

verkennend bodemonderzoek

**Eilanden 3 en 4
Cuijk**

rapport 1156R076

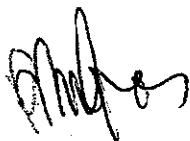
datum: 22 februari 2006
opdrachtgever: Gemeente Cuijk
Afdeling milieu
Postbus 10001
5430 DA CUIJK

GEMEENTE CUIJK	
Nr.	823 Sec/Afd.: RO-
Ingek. d.d.	24 FEB 2006
Kopie aan	

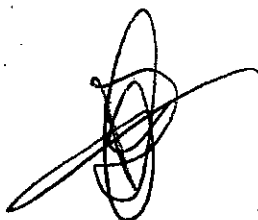
22 februari 2006

rapportnummer: 1156R076

VERANTWOORDING



Ing. R. Meulepas
veldwerk, adviseur



Ing. B. van den Bosch
teamleider

SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Op een terrein aan de Heeswijkse Kampen fase 3, ter plaatse van de eilanden 3 en 4, te Cuijk is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Cuijk	
Adres	Heeswijkse Kampen eilanden 3 en 4	
Coördinaten	X: 187,35	Y: 416,90
Oppervlakte onderzoekslocatie	Ca. 55.000 m ² .	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens kan de locatie vooralsnog als niet-verdacht worden beschouwd met mogelijk verhoogde achtergrondgehalten aan zware metalen in het grondwater. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740.

De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) van de eilanden is niet verontreinigd met een van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zink en/of nikkel. Aan de noordwestzijde overschrijden de gehalten aan zink en nikkel in het grondwater de interventiewaarde.

De hypothese niet-verdachte locatie kan, voor de grond, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten. De hypothese niet-verdachte locatie met verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater kan, voor het grondwater, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

De aangetroffen matige en sterke verontreinigingen met zink en nikkel in het grondwater aan de noordwestzijde van eiland 4 vormen formeel gezien aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek. Wij adviseren om, voorafgaand aan een eventueel nader onderzoek, een herbemonstering van de peilbuizen 101 en 102 en analyse op zware metalen uit te laten voeren. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.

Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden of sprake is van schone grond in het kader van het bouwstoffenbesluit.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGS- GEBIED EN ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK.....	3
2.3	HISTORISCHE, HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE.....	3
2.4	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE.....	5
2.5	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	5
3	OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....	7
3.1	OPZET.....	7
3.2	UITVOERING.....	8
4	WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....	9
5	RESULTATEN.....	11
5.1	VELDWERK GROND.....	11
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET.....	11
5.3	VELDWERK GRONDWATER.....	11
5.4	ANALYSERESULTATEN.....	11
5.4.1	Grond.....	12
5.4.2	Grondwater.....	12
5.5	INDICATIEVE TOETSINGEN.....	13
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15
	TABELLEN.....	17

bijlage 1.....	overzichtstekening
bijlage 2.....	vooronderzoek
bijlage 3.....	locatie en boringen
bijlage 4.....	boorstaten
bijlage 5.....	analyseresultaten
bijlage 6.....	referenties

1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van een woonwijk aan de Heeswijkse Kampen te Cuijk is door de gemeente Cuijk schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op bovengenoemde locatie uit te voeren.

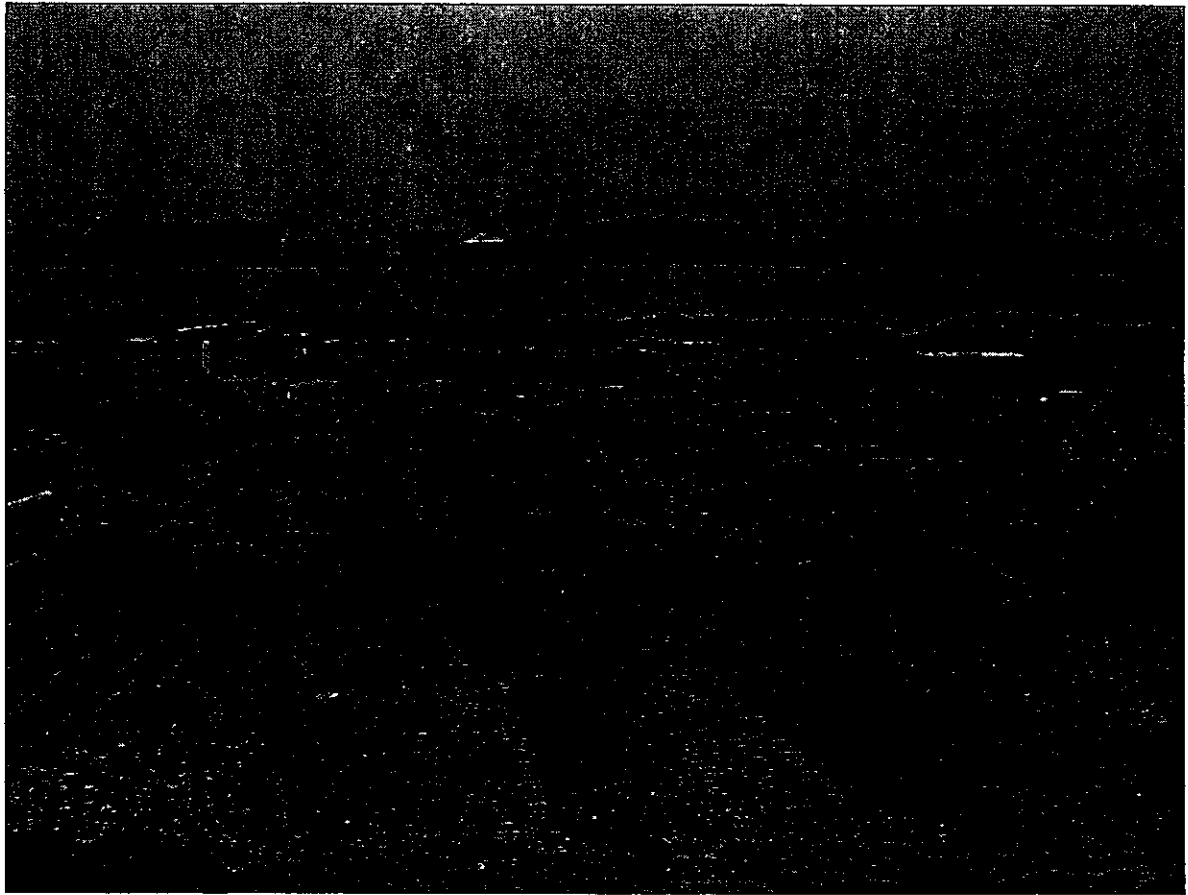
Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens NEN 5740 [1] en de richtlijnen zoals beschreven in de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analysesresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire interventiewaarden bodemsanering [14].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was mevrouw G. Berkers.



2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op basisniveau, conform NVN 5725. Doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie welke wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. Het vooronderzoek omvat informatie betreffende het voormalig gebruik, de huidige situatie en eventueel het toekomstig gebruik op de te onderzoeken locatie en de directe omgeving. Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Cuijk	
Adres	Heeswijkse Kampen eilanden 3 en 4	
Coördinaten	X: 187,35	Y: 416,90
Oppervlakte onderzoekslocatie	Ca. 55.000 m ² .	

2.2 Afbakening Geografisch BesluitvormingsGebied en Onderzoekslocatie Vooronderzoek

Het gebied waarover het besluit (bv. aanvraag bouwvergunning, aan-/verkoop, aanvraag milieuvergunning, etc.) moet worden genomen wordt het geografisch besluitvormingsgebied (= G.B.G) genoemd. Voor de afbakening van het G.B.G. is in verband met de uitgifte van de percelen gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie vooronderzoek genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht (op een deellocatie van) het perceel waarbinnen het G.B.G. valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

In bijlage 3 is een tekening van het G.B.G. en de onderzoekslocatie vooronderzoek opgenomen.

2.3 Historische, huidige en toekomstige situatie

De te onderzoeken locatie is te onderscheiden in twee eilanden, respectievelijk 22.000 m² en 55.000 m² groot. Op eiland 3 zullen 28 en op eiland 4 zullen 39 bouw kavels worden uitgegeven.

In het verleden was de bodem ter plaatse in gebruik als landbouwgrond. De eilanden bestaan uit vanuit de naastgelegen grindwinning opgespoten zand. Voor het gebied is een stedenbouwkundige visie vastgelegd in bestemmingsplan "Heeswijkse Kampen fase III".

Op de locatie en in de omgeving hiervan is in 1995 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd door het adviesbureau Geosurvey. Het onderzochte gebied betreft de Heeswijkse Kampen en Beerse-Overlaat-Oost. Uit dit onderzoek is deellocatie A van belang, welke zich tussen de Havenlaan en de Nielt bevindt terwijl noordelijk de Lange Linden is gesitueerd. De onderzoekslocatie van onderliggend onderzoek beslaat een deel van deellocatie A uit het onderzoek van Geosurvey. In de grond bleken lichte verontreinigingen van cadmium, koper, nikkel en zink voor te komen. In het grondwater bevonden zich naast lichte verontreinigingen ook (plaatselijk) matige verontreinigingen met cadmium, nikkel en zink en een sterke verontreiniging met zink.

In de nieuwe woonwijk ten oosten van het te onderzoeken gebied ligt een oude vuilnishoop. Het grondwater ter plaatse van deze belt is onderzocht en wordt periodiek onderzocht. De vuilnishoop (met afdekragen) dient als speelterrein in de nieuwe woonwijk. Vooralsnog zijn er geen aanwijzingen dat het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is geraakt ten gevolge van de aanwezigheid van de vuilnisbelt.

In 2000 heeft in het gebied de Heeswijkse Kampen reeds een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in rapport 1156R008, d.d. 29-09-2000. In de bovengrond zijn plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond met zware metalen, minerale olie en/of PAK's. In de ondergrond zijn plaatselijk eveneens lichte verontreinigingen met minerale olie, zink en nikkel aangetroffen. In het grondwater zijn lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Het onderzoek betrof destijds een gebied van circa 51 ha. Op tekening 350 in bijlage 3 is de locatie van dit onderzoek weergegeven. Doordat in 2000 op een aantal plaatsen grote depots grond lagen is destijds niet alles onderzocht. De niet-onderzochte terreindelen zijn gearceerd weergegeven op tekening 350.

Begin 2003 heeft ter plaatse van de zuidelijk gelegen Bostulp een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in rapport 1156R037, Kantersgroep Asten BV, d.d. 23-05-2003. Hierbij werden noch in de grond, noch in het grondwater verontreinigingen aangetroffen.

Ten behoeve van de uitgifte van de grond is begin 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op twee terreindelen. De resultaten van dit verkennend bodemonderzoek zijn vastgelegd in rapport 1156R045, Archimil BV, d.d. 18-04-2004 (zie ook tekening 350 in bijlage 3). Hieruit volgde dat de grond niet verontreinigd was met een van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater was plaatselijk licht verontreinigd met kwik.

In 2004 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op eiland 2, de resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in rapport 1156R050, Archimil, d.d. 12-04-2004. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en de grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) bleken niet verontreinigd met één van de componenten waarop is onderzocht. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met kwik.

De nu te onderzoeken terreinen zijn niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Op de onderzoekslocatie hebben geen olietanks in of op de bodem gelegen. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

2.4 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 10 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel A.

Tabel A: opbouw ondergrond:

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-3	Deklaag	Nuenengroep, Holoceen	Zandige klei, fijn zand, leem en veenlagen
3-27	Eerste watervoerende pakket	Formatie van Veghel/Sterksel	Matig fijn tot grof grindhoudende zanden
>27	Slecht doorlatende basis	Mariene, picogene en miocene afzettingen	Fijn slibhoudend zand, schelpengruis

De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 1,5 m-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noord-westelijk gericht. Voorgenoemde geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland [4]. Door de nabijgelegen grindwinning is het mogelijk dat de stromingsrichting afwijkt.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Als G.B.G. is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening. De onderzoekslocatie bodemonderzoek, het deel van de locatie waarbinnen daadwerkelijk veld- en laboratoriumonderzoek wordt uitgevoerd, heeft derhalve betrekking op het G.B.G.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie voorsnog als niet-verdacht worden beschouwd waarbij in het grondwater mogelijk verhoogde gehalten aan zware metalen kunnen worden aangetroffen. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie "onverdacht" uit NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.



