				18	-
Zink (Zn)				1.720	+++
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KWOLWATERSTOFFEN					
Totaal 10 Lokdaad				4.000	+++
OVERIGE STOFFEN					
EOX* (als Cl)					
Minerale olie C10-C40	-	-	17	+	

Tabel 3.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monitoringslocatie diepte (cm - m)	100-102+104 (0-50)	101 (50-100)	102 (100-200)	103 (100-150)	105 (50-100)
waarnemingen	1996	p/m, laag dieptes	1996	p/m, laag dieptes	p/m, laag dieptes
METALEN					
Arsen (As)					
Cadmium (Cd)					
Chroom (Cr)					
Koper (Cu)					
Kwik (Hg)					
Lead (Pb)					
Nikkel (Ni)					
Zink (Zn)					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN					
Totaal 10 Lokaal					
OVERIGE STOFFEN					
EOX* (als Cl)					
Minerale olie C10-C40					

Legenda:

- : fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organische verontreinigingen en heeft als zodanig geen toelatingseisen
- ++ : Concentraties < streefwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- +++ : Concentraties > streefwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- ++ : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- +++ : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5

R3481719.102

9

Tabel 3.6 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monitoringslocatie diepte (cm - m)	142 (40-100) p/m, laag dieptes	143 (100-150)	144 (150-200)	145 (200-250)	202 (150-200) staken
waarnemingen	1996	1996	1996	1996	1996
METALEN					
Arsen (As)					
Cadmium (Cd)					
Chroom (Cr)					
Koper (Cu)					
Kwik (Hg)					
Lead (Pb)					
Nikkel (Ni)					
Zink (Zn)					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN					
Totaal 10 Lokaal					
OVERIGE STOFFEN					
EOX* (als Cl)					
Minerale olie C10-C40					

Tabel 3.7 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monitoringslocatie diepte (cm - m)	202 (150-200) p/m, laag dieptes	203 (150-200) p/m, laag dieptes	204 (150-200) p/m, laag dieptes	205 (150-200) p/m, laag dieptes	206 (150-200) p/m, laag dieptes
waarnemingen	1996	1996	1996	1996	1996
METALEN					
Arsen (As)					
Cadmium (Cd)					
Chroom (Cr)					
Koper (Cu)					
Kwik (Hg)					
Lead (Pb)					
Nikkel (Ni)					
Zink (Zn)					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN					
Totaal 10 Lokaal					
OVERIGE STOFFEN					
EOX* (als Cl)					
Minerale olie C10-C40					

Legenda:

- : fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organische verontreinigingen en heeft als zodanig geen toelatingseisen
- ++ : Concentraties < streefwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- +++ : Concentraties > streefwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- ++ : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- +++ : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5

R3481719.102

10

Tabel 3.8 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monitoringslocatie diepte (cm - m)	207 (150-200) p/m, laag dieptes	208 (150-200) p/m, laag dieptes	209 (150-200) p/m, laag dieptes	210 (150-200) p/m, laag dieptes	211 (150-200) p/m, laag dieptes
waarnemingen	1996	1996	1996	1996	1996
METALEN					
Arsen (As)					
Cadmium (Cd)					
Chroom (Cr)					
Koper (Cu)					
Kwik (Hg)					
Lead (Pb)					
Nikkel (Ni)					
Zink (Zn)					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN					
Totaal 10 Lokaal					
OVERIGE STOFFEN					
EOX* (als Cl)					
Minerale olie C10-C40					

Legenda:

- : fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organische verontreinigingen en heeft als zodanig geen toelatingseisen
- ++ : Concentraties < streefwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- +++ : Concentraties > streefwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- ++ : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- +++ : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5

3.4 Resultaten grondwater

In tabel 3.9-3.14 worden de analyseresultaten van de grondwatermonsters samengevat. Voor een volledig overzicht van de analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 5b.

R3481719.102

11

Tabel 3.9 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Filterlocatie (cm - m)	31 (100-200) 1996	32 (100-200) 1996	33 (100-200) 1996	34 (100-200) 1996	35 (100-200) 1996
METALEN					
Arsen (As)					
Cadmium (Cd)					
Chroom (Cr)					
Koper (Cu)					
Kwik (Hg)					
Lead (Pb)					
Nikkel (Ni)					
Zink (Zn)					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN					
Totaal 10 Lokaal					
OVERIGE STOFFEN					
EOX* (als Cl)					
Minerale olie C10-C40					

Tabel 3.10 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Filterlocatie (cm - m)	43 (100-200) 1996	44 (100-200) 1996	45 (100-200) 1996	46 (100-200) 1996	47 (100-200) 1996
METALEN					
Arsen (As)					
Cadmium (Cd)					
Chroom (Cr)					
Koper (Cu)					
Kwik (Hg)					
Lead (Pb)					
Nikkel (Ni)					
Zink (Zn)					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN					
Totaal 10 Lokaal					
OVERIGE STOFFEN					
EOX* (als Cl)					
Minerale olie C10-C40					

Legenda:

- : fungeert als "trigger" voor een eventuele aanwezigheid van organische verontreinigingen en heeft als zodanig geen toelatingseisen
- ++ : Concentraties < streefwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- +++ : Concentraties > streefwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- ++ : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5
- +++ : Concentraties > tussenwaarde en/of detectie limiet voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5

R3481719.102

12

Tabel 3.11 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis filterdiepte (cm -mv)	70 (50-250) 1998	86 (80-260) 1995/1998**	91 (80-250) 1995	92 (80-290) 1995	90 (80-240) 1998
METALEN					
Arsen (As)	27	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	-	-	-	-	-
Chroom (Cr)	-	-	-	-	2,5 +
Koper (Cu)	-	-	-	-	-
Kwik (Hg)	-	-	-	-	-
Lood (Pb)	-	-	-	-	-
Nikkel (Ni)	21	-	-	-	-
Zink (Zn)	-	-	-	-	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzene	-	-	-	-	0,1 +
Toluene	0,9 +	-	-	-	1,4 +
Ethylbenzenen	-	-	-	-	-
Stm Xylenen	0,4 +	-	-	-	1,1 +
OVERIGE STOFFEN					
Minerale olie	-	-	-	-	-
BOC* (als Cl)	-	-	-	-	-
Gechlorideerde oplosmiddelen	-	-	-	-	-

Tabel 3.12 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis filterdiepte (cm -mv)	91 (60-280) 1995	103 (100-300) 1995	109 (100-220) 1996	101 (60-280) 1995/1998**	102 (80-280) 1995/1998**
METALEN					
Arsen (As)	-	38 +	28	-	-
Cadmium (Cd)	-	-	-	-	-
Chroom (Cr)	10 +	3,5 +	-	-	-
Koper (Cu)	-	-	-	-	-
Kwik (Hg)	-	-	-	-	-
Lood (Pb)	-	-	-	-	-
Nikkel (Ni)	-	-	-	22 +	18 +
Zink (Zn)	-	-	-	-	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzene	-	-	-	-	-
Toluene	-	-	-	-	0,5
Ethylbenzenen	-	-	-	-	-
Stm Xylenen	0,3 +	-	-	-	-
OVERIGE STOFFEN					
Minerale olie	-	-	-	-	-
BOC* (als Cl)	-	-	-	-	-
Gechlorideerde oplosmiddelen	-	-	-	-	-

Legenda:

- : Blijft als "blanco" voor een eventuele aanwezigheid van organische verbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde
- ++ : Concentraties < detectie limiet (voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5)
- : Concentraties > interval waarde en < tussen waarde
- ++ : Concentraties > tussen waarde en < interval waarde
- ++ : Concentraties > interval waarde

R3481719.102

13

4 CONCLUSIES

In bijlage 3 wordt voor PAK en arseen in de grond en nikkel in het grondwater de ruimtelijke verspreiding geïllustreerd.

4.1 Grond

4.1.1 Arseen

Uit het verspreidingsbeeld dat naar voren komt uit de kaart voor arseen in de grond (bijlage 3) wordt duidelijk dat er een verband bestaat tussen de aanwezigheid van de slibkerende dijk (1951-1963) en het aangetoonde arseen in de grond. Daarnaast is in de monsters waarin arseen is aangetoond vaak puin en/of roest aangetroffen.

Roest kan een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van ijzerroest. Met name in de formatie van Kreftenheye, die ter plaatse van het onderzochte terrein dicht aan de oppervlakte komt, kan de aanwezigheid van ijzerroest duiden op een verhoogd achtergrondgehalte aan arseen.

Het is mogelijk dat de restanten van het slibdepoort, afkomstig uit de zandwinning ten zuiden van het onderzochte terrein, verhoogde arseen concentraties bevatten die een natuurlijke oorsprong hebben (formatie van Kreftenheye).

Op het noordelijk deel van het terrein is arseen slechts zeer beperkt aangetoond. Twee van de monsters uit het noordelijke deel van het terrein waarin arseen is aangetroffen zijn afkomstig uit de ondergrond (binnen de roest-zone waarin arseen verrijking kan plaatsvinden). De overigen zijn deelmonsters van een groter mengmonster.

4.1.2 Overige zware metalen

In een viertal monsters genomen ten noorden van de slibkerende dijk (boringen 90, 105, 108 en 161) zijn de zware metalen Ni, Zn, Cu en Pb aangetoond in concentraties die de I-waarden overschrijden. In monsters uit boringen 60/61, 90, 100, 161 en 207 zijn de zware metalen Cu, Zn, Pb en Cd aangetoond in concentraties tussen de T-waarden en de I-waarden. In al deze monsters is puin aangetroffen.

Op het terrein ten zuiden van de slibkerende dijk worden in de geanalyseerde monsters de T-waarden voor zware metalen niet overschreden.

4.1.3 PAK in de grond

Ten zuiden van de slibkerende dijk wordt de T-waarde voor PAK (10) niet overschreden (zie onder andere de kaart in bijlage 3). Ten noorden van deze dijk wordt de I-waarde in een tweetal van de geanalyseerde monsters overschreden. De hoogste waarde wordt gevonden in een monster uit de ondergrond van boring 90. Dit monster bestond uit een harde heterogene laag. Dit materiaal wordt niet representatief geacht voor de bodem op het terrein. Het is mogelijk

R3481719.102

15

Tabel 3.13 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis filterdiepte (cm -mv)	201 (120-300) 1998	202 (150-300) 1998	203 (200-300) 1998	204 (200-300) 1998	208 (160-300) 1998
METALEN					
Arsen (As)	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	-	-	-	-	-
Chroom (Cr)	-	-	-	-	-
Koper (Cu)	-	-	-	-	-
Kwik (Hg)	-	-	-	-	-
Lood (Pb)	-	-	-	-	-
Nikkel (Ni)	-	-	-	9 +	90 +
Zink (Zn)	-	-	-	-	++
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzene	-	0,4	-	-	-
Toluene	1,3 +	1,3 +	0,9 +	-	-
Ethylbenzenen	-	1,4	-	-	-
Stm Xylenen	0,7 +	4,0	++	-	-
OVERIGE STOFFEN					
Minerale olie	-	4,0	++	-	-
BOC* (als Cl)	-	-	-	-	-
Gechlorideerde oplosmiddelen	-	-	-	-	-

Tabel 3.14 Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis filterdiepte (cm -mv)	206 (200-300) 1998	207 (200-300) 1998
METALEN		
Arsen (As)	-	-
Cadmium (Cd)	-	-
Chroom (Cr)	-	-
Koper (Cu)	-	-
Kwik (Hg)	-	-
Lood (Pb)	-	-
Nikkel (Ni)	-	20 +
Zink (Zn)	-	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzene	-	-
Toluene	-	-
Ethylbenzenen	-	-
Stm Xylenen	-	-
OVERIGE STOFFEN		
Minerale olie	-	-
BOC* (als Cl)	-	-
Gechlorideerde oplosmiddelen	-	-

Legenda:

- : Blijft als "blanco" voor een eventuele aanwezigheid van organische verbindingen en heeft als zodanig geen toetsingswaarde
- : Concentraties < detectie limiet (voor de analyse resultaten wordt verwezen naar bijlage 5)
- : Concentraties > interval waarde en < tussen waarde
- ++ : Concentraties > tussen waarde en < interval waarde
- ++ : Concentraties > interval waarde

R3481719.102

14

dat de voormalige stort zich op dit deel van het terrein heeft bevonden.

De aanwezigheid van de PAK-verbindingen hangt waarschijnlijk samen met het aangetoonde puin (en slakken). Daarom wordt verwacht dat de aangetoonde PAK slechts in zeer beperkte mate direct beschikbaar is.

4.1.4 Minerale olie in de grond

Noordelijk terrein-deel

In de ondergrond van boring 161 zijn zware, weinig mobiele minerale olie componenten aangetoond (hoofdzakelijk C20-C36, mogelijk afkomstig uit motorolie). De concentratie overschrijdt de I-waarde. In het verontreinigde monster, genomen uit geroerde ondergrond (1,5-1,8 m -mv) is ook puin aangetroffen en worden de I-waarden voor PAK (10) en enkele zware metalen overschreden. De minerale olie verontreiniging is op basis van zintuiglijke waarnemingen naar de diepte afgeperkt (2,0 m -mv).

Er is geen duidelijke bron aangetoond voor de in boring 161 aangetroffen minerale olie producten. Het is echter mogelijk dat de voormalige stort zich op dit deel van het terrein heeft bevonden.

Zuidelijk terrein-deel

In de ondergrond van boringen 43 en 202 is een lichter minerale olie product aangetoond (met name C10-C16, mogelijk afkomstig uit petroleum). De aangetroffen concentraties overschrijden de I-waarde. De verontreiniging is naar de diepte afgeperkt. In een monster genomen van 3,0-3,8 m -mv wordt de T-waarde niet overschreden.

Er is geen duidelijke bron aangetoond voor de op het zuidelijk terrein deel aangetroffen minerale olie producten.

4.2 Grondwater

4.2.1 Nikkel

In de grondwatermonsters genomen uit peilbuisen 47 en 205 wordt de I-waarde voor nikkel overschreden. In de overige peilbuisen die op zware metalen zijn geanalyseerd wordt de T-waarde voor nikkel niet overschreden.

In de bovengrond van boringen 47 en 205 (en 204) is een harde puinlaag aangetroffen. In een poging om de bron voor het aangetoonde nikkel in het grondwater vast te stellen zijn in 1996 monsters uit deze puinlaag, en uit de direct daaronder liggende bodemlaag, op nikkel geanalyseerd. De aangetoonde concentraties zijn laag. Zowel in het puin als in de grond wordt de T-waarde voor nikkel niet overschreden.

Met name in de formatie van Kreftenheye, die ter plaatse van het onderzochte terrein dicht aan de oppervlakte komt, kunnen verhoogde concentraties pyriet van nature voorkomen in de bodemmatrix. Dit pyriet kan verhoogde gehalten nikkel bevatten. Onder wisselende redox omstandigheden, soms in combinatie met relatief zuur grondwater (< 6,8), kan dit nikkel vrijkomen in het grondwater.

R3481719.102

16

Een karakter van dergelijke verhoogde Ni concentraties is dat het een sterk wisselend patroon (in tijd en plaats) kan vertonen.

Slechts in één grondmonster is nikkel aangetoond boven de I-waarde (106). Dit monster ligt echter stroomafwaarts van de twee peilbuizen waarin de verhoogde nikkelconcentraties in het grondwater zijn aangetroffen. Daarom kan een natuurlijke oorsprong van het in het grondwater aangetoonde nikkel niet worden uitgesloten, ondanks dat de pH van het grondwater over het algemeen neutraal is (zie bijlage 6).

4.2.2 Minerale olie producten

In grondwatermonsters genomen uit peilbuizen 43 en 202 zijn verhoogde concentraties minerale olie producten aangetoond. De I-waarden worden niet overschreden. Omdat de relatief hoge gehalten in de bodem niet vergezeld gaan met hoge concentraties in het grondwater wordt ervan uitgegaan dat deze deelverontreiniging betrekkelijk immobiel is.

De concentraties aromaten (BTX) in het grondwater zo laag zijn dat de T-waarden niet worden overschreden.

Ondanks verhoogde concentraties minerale olie in de ondergrond van boring 161 worden in het grondwatermonster uit deze peilbuis, geen minerale olie producten aangetroffen boven de S-waarden. Dit bevestigt dat deze deelverontreiniging met zware minerale olie vrijwel immobiel is.

4.2.3 Overige verontreinigingen

Ondanks de relatief hoge concentraties PAK die in de grond van de verzadigde zone zijn aangetoond (boring 90 en 161) zijn de concentraties PAK in het grondwatermonster genomen uit peilbuis 161 slechts in zeer geringe mate verhoogd ten opzichte van de detectielimiet. De aangetoonde concentraties PAK (10) is 0,02 µg/l. De streefwaarden voor PAK in het grondwater worden niet overschreden.

In geen van de geanalyseerde grondwatermonsters is EOX aangetoond.

Alleen in peilbuis 43 is een zeer licht verhoogde concentratie tri-ethyleen aangetoond, net boven de S-waarde.

4.3 Risico evaluatie

Op basis van de beschikbare gegevens is in 1995 een risicoanalyse uitgevoerd om vast te kunnen stellen of de in de grond aangetroffen verontreinigingen een gevaar zijn voor de volksgezondheid. Het in het grondwater aangetroffen nikkel kan alleen een gevaar zijn voor de volksgezondheid indien het grondwater wordt gebruikt als drinkwater. Dit is niet het geval op de onderzocht lokatie. Daarom is deze blootstellingsroute niet verder onderzocht.

Voor de risico evaluatie is gebruik gemaakt van het Csoil model, een blootstellingsmodel dat door het RIVM is ontwikkeld en dat door Tuvw is gedigitaliseerd.

R3481719.102

17

tot op het onderzochte terrein. Puin (en slakken) is ook gebruikt voor de stabilisatie van de verhardingen en het opvullen van oneffenheden in het terrein.

Op het terreindeel ten zuiden van de voormalige slibkerende dijk bestaat een mogelijk verband tussen het gebruik van dit terrein als depot voor de gemeentelijke zandwinning in de jaren '50 en het in de grond aangetoonde arseen. Het arseen is mogelijkteerwys van nature aanwezig in het ijzerroest dat wordt gevonden in de gronden van de Formatie van Kraftenheya die op het terrein dicht aan het oppervlak komt.

Verder kunnen in de Formatie van Kraftenheya verhoogde nikkelconcentraties in het worden grondwater aangetoond, in samenhang met van nature aanwezig pyriet (een ijzersulfaat). Er is op de onderzochte lokatie geen duidelijke aanwezigheid voor een "nikkel-bron" op het onderzochte terrein. Daarom kan op het onderzochte terrein, een natuurlijke oorsprong van het in het grondwater aangetoonde nikkel niet worden uitgesloten.

4.4.2 Risico's

Voor een aantal van de onderzochte parameters worden de interventiewaarden overschreden. Echter, op basis van Csoil berekeningen is vastgesteld dat de op het onderzochte terrein aangetroffen verontreinigingen geen directe bedreiging vormen voor de volksgezondheid.

4.4.3 Mobiliteit

In het grondwater zijn slechts in geringe mate verhoogde concentraties gemeten; de I-waarden worden hierbij niet overschreden, met uitzondering van nikkel (peilbuis 47 en 206). Daarom wordt verwacht dat de aangetoonde verontreinigingen slechts in beperkte mate uitloogbaar zijn en dat de mobiliteit in principe gering is.

4.4.4 Aanbevelingen

In het licht van de aard van de aangetroffen verontreinigingen, het afwezig zijn van risico's voor de volksgezondheid en de beperkte mobiliteit van de aangetroffen verontreinigingen, voldoet de lokatie aan de criteria van een niet urgent geval van ernstige bodemverontreiniging. Sanering van de verontreinigingen lijkt derhalve op de korte termijn niet aan de orde.

Aanbevolen wordt voortsnog geen verder onderzoek te verrichten.

R3481719.102

19

seerd. Om eventuele toekomstige wijzigingen in het gebruik van het terrein te voorspellen is het model ingesteld op zogenaamde "worst-case" omstandigheden (zoals bijvoorbeeld een niet verhard terrein).

Om de PAK-gerelateerde risico's in te kunnen schatten is gebruik gemaakt van de benzo(a)pyreen concentratie, onder andere vanwege de relatief hoge toxiciteit van deze verbinding.

In bijlage 7 zijn de resultaten van de Csoil berekeningen opgenomen. In tabel 4.1 zijn de resultaten van deze berekeningen samengevat. Uit deze tabel blijkt dat voor de meeste verontreinigingen de berekende blootstelling de kritische MTR-waarde niet benadert.

PAK's zijn de meest kritische verbindingen. Echter, ook voor deze stoffen wordt de MTR-waarde niet overschreden. Het monster uit boring 90 waarin de hoge PAK-concentraties zijn aangetoond komt uit de verzadigde zone. Blootstelling aan dergelijke grond gebeurt slechts in uitzonderlijke gevallen.