3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1 Opzet

a. *Aantallen boringen en mengmonsters.*

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
Boring tot 0,5 m ¹⁾	En boring tot grondwater ²⁾	En boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
56	4	7	7	6	6

1) Op elk bouwkevel wordt minimaal één boring geplaatst, het aantal boringen is groter dan dit conform NEN5740 is voorgeschreven
2) Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden tot de freatische grondwaterspiegel representatieve monsters genomen.

b. *Monsternemingspatroon.*

De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locaties verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

c. *Analysepakket.*

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond:

NEN-pakket grond:

Droge stof, Ontsluiting metalen, Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, PAK 10 VROM, EOX, Olie d.m.v. GC.

Grondwater:

NEN-pakket grondwater:

Arseen, Cadmium, Chroom, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, Aromaten BTEXN + Chloorkoolwaterstoffen (9 verbindingen), Chloorbenzenen, Olie d.m.v. GC.

Ter bepaling van de streef- en interventiewaarden zullen twee representatieve grondmengmonsters onderzocht worden op het gehalte aan lutum en organisch stof.

3.2 Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3]. De activiteiten bestonden uit:

1. het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen;
2. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
3. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen zijn met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik is gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 cm. Er is geen werkwater gebruikt. Na elke boring is het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuizen is geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte is omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte is met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat is afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab gecertificeerd laboratorium. Hierbij is gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [3].

4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire 'interventiewaarden bodemsanering'. Deze circulaire, behorend bij de door het Ministerie van VROM uitgegeven Leidraad Bodembescherming [4], bevat richtwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee indicatieve waarden, de streefwaarde en de interventiewaarde.

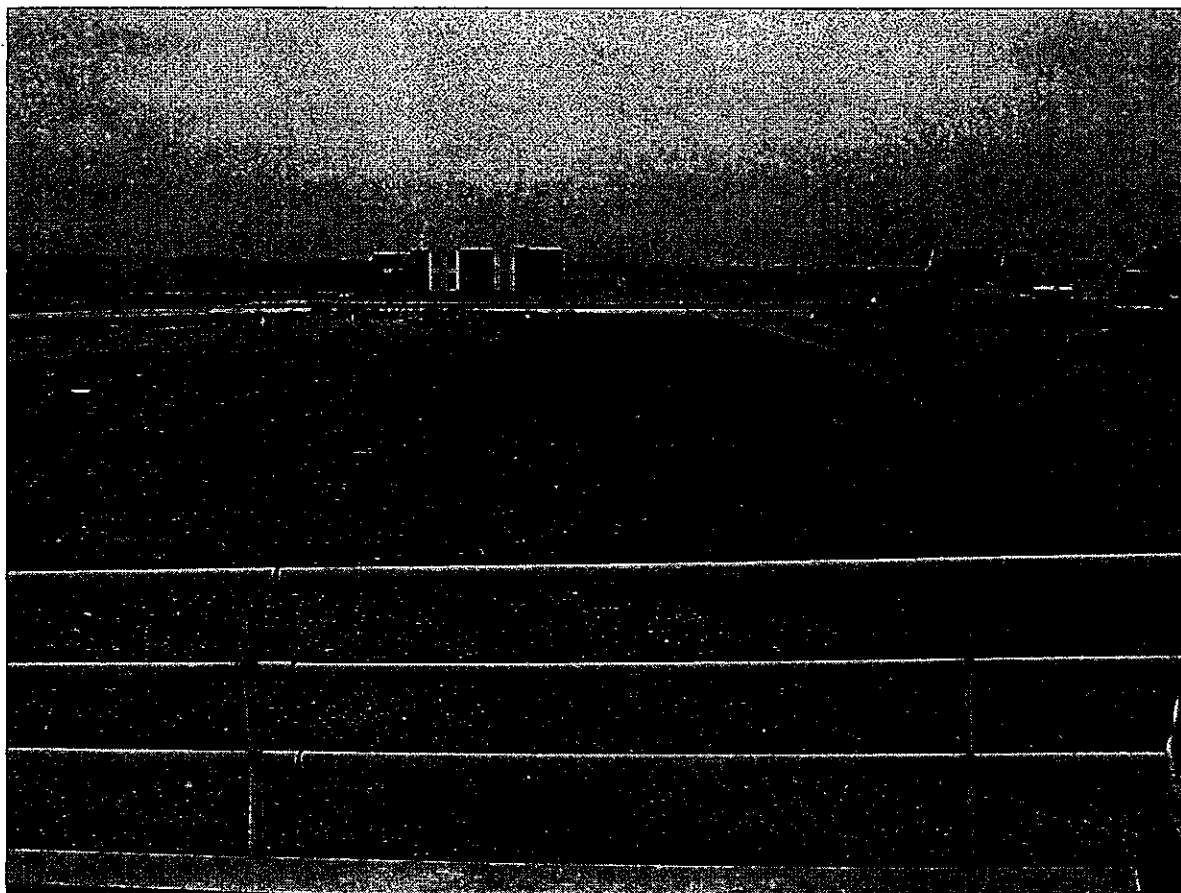
In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- **de streefwaarde (S)**
is het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarden effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
- **de interventiewaarde (I)**
is de waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier;
- **de tussenwaarde ($T = (S + I) / 2$)**
is de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de streefwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de streefwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.



5 RESULTATEN

5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 11 en 24 januari en op 1 en 13 februari 2006 genomen. De peilbuizen zijn op 11 en 24 januari 2006 geplaatst. Bij de uitvoer van het onderzoek was er veel hinder doordat de bodem bevroren was, dit is ook de oorzaak van de relatief lange doorlooptijd van het onderzoek. Voor een beschrijving van de bodemsamenstelling ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. De bodem bestond voornamelijk uit leemhoudend zand en zandhoudende leem. Vanaf circa 150 cm-mv werd plaatselijk grover zand en grind aangetroffen.

5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Gelet op de toekomstige perceelsindeling is ervoor gekozen om per uit te geven perceel minimaal één boring of peilbuis te plaatsen.

5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuizen zijn op 11 en 24 januari 2006 geplaatst. Het grondwater is op 1 en 13 februari 2006 nogmaals voorgepompt en bemonsterd. De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuisnr.	Datum	diepte grondwater (cm-mv)	pH	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	Drijfslag aanwezig
101	24-01-2006	125	6.13	582	Nee
102	24-01-2006	128	6.28	1260	Nee
103	24-01-2006	125	6.63	600	Nee
104	24-01-2006	120	7.07	809	Nee
105	11-01-2006	120	6.76	467	Nee
106	11-01-2006	130	7.12	382	Nee
107	11-01-2006	125	6.59	379	Nee

5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5. De toetsing heeft plaatsgevonden aan de hand van de gehalten aan lutum en organische stof zoals deze in het laboratorium zijn bepaald.

5.4.1 Grond

Van de bovengrond van het eilanden zijn zeven grondmengmonsters samengesteld welke zijn onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grond. In geen van de monsters zijn verontreinigingen aangetroffen waaruit volgt dat de bovengrond niet verontreinigd is met een van de componenten waarop is onderzocht. Van de grondmonsters van de ondergrond zijn drie grondmengmonsters samengesteld welke zijn onderzocht, waaruit volgt dat de ondergrond niet verontreinigd is met een van de componenten waarop is onderzocht.

5.4.2 Grondwater

Het grondwater van de peilbuizen 101 t/m 107 is onderzocht op de componenten uit het NEN-pakket voor grondwater. Hieruit volgt dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 101 sterk verontreinigd is met nikkel en zink en licht verontreinigd is met cadmium. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 is sterk verontreinigd zijn met nikkel, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 103 is licht verontreinigd met nikkel, dat ter plaatse van peilbuis 105 is licht verontreinigd met zink. Het grondwater ter plaatse van de peilbuizen 104, 106 en 107 is niet verontreinigd met een van de stoffen waarop is onderzocht.

De verontreinigingen in het grondwater concentreren zich aan de noordwestzijde van eiland 4. Ter plaatse van eiland 3 is op één plaats een lichte verontreiniging aangetroffen. Er is geen direct verband aan te geven tussen de grondwaterkwaliteit en de geleidbaarheid of de zuurtegraad van het grondwater. Evenmin is een direct verband aan te geven tussen de grondwaterkwaliteit en het tijdstip van plaatsen van de peilbuizen of het tijdstip van bemonstering van het grondwater.

Bij eerdere onderzoeken werden eveneens verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen, echter lagen deze over het algemeen lager dan de concentraties die nu worden aangetroffen. Door schommelingen in de grondwaterstand (welke zich op de locatie voordoen ten gevolge van wisselingen in de hoogte van het oppervlaktewater) kunnen zich biochemische processen voordoen waardoor zware metalen uit de vaste bodem vrij kunnen komen en in oplossing kunnen gaan. Verzuring door overbemesting zorgt ervoor dat dit makkelijker kan gebeuren. Aangezien de locatie in een voormalig landbouwgebied ligt is dit de vermoedelijke oorzaak van deze verontreinigingen.

Verontreinigingen in het grondwater kunnen ook tijdelijk van aard zijn. Soms worden zij veroorzaakt door een verstoring van het bodemevenwicht. Deze verstoring kan ontstaan door het plaatsen van een peilbuis. De periode van een week, welke tussen de plaatsing van de buis en de bemonstering zit, is meestal lang genoeg om het bodemevenwicht te laten herstellen. Locatiespecifieke factoren kunnen soms het herstel van het bodemevenwicht belemmeren waardoor een week wachttijd niet lang genoeg blijkt te zijn.

Formeel gezien dient op basis van de aangetroffen verontreinigingen ter plaatse van peilbuizen 101 en 102 een nader onderzoek naar de herkomst en verspreiding van de verontreinigingen te worden ingesteld. Aangezien de tussenwaarde ter plaatse van de peilbuizen op eiland 3 niet wordt overschreden bestaat er hier geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Wij adviseren om, voorafgaand aan een eventueel nader onderzoek, een herbemonstering van het grondwater en analyse op zware metalen uit te laten voeren om zo de natuurlijke fluctuaties te kunnen bepalen. Ten behoeve van een duurzaam beheer van het grondwater dienen hier wel gebruiksbeperkingen aan gesteld te worden.

5.5 Indicatieve toetsingen

Bij het vaststellen of er (mogelijk) sprake is van een geval van verontreiniging als bedoeld in de wet bodembescherming wordt er in bodemonderzoeken getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire interventiewaarden bodemsanering. Binnen het beleidsveld grond zijn er echter verschillende normen in gebruik.

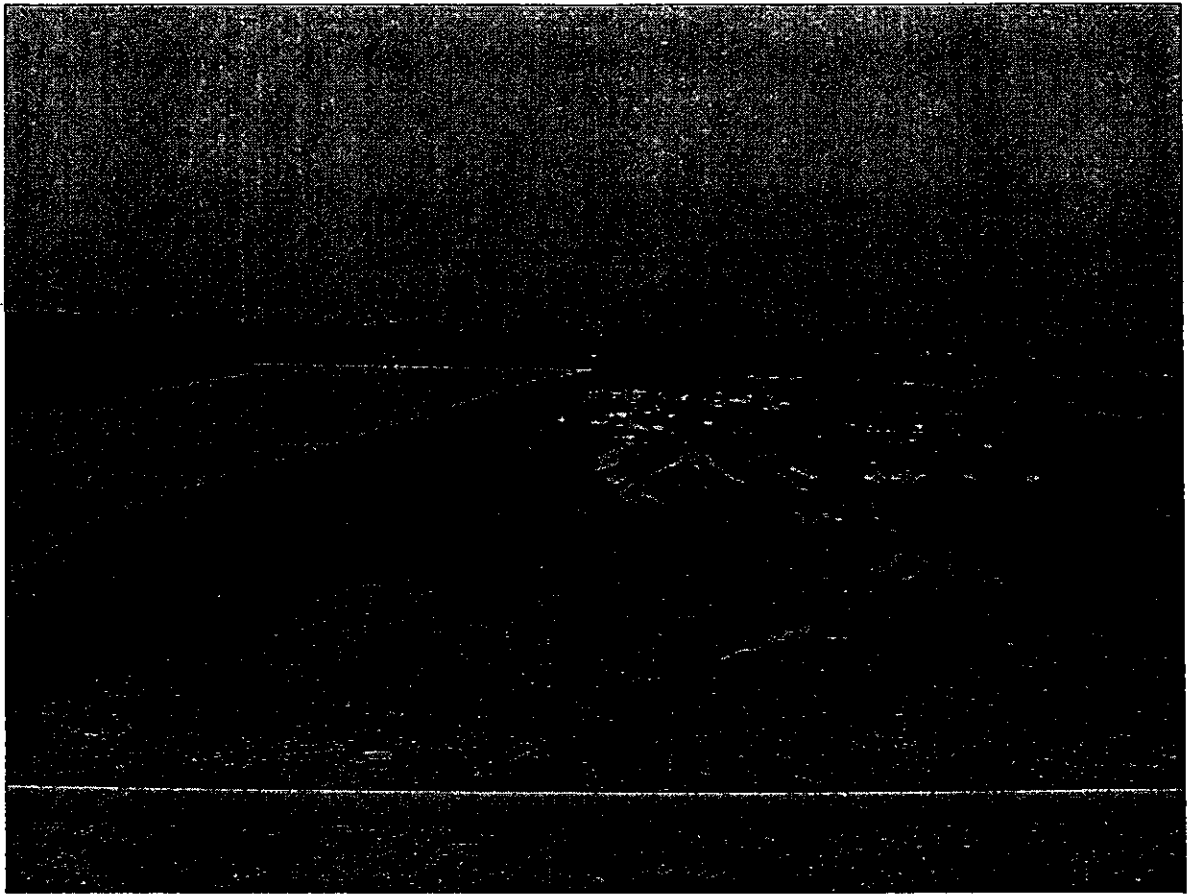
- **bouwstoffenbesluit**

Het bouwstoffenbesluit regelt de bescherming van de bodem bij het (her-)gebruik van steenachtige bouwstoffen in werken. Dit geldt ook voor het toepassen van vrijkomende grond. Alvorens een partij grond ergens wordt toegepast dient hiervan een kwaliteitsverklaring te zijn. Over het algemeen wordt op partijen vrijkomende grond een partijkeuring uitgevoerd. De monsternamen- en analysestrategieën en toetsingsmethoden voor het uitvoeren van partijkeuringen verschillen substantieel van de toegepaste methoden binnen onderliggend onderzoek. Wel kan op basis van onderliggend onderzoek een indicatie worden afgegeven van de kwaliteit van de vrijkomende grond bij de geplande bouwwerkzaamheden.

Indicatief kan gesteld worden dat de vrijkomende grond, na keuring volgens het bouwstoffenbesluit, schoon zal zijn.

- **bodemgebruikswaarden**

In het kader van beleidsvernieuwing bodemsanering (BEVER) is het rapport "van Trechter naar Zeef" uitgebracht. Hierin staan ondermeer bodemgebruikswaarden vastgesteld welke kunnen worden gehanteerd bij functionele saneringen. Bij een indicatieve toetsing van de kwaliteit van de bovengrond aan de bodemgebruikswaarden uit het betreffende rapport blijkt dat de bodem voldoet aan de bodemgebruikswaarde I, "wonen met tuin". Op basis van deze indicatieve toetsing kan gesteld worden dat er geen bezwaar bestaat om het geplande gebruik op de locatie te realiseren.



6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen in het plangebied Heeswijkse Kampen fase III te Cuijk. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) en de onderlaag (0,5-2,0 m-mv) van de eilanden is niet verontreinigd met een van de componenten waarop is onderzocht.
2. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met zink en/of nikkel. Aan de noordwestzijde overschrijden de gehalten aan zink en nikkel in het grondwater de interventiewaarde.
4. De hypothese niet-verdachte locatie kan, voor de grond, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.
5. De hypothese niet-verdachte locatie met verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater kan, voor het grondwater, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. De aangetroffen matige en sterke verontreinigingen met zink en nikkel in het grondwater aan de noordwestzijde van eiland 4 vormen formeel gezien aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.
2. Wij adviseren om, voorafgaand aan een eventueel nader onderzoek, een herbemonstering van de peilbuizen 101 en 102 en analyse op zware metalen uit te laten voeren.
3. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
4. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt welke op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden of sprake is van schone grond in het kader van het bouwstoffenbesluit.

TABELLEN

Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.

Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Toetsing	S&I waarden	Rapportagedatum	20-2-2006
Certificaatnummer	2006012093	Projectnummer	1156R076
Lijw ordernummer	1156R076		
Opmerking	tevens 0200402027, 0200571306 en 0200402138		

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	BG1 (eiland 4) – 103.1 + 112.1 tm 120.1
Analytico-nr	2421905
Correctie	
Org. stof	3.1 Gemeten waarde
Lutum	28 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	27	40	52
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.67	5.4	10
Chroom (Cr)	21	-	110	250	400
Koper (Cu)	12	-	33	100	180
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.30	5.1	9.9
Nikkel (Ni)	16	-	38	130	230
Lood (Pb)	24	-	81	290	500
Zink (Zn)	62	-	140	420	710
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.032	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	BG2 (eiland 4) – 101.1+102.1+108.1+121.1 tm 127.1
Analytico-nr	2421906
Correctie	
Org. stof	3.1 Aangenomen organische stof
Lutum	28 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	27	40	52
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.67	5.4	10
Chroom (Cr)	15	-	110	250	400
Koper (Cu)	6.9	-	33	100	180
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.30	5.1	9.9
Nikkel (Ni)	11	-	38	130	230
Lood (Pb)	14	-	81	290	500
Zink (Zn)	38	-	140	420	710
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.053	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving	BG3 (eiland 4) – 128.1 tm 137.1
Analytico-nr	2421907
Correctie	
Org. stof	3.1 Aangenomen organische stof
Lutum	28 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	11	-	27	40	52
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.67	5.4	10
Chroom (Cr)	34	-	110	250	400
Koper (Cu)	13	-	33	100	180
Kwik (Hg)	0.12	-	0.30	5.1	9.9
Nikkel (Ni)	26	-	38	130	230
Lood (Pb)	29	-	81	290	500
Zink (Zn)	74	-	140	420	710
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.032	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
*	<= Streefwaarde
*	> Streefwaarde
**	> Tussenwaarde
***	> Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2006012093
1156R076
tevens 0200402027, 0200571306 en
0200402138

Rapportagedatum
Projectnummer

20-2-2006
1156R076

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving BG4 (eiland 4) – 104.1+109.1+138.1 tm 144.1
Analytico-nr 2421908
Correctie
Org. stof 3.1 Aangenomen organische stof
Lutum 28 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	27	40	52
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.67	5.4	10
Chroom (Cr)	34	-	110	250	400
Koper (Cu)	20	-	33	100	180
Kwik (Hg)	0.16	-	0.30	5.1	9.9
Nikkel (Ni)	22	-	38	130	230
Lood (Pb)	34	-	81	290	500
Zink (Zn)	85	-	140	420	710
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	--	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving BG5 (eiland 3) – 106.1+145.1-152.1
Analytico-nr 2421909
Correctie
Org. stof 3.1 Aangenomen organische stof
Lutum 28 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	27	40	52
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.67	5.4	10
Chroom (Cr)	22	-	110	250	400
Koper (Cu)	11	-	33	100	180
Kwik (Hg)	0.14	-	0.30	5.1	9.9
Nikkel (Ni)	16	-	38	130	230
Lood (Pb)	26	-	81	290	500
Zink (Zn)	70	-	140	420	710
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.17	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving BG6 (eiland 3) – 105.1+110.1+153.1-159.1
Analytico-nr 2421910
Correctie
Org. stof 3.1 Aangenomen organische stof
Lutum 28 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	27	40	52
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.67	5.4	10
Chroom (Cr)	13	-	110	250	400
Koper (Cu)	6.9	-	33	100	180
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.30	5.1	9.9
Nikkel (Ni)	10	-	38	130	230
Lood (Pb)	14	-	81	290	500
Zink (Zn)	39	-	140	420	710
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	16	780	1600
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.11	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
* > Streefwaarde
** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw-ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2006012093
1156R076
tevens 0200402027, 0200571306 en
0200402138

Rapportagedatum
Projectnummer

20-2-2006
1156R076

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving BG7 (eiland 3) – 107.1+111.1+160.1-167.1
Analytico-nr 2421911
Correctie
Org. stof 3.1 Aangenomen organische stof
Lutum 28 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	27	40	52
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.67	5.4	10
Chroom (Cr)	12	-	110	250	400
Koper (Cu)	6.7	-	33	100	180
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.30	5.1	9.9
Nikkel (Ni)	11	-	38	130	230
Lood (Pb)	13	-	81	290	500
Zink (Zn)	39	-	140	420	710
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	16	780	1600
EOX	0.14	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.020	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving OG1 (eiland 4) – 101.2+101.3+101.4+102.3+102.4+103.2+103.3+103.4+108.2+108.3
Analytico-nr 2421912
Correctie
Org. stof 1.8 Aangenomen organische stof
Lutum 9.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	20	29	37
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.52	4.1	7.8
Chroom (Cr)	5.3	-	70	170	270
Koper (Cu)	<5.0	-	22	69	120
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.24	4.0	7.8
Nikkel (Ni)	<5.0	-	20	70	120
Lood (Pb)	<10	-	62	220	380
Zink (Zn)	8.6	-	82	250	420
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	-	-	1.0	21	40

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving OG2 (eiland 3/4) – 104.2+104.3+107.2+107.3+111.2+111.3+111.4+109.3+109.4+109.5
Analytico-nr 2421913
Correctie
Org. stof 1.8 Gemeten waarde
Lutum 9.9 Gemeten waarde

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	20	29	37
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.52	4.1	7.8
Chroom (Cr)	11	-	70	170	270
Koper (Cu)	6.6	-	22	69	120
Kwik (Hg)	0.11	-	0.24	4.0	7.8
Nikkel (Ni)	9.0	-	20	70	120
Lood (Pb)	23	-	62	220	380
Zink (Zn)	53	-	82	250	420
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.47	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2006012093
1156R076
tevens 0200402027, 0200571306 en
0200402138

Rapportagedatum
Projectnummer

20-2-2006
1156R076

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving OG3 (eifand 3) – 106.2+106.3+106.4+105.2+105.3+105.4+110.2+110.3+110.4
Analytico-nr 2421914
Correctie
Org. stof 1.8 Aangenomen organische stof
Lutum 9.9 Aangenomen waarde lutum

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<10	-	20	29	37
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.52	4.1	7.8
Chroom (Cr)	7.0	-	70	170	270
Koper (Cu)	<5.0	-	22	69	120
Kwik (Hg)	<0.10	-	0.24	4.0	7.8
Nikkel (Ni)	6.2	-	20	70	120
Lood (Pb)	<10	-	62	220	380
Zink (Zn)	15	-	82	250	420
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	10	510	1000
EOX	<0.10	-	0.30		
PAK Totaal VROM (10)	0.023	-	1.0	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
> Interventiewaarde



Toetsing
 Certificaatnummer 2006008867
 Uw ordernummer 1156R076
 Opmerking

Rapportagedatum 9-2-2006
 Projectnummer 1156R076

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 101.1.1
 Analytico-nr 2408220

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.88	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	95	***	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	1400	***	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	0.12	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 102.1.1
 Analytico-nr 2408221

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	6.1	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.58	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	180	***	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	650	**	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	0.37	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde



Toetsing
Certificaatnummer
Luw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2006008867
1156R076

Rapportagedatum
Projectnummer

9-2-2006
1156R076

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 103.1.1
Analytico-nr 2408222

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.41	*	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	17	*	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	28	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	0.49	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 104.1.1
Analytico-nr 2408223

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	14	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	0.40	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
*** > Interventiewaarde

Toetsing
 Certificaatnummer
 Uw ordernummer
 Opmerking

S&I waarden
 2006012094
 1156R076

Rapportagedatum
 Projectnummer

17-2-2006
 1156R076

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 105.1.1
 Analytico-nr 2421916

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	8.4	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	120	*	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	0.39	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	50	330	600

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 106.1.1
 Analytico-nr 2421917

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	21	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	0.29	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	50	330	600

Legenda

Niet getoetst
 - Aangenomen waarde
 <= Streefwaarde
 * > Streefwaarde
 ** > Tussenwaarde
 *** > Interventiewaarde

Toetsing
Certificaatnummer
Uw ordernummer
Opmerking

S&I waarden
2006012094
1156R076

Rapportagedatum
Projectnummer

17-2-2006
1156R076

Normwaarden per monster

Monsteromschrijving 107.1.1
Analytico-nr 2421918

Analyse	Resultaat	Toetsind.	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	<5.0	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	<0.40	-	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	<1.0	-	1.0	16	30
Koper (Cu)	<5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	<0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	<5.0	-	15	45	75
Lood (Pb)	<5.0	-	15	45	75
Zink (Zn)	17	-	65	430	800
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	7.0	500	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xylenen (som)	-	-	0.20	35	70
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	200	400
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trichlooretheen	<0.10	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	200	400
1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Monochloorbenzeen	<0.10	-	7.0	94	180
Dichloorbenzenen (som 3)	0.31	-	3.0	27	50
Minerale olie (GC) totaal	<50	-	50	330	600

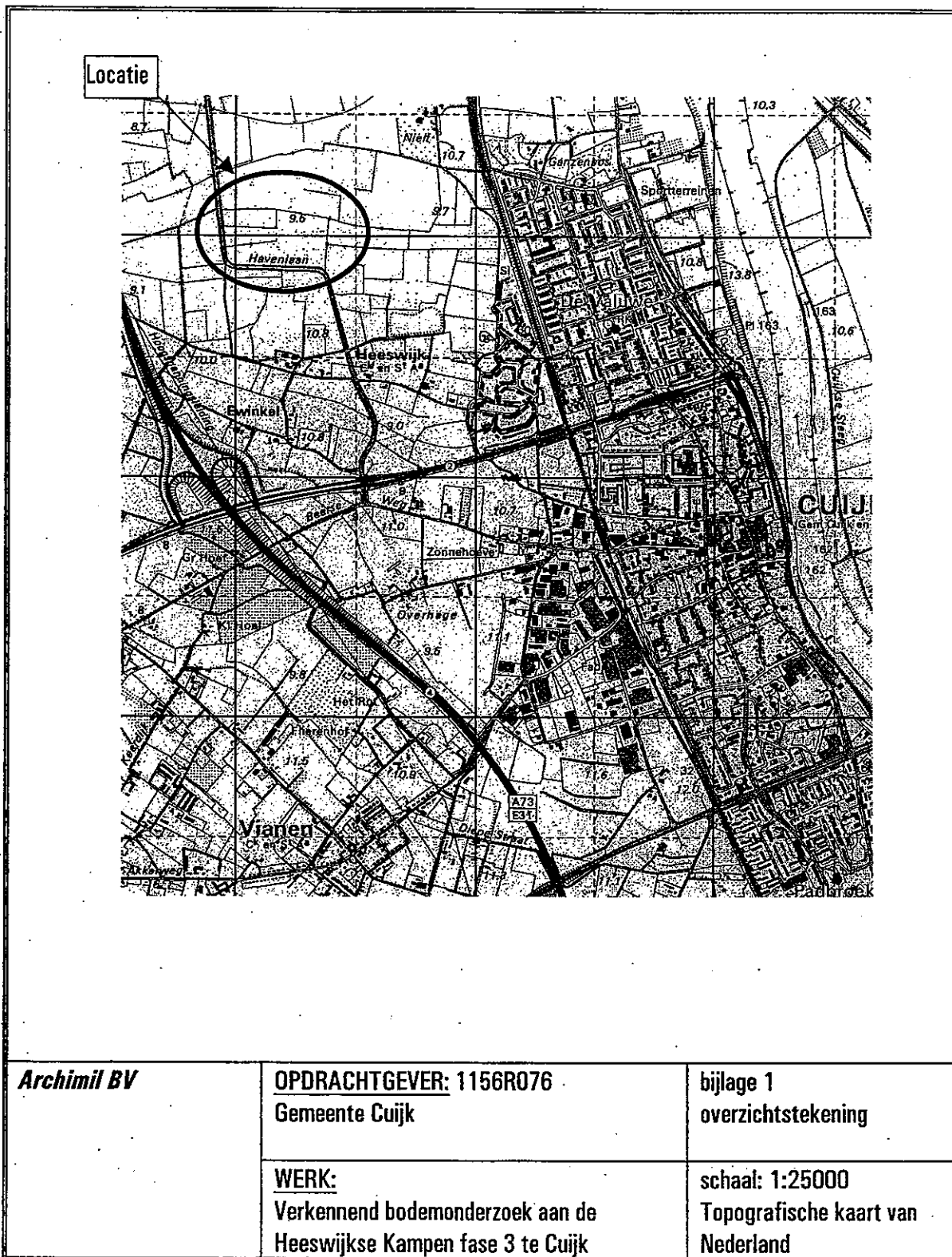
Legenda

Niet getoetst
- Aangenomen waarde
* <= Streefwaarde
** > Streefwaarde
*** > Tussenwaarde
> Interventiewaarde

22-februari-2006

rapportnummer: 1156R076

BIJLAGEN



Geraadpleegde informatiebronnen:





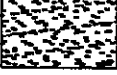

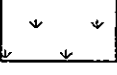

Informatiebron	Geraadpleegd, Omschrijving bron	Niet geraadpleegd, Motivatie	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief Bouw- en woningtoezicht		X	
Hinderwetarchief	✓		
Archief Wet milieubeheer	✓		
Archief ondergrondse tanks	✓		
Gemeenteambtenaar milieuzaken	✓		
Locatieinspectie	✓		
Historisch topografische kaart		X	
Luchtfoto		X	
Huidig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Kadastrale kaart	✓		
Huidig gebruik belendende percelen			
Eigenaar/ terreingebruiker (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Locatieinspectie (vanuit onderzoekslocatie)	✓		
Toekomstig gebruik locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Calamiteiten/ resultaten voorgaande Bodemonderzoeken op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		
Verhardingen/ kabels en leidingen op locatie			
Eigenaar/ terreingebruiker	✓		
Locatieinspectie	✓		
Regionale geohydrologie en bodemopbouw			
Bodemkaart Nederland		X	
Grondwaterkaart Nederland	✓		
Geologische kaart Nederland	✓		
Archief bodemonderzoeken	✓		

22-februari-2006





rapportnummer: 1156R076

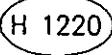
bijlage 3
locatie en boringen

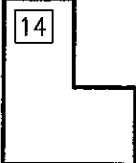
Legenda overzichtstekening

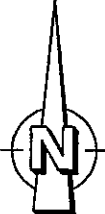

-  klinkers
-  tegels
-  beton
-  grind
-  braakliggend
-  asfalt
-  gras/siertuin
-  puin verharding

-  boring en peilbuis
-  boring tot 200cm - m.v.
-  boring tot 100 cm -m.v.
-  boring tot 50 cm -m.v.
-  boring nader onderzoek
-  boring vorig onderzoek
-  punt waterinfiltratie

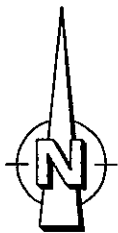
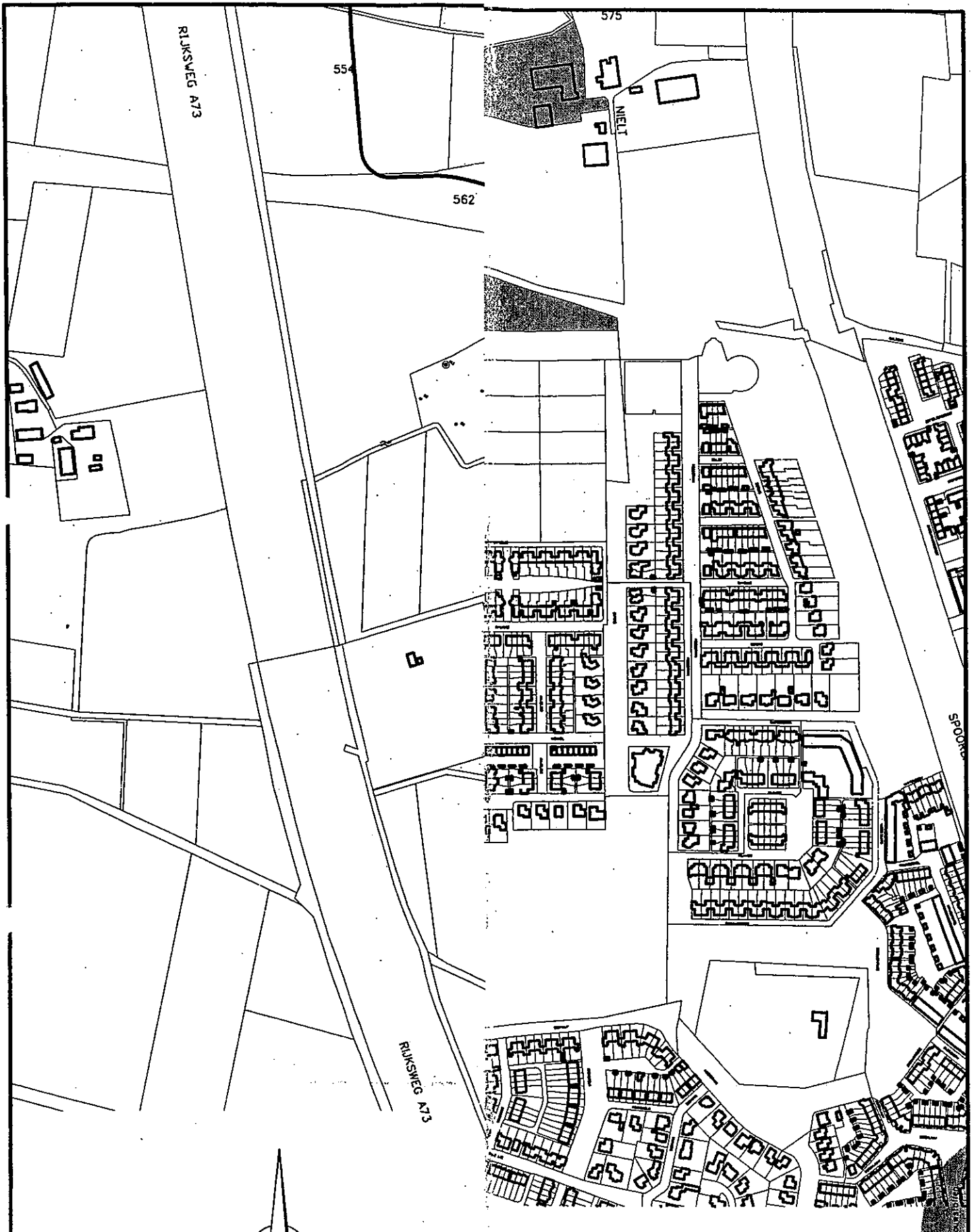
-  perceelsgrens
-  onderzoekslocatie vooronderzoek
-  onderzoekslocatie bodemonderzoek (geografisch besluitvormings gebied)
-  toekomstige bebouwing