Tabel 4.1 Berekende blootstelling (Csoil)

Parameter	maximaal aangetroffen concentratie (n 1995)	berekende blootstelling (µg.kg ⁻¹ .d ⁻¹)	MTR (µg.kg ⁻¹ .d ⁻¹)
Arsen	410 mg/kg	0,00	2,1
Koper	160 mg/kg	0,040	140
Lood	430 mg/kg	0,013	3,6
Zink	1.720 mg/kg	0,52	1.000
Nikkel	120 mg/kg	0,017	50
PAK	4.000 mg/kg	1,3	2,0
Minerale olie	4.000 mg/kg	62,8	200

Op basis van de hierboven vermelde gegevens wordt geconcludeerd dat de op het onderzochte terrein aangetroffen verontreinigingen geen directe bedreiging vormen voor de volksgezondheid.

4.4 Conclusies en aanbevelingen

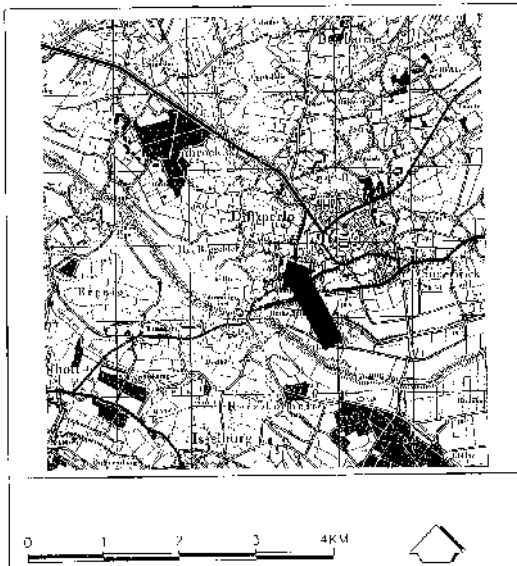
4.4.1 Herkomst

In het onderzoek is geen direct verband aangetoond tussen de aangetoonde verontreinigingen in grond en grondwater en de bedrijfsactiviteiten van de Dinex-slachteij.

De in de grond aangetoonde verontreinigingen lijken daarentegen deels samen te hangen met het aangetroffen puin (en slakken). Dit geldt met name voor het deel van het terrein ten noorden van de voormalige slibkerende dijk. Op dit deel van het terrein zijn vooral PAK-verbindingen en zware metalen (Ni, Zn, Cu en Pb) aangetroffen. Het puin (en slakken) materiaal kan afkomstig zijn van de voormalige vuilstort. Er zijn namelijk aanwijzingen dat deze zich destijds heeft uitgestrekt

R3481719.102

18





Bijlage 2

Berekenende STI-waarden

VERVOLG TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN

Toetsingswaarde		GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
Maximum	0,0 %	S	T	I	S	T	I
Minimum	2,0 %						
V GECHLORDE KOOIWATERSTOFFEN							
1-chloormethaan	4	5,0	10,0		0,01	500	1000
trichloormethaan	0,0005	2,5	5,0		0,01	200	400
tetrachloormethaan	0,0005	0,5	0,5		0,01	1	10
1,1-dichloorethaan (1)	-	25	50		-	1000	2500
1,2-dichloorethaan (2)	-	1,0	2,0		0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan (3)	-	25	50		-	275	550
1,1,2-trichloorethaan (4)	-	25	50		-	750	1500
vinylchloride	-	0,165	3,000		-	0,35	0,7
cis-1,2-dichloorethaan (5)	-	25	50		-	250	500
trichloroethen	0,0005	15,0	30,0		0,01	250	500
tetrachloroethen	0,0005	1,0	2,0		0,01	20	40
andere gechlorde koolwaterstoffen	-	2,5	5,0		-	-	-
ethylenchloride (som 5)	-	7,5	15		-	-	-
perfluorokoolwaterstoffen	-	-	-		0,01	50	100
trichlorobenzene (som)	0,005	-	-		0,01	25	50
tetrachlorobenzene (som)	0,005	-	-		0,01	5	10
pentaclorobenzene	0,0013	-	-		0,01	0,5	1
hexachlorobenzene	0,0013	-	-		0,01	0,25	0,5
chlorobenzene (som 6)	-	2,5	5		-	-	-
monochlorobenzene (som)	0,0013	-	-		0,01	50	100
dichlorobenzene (som)	0,0013	-	-		0,01	5	10
trichlorobenzene (som)	0,0013	-	-		0,01	5	10
tetrachlorobenzene (som)	0,0013	-	-		0,01	5	10
perfluorobenzene	0,0013	-	-		0,01	5	10
chlorobenzene (som 7)	-	2,5	5,0		-	-	-
polychlorobenzene (som 8)	0,0013	0,3	0,5		0,01	0,01	0,01
VI BESTRIJDMIDDELEN							
DDT, DDE, DDT (som 9)	0,0013	1,00	2,0		0,005	0,01	0,01
DDT (som 10)	-	1,00	2,0		-	0,01	0,1
DDT (som 11)	0,0013	-	-		-	-	-
DDT (som 12)	0,0013	-	-		0,0002	-	-
DDT (som 13)	0,0013	-	-		-	-	-
HCH-verbindingen (som 14)	0,0013	-	-		-	-	-
a-HCH	0,0013	-	-		-	0,5	1
b-HCH	0,0013	-	-		-	-	-
γ-HCH (lindane)	0,0003	-	-		0,0002	-	-
overige Chl-besl. middelen	-	2,5	5		-	-	-
calixeen	-	1,50	3		0,01	0,06	0,1
calixeen	-	0,50	1,0		0,01	0,06	0,1
calixeen	-	9,00	18		-	0,06	0,1
calixeen	0,0003	1,50	3,0		0,0075	0,1	0,1
overige a-Chl-besl. middelen	-	5	10		-	-	-
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN							
cyclohexaan	0,05	27,7	135		0,5	750	1500
trifluor (som 15)	0,05	15,0	30		0,5	2,75	5
trifluor (som 16)	0,05	1250	2500		50	2,5	500
cyclohexaan	0,05	0,5	0,5		0,5	1,75	3
cyclohexaan	0,05	25,0	50		0,5	150	300
cyclohexaan	0,05	0,1	0,20		0,5	0,75	1
COX (2)	-	27,5	40		0,5	15	50
COX (2)	-	-	-		-	-	-
COX (2)	-	-	-		-	-	-



TOETSINGSTABEL STI-WAARDEN

Toetsingswaarde		GROND (mg/kg d.s.)			GRONDWATER (µg/l)		
Maximum	0,0 %	S	T	I	S	T	I
Minimum	2,0 %						
I METALLEN							
arsen (As)	17,8	25,8	53,8	10	35	60	60
cadmium (Cd)	50	107	161	50	338	626	626
chromium (Cr)	0,5	1,2	7,5	0,1	3,2	6,0	6,0
chromium (Cr)	54	130	205	1	16	30	30
cobalt (Co)	6	37	63	20	50	100	100
koper (Cu)	19	60	101	1%	45	76	76
koper (Cu)	0,2	3,7	7,1	0,05	0,18	0,30	0,30
koper (Cu)	57	306	355	1%	45	76	76
koper (Cu)	10	105	200	16	151	302	302
koper (Cu)	12	49	72	16	151	302	302
koper (Cu)	64	196	387	65	439	800	800
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyaniden (CN)	1	1	2	5	75	1500	1500
cyanidencomplex (CN) ₂	0	320	650	10	755	1500	1500
cyanidencomplex (CN) ₂	5	28	50	10	755	1500	1500
thiocyanaten (SCN)	-	10	20	-	750	1500	1500
III AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	0,03	0,07	0,70	0,2	15	30	30
tolueen	0,03	32,5	65,0	0,2	500	1000	1000
ethylbenzeen	0,03	15,5	25,0	0,2	75	150	150
xyleen (som 1)	0,03	6,3	12,5	0,2	90	180	180
fenol	0,03	10,0	20,0	0,2	1000	2000	2000
o-cresol (som 2)	-	1,25	2,50	0,2	100	200	200
m-cresol	-	5,0	10,0	0,2	500	1000	1000
p-cresol	-	5,0	10,0	0,2	500	1000	1000
trichloroethen	-	2,5	5,0	-	400	800	800
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN							
naphthalen	-	-	-	0,1	35	70	70
fluoranthren	-	-	-	0,02	2,5	5	5
anthracen	-	-	-	0,02	2,5	5	5
fluoranthren	-	-	-	0,005	0,5	1	1
benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0001	0,05	0,5	0,5
chrysene	-	-	-	0,002	0,025	0,05	0,05
benzo(b)fluoranthren	-	-	-	0,001	0,050	0,05	0,05
benzo(k)fluoranthren	-	-	-	0,001	0,020	0,05	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0002	0,025	0,05	0,05
PER (som 10) 3)	0,50	25,3	40,0	-	0,050	0,05	0,05



OPMERKINGEN BIJ DE TOETSINGSTABEL

De eisenwaarden en ook de interventiewaarden zijn afgeleid uit de circulaire "Interventiewaarden bodemonderzoek", Staatscourant 190, dinsdag 24 mei 1994.

Tar. worden van het humaangetoedeld met uitwerking van de zware metalen een ondergrens van 2% en een bovengrens van 50%.

Bij vermindering, die resulteert een waarde hebben, zal de waarde berekend worden conform de circulaire (I = 0,5 x I).

- De eisenwaarden zijn afgeleid uit de circulaire "Interventiewaarden bodemonderzoek", Staatscourant 190, dinsdag 24 mei 1994.
- Tar. worden van het humaangetoedeld met uitwerking van de zware metalen een ondergrens van 2% en een bovengrens van 50%.
- Bij vermindering, die resulteert een waarde hebben, zal de waarde berekend worden conform de circulaire (I = 0,5 x I).
- De eisenwaarden zijn afgeleid uit de circulaire "Interventiewaarden bodemonderzoek", Staatscourant 190, dinsdag 24 mei 1994 en het RIVM rapport 725201007. De eisenwaarden worden ook afgeleid uit een andere rapportage.
- Chlorobenzene (som 6) van mono-, di-, tri-, tetra- en penta-chlorobenzene.
- Chlorobenzene (som 7) van mono-, di-, tri-, tetra- en penta-chlorobenzene.
- Polychlorobenzene (som 8) van de intervalliewaarden geldt de som van PCB 98, 99, 101, 110, 120, 130 en 150. De eisenwaarden geldt voor de som zonder PCB 110.
- COX, DDE, DDT (som 9) van DDT, DDE en DDT.
- COX (som 10) van de intervalliewaarden geldt de som van PCB 98, 99, 101, 110, 120, 130 en 150.
- COX (som 11) van de intervalliewaarden geldt de som van PCB 98, 99, 101, 110, 120, 130 en 150.
- COX (som 12) van de intervalliewaarden geldt de som van PCB 98, 99, 101, 110, 120, 130 en 150.
- COX (som 13) van de intervalliewaarden geldt de som van PCB 98, 99, 101, 110, 120, 130 en 150.
- COX (som 14) van de intervalliewaarden geldt de som van PCB 98, 99, 101, 110, 120, 130 en 150.
- COX (som 15) van de intervalliewaarden geldt de som van PCB 98, 99, 101, 110, 120, 130 en 150.
- COX (som 16) van de intervalliewaarden geldt de som van PCB 98, 99, 101, 110, 120, 130 en 150.

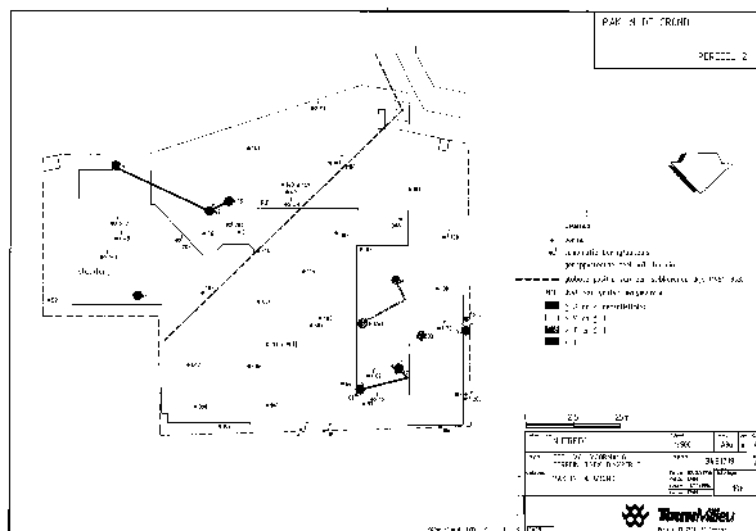
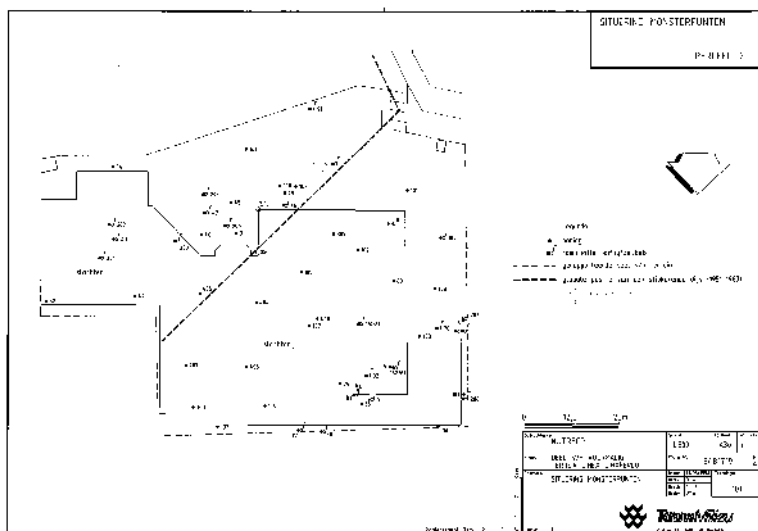
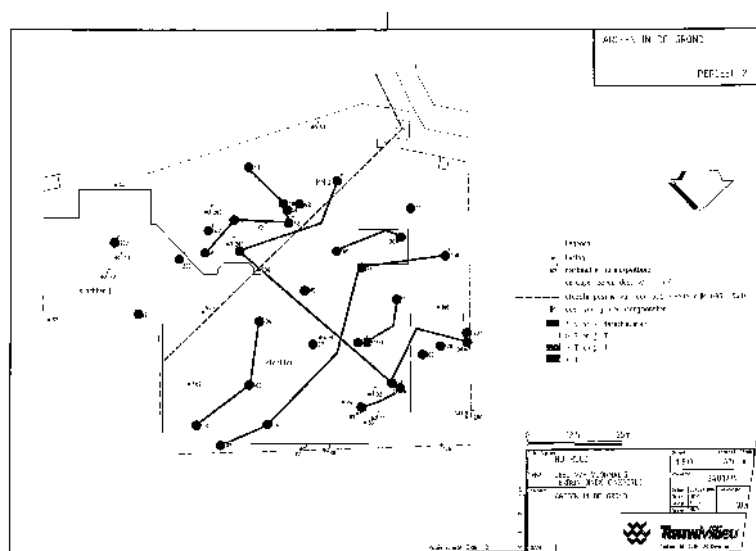
Bijlage 3

Situering monsterpunten

Areeën in de grond

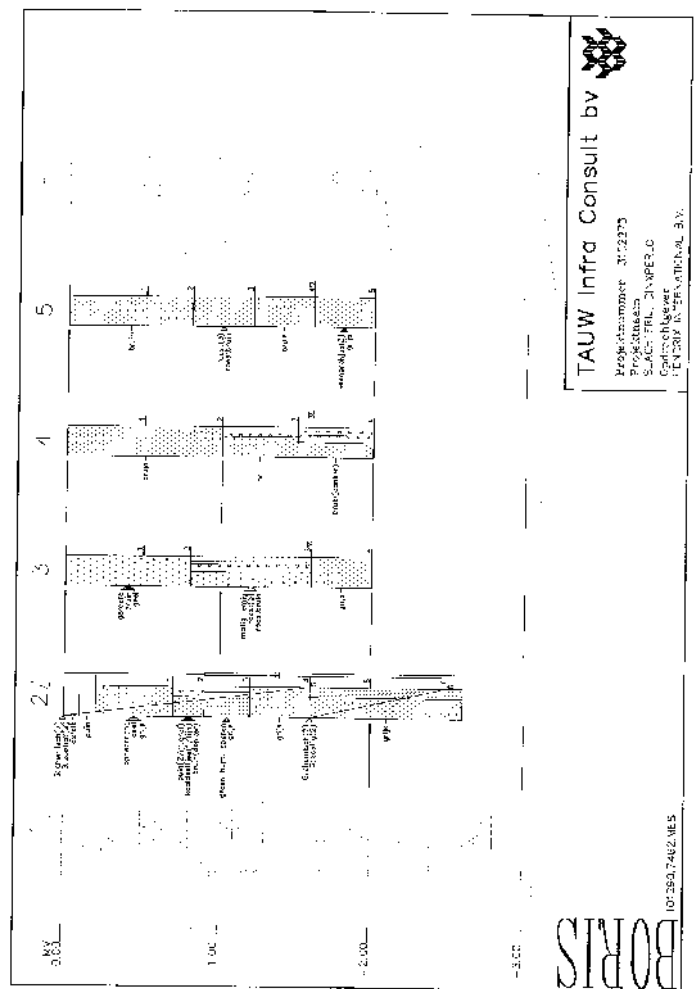
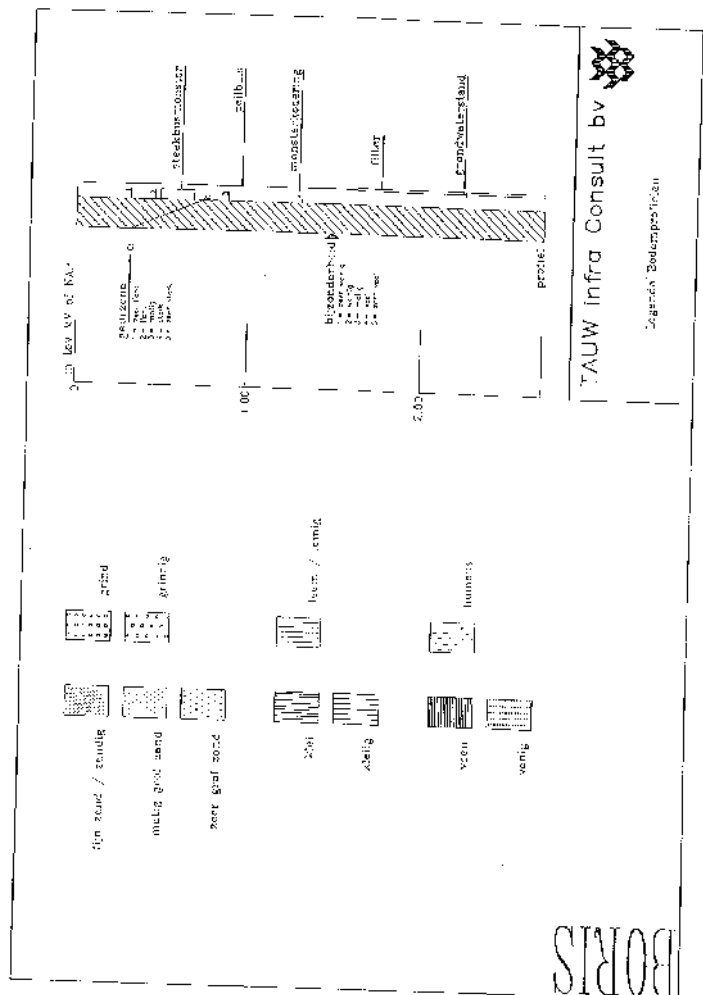
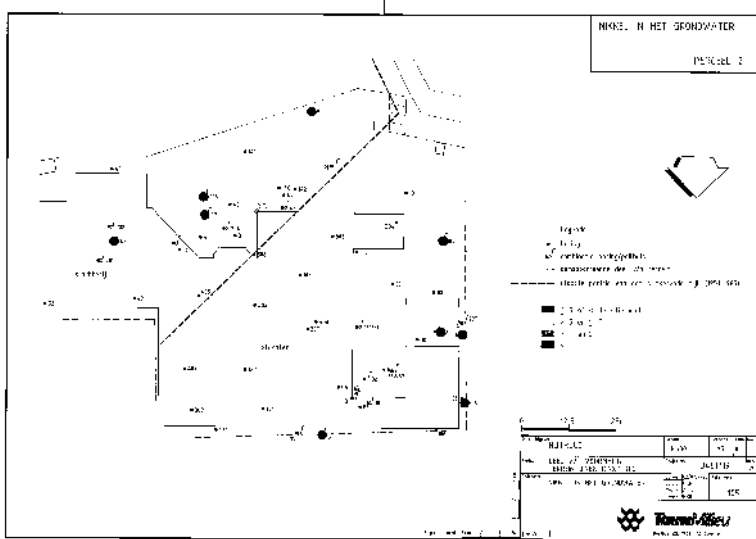
PAK in de grond