 kadastrale aanduiding:
 H = sectie
 1220 = perceel nummer

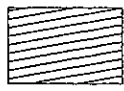
 bebouwing + huisnummer

 noordpijl
 grondwater

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



noordpijl



P
3 & 4



v

onderzoeken

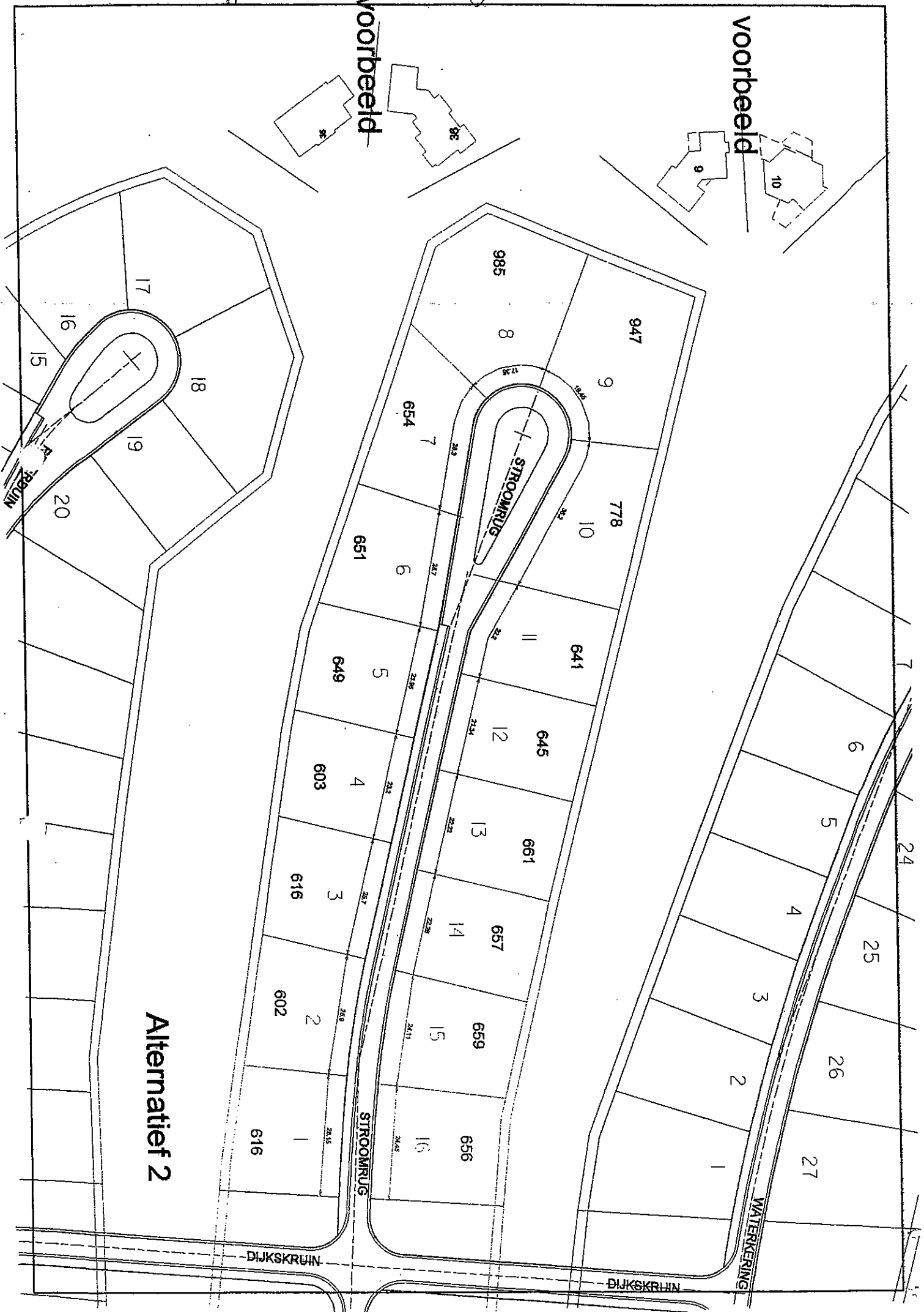
GET.: KR
 GEZ.:
 PROJECTLEIDER:
 B. v/d Bosch
 WERKNR.:
 1156R076

DATUM:
 13-01-2006
 SCHAAL:
 1:5000
 FORMAAT:
 A3

350

voorbeeld

voorbeeld



Alternatief 2

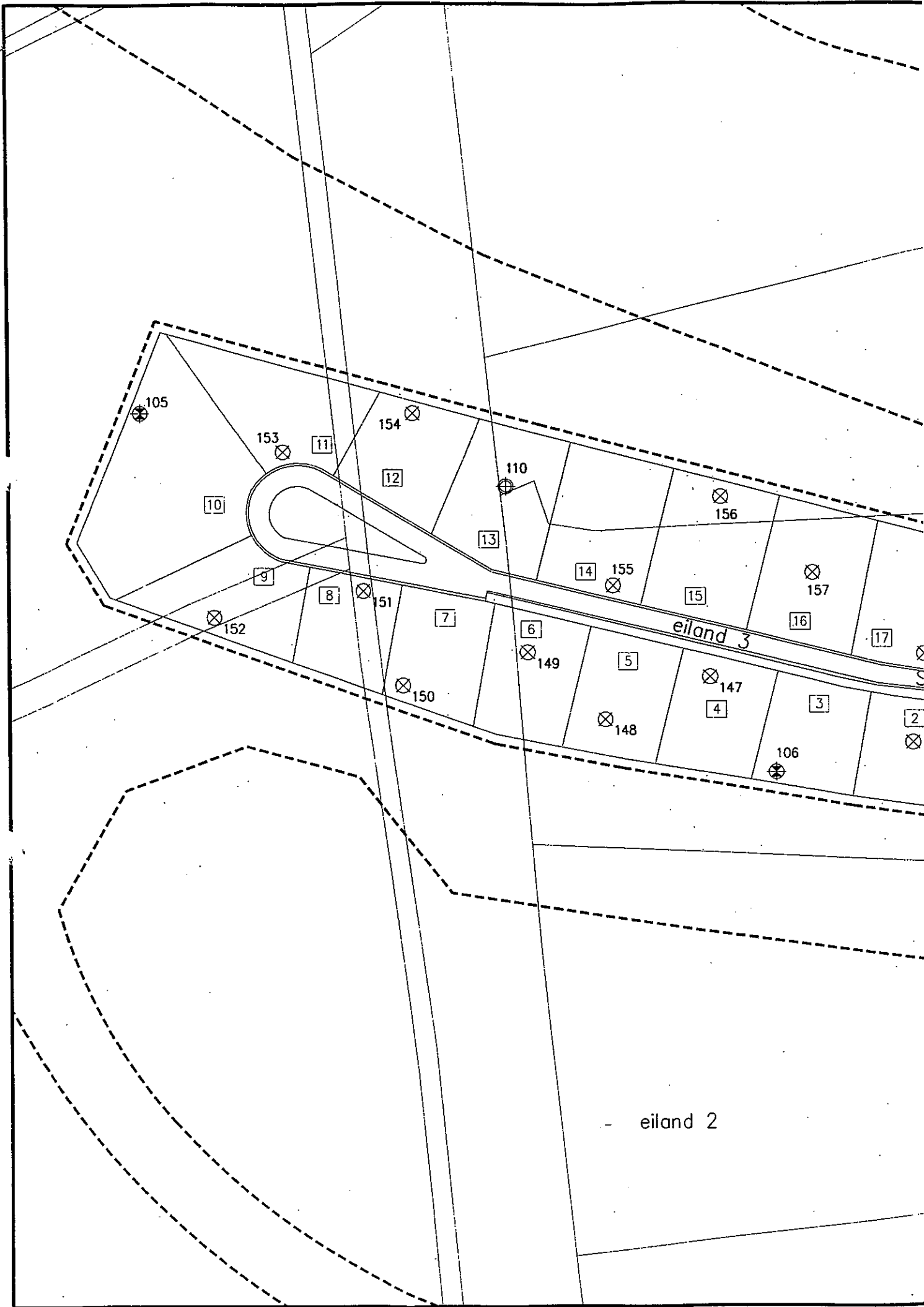
WATERKERING

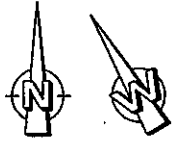
STROOMRUG

DIJKSKRUIJ

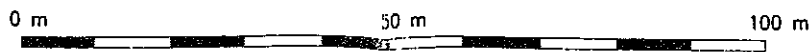
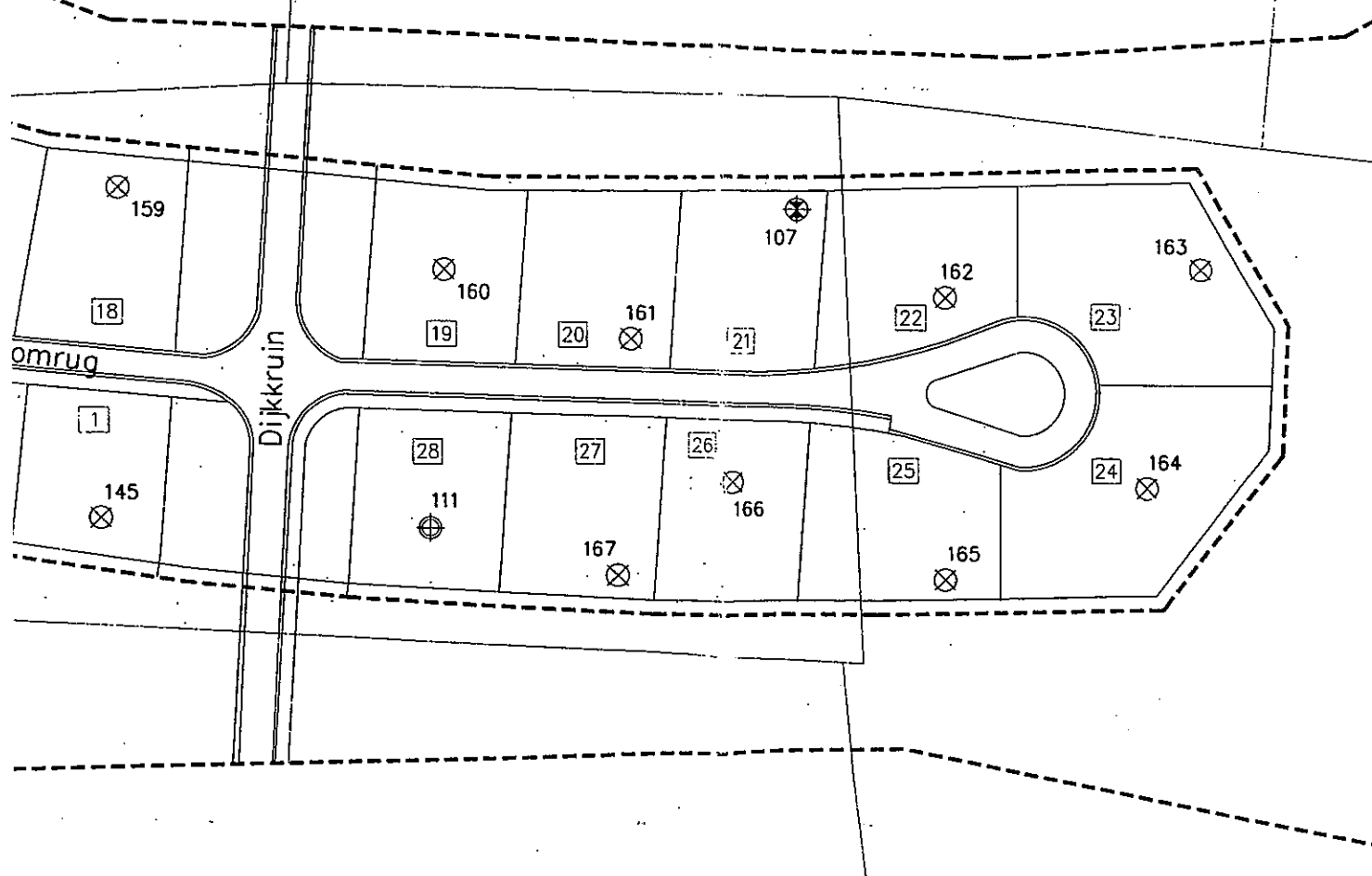
DIJKSKRUIJ







eiland 4



VERSIE WIJZIGING



ARCHIMIL

POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Cuijk
PROJECT:
Verkennd bodemonderzoek
Heeswijkse kampen eiland 3

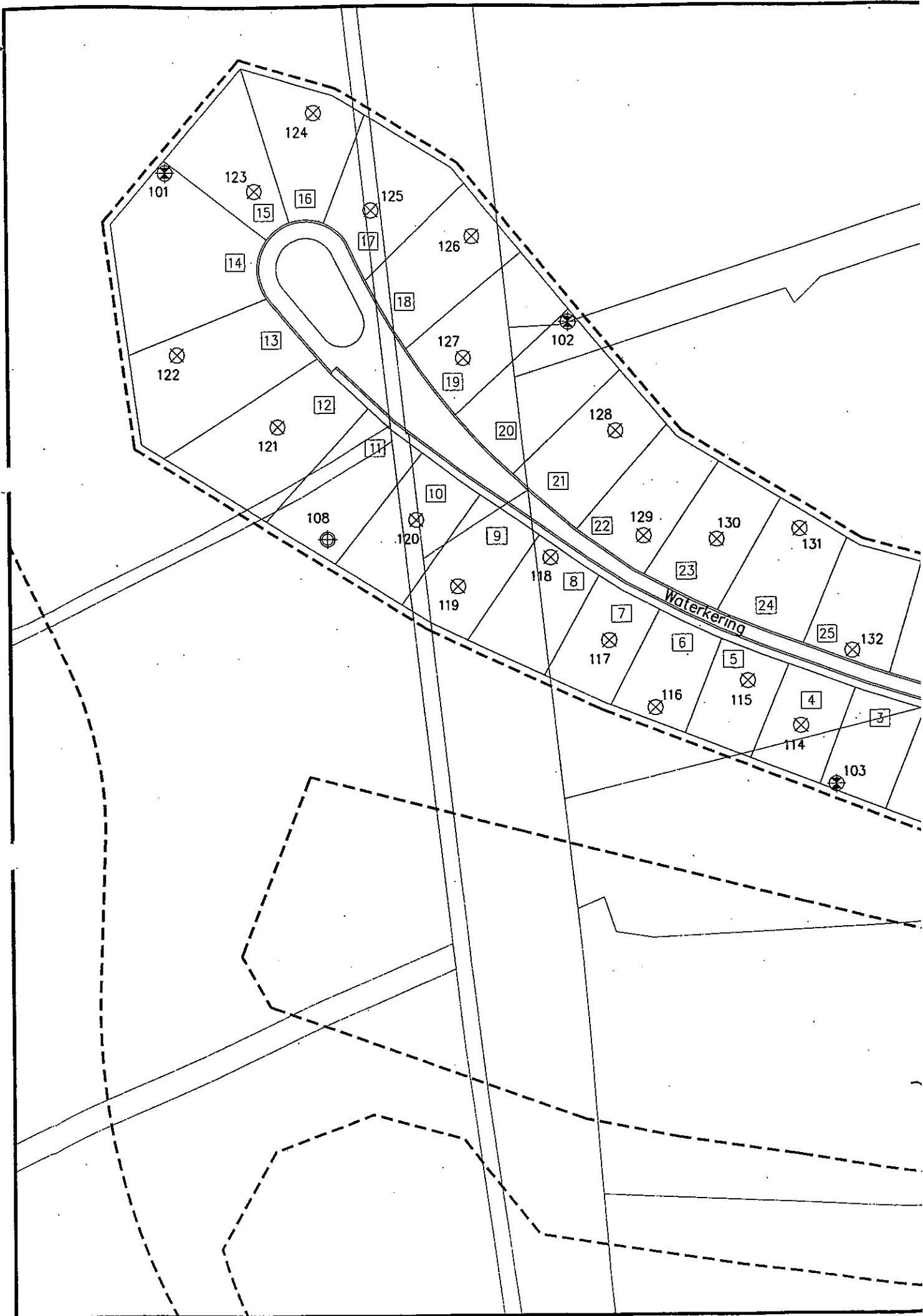
OMSCHRIJVING:
Werktekening

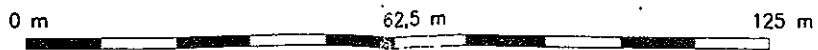
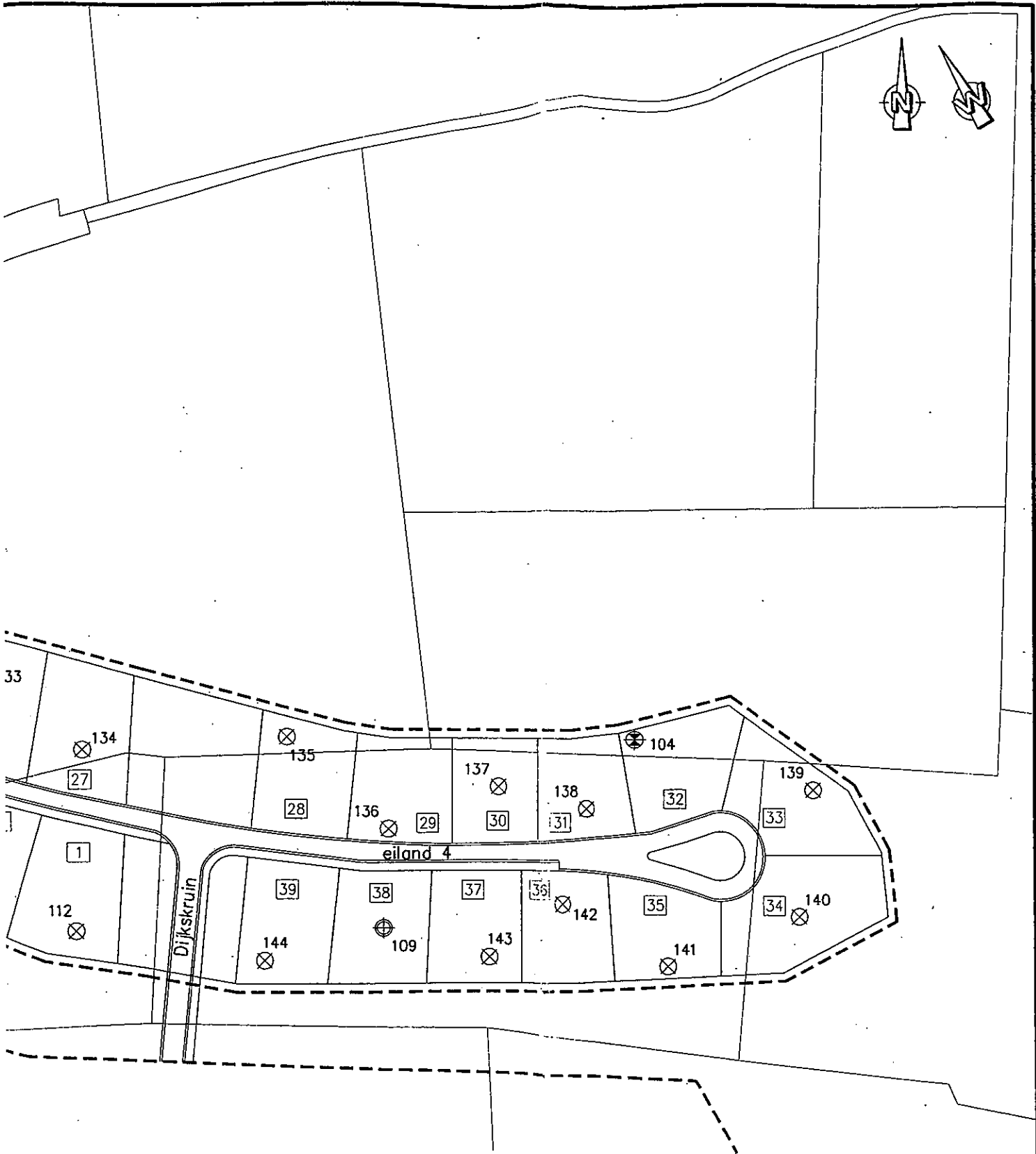
Overzicht boringen & peilbuizen

GET.: KR
GEZ.:
PROJECTLEIDER:
B. vd. Bosch
WERKNR.: 1156R076

DATUM: 27-01-2006
SCHAAL: 1:1000
FORMAAT: A3

351





VERSIE WIJZIGING

OPDRACHTGEVER:
Gemeente Cuijk
 PROJECT:
 Verkennend bodemonderzoek
 Heeswijkse Kampen eiland 4

GET.: GEZ.:
 KR
 PROJECTLEIDER:
 B. vd. Bosch
 WERKNR.:
 1156R076

DATUM:
 03-02-2006
 SCHAAL:
 1:1250
 FORMAAT:
 A3

OMSCHRIJVING:
 Werktekening

Overzicht boringen & peilbuizen

352



ARCHIMIL
 POSTBUS 136 5720 AC ASTEN
 TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800
 EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

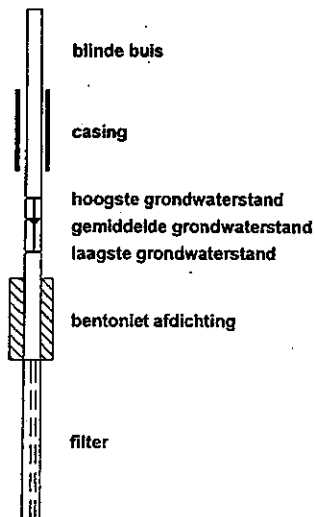
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

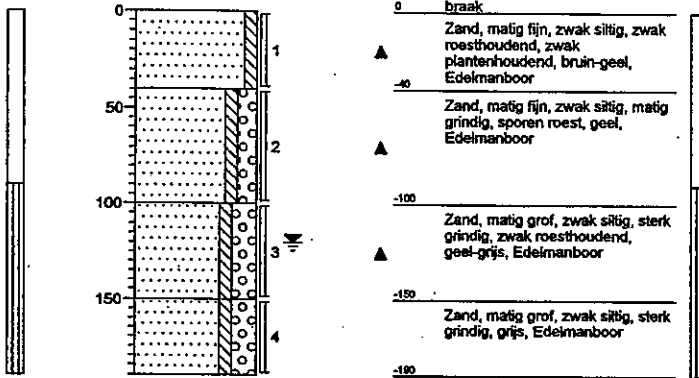
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Boring: 101

Datum: 24-01-2006
GWS: 120

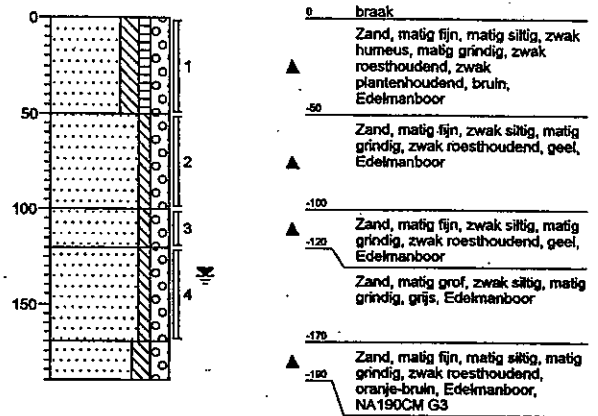
Opmerking:



Boring: 102

Datum: 24-01-2006
GWS: 135

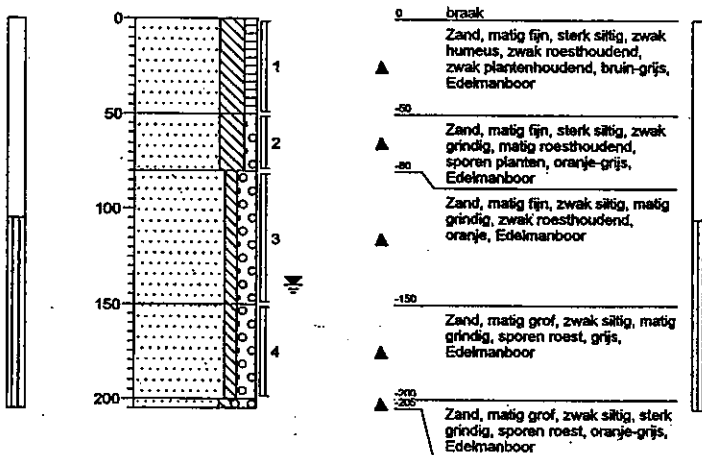
Opmerking:



Boring: 103

Datum: 24-01-2006
GWS: 140

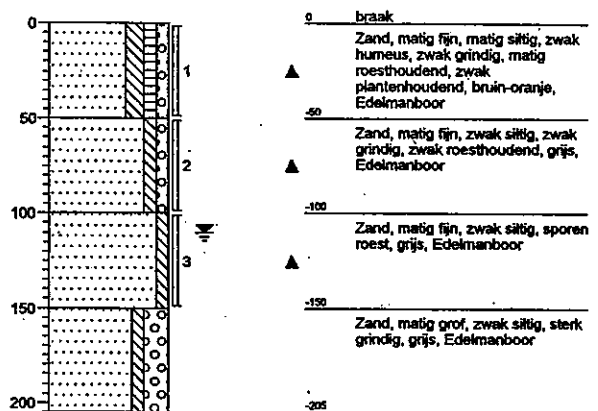
Opmerking:



Boring: 104

Datum: 24-01-2006
GWS: 110

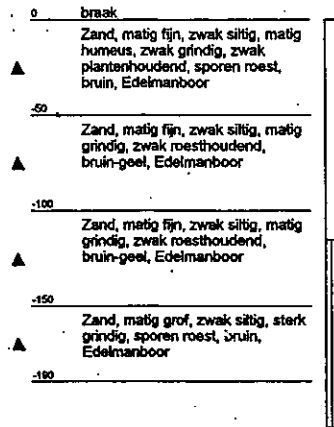
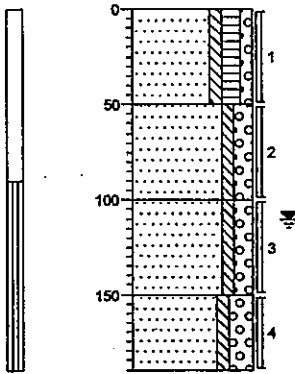
Opmerking:



Boring: 105

Datum: 11-01-2006
GWS: 110

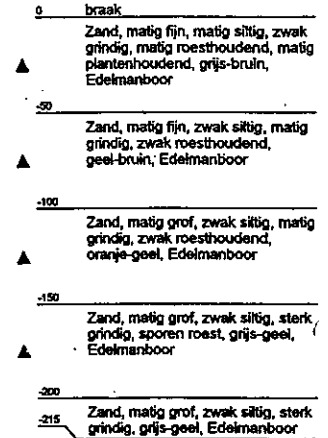
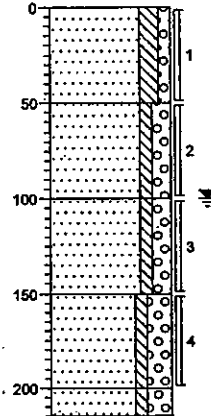
Opmerking:



Boring: 106

Datum: 11-01-2006
GWS: 100

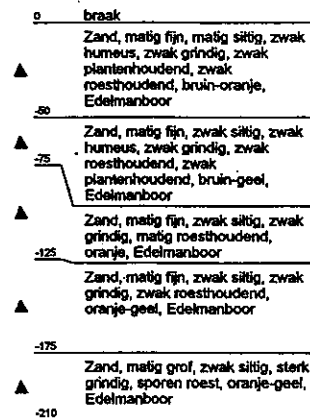
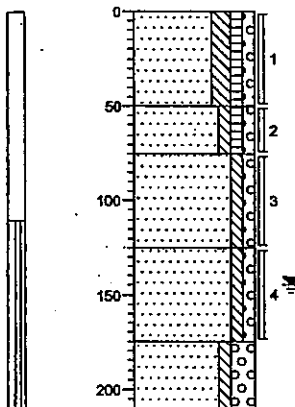
Opmerking:



Boring: 107

Datum: 24-01-2006
GWS: 145

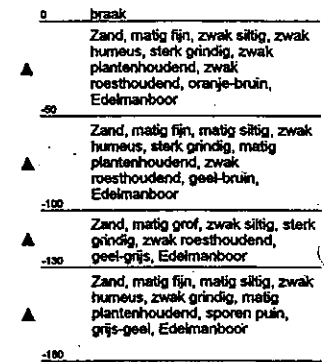
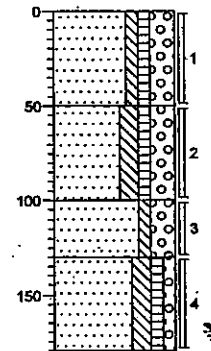
Opmerking:



Boring: 108

Datum: 01-02-2006
GWS: 170

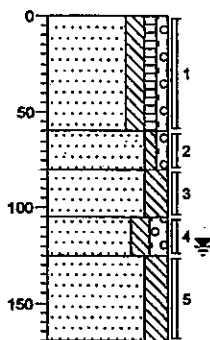
Opmerking:



Boring: 109

Datum: 13-02-2006
GWS: 120

Opmerking:

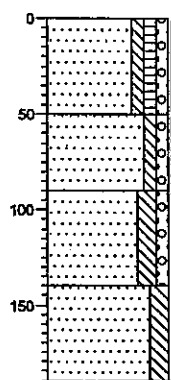


0	braak
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, zwak roesthoudend, bruin-geel, Edelmanboor
-50	▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor
-80	▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
-105	▲ Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, sporen roest, grijs, Edelmanboor
-125	▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak roesthoudend, grijs-geel, Edelmanboor
-170	▲

Boring: 110

Datum: 24-01-2006
GWS: 120

Opmerking:

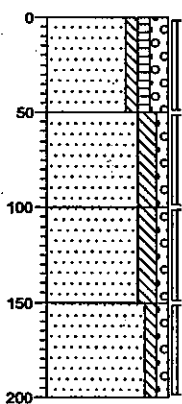


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak plantenhoudend, sporen roest, bruin, Edelmanboor
-50	▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, geel-oranje, Edelmanboor
-80	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, grijs, Edelmanboor
-140	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, grijs-oranje, Edelmanboor
-180	▲

Boring: 111

Datum: 24-01-2006
GWS: 120

Opmerking:

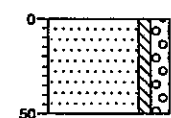


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen planten, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
-50	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, sporen planten, sporen puin, sporen roest, grijs, Edelmanboor
-100	▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-150	▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig roesthoudend, oranje-grijs, Edelmanboor
-200	▲

Boring: 112

Datum: 01-02-2006
GWS: 120

Opmerking:

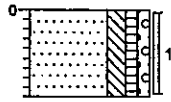


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig roesthoudend, sporen planten, oranje-bruin, Edelmanboor
-50	▲

Boring: 113

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

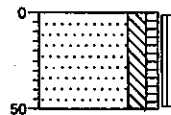


▲ 0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk roesthoudend, sporen planten, oranje-grijs, Edelmanboor, na 45cm gr g2
-50

Boring: 114

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

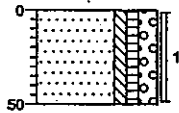


▲ 0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen planten, matig roesthoudend, grijs-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 115

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

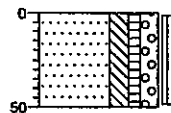


▲ 0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak roesthoudend, sporen planten, bruin-grijs, Edelmanboor
-50

Boring: 116

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

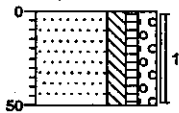


▲ 0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak plantenhoudend, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 117

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

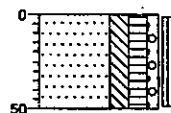


▲ 0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak plantenhoudend, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 118

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

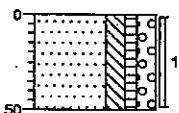


▲ 0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor, laag bevat enige verbrandingsresten
-50

Boring: 119

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

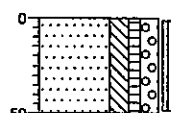


▲ 0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak plantenhoudend, sporen puin, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 120

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

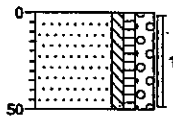


▲ 0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig roesthoudend, zwak plantenhoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 121

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

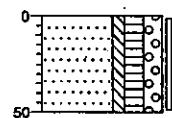


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen puin, zwak plantenhouwend, zwak roesthoudend, oranje-geel, Edelmanboor
-50

Boring: 122

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

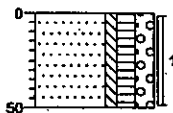


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, sporen puin, zwak roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 123

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

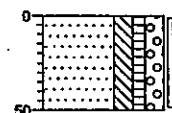


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, zwak roesthoudend, sporen planten, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 124

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

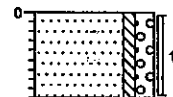


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak plantenhouwend, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 125

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

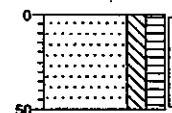


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, geel-bruin, Edelmanboor, na 45cm gr g2
-50

Boring: 126

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

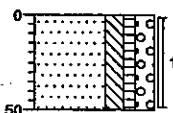


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenhouwend, zwak roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 127

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

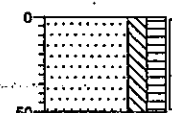


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak plantenhouwend, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 128

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

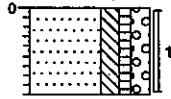


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig plantenhouwend, zwak roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 129

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

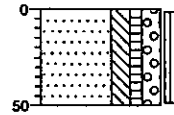


braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor

Boring: 130

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

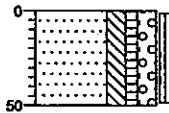


braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak plantenhoudend, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor

Boring: 131

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

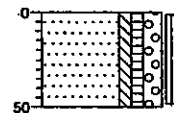


braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak plantenhoudend, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor

Boring: 132

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

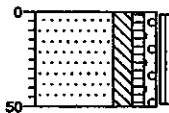


braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak roesthoudend, sporen planten, bruin-oranje, Edelmanboor

Boring: 133

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

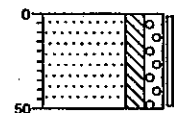


braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak roesthoudend, sporen planten, bruin-oranje, Edelmanboor

Boring: 134

Datum: 01-02-2006
GWS:

Opmerking:

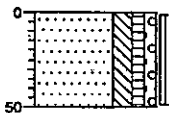


braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, zwak plantenhoudend, matig roesthoudend, oranje-grijs, Edelmanboor

Boring: 135

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

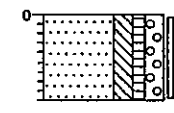


braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig roesthoudend, zwak plantenhoudend, bruin-grijs, Edelmanboor

Boring: 136

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

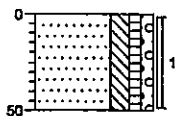


braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig plantenhoudend, sterk roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor, na 45cm s3ro1 gr/ge

Boring: 137

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

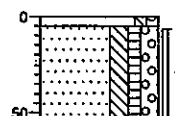


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, sterk roesthoudend, sporen puin, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 138

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

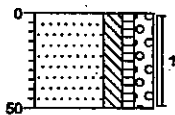


0 braak
▲ Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, grijs, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig roesthoudend, zwak plantenhoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 139

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

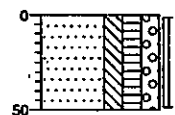


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 140

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

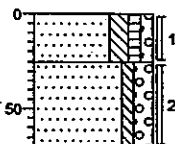


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, matig roesthoudend, matig plantenhoudend, bruin-geel, Edelmanboor
-50