Nikkel in het grondwater





Bijlage 4
Boorstaten



34201CB.fki

3' 26" 06 fki

Prof'les according to HEL 5104

3426 GB,ki

0.00 0.25

-1.76

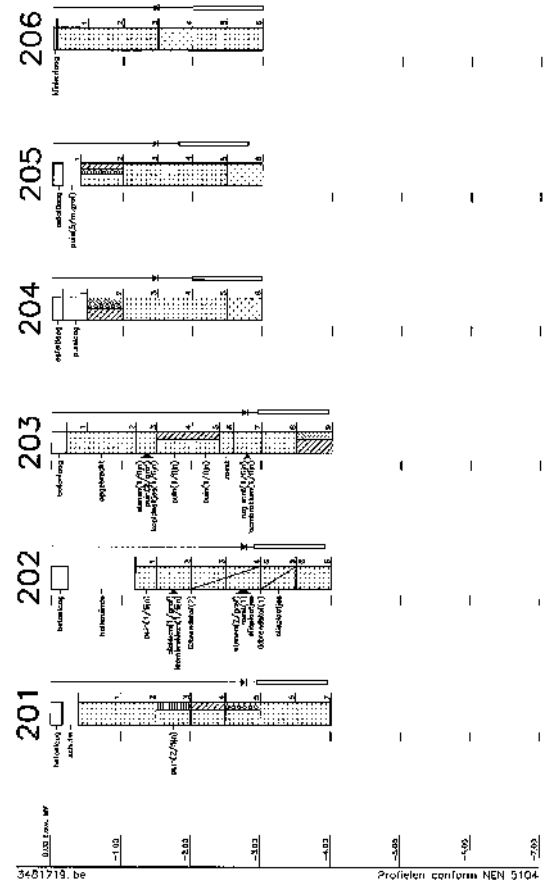
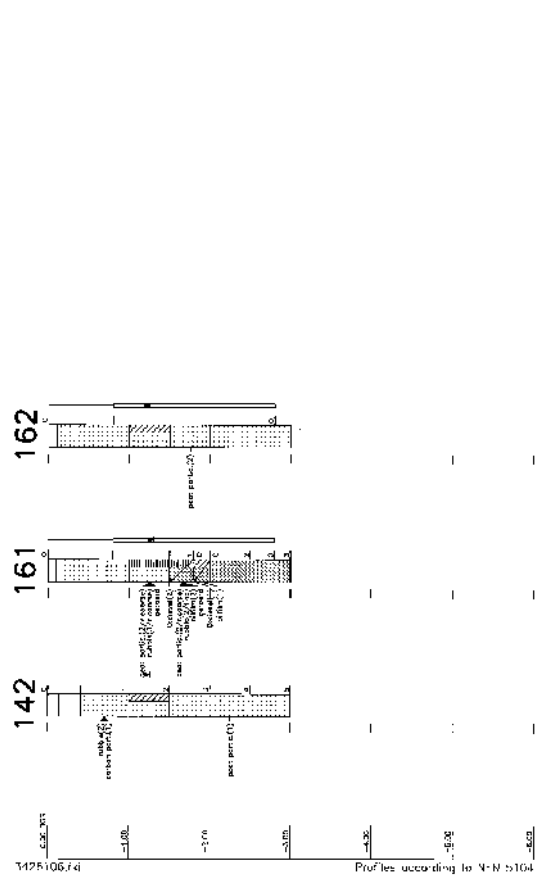
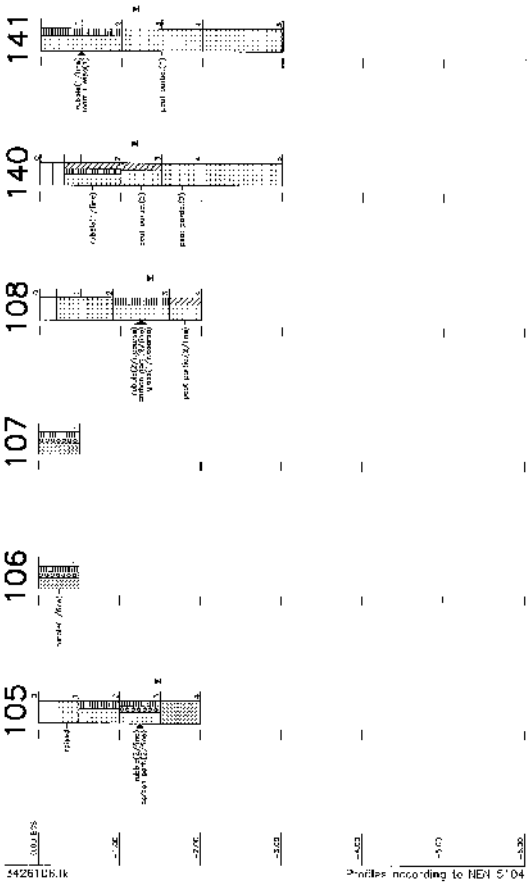
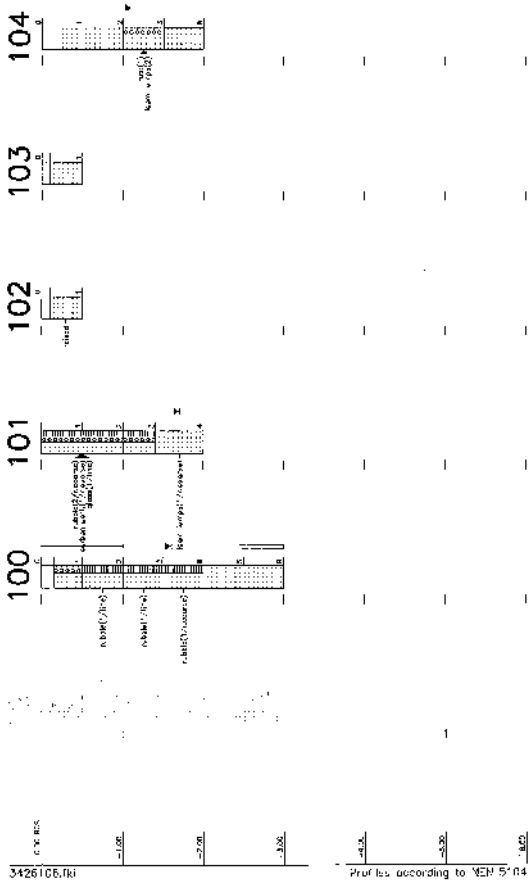
-2.63

-2.63

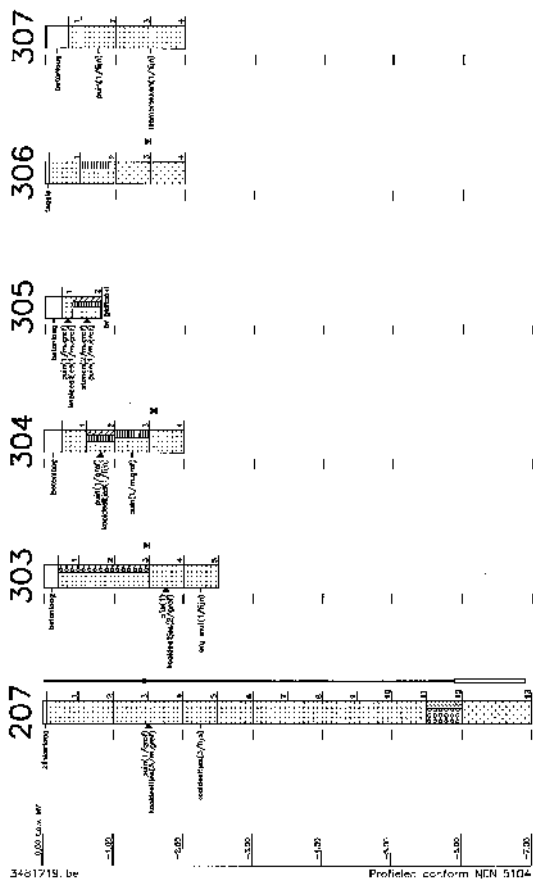
5.00

18.00

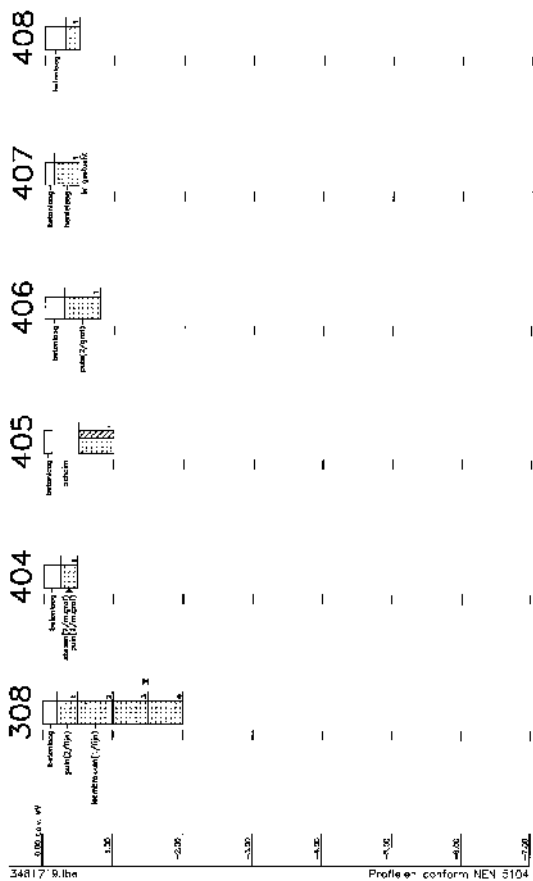
Prélites according to NIV 5'00



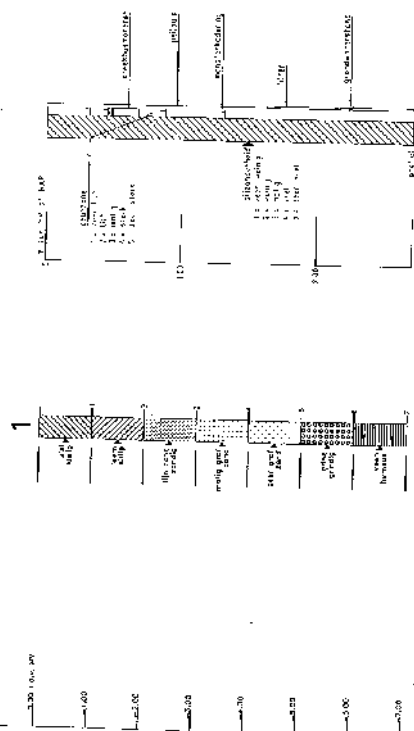
Dinexperio, Dinex-slochterij, A.O.



Dinexperio, Dinex-slochterij, A.O.



Milieukundig bodemonderzoek, controle deel van Holminkamp 11, Dinexperio



Touw Milieu

gevoels Bodemonderzoek

Orceving conform NEN 5104

Bijlage 6a

Analyseresultaten voor grond



ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 31622-73
Analyselijstnr : 60342-1
blad 1 van 2

Betreffende: grondmonster
Project : Slachterij Dinxperlo
Boortopdrachtnr.: 7462

Omschrijving monsters:
I : mm 1 c/a 5 circa (0-1,0 m-nv)
II :
III :
IV :
V :

Datum monsterneming: 21-11-1990
Datum ontvangst: 23-11-1990
Bemonsterd door: TAUW Infra Consult B.V.

Analyse	Reinheid	I	II	III	IV	V
KLASSIEK CHEMISCH ANALYSEN						
Droge stof	%	89.7				
Extraheerbaar org.halogeën (EOX)	mg/kg Ds	<0.1				
Totaal cyanide EPA 333.2	mg/kg Ds	<2				
ZVARE METALLEN						
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.1				
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	14				
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6				
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1				
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5				
Ijzer (Fe)	mg/kg Ds	20				
Zink (Zn)	mg/kg Ds	39				
Arsen (As)	mg/kg Ds	35				
BEPALING VAN MINERALE OLIEEN m.b.v. GASCHROMATOGRAPHIE						
Vluchtige koolwaterstoffractie	mg/kg Ds	<20				
Niet vluchtige koolwaterstoffractie	mg/kg Ds	<100				

Alle op dit blad genoemde analyses zijn door STERLAB erkend.

ANALYTICAL RESULTS

Page 1 of 15

Projectnummer : 3426106
Analytical code : 708166

Project/location : Dinxperlo
6685

Sample codes:
1 : 1:10 (1.0-1.5)

Concerning : Soil
Sampled by : TAUW Milieu bv
Sampling Date : uk 26
Investigation date : 11/07/95

ANALYSIS	Units	1
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS		
0 Dry matter (Ds)	%	92.5

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.



ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 31622-73
Analyselijstnr : 60349-9
blad 2 van 2

Betreffende: grondmonster
Project : Slachterij Dinxperlo
Boortopdrachtnr.: 7462

Omschrijving monsters:
I : mm 1 l/m 6 circa (0-1,0 m-nv)
II :
III :
IV :
V :

Datum monsterneming: 21-11-1990
Datum ontvangst: 23-11-1990
Bemonsterd door: TAUW Infra Consult B.V.

Analyse	Reinheid	I	II	III	IV	V
POLYCYCLISCH AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
Droge stof	%	89.7				
Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05				
Acenaphthylene	mg/kg Ds	<0.05				
Acenaphthene	mg/kg Ds	<0.05				
Fluoreen	mg/kg Ds	0.02				
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0.15				
Anthracen	mg/kg Ds	0.06				
Fluorantheen	mg/kg Ds	0.35				
Pyreen	mg/kg Ds	0.15a				
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg Ds	0.15				
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.20				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.09				
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.10				
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg Ds	<0.01				
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg Ds	0.10				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.15				
Totaal 6 Borneff	mg/kg Ds	1.3				
Totaal 10 Leidraad Bodemsanering	mg/kg Ds	1.4				
Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	1.8				

Bij de totalisatie van PAH wordt gerekend dat nog niet afgeronde waarden. Waarden kleiner dan de bepalinggrens worden niet meegenomen.

- b : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de bepalinggrens verhoogd. Indien de genoemde component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalinggrens.
m : Het is moeilijk om deze component te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.

Alle op dit blad genoemde analyses zijn door STERLAB erkend.

ANALYTICAL RESULTS

Page 2 of 15

Projectnummer : 3426106
Analytical code : 708166

Project/location : Dinxperlo
6685

Sample codes:
1 : 1:10 (1.0-1.5)

Concerning : Soil
Sampled by : TAUW Milieu bv
Sampling Date : uk 26
Investigation date : 11/07/95

ANALYSIS	Units	1
0 OILS (OC)		
Hydrocarbon Fraction C10-C40	mg/kg Ds	<13
Hydrocarbon Fraction C10-C42	mg/kg Ds	<2
Hydrocarbon Fraction C12-C16	mg/kg Ds	<2
Hydrocarbon Fraction C16-C20	mg/kg Ds	<1
Hydrocarbon Fraction C20-C24	mg/kg Ds	<1
Hydrocarbon Fraction C24-C28	mg/kg Ds	<1
Hydrocarbon Fraction C28-C32	mg/kg Ds	<1
Hydrocarbon Fraction C32-C36	mg/kg Ds	<1
Hydrocarbon Fraction C36-C40	mg/kg Ds	<1

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 3 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166

Project/Location : Dimperele
6685

Sample codes:-

Concerning : Soil
Sampled by : Tawu Milieu by
Sampling Date : 14/26
Investigation date : 11/07/95
6 : IV: 43 (2.3-3.0)
7 : IV: 44 (3.0-3.8)
8 : IV: 45 + 48 + 49 + 140 + 44 (0.2-1.0)

ANALYSIS	Units	6	7	8
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS				
3 Dry matter (DM)	%	87.2	84.2	86.6
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS				
4 Digestion with aqua regia			+	
ICP-TECHNIQUE (AES)				
5 Cadmium (Cd)	ng/kg Dm		0.3	
6 Chromium (Cr)	ng/kg Dm		11	
7 Copper (Cu)	ng/kg Dm		8	
8 Nickel (Ni)	ng/kg Dm		11	
9 Lead (Pb)	ng/kg Dm		21	
10 Zinc (Zn)	ng/kg Dm		56	
11 Arsenic (As)	ng/kg Dm		50	
AAS-GOLD VAPOUR TECHNIQUE (GVAAS)				
12 Mercury (Hg)	ng/kg Dm		0.1	
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC				
13 Naphthalene	ng/kg Dm		<0.05	
14 Phenanthrene	ng/kg Dm		0.33	
15 Anthracene	ng/kg Dm		0.09	
16 Fluoranthene	ng/kg Dm		0.7	
17 Benz(a)anthracene	ng/kg Dm		0.30	
18 Chrysene	ng/kg Dm		0.30	
19 Benzo(k)fluoranthene	ng/kg Dm		0.15	
20 Benzo(a)pyrene	ng/kg Dm		0.30	
21 Benzo(g,h,i)perylene	ng/kg Dm		0.20	
22 Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg Dm		0.25	
23 Total "O" (Dutch Ministry)	ng/kg Dm		2.8	

All analyses marked with a "M" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 5 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166

Project/Location : Dimperele
6685

Sample codes:-

Concerning : Soil
Sampled by : Tawu Milieu by
Sampling Date : 14/26
Investigation date : 11/07/95
9 : IV: 47 (0.5-1.0)
10 : IV: 48 (7.3-2.5)
11 : IV: 45 + 48 (0.5-1.0)

ANALYSIS	Units	9	10	11
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS				
3 Dry matter (DM)	%	96.3	84.1	84.5
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS				
4 Digestion with aqua regia		+	+	+
ICP-TECHNIQUE (AES)				
5 Cadmium (Cd)	ng/kg Dm	1.0	0.3	0.2
6 Chromium (Cr)	ng/kg Dm	16	19	14
7 Copper (Cu)	ng/kg Dm	<0.5	<0.5	6
8 Nickel (Ni)	ng/kg Dm	27	12	16
9 Lead (Pb)	ng/kg Dm	12	3.0	13
10 Zinc (Zn)	ng/kg Dm	13	6	30
11 Arsenic (As)	ng/kg Dm	410	110	48
AAS-GOLD VAPOUR TECHNIQUE (GVAAS)				
12 Mercury (Hg)	ng/kg Dm	<0.1	<0.1	<0.1
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC				
13 Naphthalene	ng/kg Dm	<0.05	<0.05	<0.05
14 Phenanthrene	ng/kg Dm	0.09	<0.01	0.03
15 Anthracene	ng/kg Dm	0.02	<0.01	<0.01
16 Fluoranthene	ng/kg Dm	0.10	<0.01	0.10
17 Benz(a)anthracene	ng/kg Dm	0.03	<0.01	0.07
18 Chrysene	ng/kg Dm	0.03	<0.01	0.06
19 Benzo(k)fluoranthene	ng/kg Dm	0.02	<0.01	0.04
20 Benzo(a)pyrene	ng/kg Dm	0.05	<0.01	0.09
21 Benzo(g,h,i)perylene	ng/kg Dm	0.02	<0.01	0.05
22 Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg Dm	0.05	<0.01	0.07
23 Total "O" (Dutch Ministry)	ng/kg Dm	0.4	<0.2	0.5

All analyses marked with a "M" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 4 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166

Project/Location : Dimperele
6685

Sample codes:-

Concerning : Soil
Sampled by : Tawu Milieu by
Sampling Date : 14/26
Investigation date : 11/07/95
6 : IV: 43 (2.3-3.0)
7 : IV: 44 (3.0-3.8)

ANALYSIS	Units	6	7
AROMATIC SOLVENTS (GC/MS)			
by GC			
1 Benzene	ng/kg Dm	<0.5 (M)	<0.01
2 Toluene	ng/kg Dm	<1	<0.05
3 Ethylbenzene	ng/kg Dm	<1	<0.05
4 n,p-Xylene	ng/kg Dm	<1.3	<0.05
5 Orthoxylene	ng/kg Dm	<1	<0.05
6 Hexachlorobenzene	ng/kg Dm	<0.0	<0.1
OILS (GC)			
by GC-FID			
Hydrocarbon Fraction C10-C13	ng/kg Dm	4000	27
Hydrocarbon Fraction C10-C12	ng/kg Dm	2300	14
Hydrocarbon Fraction C12-C16	ng/kg Dm	1700	13
Hydrocarbon Fraction C16-C20	ng/kg Dm	<18	<1
Hydrocarbon Fraction C20-C24	ng/kg Dm	<18	<1
Hydrocarbon Fraction C24-C28	ng/kg Dm	<18	<1
Hydrocarbon Fraction C28-C32	ng/kg Dm	<18	<1
Hydrocarbon Fraction C32-C36	ng/kg Dm	<18	<1
Hydrocarbon Fraction C36-C40	ng/kg Dm	<18	<1

All analyses marked with a "M" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 6 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166

Project/Location : Dimperele
6685

Sample codes:-

Concerning : Soil
Sampled by : Tawu Milieu by
Sampling Date : 14/26
Investigation date : 11/07/95
10 : IV: 42 (2.0-7.5)
11 : IV: 40 + 46 (0.5-1.0)

ANALYSIS	Units	10	11
AROMATIC HALOGENATED COMPOUNDS			
1 Dioxin as chlorine	ng/kg Dm	<0.1	<0.1
OILS (GC)			
by GC-FID			
Hydrocarbon Fraction C10-C14	ng/kg Dm	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C10-C12	ng/kg Dm	<2	<2
Hydrocarbon Fraction C12-C16	ng/kg Dm	<2	<2
Hydrocarbon Fraction C16-C20	ng/kg Dm	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C20-C24	ng/kg Dm	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C24-C28	ng/kg Dm	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C28-C32	ng/kg Dm	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C32-C36	ng/kg Dm	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C36-C40	ng/kg Dm	<1	<1

All analyses marked with a "M" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.



ANALYTICAL RESULTS

Page 7 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166Project/Location : Dinperlo
6685Concerning : Soil
Sampled by : Team Millieu by
Sampling Date : 14/07/95
Investigation date : 11/07/95Sample codes:-
13 : V1: 47 (1.0-1.5)
14 : V1: 45 + 46 (1.0-2.0) + 47 (1.5-2.0)
15 : V1: 50 + 52 (1.0-1.5)
16 : V1: 60 + 61 (0.1-0.5)

ANALYSIS	Units	13	14	15	16
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS					
Dry matter (DM)	%	83.2	82.1	82.0	95.8
PRELIMINARY FOR METAL ANALYSIS					
Digestion with aqua regia		+	+	+	+
ICP-TECHNIQUE (AES)					
Cadmium (Cd)	ng/kg DM	<0.1	<0.1		<0.1
Chromium (Cr)	ng/kg DM	9	11		5
Copper (Cu)	ng/kg DM	2.5	9		4.5
Nickel (Ni)	ng/kg DM	11	7		6
Lead (Pb)	ng/kg DM	3.0	4		5
Zinc (Zn)	ng/kg DM	82	74		79
Arsenic (As)	ng/kg DM	<5	20		<5
AAS-COLD VAPOUR TECHNIQUE (CVAAS)					
Mercury (Hg)	ng/kg DM	<0.1	<0.1		<0.1
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC					
Naphthalene	ng/kg DM	<0.05			<0.05
Fluoranthene	ng/kg DM	0.05			0.05
Anthracene	ng/kg DM	<0.01			<0.01
Fluorene	ng/kg DM	0.09			0.10
Benzo(a)anthracene	ng/kg DM	0.03			0.07
Chrysene	ng/kg DM	0.03			0.06
Benzo(k)fluoranthene	ng/kg DM	0.01			0.04
Benzo(a)pyrene	ng/kg DM	0.03			0.08
Benzo(e,h,i)perylene	ng/kg DM	0.02			0.11
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg DM	0.02			0.09
Total 10 (Dutch Ministry)	ng/kg DM		0.3		0.6

All analyses marked with a "M" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 9 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166Project/Location : Dinperlo
6685Concerning : Soil
Sampled by : Team Millieu by
Sampling Date : 14/07/95
Investigation date : 11/07/95Sample codes:-
17 : V1: 60 (0.5-1.0) + 61 (0.9-1.5)
18 : V1: 62 (0.1-0.5) + 63 (0.1-1.0)
19 : V1: 70 (0.5-1.0)
20 : V1: 90 (2.0-2.4)

ANALYSIS	Units	17	18	19	20
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS					
Dry matter (DM)	%	82.3	95.5	94.8	95.1
PRELIMINARY FOR METAL ANALYSIS					
Digestion with aqua regia		+	+	+	+
ICP-TECHNIQUE (AES)					
Cadmium (Cd)	ng/kg DM	0.9	<0.1		0.2
Chromium (Cr)	ng/kg DM	13	6		6
Copper (Cu)	ng/kg DM	70	6		8
Nickel (Ni)	ng/kg DM	23	8		7
Lead (Pb)	ng/kg DM	110	5.0		14
Zinc (Zn)	ng/kg DM	320	35		65
Arsenic (As)	ng/kg DM	13	<5		<5
AAS-COLD VAPOUR TECHNIQUE (CVAAS)					
Mercury (Hg)	ng/kg DM	0.2	<0.1		0.2
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC					
Naphthalene	ng/kg DM	<0.2 (b)	<0.05		<0.05
Fluoranthene	ng/kg DM	3.9	0.02		0.30
Anthracene	ng/kg DM	3.7	<0.01		0.07
Fluorene	ng/kg DM	6.4	0.04		0.6
Benzo(a)anthracene	ng/kg DM	3.2	0.02		0.30
Chrysene	ng/kg DM	3.2	0.02		0.30
Benzo(k)fluoranthene	ng/kg DM	1.3	<0.01		0.15
Benzo(a)pyrene	ng/kg DM	2.4	0.02		0.30
Benzo(e,h,i)perylene	ng/kg DM	1.3	0.01		0.15
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg DM	1.9	0.01		0.20
Total 10 (Dutch Ministry)	ng/kg DM	26	<0.2		2.4

All analyses marked with a "M" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.



ANALYTICAL RESULTS

Page 8 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166Project/Location : Dinperlo
6685Concerning : Soil
Sampled by : Team Millieu by
Sampling Date : 14/07/95
Investigation date : 11/07/95Sample codes:-
14 : V1: 45 + 46 (1.0-2.0) + 47 (1.5-2.0)
15 : V1: 50 + 52 (1.0-1.5)
16 : V1: 60 + 61 (0.1-0.5)

ANALYSIS	Units	14	15	16
ORGANIC HALOGENATED COMPOUNDS				
EOX as chlorine	ng/kg DM	<0.1		
OLX (AOX)				
Hydrocarbon Fraction C10-C40	ng/kg DM	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C10-C12	ng/kg DM	<2	<2	<2
Hydrocarbon Fraction C12-C16	ng/kg DM	<2	<2	<2
Hydrocarbon Fraction C16-C20	ng/kg DM	<1	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C20-C24	ng/kg DM	<1	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C24-C28	ng/kg DM	<1	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C28-C32	ng/kg DM	<1	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C32-C36	ng/kg DM	<1	<1	<1
Hydrocarbon Fraction C36-C40	ng/kg DM	<1	<1	<1

All analyses marked with a "M" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 10 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166Project/Location : Dinperlo
6685Concerning : Soil
Sampled by : Team Millieu by
Sampling Date : 14/07/95
Investigation date : 11/07/95Sample codes:-
20 : V1: 90 (2.0-2.4)

ANALYSIS	Units	20
ICP-TECHNIQUE (AES)		
Cadmium (Cd)	ng/kg DM	4.1 (PT)
Chromium (Cr)	ng/kg DM	12.1
Copper (Cu)	ng/kg DM	4.4
Nickel (Ni)	ng/kg DM	1.9
Lead (Pb)	ng/kg DM	16
Zinc (Zn)	ng/kg DM	16
Arsenic (As)	ng/kg DM	105
Mercury (Hg)	ng/kg DM	26
Fluoranthene	ng/kg DM	42
Anthracene	ng/kg DM	18
Fluorene	ng/kg DM	25
Benzo(a)anthracene	ng/kg DM	7
Chrysene	ng/kg DM	15
Benzo(k)fluoranthene	ng/kg DM	14
Benzo(a)pyrene	ng/kg DM	170
Benzo(e,h,i)perylene	ng/kg DM	55
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg DM	220
Total 10 (Dutch Ministry)	ng/kg DM	1700
Fluoranthene	ng/kg DM	4050
Anthracene	ng/kg DM	530
Fluorene	ng/kg DM	630
Benzo(a)anthracene	ng/kg DM	16
Chrysene	ng/kg DM	16
Benzo(k)fluoranthene	ng/kg DM	18
Benzo(a)pyrene	ng/kg DM	23

All analyses marked with a "M" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 11 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166

Project/Location : Dinsperlo
6685

Concerning : Soil
Sampled by : TBM Nieuw bv
Sampling Date : wk 26
Investigation date : 11/07/95

Sample codes:-
25 : X: 69 (0.1-0.30 + 63 (0.1-1.0)

ANALYSIS	Units	21	22	23	24
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC					
Hydrocarbon Fraction C10-C12	ng/kg Dm	<10			
Hydrocarbon Fraction C13-C14	ng/kg Dm	<2			
Hydrocarbon Fraction C15-C16	ng/kg Dm	<2			
Hydrocarbon Fraction C17-C18	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C19-C20	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C21-C22	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C23-C24	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C25-C26	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C27-C28	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C29-C30	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C31-C32	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C33-C34	ng/kg Dm	<1			

All analyses marked with a *2* are accredited by STERLAD.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 13 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166

Project/Location : Dinsperlo
6685

Concerning : Soil
Sampled by : TBM Nieuw bv
Sampling Date : wk 26
Investigation date : 11/07/95

Sample codes:-
21 : X: 100 + 102 + 104 + 107 (0.0-0.5)
22 : X: 104 (0.5-2.0)
23 : X: 100 (0.5-2.0)
24 : X: 101 (0.5-1.0)

ANALYSIS	Units	21	22	23	24
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC					
1 Naphthalene	ng/kg Dm	<0.25		0.89	<0.05
2 Phenanthrene	ng/kg Dm	1.35		0.6	0.5
3 Anthracene	ng/kg Dm	0.13		0.15	0.08
4 Fluoranthene	ng/kg Dm	0.9		1.1	1.0
5 Benzo(a)anthracene	ng/kg Dm	0.30		0.6	0.35
6 Chrysene	ng/kg Dm	0.30		0.6	0.45
7 Benzo(k)fluoranthene	ng/kg Dm	0.10		0.30	0.20
8 Benzo(a)pyrene	ng/kg Dm	0.25		0.6	0.5
9 Benzo(e,h,i)perylene	ng/kg Dm	0.20		0.45	0.35
10 Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg Dm	0.20		0.45	0.35
11 Total 10 (Dutch Ministry)	ng/kg Dm	2.4		4.9	5.8
ORGANO HALOGENATED COMPOUNDS EON as chlorine					
12 EON as chlorine	ng/kg Dm	<0.1	<0.1		
OILS (GC) by GC-MS					
Hydrocarbon Fraction C10-C12	ng/kg Dm	25			
Hydrocarbon Fraction C13-C14	ng/kg Dm	<2			
Hydrocarbon Fraction C15-C16	ng/kg Dm	<2			
Hydrocarbon Fraction C17-C18	ng/kg Dm	<1			
Hydrocarbon Fraction C19-C20	ng/kg Dm	2			
Hydrocarbon Fraction C21-C22	ng/kg Dm	5			
Hydrocarbon Fraction C23-C24	ng/kg Dm	6			
Hydrocarbon Fraction C25-C26	ng/kg Dm	6			
Hydrocarbon Fraction C27-C28	ng/kg Dm	5			

All analyses marked with a *2* are accredited by STERLAD.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 12 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166

Project/Location : Dinsperlo
6685

Concerning : Soil
Sampled by : TBM Nieuw bv
Sampling Date : wk 26
Investigation date : 11/07/95

Sample codes:-
21 : X: 100 + 102 + 104 + 107 (0.0-0.5)
22 : X: 104 (0.5-2.0)
23 : X: 100 (0.5-2.0)
24 : X: 101 (0.5-1.0)

ANALYSIS	Units	21	22	23	24
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS					
1 Calcium carbonate	% of Dm	1.6		7.7	
2 Dry matter (Dm)	%	93.2	87.3	84.0	84.5
3 Fraction < 2 um	% of Dm	1.9		1.9	
4 Ignition residue	% of Dm	98		96	
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS Digestion with aqua regia					
5 Digestion with aqua regia		+	+	+	+
ICP-TECHNIQUE (AES)					
6 Cadmium (Cd)	ng/kg Dm	0.2	<0.1	3.5	0.3
7 Chromium (Cr)	ng/kg Dm	10	10	11	9
8 Copper (Cu)	ng/kg Dm	7	7.5	55	8
9 Nickel (Ni)	ng/kg Dm	9	8	19	7
10 Lead (Pb)	ng/kg Dm	18	5	130	25
11 Zinc (Zn)	ng/kg Dm	150	15	200	65
12 Arsenic (As)	ng/kg Dm	<5	<2	<5	7
AAS-COLD VAPOUR TECHNIQUE (CVAAS)					
13 Mercury (Hg)	ng/kg Dm	3.1	<0.1	0.2	0.1

All analyses marked with a *2* are accredited by STERLAD.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 14 of 15

Project number : 3426106
Analytical code : 708166

Project/Location : Dinsperlo
6685

Concerning : Soil
Sampled by : TBM Nieuw bv
Sampling Date : wk 26
Investigation date : 11/07/95

Sample codes:-
23 : X: 105 (0.0-1.5)

ANALYSIS	Units	23
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS		
1 Dry matter (Dm)	%	76.1
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS Digestion with aqua regia		
2 Digestion with aqua regia		+
ICP-TECHNIQUE (AES)		
3 Cadmium (Cd)	ng/kg Dm	1.0
4 Chromium (Cr)	ng/kg Dm	14
5 Copper (Cu)	ng/kg Dm	49
6 Nickel (Ni)	ng/kg Dm	120
7 Lead (Pb)	ng/kg Dm	280
8 Zinc (Zn)	ng/kg Dm	390
9 Arsenic (As)	ng/kg Dm	11
AAS-COLD VAPOUR TECHNIQUE (CVAAS)		
10 Mercury (Hg)	ng/kg Dm	0.4
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC		
11 Naphthalene	ng/kg Dm	0.15
12 Phenanthrene	ng/kg Dm	2.2
13 Anthracene	ng/kg Dm	0.25
14 Fluoranthene	ng/kg Dm	4.7
15 Benzo(a)anthracene	ng/kg Dm	1.6
16 Chrysene	ng/kg Dm	2.6
17 Benzo(k)fluoranthene	ng/kg Dm	1.0
18 Benzo(a)pyrene	ng/kg Dm	2.0
19 Benzo(e,h,i)perylene	ng/kg Dm	1.3
20 Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg Dm	1.6
21 Total 10 (Dutch Ministry)	ng/kg Dm	14

All analyses marked with a *2* are accredited by STERLAD.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

Sample: 708165.06
 Acquired: 19-Jul-95 18:30
 Analytical code: 708166

Script: JSM65.07
 Acquired: 19-Jul-95 18:38
 Channel: detector 1
 Method: D:\DATA\DATA\TRATIES

Filename: 140324
 Operator:

Explanation of the letter codes given between brackets

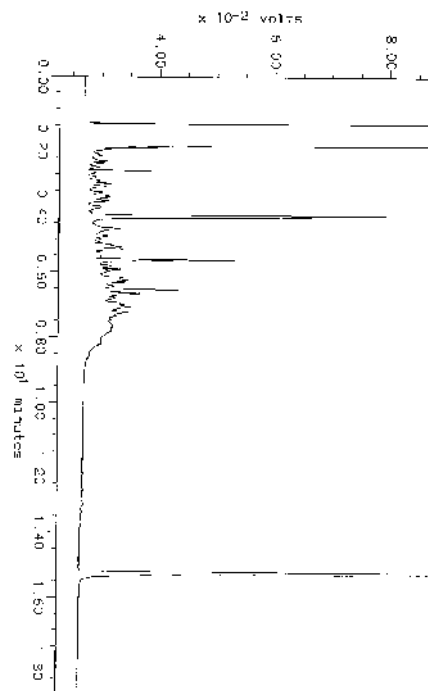
(P) : Due to the nature of the sample and the interfering influence of the sample matrix the limit of detection is increased. Should this component be present, its concentration will not exceed the given limit of detection.

(Z) : See information given below.

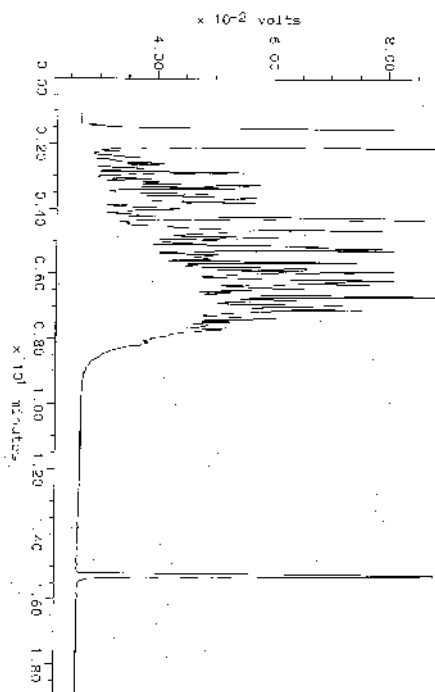
Additional explanation of the analytical results

With regard to sample no. 20, referred to as "IX: 90 (2.0-4.0)":

- the sample is inhomogeneous. This causes a relatively great difference in the analytical results.



Sample: 708165.06
 Acquired: 19-Jul-95 18:30
 Channel: detector 1
 Method: D:\DATA\DATA\TRATIES
 Filename: 140324
 Operator:



ANALYTICAL RESULTS

Page 1 of 5

Project number: 140324
 Analytical code: 708299

Project/Location: Dimpert
 4006

Concerning: Soil
 Sampled by: T. de Wille
 Sampling date: 07/07/95
 Investigation date: 23/07/95

Sample codes:
 1 : IV: 142 (0.4-1.0)
 2 : IV: 142 (1.0-1.5)
 3 : VI: 161 (1.5-1.8)
 4 : VI: 161 (2.0-2.5)

ANALYSIS	Unit	1	2	3	4
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS					
D Dry matter (DM)	%	86.4	87.4	71.7	82.8
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS					
U Digestion with aqua regia		+	+	-	+
IUP-TECHNIQUE (ACS)					
D Cadmium (Cd)	ng/kg DM	2.4	<0.1	0.5	<0.1
C Chromium (Cr)	ng/kg DM	11	9	16	5.0
Z Copper (Cu)	ng/kg DM	4.0	1.5	50	5.5
Q Nickel (Ni)	ng/kg DM	8	7	21	9
Q Lead (Pb)	ng/kg DM	24	7	333	4.0
Q Zinc (Zn)	ng/kg DM	44	14	200	10
U Arsenic (As)	ng/kg DM	65	5	34	<5
AAS-FLAME VAPOUR TECHNIQUE (FVAAS)					
C Mercury (Hg)	ng/kg DM	<0.1	<0.1	0.2	<0.1
POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC					
Q Naphthalene	ng/kg DM	<0.05	<0.05	<1	(ch) <0.05
Q Fluoranthene	ng/kg DM	0.40	0.25	24	0.02
D Anthracene	ng/kg DM	0.07	0.05	6.1	<0.01
Q Fluoranthene	ng/kg DM	0.5	0.30	78	0.01
S Benzo(a)anthracene	ng/kg DM	0.73	0.10	34	0.03
S Chrysene	ng/kg DM	0.25	0.10	30	0.04
S Benzo(k)fluoranthene	ng/kg DM	0.10	0.04	13	0.12
Q Benzo(a)pyrene	ng/kg DM	0.30	0.10	33	0.03
Q Benzo(a,h,i)perylene	ng/kg DM	0.25	0.08	19	0.01
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg DM	0.25	0.08	18	0.01
Q Total 10 (Dutch Ministry)	ng/kg DM	2.3	1.1	250	0.2

All analyses marked with a "C" are accredited by STERILAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 2 of 5

Projectnumber : 3426106
Analytical code : 708299

Project/location : Olinperlo
6966

Concerning : Soil
Sampled by : Team Milieu bv
Sampling date : 07/07/95
Investigation date : 20/07/95

Sample codes:-
5 : V11: 101 (1.5-1.8)
6 : V1: 101 (2.0-2.3)

ANALYSIS	Units	5	6	7	8
Q OILS (GC) by GC-FID					
Hydrocarbon Fraction C10-C40	ng/kg Dm	2080	<10		
Hydrocarbon Fraction C10-C12	ng/kg Dm	28	<2		
Hydrocarbon Fraction C12-C16	ng/kg Dm	590	<2		
Hydrocarbon Fraction C16-C20	ng/kg Dm	210	<1		
Hydrocarbon Fraction C20-C24	ng/kg Dm	560	<1		
Hydrocarbon Fraction C24-C28	ng/kg Dm	770	<1		
Hydrocarbon Fraction C28-C32	ng/kg Dm	610	<1		
Hydrocarbon Fraction C32-C36	ng/kg Dm	300	<1		
Hydrocarbon Fraction C36-C40	ng/kg Dm	68	<1		

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 4 of 5

Projectnumber : 3426106
Analytical code : 708299

Project/location : Olinperlo
6966

Concerning : Soil
Sampled by : Team Milieu bv
Sampling date : 07/07/95
Investigation date : 20/07/95

Sample codes:-
5 : V11: 01 + 03 + 04 (1.0-1.5)
6 : V11: 00 (1.0-1.5)
7 : V11: 02 (1.0-1.5)
8 : X: 100 (0.9-1.6)

ANALYSIS	Units	5	6	7	8
Q OILS (GC) by GC-FID					
Hydrocarbon Fraction C10-C40	ng/kg Dm	<10	<10	47	52
Hydrocarbon Fraction C10-C12	ng/kg Dm	<2	<2	<2	<2
Hydrocarbon Fraction C12-C16	ng/kg Dm	<2	<2	<2	<2
Hydrocarbon Fraction C16-C20	ng/kg Dm	<1	<1	3	<1
Hydrocarbon Fraction C20-C24	ng/kg Dm	<1	<1	11	4
Hydrocarbon Fraction C24-C28	ng/kg Dm	<1	<1	14	8
Hydrocarbon Fraction C28-C32	ng/kg Dm	<1	<1	12	9
Hydrocarbon Fraction C32-C36	ng/kg Dm	<1	<1	6	6
Hydrocarbon Fraction C36-C40	ng/kg Dm	<1	<1	1	4

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 3 of 5

Projectnumber : 3426106
Analytical code : 708299

Project/location : Olinperlo
6966

Concerning : Soil
Sampled by : Team Milieu bv
Sampling date : 07/07/95
Investigation date : 20/07/95

Sample codes:-
5 : V11: 01 + 03 + 04 (1.0-1.5)
6 : V11: 00 (1.0-1.5)
7 : V11: 02 (1.0-1.5)
8 : X: 100 (0.9-1.6)

ANALYSIS	Units	5	6	7	8
Q CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS Dry matter (Dm)	%	86.8	85.2	81.3	76.0
Q PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS Digestion with aqua regia					+
Q ICP-TECHNIQUE (AES)					
Cadmium (Cd)	ng/kg Dm				1.0
Chromium (Cr)	ng/kg Dm				18
Copper (Cu)	ng/kg Dm				120
Nickel (Ni)	ng/kg Dm				22
Lead (Pb)	ng/kg Dm				430
Zinc (Zn)	ng/kg Dm				470
Prisms (As)	ng/kg Dm				13
Q AAS-COLD VAPOUR TECHNIQUE (CVAAS)					
Mercury (Hg)	ng/kg Dm				0.3
Q POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS by HPLC					
Naphthalene	ng/kg Dm				<2.09
Fluorene	ng/kg Dm				1.3
Anthracene	ng/kg Dm				0.33
Fluoranthene	ng/kg Dm				2.9
Benzo(a)anthracene	ng/kg Dm				1.6
Chrysene	ng/kg Dm				1.6
Benzo(b)fluoranthene	ng/kg Dm				0.7
Benzo(a)pyrene	ng/kg Dm				1.8
Benzo(g,h,i)perylene	ng/kg Dm				1.4
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene	ng/kg Dm				1.5
Total 13 (Dutch Ministry)	ng/kg Dm				13

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

SUPPLEMENTARY INFORMATION

page 5 of 5

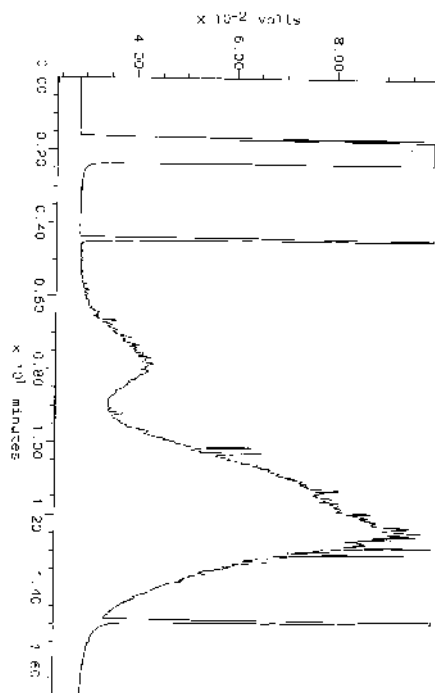
Concerning : Projectnumber : 3426106
Analytical code : 708299

Explanation of the letter codes given between brackets

(h) : due to the nature of the sample and the interfering influence of the sample matrix the limit of detection is increased. Should this component be present, its concentration will not exceed the given limit of detection.

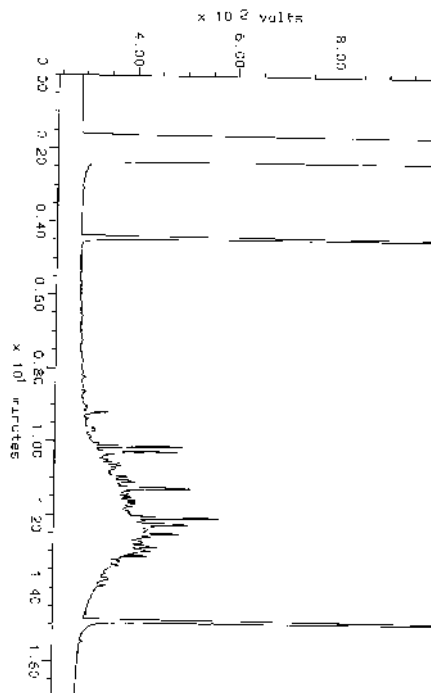
Sample: 708299.03
Acquired: 29-JUL-95 17:03
Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\SWK11E2

Filename: 27625224
Operator:



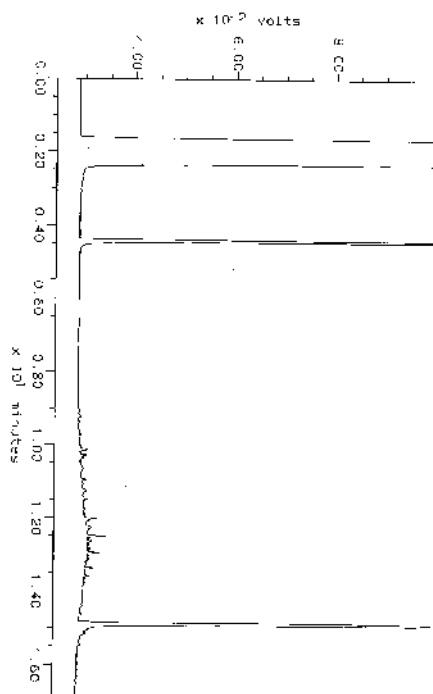
Sample: 708299.03
Acquired: 29-JUL-95 20:16
Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\SWK11E2

Filename: 27625225
Operator:



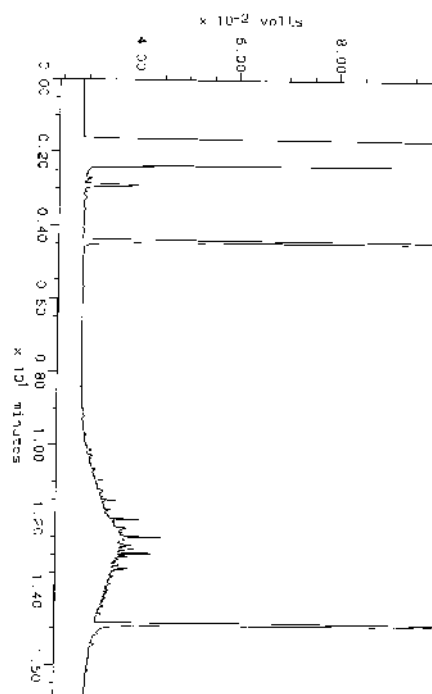
Sample: 708299.05
Acquired: 29-JUL-95 21:01
Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\SWK11E2

Filename: 27625230
Operator:



Sample: 708299.08
Acquired: 29-JUL-95 23:09
Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\SWK11E2

Filename: 27625233
Operator:





ANALYSE RESULTAATEN

Blad 1 van 4

Projectnummer : 3481719
Analyselijstnummer : 017315

Project/Locatie : Winkperlo, aanvullende onderzoek

Betroffende : bodem/grond
Bemonsterd door : TaufMilieu bv
Datum monstername : 30/05/96
Datum ontvangst : 30/05/96

Omschrijving monsters:
1 : 202(150-200)
2 : 202(230-300)
3 : 203(150-150)
4 : 203(150-200)

ANALYSE	eenheid	1	2	3	4
ALFENOL- NITROFENOLBEBODING Mycoplasma/monocloneren		+	-	+	+
KLASIEK CHEMISCHE ANALYSES					
D Brijge stof (DB)	%	92.4	89.5	89.9	82.8
VOORBEHANDLING METALEN ANALYSE					
D Koningswater ontzuiling		+	+	+	+
ICP-TECHNIEK (AES)					
U Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
D Chroom (Cr)	mg/kg Ds	8	7	10	9
U Koper (Cu)	mg/kg Ds	6	3.2	7	28
U Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9	9	10	10
D Lead (Pb)	mg/kg Ds	9	3.3	14	44
U Zink (Zn)	mg/kg Ds	20	9	34	160
D Arseen (As)	mg/kg Ds	25	<5	100	<5
AAS-KOUDEDEAMPTECHNIEK (CVAAS)					
D Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTAATEN

Blad 3 van 4

Projectnummer : 3481719
Analyselijstnummer : 017315

Project/Locatie : Winkperlo, aanvullende onderzoek

Betroffende : bodem/grond
Bemonsterd door : TaufMilieu bv
Datum monstername : 30/05/96
Datum ontvangst : 30/05/96

Omschrijving monsters:
5 : 207(50-100)

ANALYSE	eenheid	5
ALFENOL- NITROFENOLBEBODING Mycoplasma/monocloneren		+
KLASIEK CHEMISCHE ANALYSES		
D Brijge stof (DB)	%	96.2
VOORBEHANDLING METALEN ANALYSE		
D Koningswater ontzuiling		+
ICP-TECHNIEK (AES)		
U Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1
D Chroom (Cr)	mg/kg Ds	6
U Koper (Cu)	mg/kg Ds	7
U Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7
D Lead (Pb)	mg/kg Ds	4.5
U Zink (Zn)	mg/kg Ds	30
D Arseen (As)	mg/kg Ds	<5
AAS-KOUDEDEAMPTECHNIEK (CVAAS)		
U Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTAATEN

Blad 2 van 4

Projectnummer : 3481719
Analyselijstnummer : 017315

Project/Locatie : Winkperlo, aanvullende onderzoek

Betroffende : bodem/grond
Bemonsterd door : TaufMilieu bv
Datum monstername : 30/05/96
Datum ontvangst : 30/05/96

Omschrijving monsters:
1 : 202(150-200)
2 : 202(230-300)
3 : 203(150-150)
4 : 203(150-200)

ANALYSE	eenheid	1	2	3	4
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN d.n.v. MPLC					
D Nattaleen	mg/kg Ds	<0.05	7.3	<0.05	0.28
U Fenanthreen	mg/kg Ds	0.04	0.06	0.15	9.7
U Anthracen	mg/kg Ds	<0.01	<0.01	0.05	1.9
U Fluorantheen	mg/kg Ds	0.05	<0.01	0.15	7.6
U Benz(a)anthracen	mg/kg Ds	0.05	<0.01	0.08	3.8
U Chryseen	mg/kg Ds	0.05	<0.01	0.07	3.7
U Benz(a)fluorantheen	mg/kg Ds	0.02	<0.01	0.03	1.4
U Benz(a)pyreen	mg/kg Ds	0.04	<0.01	0.07	3.3
U Benz(a,h,i)pyreen	mg/kg Ds	0.02	<0.01	0.05	1.6
U Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.05	<0.01	0.05	2.2
U Total: 10 VROM	mg/kg Ds	0.25	7.3	0.7	35
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN					
D FOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
OLIE ANALYSE d.n.v. GC-FID					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	100	5400	<10	130
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	19	5400	<2	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	63	2200	<2	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7	<14	<1	3
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2	<14	<1	3
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4	<14	<1	22
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5	<14	<1	22
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	3	<14	<1	12
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3	<14	<1	3

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTAATEN

Blad 4 van 4

Projectnummer : 3481719
Analyselijstnummer : 017315

Project/Locatie : Winkperlo, aanvullende onderzoek

Betroffende : bodem/grond
Bemonsterd door : TaufMilieu bv
Datum monstername : 30/05/96
Datum ontvangst : 30/05/96

Omschrijving monsters:
5 : 207(50-100)

ANALYSE	eenheid	5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN d.n.v. MPLC		
U Nattaleen	mg/kg Ds	<0.05
U Fenanthreen	mg/kg Ds	0.07
U Anthracen	mg/kg Ds	0.02
U Fluorantheen	mg/kg Ds	0.20
U Benz(a)anthracen	mg/kg Ds	0.10
U Chryseen	mg/kg Ds	0.09
U Benz(a)fluorantheen	mg/kg Ds	0.05
U Benz(a)pyreen	mg/kg Ds	0.10
U Benz(a,h,i)pyreen	mg/kg Ds	0.06
U Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.37
U Total: 10 VROM	mg/kg Ds	0.8
ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN		
D FOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1
OLIE ANALYSE d.n.v. GC-FID		
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<10
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<2
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<2
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<1
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<1
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<1
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<1
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<1
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<1

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

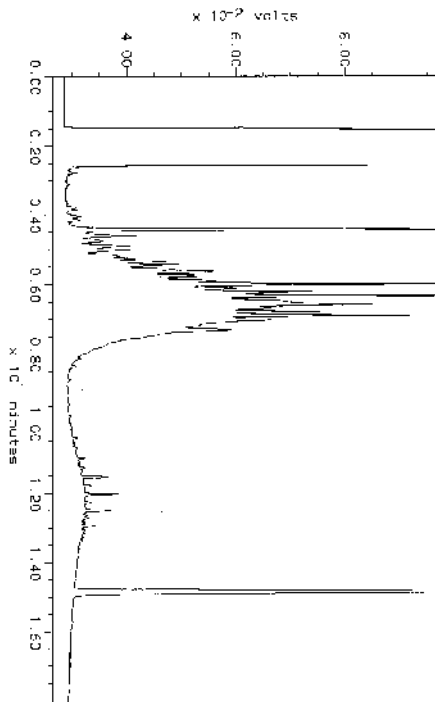
De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



Sample: 817315.01
Acquired: 03-JUN-96 17:55

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRACTIE2

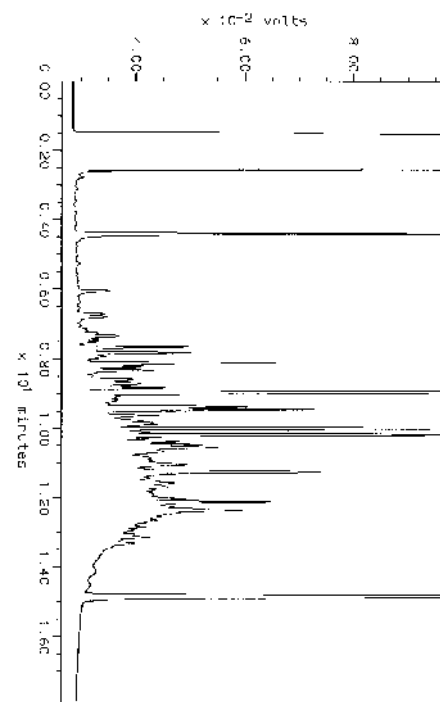
Filename: 01F0525
Operator:



Sample: 817315.04
Acquired: 03-JUN-96 19:27

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRACTIE2

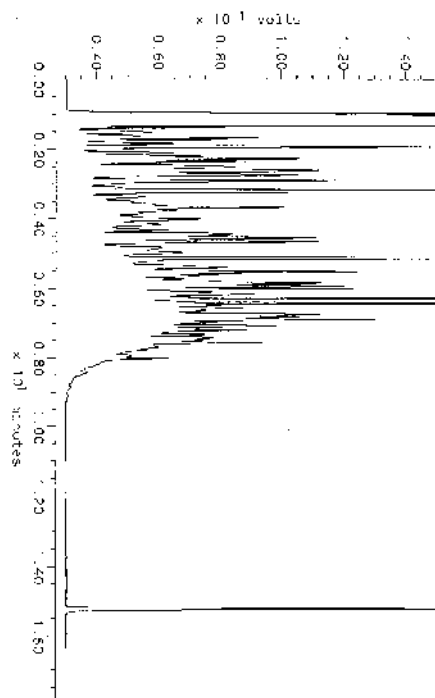
Filename: 01F05254
Operator:



Sample: 8
Acquired: 03-JUN-96 0:51
Comments: 817315-02

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\FRACTIE2

Filename: 00F05108
Operator: JRM



ANALYSE RESULTATEN

Blad 1 van 2

Projectnummer : 3451719
Analyselijstnummer : 817314

Project/locatie : Rijnperle, aanvalend waterwolk

Bemonsteringslocatie : bodemgrond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Status monstername : Datum ontvangst : 30/05/96

Omrekening monsternummer:
1 : 2071(00-150)+2071(150-200)
2 : 304(00-100)+304(100-200)
3 : 508(21 50)+508(25 50)+508(30-50)

ANALYSE	Eenheid	1	2	3
ALTERNIEF HAASTERVOORBEREIDING Melen/houwenisier, 2 & potten		*	*	*
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSE				
Organische stof (Os)	%	75.2	80.5	95.4
VORBEREIDING METALLEN ANALYSE				
Oploswater ontzuiling		*	*	*
ICP-techniek (AAS)				
Cadmium (Cd)	ng/kg Os	1.0	0.5	0.2
Chroom (Cr)	ng/kg Os	11	11	6
Cu (Cu)	ng/kg Os	55	55	11
Kobalt (Co)	ng/kg Os	20	13	7
Lead (Pb)	ng/kg Os	170	70	23
Zink (Zn)	ng/kg Os	200	160	40
Arseen (As)	ng/kg Os	16	14	11
AAS KOUDDAMPTECHNIEK (CVAAS)				
Mercur (Hg)	ng/kg Os	0.1	0.2	<0.1

De met "Q" geteelte analyses op dit blad zijn door STERLAB geteeltificeerd.

De tussen haakjes vermelde tellercodes geven een met betrekking tot bepaling of monster van commentaar is voorzien, zie hiervoor het blad 'toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTATEN

Blad 2 van 2

Projectnummer : 3401719
Analyselijstnummer : 817314

Project/Locatie : Binnepoort, aanvullend onderzoek

Deureffende : bodem/gond
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum bemonstering :
Datum verslag : 30/05/96

Opdrachtfijning waarden:
1 : 307(100-150)+307(150-200)
2 : 307(200-100)+309(100-80)
3 : 308(21-50)+404(25-50)+406(50-80)

ANALYSE		Lithoid		
		1	2	3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOHWATERSTOFEN				
d.n.v. VPE				
0 Kalleleen	ng/kg ds	<0.05	<0.05	0.20
0 Fenanthreen	ng/kg ds	1.1	1.6	3.7
0 Anthracen	ng/kg ds	0.25	0.45	0.9
0 Fluorantheen	ng/kg ds	1.7	3.2	1.4
0 Benz(a)anthracen	ng/kg ds	1.1	1.6	2.0
0 Chryseen	ng/kg ds	1.0	1.6	2.0
0 Benzo(k)fluorantheen	ng/kg ds	0.5	1.8	0.9
0 Benzo(a)pyreen	ng/kg ds	0.6	1.7	1.8
0 Benzo(g,h,i)peryleen	ng/kg ds	0.5	1.2	1.0
0 Indeno(1,2,3-cd)pyreen	ng/kg ds	0.6	1.2	1.3
0 Totaal "0 VROM	ng/kg ds	7.7	13	17
KOOHWATERSTOFEN				
0 EOK uitgedrukt als chloor	ng/kg ds	3.4	3.5	3.2
OLIE ANALYSE				
d.n.v. GC-10				
0 Koolwaterstof fractie C10-C11	ng/kg ds	193	64	53
0 Koolwaterstof fractie C10-C12	ng/kg ds	<2	<2	<2
0 Koolwaterstof fractie C12-C16	ng/kg ds	5	3	2
0 Koolwaterstof fractie C16-C20	ng/kg ds	13	4	7
0 Koolwaterstof fractie C20-C24	ng/kg ds	26	10	12
0 Koolwaterstof fractie C24-C28	ng/kg ds	37	17	12
0 Koolwaterstof fractie C28-C32	ng/kg ds	44	22	9
0 Koolwaterstof fractie C32-C36	ng/kg ds	33	17	7
0 Koolwaterstof fractie C36-C40	ng/kg ds	30	12	5

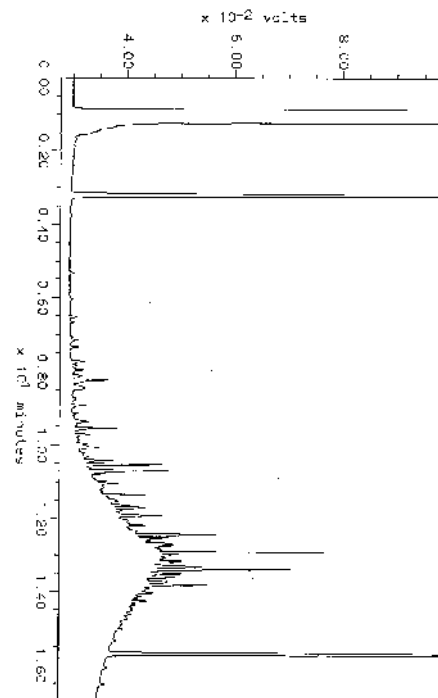
De met "0" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecontroleerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van component is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Bepalingen' bij dit rapport.

Sample: 817314.03
Acquired: 03-05-96 15:15

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\HYPERMILL

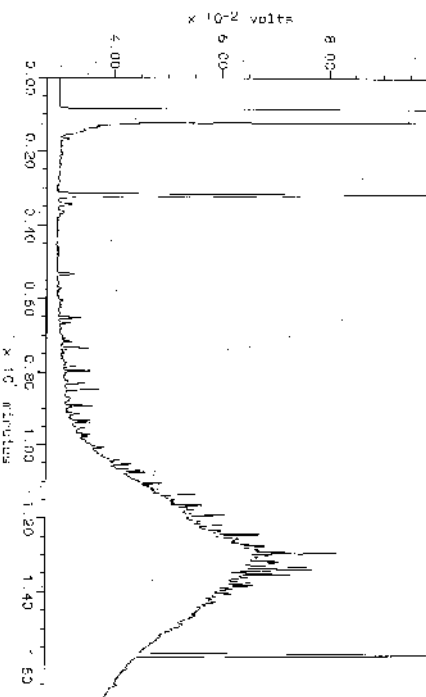
Filename: 00735012
Operator:



Sample: 817314.01
Acquired: 03-05-96 15:42

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\HYPERMILL

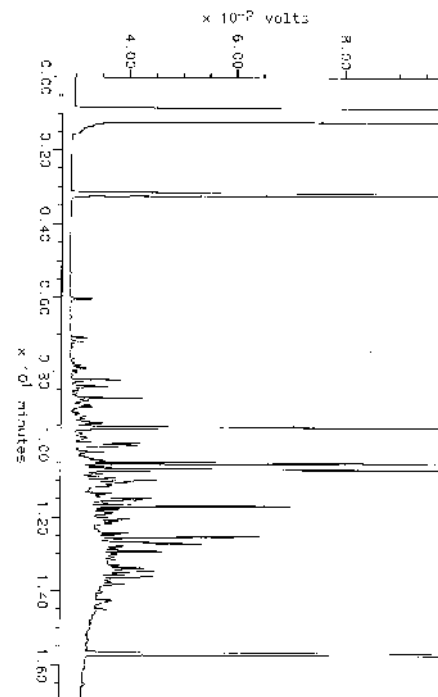
Filename: 00735011
Operator:



Sample: 817314.03
Acquired: 03-05-96 16:48

Channel: detector 1
Method: C:\BASE\DATA\HYPERMILL

Filename: 00735013
Operator:





ANALYSE RESULTATEN

Blad 1 van 1

Projectnummer : 348719
Analyselijstnummer : 135227

Project/Lokatie : Dinxperlo, Dinxperlo, Dinxperlo, D.O.

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : TauwMilieu bv
Datum monsterneming :
Datum ontvangst : 24/06/96

Omschrijving monsters:
1 : 257(130-150)+207(150-200)+208
2 : 204(40-60)+205(60-80)+206(80-100)+207(100-120)+208(120-140)+209(140-160)+210(160-180)+211(180-200)+212(200-220)+213(220-240)+214(240-260)+215(260-280)+216(280-300)+217(300-320)+218(320-340)+219(340-360)+220(360-380)+221(380-400)+222(400-420)+223(420-440)+224(440-460)+225(460-480)+226(480-500)+227(500-520)+228(520-540)+229(540-560)+230(560-580)+231(580-600)+232(600-620)+233(620-640)+234(640-660)+235(660-680)+236(680-700)+237(700-720)+238(720-740)+239(740-760)+240(760-780)+241(780-800)+242(800-820)+243(820-840)+244(840-860)+245(860-880)+246(880-900)+247(900-920)+248(920-940)+249(940-960)+250(960-980)+251(980-1000)+252(1000-1020)+253(1020-1040)+254(1040-1060)+255(1060-1080)+256(1080-1100)+257(1100-1120)+258(1120-1140)+259(1140-1160)+260(1160-1180)+261(1180-1200)+262(1200-1220)+263(1220-1240)+264(1240-1260)+265(1260-1280)+266(1280-1300)+267(1300-1320)+268(1320-1340)+269(1340-1360)+270(1360-1380)+271(1380-1400)+272(1400-1420)+273(1420-1440)+274(1440-1460)+275(1460-1480)+276(1480-1500)+277(1500-1520)+278(1520-1540)+279(1540-1560)+280(1560-1580)+281(1580-1600)+282(1600-1620)+283(1620-1640)+284(1640-1660)+285(1660-1680)+286(1680-1700)+287(1700-1720)+288(1720-1740)+289(1740-1760)+290(1760-1780)+291(1780-1800)+292(1800-1820)+293(1820-1840)+294(1840-1860)+295(1860-1880)+296(1880-1900)+297(1900-1920)+298(1920-1940)+299(1940-1960)+300(1960-1980)+301(1980-2000)+302(2000-2020)+303(2020-2040)+304(2040-2060)+305(2060-2080)+306(2080-2100)+307(2100-2120)+308(2120-2140)+309(2140-2160)+310(2160-2180)+311(2180-2200)+312(2200-2220)+313(2220-2240)+314(2240-2260)+315(2260-2280)+316(2280-2300)+317(2300-2320)+318(2320-2340)+319(2340-2360)+320(2360-2380)+321(2380-2400)+322(2400-2420)+323(2420-2440)+324(2440-2460)+325(2460-2480)+326(2480-2500)+327(2500-2520)+328(2520-2540)+329(2540-2560)+330(2560-2580)+331(2580-2600)+332(2600-2620)+333(2620-2640)+334(2640-2660)+335(2660-2680)+336(2680-2700)+337(2700-2720)+338(2720-2740)+339(2740-2760)+340(2760-2780)+341(2780-2800)+342(2800-2820)+343(2820-2840)+344(2840-2860)+345(2860-2880)+346(2880-2900)+347(2900-2920)+348(2920-2940)+349(2940-2960)+350(2960-2980)+351(2980-3000)+352(3000-3020)+353(3020-3040)+354(3040-3060)+355(3060-3080)+356(3080-3100)+357(3100-3120)+358(3120-3140)+359(3140-3160)+360(3160-3180)+361(3180-3200)+362(3200-3220)+363(3220-3240)+364(3240-3260)+365(3260-3280)+366(3280-3300)+367(3300-3320)+368(3320-3340)+369(3340-3360)+370(3360-3380)+371(3380-3400)+372(3400-3420)+373(3420-3440)+374(3440-3460)+375(3460-3480)+376(3480-3500)+377(3500-3520)+378(3520-3540)+379(3540-3560)+380(3560-3580)+381(3580-3600)+382(3600-3620)+383(3620-3640)+384(3640-3660)+385(3660-3680)+386(3680-3700)+387(3700-3720)+388(3720-3740)+389(3740-3760)+390(3760-3780)+391(3780-3800)+392(3800-3820)+393(3820-3840)+394(3840-3860)+395(3860-3880)+396(3880-3900)+397(3900-3920)+398(3920-3940)+399(3940-3960)+400(3960-3980)+401(3980-4000)+402(4000-4020)+403(4020-4040)+404(4040-4060)+405(4060-4080)+406(4080-4100)+407(4100-4120)+408(4120-4140)+409(4140-4160)+410(4160-4180)+411(4180-4200)+412(4200-4220)+413(4220-4240)+414(4240-4260)+415(4260-4280)+416(4280-4300)+417(4300-4320)+418(4320-4340)+419(4340-4360)+420(4360-4380)+421(4380-4400)+422(4400-4420)+423(4420-4440)+424(4440-4460)+425(4460-4480)+426(4480-4500)+427(4500-4520)+428(4520-4540)+429(4540-4560)+430(4560-4580)+431(4580-4600)+432(4600-4620)+433(4620-4640)+434(4640-4660)+435(4660-4680)+436(4680-4700)+437(4700-4720)+438(4720-4740)+439(4740-4760)+440(4760-4780)+441(4780-4800)+442(4800-4820)+443(4820-4840)+444(4840-4860)+445(4860-4880)+446(4880-4900)+447(4900-4920)+448(4920-4940)+449(4940-4960)+450(4960-4980)+451(4980-5000)+452(5000-5020)+453(5020-5040)+454(5040-5060)+455(5060-5080)+456(5080-5100)+457(5100-5120)+458(5120-5140)+459(5140-5160)+460(5160-5180)+461(5180-5200)+462(5200-5220)+463(5220-5240)+464(5240-5260)+465(5260-5280)+466(5280-5300)+467(5300-5320)+468(5320-5340)+469(5340-5360)+470(5360-5380)+471(5380-5400)+472(5400-5420)+473(5420-5440)+474(5440-5460)+475(5460-5480)+476(5480-5500)+477(5500-5520)+478(5520-5540)+479(5540-5560)+480(5560-5580)+481(5580-5600)+482(5600-5620)+483(5620-5640)+484(5640-5660)+485(5660-5680)+486(5680-5700)+487(5700-5720)+488(5720-5740)+489(5740-5760)+490(5760-5780)+491(5780-5800)+492(5800-5820)+493(5820-5840)+494(5840-5860)+495(5860-5880)+496(5880-5900)+497(5900-5920)+498(5920-5940)+499(5940-5960)+500(5960-5980)+501(5980-6000)+502(6000-6020)+503(6020-6040)+504(6040-6060)+505(6060-6080)+506(6080-6100)+507(6100-6120)+508(6120-6140)+509(6140-6160)+510(6160-6180)+511(6180-6200)+512(6200-6220)+513(6220-6240)+514(6240-6260)+515(6260-6280)+516(6280-6300)+517(6300-6320)+518(6320-6340)+519(6340-6360)+520(6360-6380)+521(6380-6400)+522(6400-6420)+523(6420-6440)+524(6440-6460)+525(6460-6480)+526(6480-6500)+527(6500-6520)+528(6520-6540)+529(6540-6560)+530(6560-6580)+531(6580-6600)+532(6600-6620)+533(6620-6640)+534(6640-6660)+535(6660-6680)+536(6680-6700)+537(6700-6720)+538(6720-6740)+539(6740-6760)+540(6760-6780)+541(6780-6800)+542(6800-6820)+543(6820-6840)+544(6840-6860)+545(6860-6880)+546(6880-6900)+547(6900-6920)+548(6920-6940)+549(6940-6960)+550(6960-6980)+551(6980-7000)+552(7000-7020)+553(7020-7040)+554(7040-7060)+555(7060-7080)+556(7080-7100)+557(7100-7120)+558(7120-7140)+559(7140-7160)+560(7160-7180)+561(7180-7200)+562(7200-7220)+563(7220-7240)+564(7240-7260)+565(7260-7280)+566(7280-7300)+567(7300-7320)+568(7320-7340)+569(7340-7360)+570(7360-7380)+571(7380-7400)+572(7400-7420)+573(7420-7440)+574(7440-7460)+575(7460-7480)+576(7480-7500)+577(7500-7520)+578(7520-7540)+579(7540-7560)+580(7560-7580)+581(7580-7600)+582(7600-7620)+583(7620-7640)+584(7640-7660)+585(7660-7680)+586(7680-7700)+587(7700-7720)+588(7720-7740)+589(7740-7760)+590(7760-7780)+591(7780-7800)+592(7800-7820)+593(7820-7840)+594(7840-7860)+595(7860-7880)+596(7880-7900)+597(7900-7920)+598(7920-7940)+599(7940-7960)+600(7960-7980)+601(7980-8000)+602(8000-8020)+603(8020-8040)+604(8040-8060)+605(8060-8080)+606(8080-8100)+607(8100-8120)+608(8120-8140)+609(8140-8160)+610(8160-8180)+611(8180-8200)+612(8200-8220)+613(8220-8240)+614(8240-8260)+615(8260-8280)+616(8280-8300)+617(8300-8320)+618(8320-8340)+619(8340-8360)+620(8360-8380)+621(8380-8400)+622(8400-8420)+623(8420-8440)+624(8440-8460)+625(8460-8480)+626(8480-8500)+627(8500-8520)+628(8520-8540)+629(8540-8560)+630(8560-8580)+631(8580-8600)+632(8600-8620)+633(8620-8640)+634(8640-8660)+635(8660-8680)+636(8680-8700)+637(8700-8720)+638(8720-8740)+639(8740-8760)+640(8760-8780)+641(8780-8800)+642(8800-8820)+643(8820-8840)+644(8840-8860)+645(8860-8880)+646(8880-8900)+647(8900-8920)+648(8920-8940)+649(8940-8960)+650(8960-8980)+651(8980-9000)+652(9000-9020)+653(9020-9040)+654(9040-9060)+655(9060-9080)+656(9080-9100)+657(9100-9120)+658(9120-9140)+659(9140-9160)+660(9160-9180)+661(9180-9200)+662(9200-9220)+663(9220-9240)+664(9240-9260)+665(9260-9280)+666(9280-9300)+667(9300-9320)+668(9320-9340)+669(9340-9360)+670(9360-9380)+671(9380-9400)+672(9400-9420)+673(9420-9440)+674(9440-9460)+675(9460-9480)+676(9480-9500)+677(9500-9520)+678(9520-9540)+679(9540-9560)+680(9560-9580)+681(9580-9600)+682(9600-9620)+683(9620-9640)+684(9640-9660)+685(9660-9680)+686(9680-9700)+687(9700-9720)+688(9720-9740)+689(9740-9760)+690(9760-9780)+691(9780-9800)+692(9800-9820)+693(9820-9840)+694(9840-9860)+695(9860-9880)+696(9880-9900)+697(9900-9920)+698(9920-9940)+699(9940-9960)+700(9960-9980)+701(9980-10000)+702(10000-10020)+703(10020-10040)+704(10040-10060)+705(10060-10080)+706(10080-10100)+707(10100-10120)+708(10120-10140)+709(10140-10160)+710(10160-10180)+711(10180-10200)+712(10200-10220)+713(10220-10240)+714(10240-10260)+715(10260-10280)+716(10280-10300)+717(10300-10320)+718(10320-10340)+719(10340-10360)+720(10360-10380)+721(10380-10400)+722(10400-10420)+723(10420-10440)+724(10440-10460)+725(10460-10480)+726(10480-10500)+727(10500-10520)+728(10520-10540)+729(10540-10560)+730(10560-10580)+731(10580-10600)+732(10600-10620)+733(10620-10640)+734(10640-10660)+735(10660-10680)+736(10680-10700)+737(10700-10720)+738(10720-10740)+739(10740-10760)+740(10760-10780)+741(10780-10800)+742(10800-10820)+743(10820-10840)+744(10840-10860)+745(10860-10880)+746(10880-10900)+747(10900-10920)+748(10920-10940)+749(10940-10960)+750(10960-10980)+751(10980-11000)+752(11000-11020)+753(11020-11040)+754(11040-11060)+755(11060-11080)+756(11080-11100)+757(11100-11120)+758(11120-11140)+759(11140-11160)+760(11160-11180)+761(11180-11200)+762(11200-11220)+763(11220-11240)+764(11240-11260)+765(11260-11280)+766(11280-11300)+767(11300-11320)+768(11320-11340)+769(11340-11360)+770(11360-11380)+771(11380-11400)+772(11400-11420)+773(11420-11440)+774(11440-11460)+775(11460-11480)+776(11480-11500)+777(11500-11520)+778(11520-11540)+779(11540-11560)+780(11560-11580)+781(11580-11600)+782(11600-11620)+783(11620-11640)+784(11640-11660)+785(11660-11680)+786(11680-11700)+787(11700-11720)+788(11720-11740)+789(11740-11760)+790(11760-11780)+791(11780-11800)+792(11800-11820)+793(11820-11840)+794(11840-11860)+795(11860-11880)+796(11880-11900)+797(11900-11920)+798(11920-11940)+799(11940-11960)+800(11960-11980)+801(11980-12000)+802(12000-12020)+803(12020-12040)+804(12040-12060)+805(12060-12080)+806(12080-12100)+807(12100-12120)+808(12120-12140)+809(12140-12160)+810(12160-12180)+811(12180-12200)+812(12200-12220)+813(12220-12240)+814(12240-12260)+815(12260-12280)+816(12280-12300)+817(12300-12320)+818(12320-12340)+819(12340-12360)+820(12360-12380)+821(12380-12400)+822(12400-12420)+823(12420-12440)+824(12440-12460)+825(12460-12480)+826(12480-12500)+827(12500-12520)+828(12520-12540)+829(12540-12560)+830(12560-12580)+831(12580-12600)+832(12600-12620)+833(12620-12640)+834(12640-12660)+835(12660-12680)+836(12680-12700)+837(12700-12720)+838(12720-12740)+839(12740-12760)+840(12760-12780)+841(12780-12800)+842(12800-12820)+843(12820-12840)+844(12840-12860)+845(12860-12880)+846(12880-12900)+847(12900-12920)+848(12920-12940)+849(12940-12960)+850(12960-12980)+851(12980-13000)+852(13000-13020)+853(13020-13040)+854(13040-13060)+855(13060-13080)+856(13080-13100)+857(13100-13120)+858(13120-13140)+859(13140-13160)+860(13160-13180)+861(13180-13200)+862(13200-13220)+863(13220-13240)+864(13240-13260)+865(13260-13280)+866(13280-13300)+867(13300-13320)+868(13320-13340)+869(13340-13360)+870(13360-13380)+871(13380-13400)+872(13400-13420)+873(13420-13440)+874(13440-13460)+875(13460-13480)+876(13480-13500)+877(13500-13520)+878(13520-13540)+879(13540-13560)+880(13560-13580)+881(13580-13600)+882(13600-13620)+883(13620-13640)+884(13640-13660)+885(13660-13680)+886(13680-13700)+887(13700-13720)+888(13720-13740)+889(13740-13760)+890(13760-13780)+891(13780-13800)+892(13800-13820)+893(13820-13840)+894(13840-13860)+895(13860-13880)+896(13880-13900)+897(13900-13920)+898(13920-13940)+899(13940-13960)+900(13960-13980)+901(13980-14000)+902(14000-14020)+903(14020-14040)+904(14040-14060)+905(14060-14080)+906(14080-14100)+907(14100-14120)+908(14120-14140)+909(14140-14160)+910(14160-14180)+911(14180-14200)+912(14200-14220)+913(14220-14240)+914(14240-14260)+915(14260-14280)+916(14280-14300)+917(14300-14320)+918(14320-14340)+919(14340-14360)+920(14360-14380)+921(14380-14400)+922(14400-14420)+923(14420-14440)+924(14440-14460)+925(14460-14480)+926(14480-14500)+927(14500-14520)+928(14520-14540)+929(14540-14560)+930(14560-14580)+931(14580-14600)+932(14600-14620)+933(14620-14640)+934(14640-14660)+935(14660-14680)+936(14680-14700)+937(14700-14720)+938(14720-14740)+939(14740-14760)+940(14760-14780)+941(14780-14800)+942(14800-14820)+943(14820-14840)+944(14840-14860)+945(14860-14880)+946(14880-14900)+947(14900-14920)+948(14920-14940)+949(14940-14960)+950(14960-14980)+951(14980-15000)+952(15000-15020)+953(15020-15040)+954(15040-15060)+955(15060-15080)+956(15080-15100)+957(15100-15120)+958(15120-15140)+959(15140-15160)+960(15160-15180)+961(15180-15200)+962(15200-15220)+963(15220-15240)+964(15240-15260)+965(15260-15280)+966(15280-15300)+967(15300-15320)+968(15320-15340)+969(15340-15360)+970(15360-15380)+971(15380-15400)+972(15400-15420)+973(15420-15440)+974(15440-15460)+975(15460-15480)+976(15480-15500)+977(15500-15520)+978(15520-15540)+979(15540-15560)+980(15560-15580)+981(15580-15600)+982(15600-15620)+983(15620-15640)+984(15640-15660)+985(15660-15680)+986(15680-15700)+987(15700-15720)+988(15720-15740)+989(15740-15760)+990(15760-15780)+991(15780-15800)+992(15800-15820)+993(15820-15840)+994(15840-15860)+995(15860-15880)+996(15880-15900)+997(15900-15920)+998(15920-15940)+999(15940-15960)+1000(15960-15980)+1001(15980-16000)+1002(16000-16020)+1003(16020-16040)+1004(16040-16060)+1005(16060-16080)+1006(16080-16100)+1007(16100-16120)+1008(16120-16140)+1009(16140-16160)+1010



ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 31622.73
Analyselijstnr : 80438-1
blad 1 van 2

Betroffende: grondwatermonsters
Project : Slachterij Binsperlo
Dooropdracht nr.: 7462

Omschrijving monsters:
I :
II :
III : peilbuis 2
IV :
V :

Datum monstername: 28-11-1999
Datum ontvangst : 30-11-1999
Bemonsterd door : TAUW Infra Consult B.V.

Analyses	Eenheid	I	II	III	IV	V
KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES						
Waterdampvlucht. fenolen (NEN 6670)	ug/L			<1		
Extraherbaar org. koolstof (EOK)	ug CL/L					
Totaal cyanide vigs EPA 335.3	ug/L					
ZWAAR METALLEN						
Cadmium (Cd)	ug/L					
Chroom (Cr)	ug/L					
Koper (Cu)	ug/L					
Kwik (Hg)	ug/L					
Nikkel (Ni)	ug/L					
Loed (Pb)	ug/L					
Zink (Zn)	ug/L					
Arsen (As)	ug/L					
BEPALING VAN MINERALE OLIËN m.b.v. GASCHROMATOGRAPHIE						
Vluchtige koolwaterstoffractie	mg/L			<0.05		
Niet vluchtige koolwaterstoffractie	mg/L			<0.10		

Alle op dit blad genoemde analyses zijn door STERLAB erkend.

ANALYTICAL RESULTS

Page 1 of 17

Projectnummer : 3426106
Analytical code : 708265

Project/location : Binsperlo
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : TAUW Milieu bv
Sampling Date : 17/07/99
Investigation date : 17/07/99

Sample codes:
1 : I: pb 10 (1.0-3.0)
4 : IV: pb 43 (1.0-3.0)

ANALYSIS	Units	1	4
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS			
Volatile Phenols	ug/L		<1
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS			
As pretreatment			
ICP-TECHNIQUE (AES)			
Chromium (Cr)	ug/L		<1
Copper (Cu)	ug/L		<2
Nickel (Ni)	ug/L		10
Lead (Pb)	ug/L		<5
Zinc (Zn)	ug/L		5
AAS-COLD VAPOUR TECHNIQUE (CVAS)			
Mercury (Hg)	ug/L		<0.05
AAS-GRAPHITE FURNACE TECHNIQUE (GFAS)			
Arsenic (As)	ug/L		1.5
Cadmium (Cd)	ug/L		<0.1
AROMATIC SOLVENTS (HPLC)			
By GC			
Benzene	ug/L	<0.2	
Toluene	ug/L	<0.5	
Ethylbenzene	ug/L	<0.2	
m,p-Xylene	ug/L	<0.2	
Orthoxylene	ug/L	<0.2	
Naphthalene	ug/L	<0.2	

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.



TauwMilieu
Sector Milieulaboratorium



ANALYSE RESULTATEN

Projectnummer : 3317412
Analyselijstnr : 111582
blad 1 van 1

Betroffende : grondwater
Projectlocatie : Binsperlo, Binsperlo, Binsperlo
1158

Omschrijving monsters:
I : pb 1 (70-270 cm bw)

Datum monstername: 26/07/99
Datum ontvangst : 28/07/99
Bemonsterd door : TAUW Milieu bv

ANALYSIS	Eenheid	I
AROMATISCHE & ALIFATISCHE OPLOSMAIDLEN		
Benzene	ug/L	1.8
Toluene	ug/L	4.9
Ethylbenzene	ug/L	<0.5
m,p-Xylene	ug/L	1.2
Orthoxylene	ug/L	0.6
Naphthalene	ug/L	<0.2
Hexaan	ug/L	<0.5
Octaan	ug/L	<1.5
OLIE ANALYSE (gaschromatografie)		
Koolwaterstoffractie (C10-240)	mg/L	<0.10
Kwalitatieve analyse		
Olisproduct (alkaantraject):		
Onbekend product (alkaantraject):		

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De TAUW Milieu heeft de lettercodes gegeven aan de betreffende bepaling of monster van overeenkomstig te voorzien. Zie hier voor het blad "Toelichting" of het rapport.

ANALYTICAL RESULTS

Page 2 of 17

Projectnummer : 3426106
Analytical code : 708265

Project/location : Binsperlo
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : TAUW Milieu bv
Sampling Date : 17/07/99
Investigation date : 17/07/99

Sample codes:
4 : IV: pb 43 (1.0-3.0)

ANALYSIS	Units	4
AROMATIC (HPLC) & CHLORINATED HYDROCARBONS		
By GC		
Benzene	ug/L	<0.2 (Q)
Toluene	ug/L	<0.5
Ethylbenzene	ug/L	7.6
m,p-Xylene	ug/L	29
Orthoxylene	ug/L	13
Naphthalene	ug/L	<15
Dichloromethane	ug/L	<2
Chloroform	ug/L	<0.2
Carbontetrachloride (tetrachloro)	ug/L	<0.1
Trichloroethylene (tri)	ug/L	3.7
Tetrachloroethylene (tetra)	ug/L	<0.1
1,1,1-Trichloroethane	ug/L	<0.1
1,1,2-Trichloroethane	ug/L	<1
1,1-Dichloroethane	ug/L	<5
1,2-Dichloroethane (cis)	ug/L	<2
1,2-Dichloroethane (trans)	ug/L	<5
GROUND HALOGENATED HYDROCARBONS		
GC as chloroform	ug/L	<1

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 3 of 17

Project number : 3426705
 Analytical code : 708265
 Project/Location : Dinaperla
 2092
 Sample codes:-
 1 : IV: pb 10 (1.0-2.0)
 2 : III: pb 36 (0.9-2.9)
 4 : IV: pb 43 (1.0-3.0)
 Concerning : Groundwater
 Sampled by : Taw Miliou by
 Sampling Date : 17/07/95
 Investigation date : 17/07/95

ANALYSIS	Units	1	2	4
Q OILS (GC) by GC-FID				
Hydrocarbon Fraction C10-C16	ug/l	<10	<10	600
Hydrocarbon Fraction C16-C22	ug/l	<20	<20	500
Hydrocarbon Fraction C22-C26	ug/l	<20	<20	110
Hydrocarbon Fraction C26-C30	ug/l	<10	<10	410
Hydrocarbon Fraction C30-C34	ug/l	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C34-C38	ug/l	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C38-C42	ug/l	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C42-C46	ug/l	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C46-C50	ug/l	<10	<10	<10

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 5 of 17

Project number : 3426705
 Analytical code : 708265
 Project/Location : Dinaperla
 2092
 Sample codes:-
 5 : IV: pb 47 (1.0-2.0)
 4 : IV: pb 48 (0.8-2.0)
 8 : VI: pb 161 (0.8-2.0)
 Concerning : Groundwater
 Sampled by : Taw Miliou by
 Sampling Date : 17/07/95
 Investigation date : 17/07/95

ANALYSIS	Units	5	6	8
AROMATIC (HPLC) & CHLORINATED HYDROCARBONS by HPLC				
Q Benzene	ug/l	<0.2 (n)	<0.2 (n)	<0.2 (n)
Q Toluene	ug/l	<0.5	<0.5	0.8
Q Ethylbenzene	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
Q m,p-Xylene	ug/l	<0.2	<0.2	0.5
Q o-Xylene	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
Q Naphthalene	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2
Q Dichloromethane	ug/l	<2	<2	<2
Q Chloroform	ug/l	<0.2	<0.2	<0.3
Q Carbon tetrachloride (total)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
Q Trichloroethylene (tri)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
Q Tetrachloroethylene (spe)	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1,1-Trichloroethane	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1
Q 1,1,2-Trichloroethane	ug/l	<1	<1	<1
Q 1,1-Dichloroethane	ug/l	<5	<5	<5
Q 1,2-Dichloroethane	ug/l	<2	<2	<2
Q 1,2-Dichloroethylene (cis)	ug/l	<5	<5	<5

ORGANOCHLORINATED COMPOUNDS

Q EOX as chlorine ug/L <1 <1

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 4 of 17

Project number : 3426705
 Analytical code : 708265
 Project/Location : Dinaperla
 2092
 Sample codes:-
 5 : IV: pb 47 (1.0-2.0)
 6 : IV: pb 48 (0.8-2.0)
 Concerning : Groundwater
 Sampled by : Taw Miliou by
 Sampling Date : 17/07/95
 Investigation date : 17/07/95

ANALYSIS	Units	5	6	7
Q CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS Volatile Phenols	ug/l	<1	<1	
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS As pretreatment			+	
Q ICP-TECHNIQUE (AES)				
Q Phosphorus (Cr)	ug/l	<1	<1	
Q Copper (Cu)	ug/l	<2	<2	
Q Nickel (Ni)	ug/l	80	77	
Q Lead (Pb)	ug/l	5	<5	
Q Zinc (Zn)	ug/l	10	<2	

Q AAS COLD VAPOUR TECHNIQUE (CV-AAS)
 Mercury (Hg) ug/L <0.03 <0.03

Q AAS GRAPHITE FURNACE TECHNIQUE (GFAAS)
 Arsenic (As) ug/L 23 70
 Cadmium (Cd) ug/L <0.1 <0.1

AROMATIC SOLVENTS (HPLC)

by GC
 Q Benzene ug/l
 Q Toluene ug/l
 Q Ethylbenzene ug/l
 Q m,p-Xylene ug/l
 Q o-Xylene ug/l
 Q Naphthalene ug/l

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 6 of 17

Project number : 3426705
 Analytical code : 708265
 Project/Location : Dinaperla
 2092
 Sample codes:-
 5 : IV: pb 47 (1.0-2.0)
 6 : IV: pb 48 (0.8-2.0)
 8 : VI: pb 161 (0.8-2.0)
 Concerning : Groundwater
 Sampled by : Taw Miliou by
 Sampling Date : 17/07/95
 Investigation date : 17/07/95

ANALYSIS	Units	5	6	8
Q OILS (GC) by GC-FID				
Hydrocarbon Fraction C10-C16	ug/l	<10	<100	<100
Hydrocarbon Fraction C16-C22	ug/l	<20	<20	<20
Hydrocarbon Fraction C22-C26	ug/l	<20	<20	<20
Hydrocarbon Fraction C26-C30	ug/l	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C30-C34	ug/l	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C34-C38	ug/l	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C38-C42	ug/l	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C42-C46	ug/l	<10	<10	<10

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 7 of 17

Project number : 3426106
Analytical code : 708265

Project/Location : Dinaperlo
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : Taim Milieu bv
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
10 : V11: pb 70 (0.8-2.8)
21 : V11: pb 1 (0.7-2.7)
22 : V11: pb 80 (0.8-2.8)

ANALYSIS	Units	10	21	22
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS				
No pretreatment				
ICP-MS TECHNIQUE (AES)				
Chromium (Cr)	ug/l	20		
Copper (Cu)	ug/l	<2		
Nickel (Ni)	ug/l	<2		
Lead (Pb)	ug/l	<5		
Zinc (Zn)	ug/l	8		
AAS-COLD VAPOUR TECHNIQUE (CVAAS)				
Mercury (Hg)	ug/l	<0.03		
AAS-GRAPHITE FURNACE TECHNIQUE (GFAAS)				
Arsenic (As)	ug/l	32		
Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1		
AROMATIC SOLVENTS (BULK)				
by GC				
Benzene	ug/l	<0.2	<0.2	
Toluene	ug/l	0.4	0.9	
Ethylbenzene	ug/l	<0.2	<0.2	
m,p-Xylene	ug/l	3.3	0.4	
o-Xylene	ug/l	<0.2	<0.2	
Naphthalene	ug/l	<0.2	<0.2	

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 9 of 17

Project number : 3426106
Analytical code : 708265

Project/Location : Dinaperlo
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : Taim Milieu bv
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
9 : V11: pb 162 (0.8-2.8)
10 : V11: pb 70 (0.8-2.8)
21 : V11: pb 1 (0.7-2.7)
22 : V11: pb 80 (0.8-2.8)

ANALYSIS	Units	9	10	21	22
OILS (GC)					
By GC-FID					
Hydrocarbon Fraction C10-C40	ug/l	<100	<100	<100	<100
Hydrocarbon Fraction C13-C19	ug/l	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbon Fraction C19-C25	ug/l	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbon Fraction C25-C31	ug/l	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C31-C37	ug/l	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C37-C43	ug/l	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C43-C49	ug/l	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C49-C55	ug/l	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbon Fraction C55-C61	ug/l	<10	<10	<10	<10

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 8 of 17

Project number : 3426106
Analytical code : 708265

Project/Location : Dinaperlo
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : Taim Milieu bv
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
9 : V11: pb 162 (0.8-2.8)
10 : V11: pb 70 (0.8-2.8)

ANALYSIS		Units	9	10
AROMATIC (BULK) & CHLORINATED HYDROCARBONS				
by GC				
Benzene	ug/l	<0.2	(h)	<0.2 (h)
Toluene	ug/l	0.5		<0.5
Ethylbenzene	ug/l	<0.2		<0.2
m,p-Xylene	ug/l	0.2		0.3
Ortho-xylene	ug/l	<0.2		<0.2
Naphthalene	ug/l	<0.2		<0.2
Dichloromethane	ug/l	<2		<2
Chloroform	ug/l	<0.4		<0.2
Perchloroethylene (relax)	ug/l	<0.1		<0.1
Trichloroethylene (tri)	ug/l	<0.1		<0.1
Isotrichloroethylene (per)	ug/l	<0.1		<0.1
1,1,1-Trichloroethane	ug/l	<1		<0.1
1,1,2-Trichloroethane	ug/l	<1		<1
1,1-Dichloroethane	ug/l	<5		<5
1,2-Dichloroethane	ug/l	<2		<2
1,2-Dichloroethane (relax)	ug/l	<5		<5

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 10 of 17

Project number : 3426106
Analytical code : 708265

Project/Location : Dinaperlo
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : Taim Milieu bv
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
23 : V11: pb 81 (0.8-2.8)
24 : V11: pb 82 (0.8-2.8)
25 : V11: pb 90 (0.4-2.4)
26 : V11: pb 91 (0.6-2.6)

ANALYSIS	Units	23	24	25	26
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS					
Volatiles (HPLC)	ug/l			<1	<1
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS					
No pretreatment					
ICP-MS TECHNIQUE (AES)					
Chromium (Cr)	ug/l			2.5	10
Copper (Cu)	ug/l			<2	<2
Nickel (Ni)	ug/l			<1	8
Lead (Pb)	ug/l			<5	<5
Zinc (Zn)	ug/l			1	2.3
AAS-COLD VAPOUR TECHNIQUE (CVAAS)					
Mercury (Hg)	ug/l			<0.03	<0.03
AAS-GRAPHITE FURNACE TECHNIQUE (GFAAS)					
Arsenic (As)	ug/l			3.5	6.0
Cadmium (Cd)	ug/l			<0.1	<0.1
AROMATIC SOLVENTS (BULK)					
by GC					
Benzene	ug/l	<0.2	<0.2		
Toluene	ug/l	<0.5	<0.5		
Ethylbenzene	ug/l	<0.2	<0.2		
m,p-Xylene	ug/l	<0.2	<0.2		
o-Xylene	ug/l	<0.2	<0.2		
Naphthalene	ug/l	<0.2	<0.2		

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 11 of 17

Project number : 3426106
Analytical code : 708265

Project/Location : Dinaperla
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : Tamm Hillen by
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
25 : 1K: pb 90 (0.4-2.4)
26 : 1K: ob 91 (0.6-2.6)

ANALYSIS	Units	25	26
AROMATIC (BTEXH) & CHLORINATED HYDROCARBONS by GC			
0 Benzene	ug/l	0.4 (b)	<0.2 (b)
0 Toluene	ug/l	1.4	<0.5
0 Ethylbenzene	ug/l	0.2	<0.2
0 m,p-Xylene	ug/l	0.8	0.3
0 o-Xylene	ug/l	0.3	<0.2
0 Naphthalene	ug/l	<0.2	<0.2
0 Dichlorobenzene	ug/l	<2	<2
0 Chloroform	ug/l	<0.2	<0.2
0 Carbon tetrachloride (tetra)	ug/l	<0.1	<0.1
0 Trichloroethylene (tri)	ug/l	<0.1	<0.1
0 Tetrachloroethylene (per)	ug/l	<0.1	<0.1
0 1,1,1-Trichloroethane	ug/l	<0.1	<0.1
0 1,1,2-Trichloroethane	ug/l	<1	<1
0 1,1-Dichloroethane	ug/l	<5	<5
0 1,2-Dichloroethane	ug/l	<2	<2
0 1,2-Dichloroethylene (cis)	ug/l	<5	<5
ORGANO HALOGENATED COMPOUNDS			
0 EOX as chlorine	ug/l	<1	<1

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 13 of 17

Project number : 3426106
Analytical code : 708265

Project/Location : Dinaperla
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : Tamm Hillen by
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
28 : K: pb 103 (1.0-3.0)

ANALYSIS	Units	28
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS		
0 Volatile Phenols	ug/l	<1
PREPARATIVE FOR METAL ANALYSIS		
0 No pretreatment		*
ICP-TECHNIQUE (AES)		
0 Chromium (Cr)	ug/l	2.5
0 Copper (Cu)	ug/l	<2
0 Nickel (Ni)	ug/l	<1
0 Lead (Pb)	ug/l	<5
0 Zinc (Zn)	ug/l	3.5
AAS-COLD VAPOR TECHNIQUE (CVMS)		
0 Mercury (Hg)	ug/l	<0.03
AAS-GRAPHITE FURNACE TECHNIQUE (GFAAS)		
0 Arsenic (As)	ug/l	36
0 Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 12 of 17

Project number : 3426106
Analytical code : 708265

Project/Location : Dinaperla
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : Tamm Hillen by
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
23 : VII: pb 81 (1.0-2.8)
24 : VII: ob 82 (0.8-2.8)
25 : IX: pb 90 (0.4-2.4)
26 : IX: ob 91 (0.6-2.6)

ANALYSIS	Units	23	24	25	26
OILS (GC) by GC-MS					
0 Hydrocarbon Fraction C10-C40	ug/l	<100	<100	<100	<100
0 Hydrocarbon Fraction C10-C12	ug/l	<20	<20	<20	<20
0 Hydrocarbon Fraction C12-C16	ug/l	<20	<20	<20	<20
0 Hydrocarbon Fraction C16-C20	ug/l	<10	<10	<10	<10
0 Hydrocarbon Fraction C20-C24	ug/l	<10	<10	<10	<10
0 Hydrocarbon Fraction C24-C28	ug/l	<10	<10	<10	<10
0 Hydrocarbon Fraction C28-C32	ug/l	<10	<10	<10	<10
0 Hydrocarbon Fraction C32-C36	ug/l	<10	<10	<10	<10
0 Hydrocarbon Fraction C36-C40	ug/l	<10	<10	<10	<10

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 14 of 17

Project number : 3426106
Analytical code : 708265

Project/Location : Dinaperla
2092

Concerning : Groundwater
Sampled by : Tamm Hillen by
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
28 : K: pb 100 (1.0-3.0)

ANALYSIS	Units	28
AROMATIC (BTEXH) & CHLORINATED HYDROCARBONS by GC		
0 Benzene	ug/l	<0.2 (b)
0 Toluene	ug/l	<0.5
0 Ethylbenzene	ug/l	<0.2
0 m,p-Xylene	ug/l	0.2
0 o-Xylene	ug/l	<0.2
0 Naphthalene	ug/l	<0.2
0 Dichlorobenzene	ug/l	<2
0 Chloroform	ug/l	<0.3
0 Carbon tetrachloride (tetra)	ug/l	<0.1
0 Trichloroethylene (tri)	ug/l	<0.1
0 Tetrachloroethylene (per)	ug/l	<0.1
0 1,1,1-Trichloroethane	ug/l	<0.1
0 1,1,2-Trichloroethane	ug/l	<1
0 1,1-Dichloroethane	ug/l	<5
0 1,2-Dichloroethane	ug/l	<2
0 1,2-Dichloroethylene (cis)	ug/l	<5
ORGANO HALOGENATED COMPOUNDS		
0 EOX as chlorine	ug/l	<1

All analyses marked with a "Q" are accredited by STERLAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

ANALYTICAL RESULTS

Page 16 of 17

Projectnummer : 3426/06
Analytical code : 708265

Project/Location : Dijkgraaf
2352

Concerning : Waste water
Sampled by : Tauw Milieu bv
Sampling Date : 17/07/95
Investigation date : 17/07/95

Sample codes:-
11 : 1V: pb 43 (1,8-3,8)

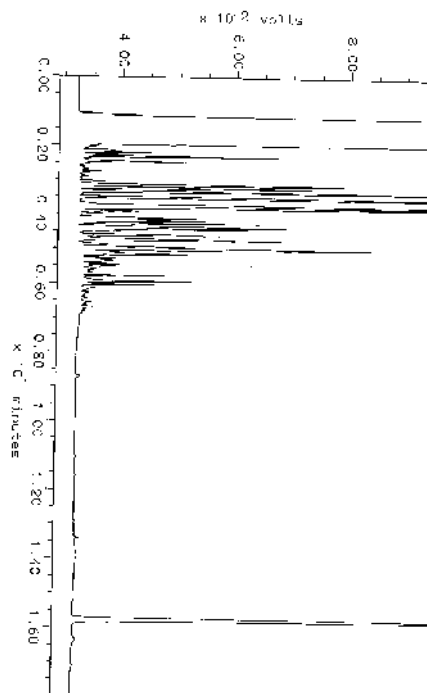
ANALYSIS	Units	11
CLASSICAL CHEMICAL ANALYSIS		
Chemical Oxygen Demand	mg O ₂ /l	12
Sulphate	mg/l	95
Kjeldahl nitrogen	mg N/l	<0,5
PRETREATMENT FOR METAL ANALYSIS		
Digestion with Aqua Regia		
ICP-TECHNIQUE (AES)		
Chromium (Cr)	ug/l	<2
Nickel (Ni)	ug/l	8
Lead (Pb)	ug/l	<10
Zinc (Zn)	ug/l	18
Calcium (Ca)	mg/l	130
Magnesium (Mg)	ug/l	9000
Iron (Fe)	ug/l	1600
Manganese (Mn)	ug/l	1300
AAS-GRAPHITE FURNACE TECHNIQUE (GFAAS)		
Arsenic (As)	ug/l	<0,8
Cadmium (Cd)	ug/l	<0,2

All analyses marked with a "0" are accredited by STELAB.

For an explanation of the letter codes given between brackets, please see "Supplementary Information", attached to this report.

Sample: 708265_24
Acquired: 21-JUL-95 6:52
Channel: Helium 1
Method: C:\BAS\DATA\ANALYTIC

Filename: 00035143
Operator: GCU



SUPPLEMENTARY INFORMATION

Page 17 of 17

Concerning : Projectnummer : 3426/06
Analytical code : 708265

Explanation of the letter codes given between brackets

(n) : Due to the nature of the sample and the interfering influence of the sample matrix the limit of detection is increased. Should this component be present, its concentration will not exceed the given limit of detection.

ANALYSE RESULTATEN

Blad 1 van 6

Projectnummer : 3426/06
Analyselijstnummer : 817827

Project/locatie : Dijkgraaf, nonwiltend onderzoek

Belrefferde : grondwater
Bemonsterd door : Tauw Milieu bv
Datum bemonstering :
Datum ontvangst : 13/06/96

Omschrijving monster:
1 : Pb 43 (0-0)
2 : Pb 47 (0-0)
3 : Pb 70 (0-0)

ANALYSE	eenheid	2	3	4
WOORDELIJKE METALLEN ANALYSE				
Geen voorbehandeling uitgevoerd				
ICP-AES (AES)				
Chromium (Cr)	ug/l	<1	<1	<1
Nikkel (Ni)	ug/l	3,0	<2	<2
Lead (Pb)	ug/l	90	21	21
Zinc (Zn)	ug/l	<5	<5	<5
Calcium (Ca)	ug/l	4,5	<2	<2
AAS-GRAPHITE FURNACE TECHNIQUE (GFAAS)				
Arsenic (As)	ug/l	<0,03	<0,03	<0,03
Cadmium (Cd)	ug/l	<0,03	<0,03	<0,03
AAS-GRAPHITE FURNACE TECHNIQUE (GFAAS)				
Arsenic (As)	ug/l	8,0	27	27
Cadmium (Cd)	ug/l	<0,1	<0,1	<0,1
OLIE ANALYSE				
d.m.v. GC-MS				
Koolwaterstof fractie C10-C40	ug/l	160		
Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	100		
Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	55		
Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	<5		
Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	<5		
Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	<5		
Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	<5		
Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	<5		
Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	<5		

De met "0" gemerkte analyses op dit blad zijn door STELAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan het betreffende beproeven of monster van voornemen is voorzien. Zie hiervoor het blad "Toelichting" bij het rapport.



ANALYSE RESULTATEN

Blad 2 van 5

Projectnummer : 3481719
Analyselijstnummer : 817827

Project/locatie : Binsperlo, aanvullend onderzoek

Betroffende : grondwater
Bemonsterd door : TaufMilieu bv
Datum monstername : 10/06/96
Datum ontvangst : 10/06/96

Omschrijving monsters:
2 : Pb 47 P(8-3)

ANALYSE	Eenheid	9	10	11	12
AROMATEN (BTEX)					
d.m.v. GC					
1 Benzene	ug/l	3,4			
2 Toluene	ug/l	2,0			
3 Ethylbenzeen	ug/l	3,7			
4 meta- en para-xyleen	ug/l	1,1			
5 Orthoxyleen	ug/l	3,5			
6 Som xylenen	ug/l	1,6			

De met *a* gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling af monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTATEN

Blad 4 van 6

Projectnummer : 3481719
Analyselijstnummer : 817827

Project/locatie : Binsperlo, aanvullend onderzoek

Betroffende : grondwater
Bemonsterd door : TaufMilieu bv
Datum monstername : 10/06/96
Datum ontvangst : 10/06/96

Omschrijving monsters:
9 : Pb 201 P(295-395)
10 : Pb 202 P(290-390)
11 : Pb 203 P(295-395)
12 : Pb 204 P(290-390)

ANALYSE	Eenheid	9	10	11	12
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Geen voorbehandeling uitgevoerd					
ICP-TECHNIEK (4x5)					
1 Chroom (Cr)	ug/l				<1
2 Koper (Cu)	ug/l				<2
3 Nikkel (Ni)	ug/l				19
4 Loof (Pb)	ug/l				<5
5 Zink (Zn)	ug/l				<2
AAS-KOUDEOPNAMETECHNIEK (4x4x5)					
6 Kwik (Hg)	ug/l				<0,03
AAS-INDUCTIEVOERTECHNIEK (4x4x5)					
7 Arsen (As)	ug/l				2,0
8 Cadmium (Cd)	ug/l				<0,1
D.M.V. GC-FID					
9 d.m.v. GC-FID	ug/l	<50	410	<50	
Koolwaterstof fractie C10-C12					
10 Koolwaterstof fractie C10-C12	ug/l	<10	108	<10	
11 Koolwaterstof fractie C12-C16	ug/l	<10	108	<10	
12 Koolwaterstof fractie C16-C20	ug/l	<5	<5	<5	
13 Koolwaterstof fractie C20-C24	ug/l	<5	<5	<5	
14 Koolwaterstof fractie C24-C28	ug/l	<5	<5	<5	
15 Koolwaterstof fractie C28-C32	ug/l	<5	<5	<5	
16 Koolwaterstof fractie C32-C36	ug/l	<5	<5	<5	
17 Koolwaterstof fractie C36-C40	ug/l	<5	<5	<5	

De met *a* gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling af monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTATEN

Blad 3 van 6

Projectnummer : 3481719
Analyselijstnummer : 817827

Project/locatie : Binsperlo, aanvullend onderzoek

Betroffende : grondwater
Bemonsterd door : TaufMilieu bv
Datum monstername : 10/06/96
Datum ontvangst : 10/06/96

Omschrijving monsters:
5 : Pb 80 P(0-C)
6 : Pb 80 P(0-C)
7 : Pb 80 P(0-C)
8 : Pb 80 P(0-C)

ANALYSE	Eenheid	5	6	7	8
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE					
Geen voorbehandeling uitgevoerd					
ICP-TECHNIEK (4x5)					
1 Chroom (Cr)	ug/l	<1	<1	<1	<1
2 Koper (Cu)	ug/l	4,1	<2	<2	5
3 Nikkel (Ni)	ug/l	7	2,0	29	16
4 Loof (Pb)	ug/l	<5	<5	<5	<5
5 Zink (Zn)	ug/l	3,0	<2	39	<2
AAS-KOUDEOPNAMETECHNIEK (4x4x5)					
6 Kwik (Hg)	ug/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
AAS-INDUCTIEVOERTECHNIEK (4x4x5)					
7 Arsen (As)	ug/l	1,0	29	2,5	1,5
8 Cadmium (Cd)	ug/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOIWATERSTOFFEN					
d.m.v. HPL					
1 Benzene	ug/l			<0,05	
2 Toluene	ug/l			<0,01	
3 Ethylbenzeen	ug/l			<0,01	
4 meta- en para-xyleen	ug/l			0,01	
5 Orthoxyleen	ug/l			<0,01	
6 Som xylenen	ug/l			<0,01	
7 Benzo(a)fluorantheen	ug/l			<0,01	
8 Benzo(b)fluorantheen	ug/l			<0,01	
9 Benzo(k)fluorantheen	ug/l			<0,01	
10 Anthracen	ug/l			<0,01	
11 Fluorantheen	ug/l			<0,01	
12 Pyrene	ug/l			<0,01	
13 Benzo(g,h,i)perylene	ug/l			<0,01	
14 Indeno(1,2,3-cd)pyrene	ug/l			<0,01	
15 Dibenz(a,h)anthracen	ug/l			<0,01	

De met *a* gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling af monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTATEN

Blad 5 van 6

Projectnummer : 3481719
Analyselijstnummer : 817827

Project/locatie : Binsperlo, aanvullend onderzoek

Betroffende : grondwater
Bemonsterd door : TaufMilieu bv
Datum monstername : 10/06/96
Datum ontvangst : 10/06/96

Omschrijving monsters:
9 : Pb 201 P(295-395)
10 : Pb 202 P(290-390)
11 : Pb 203 P(295-395)
12 : Pb 204 P(290-390)

ANALYSE	Eenheid	9	10	11	12
AROMATEN (BTEX)					
d.m.v. GC					
1 Benzene	ug/l	0,2	0,4	0,2	
2 Toluene	ug/l	1,3	1,3	0,9	
3 Ethylbenzeen	ug/l	0,1	1,4	<0,1	
4 meta- en para-xyleen	ug/l	0,5	4,1	0,2	
5 Orthoxyleen	ug/l	0,5	5,1	<0,1	
6 Som xylenen	ug/l	0,6	4,6	0,2	

De met *a* gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling af monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



ANALYSE RESULTATEN

slud 6 van 6

Projectnummer : 318719
Analyselijstnummer : 817827

Project/Lokatie : Hineparto, vervuiling onderack

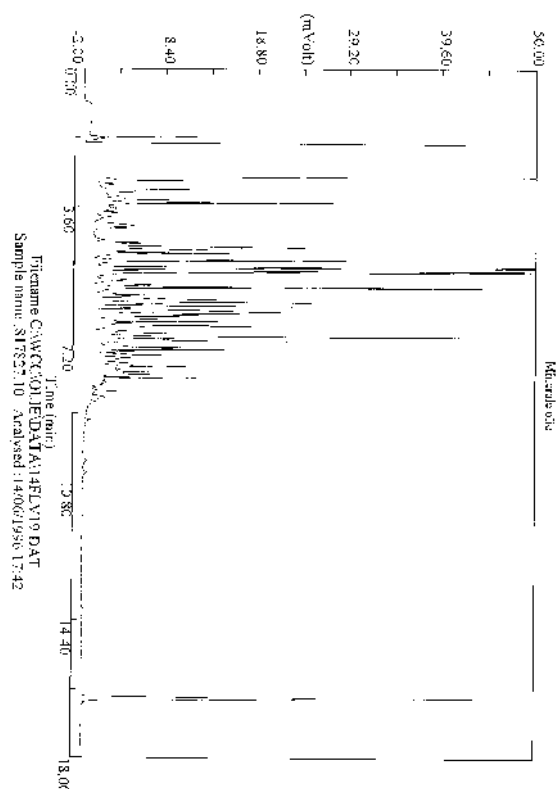
Betreffende : grondwater
Bevestigd door : TauwMilieu, bv
Datum monstername :
Datum uitkomst : 10/06/96

Omschrijving monsters
(3): Pb 205 (4180-289)
(4): Pb 506 (4700-379)
(5): Pb 207 (5990-699)

ANALYSE	Eenheid	13	14	15
VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE				
Geen voorbehandeling uitgevoerd		+	+	+
LEIDENDE (AES)				
0. Chroom (Cr)	ug/L	<1	<1	<1
0. Koper (Cu)	ug/L	<2	3.0	3.5
0. Nikkel (Ni)	ug/L	0.3	5	20
0. Lead (Pb)	ug/L	6	<5	<5
0. Zink (Zn)	ug/L	9	5.0	<2
AAS-CLOSEDAMPED-DEUTER (CVAAS)				
2. Cadmium (Cd)	ug/L	<0.03	<0.03	<0.03
AAS-GRATIETOEVOEGDE (GFAAS)				
2. Arsen (As)	ug/L	<0.0	0.5	<0.5
2. Cadmium (Cd)	ug/L	<0.1	<0.1	<0.1

De met *2* gemiddelde analyse op dit bodem is door STERLAB gecertificeerd.

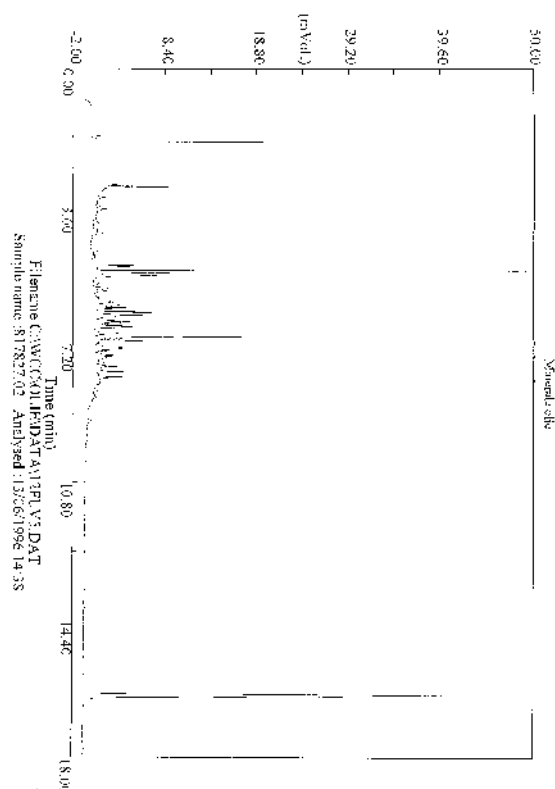
De tussen waarden vermelde getallen geven aan de concentratie van de monster van concentratie van de monster. De waarde het bodem 'toelating' is ook gegeven.



Milieukundig bodemonderzoek, controlerend van Halmkamp 11, Dinsperlo

Bijlage 8

Peilbuis metingen





Resultaten van de waterpassingen en andere peilbuismetingen dd 17 juli 1995

peilbuis	top peilbuis ten veet punt	diepte grond- waterstand	afghegafte	EC (µS/cm)	pH
1				878	6.87
19	4.14	1.58	2.58	1082	6.84
20*	4.12	1.60	2.52	927	6.92
40	4.32	1.17	2.81	832	6.75
42	5.41	2.81	2.60	819	6.82
47	4.00	1.42	2.58	812	6.95
48	4.17	1.63	2.54	1198	7.27
50	4.22	1.65	2.56	745	6.86
70	4.08	1.58	2.55	1036	7.17
80				1112	6.62
81	4.20	1.63	2.57	1256	6.98
82	4.27	1.70	2.57	1998	6.65
90	4.20	1.65	2.54	881	7.21
91	4.02	1.49	2.53	1192	6.85
92	4.10	1.58	2.41	842	6.97
100	4.24	1.68	2.55	1456	7.00
161	4.25	1.68	2.57	1274	6.76
162	4.17	1.60	2.57	1100	6.61

* gekalibreerd op het westelijk deel van het meetnet

Resultaten van de peilbuismetingen dd 10 juni 1995

peilbuis	EC (µS/cm)	pH
30	846	7.06
42	822	6.98
47	928	6.98
70	1063	7.33
80	1051	7.08
100	1211	7.03
161	1172	7.15
162	844	7.42
201	858	7.10
202	928	6.90
203	880	7.03
204	878	6.95
205	931	7.00
206	798	7.80
207	1008	7.12

Bijlage 7
Csoil berekeningen

STOF		FACTOR		exclusief	
BLOOTSTELLING OP DELOCATIE		SCENARIO		Werkzaam	
		VOLWASSENEN		KINDEN	
		[mg/kg d.b.]	[%]	[mg/kg d.b.]	[%]
BUITEN					
Ingestie stof	1	5.7E-14	88	8.2E-03	67
Binnenlucht	1	3.1E-05	0	4.5E-04	3
Ingestie stof	1	1.3E-05	0	2.2E-05	0
Ingestie stof (buitenlucht)	1	7.5E-10	0	5.9E-10	0
Ingestie stof	1	0.0E+00	0	0.0E+00	0
BINNEN					
Ingestie stof	1	2.0E-05	4	4.2E-05	1
Ingestie stof	1	0.0E-06	1	1.0E-05	0
Ingestie stof (binnenlucht)	1	8.9E-08	0	1.5E-07	0
Ingestie stof (binnenlucht)	1	5.0E-08	0	9.0E-08	0
Ingestie stof	1	3.0E-07	0	7.4E-07	0
BLOOTSTELLING OP DELOCATIE					
Ingestie stof	1	6.4E-04	0.37 [x TDI]	8.2E-03	1.1 [x TDI]
Ingestie stof	1	2.0E-05	1.3E-03 [x TDI]	4.5E-04	0.05 [x TDI]
BLOOTSTELLING OP DELOCATIE					
Grondwater drinkwater	1	4.0E-16	0.02 [x TDI]	1.0E-16	0.05 [x TDI]

CSOIL V6.0, © Taww Miley bv, 1994, diffuse door beton

Bodemtemperatuur	283 [K]	
Volumefractie poriën	0.15 [-]	
Volumefractie poriënwater	0.25 [-]	
Volumieke massa	1.5 [kg/L]	
Humus	2 [%]	
Lutum	2 [%]	
Stof		
C6-C10aromaten		
Grond	4000.00 [mg/kg ds.]	(NB)
Grond(poriën)water	[µg/L]	(NB)
Poriënwater	[µg/m³]	
Diepte van verontreiniging	2.3 [m - mv]	
Diameter van verontreiniging	100 [m]	
grondwater	5.5E+04 [µg/L]	
binnenlucht beton	2.18E+02 [µg/m³]	
buitenlucht	NB [xTCL]	
buitenlucht beton	4.37E+00 [µg/m³]	
buitenlucht beton	6.76E+00 [µg/m³]	
binnenlucht beton	NB [xTCL]	
binnenlucht beton	2.78E-02 [µg/m³]	
TCL	NB [xTCL]	
blootstelling	6.28E-02 [mg/kg ds.]	
	0.31 [xMTR]	

STOF		Arseen			
BLOOTSTELLING OP DE LOKATIE		SCENARIO Werken			
	VOLWASSENEN [mg/kg.dag]	(%)	KINDEREN [mg/kg.dag]	(%)	
BUITEN					
Ingestie stof	1	5,0E-06	88	6,2E-04	100
Dermiaal stof					
Inhalatie stof	1	1,2E-07	0	2,2E-07	0
Inhalatie buitenlucht					
Ingestie gewas	1	0,0E+00	0	0,0E+00	0
BINNEN					
Dermiaal stof					
Inhalatie stof					
Inhalatie binnenlucht					
Ingestie drinkwater					
Douchen					
Blootstelling op lokale TDI	6,0E-05	0,08 [x TDI]	0,2E-04	0,38 [x TDI]	
Levenslang actuele blootstelling	1,2E-04	0,06 [x TDI]			
ANDERE BLOOTSTELLINGSBRONNEN					
Grondwater drinken	1,2E-02	5,08 [x TDI]	2,8E-02	10,58 [x TDI]	

STOF		Kadmium			
BLOOTSTELLING OP DE LOKATIE		SCENARIO Werken			
	VOLWASSENEN [mg/kg.dag]	(%)	KINDEREN [mg/kg.dag]	(%)	
BUITEN					
Ingestie stof	1	2,1E-05	88	3,0E-04	100
Dermiaal stof					
Inhalatie stof	1	4,9E-05	0	0,2E-08	0
Inhalatie binnenlucht					
Ingestie gewas	1	0,0E+00	0	0,0E+00	0
BINNEN					
Dermiaal stof					
Inhalatie stof					
Inhalatie binnenlucht	1	3,4E-07	2	3,0E-07	0
Ingestie drinkwater					
Douchen					
Blootstelling op lokale TDI	2,2E-05	0,00 [x TDI]	8,0E-04	0,00 [x TDI]	
Levenslang actuele blootstelling	4,0E-05	0,00 [x TDI]			
ANDERE BLOOTSTELLINGSBRONNEN					
Grondwater drinken	8,0E-03	0,06 [x TDI]	1,9E-02	0,18 [x TDI]	

		Stof	Lood		
BLOOTSTELLING OP DE LOCATIE		SCENARIO Werken			
	VOL WASSENEN [mg/kg.dag]	(%)	KINDEREN [mg/kg.dag]	(%)	
BUITEN					
Ingestie stof	1	6,1E-05	98	0,0E-04	100
Dermiaal stof					
Inhalatie stof	1	1,4E-07	0	2,8E-07	0
Inhalatie buitenlucht					
Ingestie gewas	1	0,0E+00	0	0,0E+00	0
BINNEN					
Dermiaal stof					
Inhalatie stof					
Inhalatie binnenlucht	1	2,7E-07	2	1,7E-08	0
Ingestie drinkwater					
Douchen					
BLOOTSTELLING OP DE LOKALITEIT					
Blootstelling op lokale TDI	6,8E-05	0,02 [x TDI]	8,6E-04	0,24 [x TDI]	
Levenslang actuele blootstelling	1,3E-04	0,04 [x TDI]			
ANDERE BLOOTSTELLINGSBRONNEN					
Grondwater drinken	5,2E-03	1,43 [x TDI]	1,2E-02	3,38 [x TDI]	

STOF		Zink			
BLOOTSTELLING OP DE LOKATIE		SCENARIO Werken			
	VOLWASSENEN [mg/kg.dag]	(%)	KINDEREN [mg/kg.dag]	(%)	
BUITEN					
Ingestie stof	1	2,0E-04	88	9,4E-03	100
Dermiaal stof					
Inhalatie stof	1	5,8E-07	0	9,4E-07	0
Inhalatie binnenlucht					
Ingestie gewas	1	0,0E+00	0	0,0E+00	0
BINNEN					
Dermiaal stof					
Inhalatie stof					
Inhalatie binnenlucht	1	3,9E-08	2	6,8E-08	0
Ingestie drinkwater					
Douchen					
Blootstelling op lokale TDI	2,5E-04	0,00 [x TDI]	3,4E-03	0,00 [x TDI]	
Levenslang actuele blootstelling	5,2E-04	0,02 [x TDI]			
ANDERE BLOOTSTELLINGSBRONNEN					
Grondwater drinken	2,0E-01	0,00 [x TDI]	4,6E-01	0,45 [x TDI]	



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