Boring: 141

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

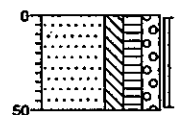


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-25
▲ Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak roesthoudend, geel, Edelmanboor, na 70cm s2g1 or/br
-70

Boring: 142

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

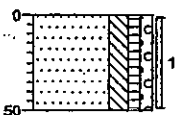


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, sterk plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 143

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

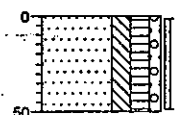


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 144

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

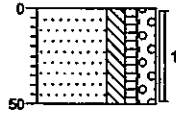


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin-geel, Edelmanboor
-50

Boring: 145

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

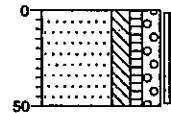


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 146

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

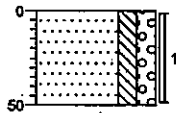


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, oranje-grijs, Edelmanboor
-50

Boring: 147

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

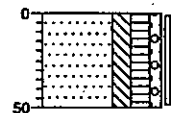


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, sterk roesthoudend, matig plantenhoudend, oranje-grijs, Edelmanboor
-50

Boring: 148

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

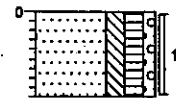


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, sporen puin, bruin-geel, Edelmanboor
-50

Boring: 149

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

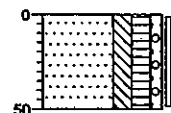


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk plantenhoudend, matig roesthoudend, sporen puin, bruin-grijs, Edelmanboor, na 45cm s3ro6 gr
-50

Boring: 150

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

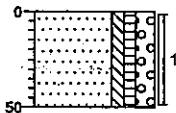


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 151

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

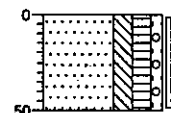


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, sporen puin, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 152

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

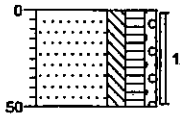


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 153

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

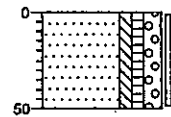


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, matig plantenhouwend, zwak roesthoudend, sporen puin, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 154

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

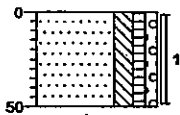


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig plantenhouwend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 155

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

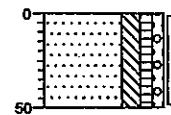


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk plantenhouwend, matig roesthoudend, sporen puin, bruin-grijs, Edelmanboor
-50

Boring: 156

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

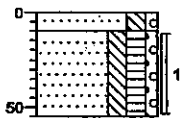


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhouwend, matig roesthoudend, bruin-grijs, Edelmanboor
-50

Boring: 157

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

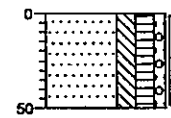


0 braak
▲ -10 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenhouwend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
▲ -55 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk plantenhouwend, zwak roesthoudend, bruin-grijs, Edelmanboor, na 55cm szh1ro1 gr
-50

Boring: 158

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

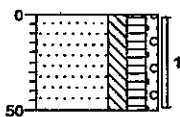


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk plantenhouwend, sterk roesthoudend, sporen puin, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 159

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

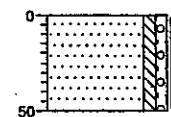


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sterk plantenhouwend, matig roesthoudend, sporen puin, oranje-bruin, Edelmanboor, laag bevat matig verbrandingsrest(hout)
-50

Boring: 160

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

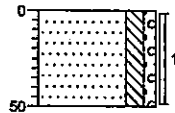


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak plantenhouwend, matig roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50

Boring: 161

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

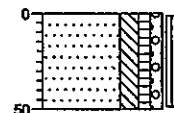


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, sporen puin, oranje-grijs, Edelmanboor
-50

Boring: 162

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

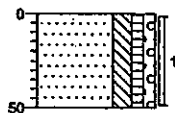


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sterk plantenhoudend, zwak roesthoudend, bruin-geel, Edelmanboor
-50

Boring: 163

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

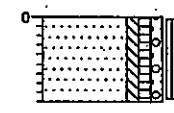


0 braak
▲ Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, zwak roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 164

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

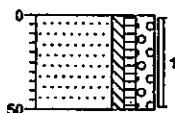


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor, na 45cm s3p1 gr
-50

Boring: 165

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

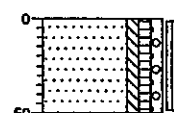


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, matig plantenhoudend, matig roesthoudend, bruin-oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 166

Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:

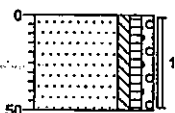


0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig roesthoudend, zwak plantenhoudend, oranje, Edelmanboor
-50

Boring: 167

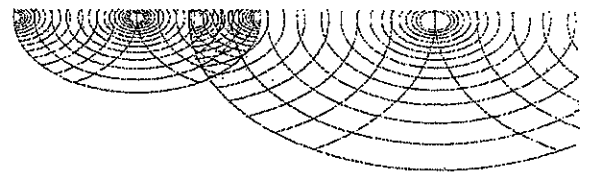
Datum: 13-02-2006
GWS:

Opmerking:



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, matig plantenhoudend, zwak roesthoudend, oranje-bruin, Edelmanboor
-50





Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 20-02-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006012093
Uw projectnummer	1156R076
Uw projectnaam	VBO EILAND 3 EN 4
Uw ordernummer	1156R076
Monster(s) ontvangen	14-02-2006

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

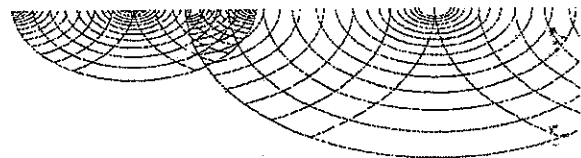
Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager



Analysecertificaat

Uw projectnummer	1156R076	Certificaatnummer	2006012093
Uw projectnaam	VBO EILAND 3 EN 4	Startdatum	14-02-2006
Uw ordernummer	1156R076	Rapportagedatum	20-02-2006/14:57
Datum monstername	13-02-2006	Bijlage	A, C, D
Monsternemer	Vincent, Sander en Rob	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	82.4	83.7	80.5	81.3	84.5
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.1				
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.0				
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27.6				
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	11	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	21	15	34	34	?
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	12	6.9	13	20	11
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.12	0.16	0.14
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	11	26	22	16
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	24	14	29	34	26
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	62	38	74	85	70
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.018	0.013	<0.010	0.017
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0058	<0.0050	<0.0050	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.021	0.029	0.018	<0.010	0.021
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.017
Q Chryseen	mg/kg ds	0.011	<0.010	<0.010	<0.010	0.017
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.019
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.020
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.019
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.032	0.053	0.032	--	0.17

Nr. Monsteromschrijving

- 1 BG1 (eiland 4)
- 2 BG2 (eiland 4)
- 3 BG3 (eiland 4)
- 4 BG4 (eiland 4)
- 5 BG5 (eiland 3)

Analytico-nr.

- 2421905
- 2421906
- 2421907
- 2421908
- 2421909

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

Gilde weg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 NL Barneveld NL

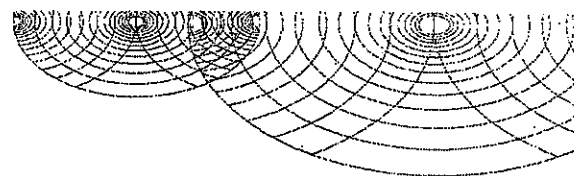
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

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



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer 1156R076
 Uw projectnaam VBO EILAND 3 EN 4
 Uw ordernummer 1156R076
 Datum monstername 13-02-2006
 Monsternemer Vincent, Sander en Rob

Certificaatnummer 2006012093
 Startdatum 14-02-2006
 Rapportagedatum 20-02-2006/14:57
 Bijlage A, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	82.2	84.6	85.1	83.2	87.3
Q Organische stof	% (m/m) ds				1.8	
Q Gloeirest	% (m/m) ds				97.5	
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds				9.9	
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	13	12	5.3	11	7.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	6.9	6.7	<5.0	6.6	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	0.11	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	11	<5.0	9.0	6.2
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	14	13	<10	23	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	39	39	8.6	53	15
Minerale olie						
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Somparameter organohalogenen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	0.14	<0.10	<0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.020	<0.010	<0.010	0.054	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.0059	<0.0050	<0.0050	0.011	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.031	0.020	<0.010	0.10	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.018	<0.010	<0.010	0.050	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	0.020	<0.010	<0.010	0.047	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.028	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.014	<0.010	<0.010	0.078	0.011
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.044	0.012
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.059	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.11	0.020	--	0.47	0.023

Nr. Monsteromschrijving

6 BG6 (eiland 3)
 7 BG7 (eiland 3)
 8 OG1 (eiland 4)
 9 OG2 (eiland 3/4)
 10 OG3 (eiland 3)

Analytico-nr.

2421910
 2421911
 2421912
 2421913
 2421914

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
 Pr.coörd.

PN

Analytico Milieu B.V.

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

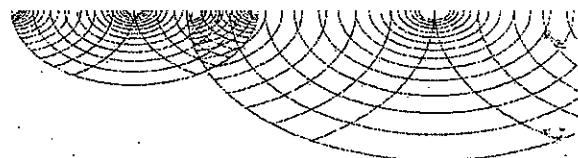
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

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

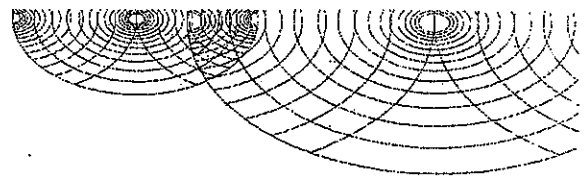


TESTEN
 RVA LOTO


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006012093

Pagina 1/2.

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2421905	103	1	0	50	0502859347	BG1 (eiland 4)
2421905	112	1	0	50	0502859227	
2421905	113	1	0	45	0502859216	
2421905	114	1	0	50	0502859234	
2421905	115	1	0	50	0502859140	
2421905	116	1	0	50	0502859231	
2421905	117	1	0	50	0502859421	
2421905	118	1	0	50	0502859423	
2421905	119	1	0	50	0502859363	
2421905	120	1	0	50	0502859400	
2421906	101	1	0	40	0502859364	BG2 (eiland 4)
2421906	102	1	0	50	0502859348	
2421906	121	1	0	50	0502859376	
2421906	122	1	0	50	0502859408	
2421906	123	1	0	50	0502859413	
2421906	124	1	0	50	0502859353	
2421906	125	1	0	45	0502859381	
2421906	126	1	0	50	0502859369	
2421906	127	1	0	50	0502859226	
2421906	108	1	0	50	0502859417	
2421907	128	1	0	50	0502859249	BG3 (eiland 4)
2421907	129	1	0	45	0502859248	
2421907	130	1	0	50	0502859246	
2421907	131	1	0	50	0502859252	
2421907	132	1	0	50	0502859242	
2421907	133	1	0	50	0502859244	
2421907	134	1	0	50	0502859188	
2421907	135	1	0	50	0502858824	
2421907	136	1	0	45	0502858826	
2421907	137	1	0	50	0502858837	
2421908	104	1	0	50	0502859395	BG4 (eiland 4)
2421908	138	1	5	55	0502858774	
2421908	139	1	0	50	0502858836	
2421908	140	1	0	50	0502858818	
2421908	141	1	0	25	0502858819	
2421908	142	1	0	50	0502858757	
2421908	143	1	0	50	0502858829	
2421908	109	1	0	60	0502858816	
2421908	144	1	0	50	0502858817	
2421909	106	1	0	50	0502859629	
2421909	145	1	0	50	0502858834	
2421909	146	1	0	50	0502858822	
2421909	147	1	0	50	0502858756	
2421909	148	1	0	50	0502858845	
2421909	149	1	0	45	0502858799	
2421909	150	1	0	50	0502858802	
2421909	151	1	0	50	0502858832	
2421909	152	1	0	50	0502858844	


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006012093

Pagina 2/2

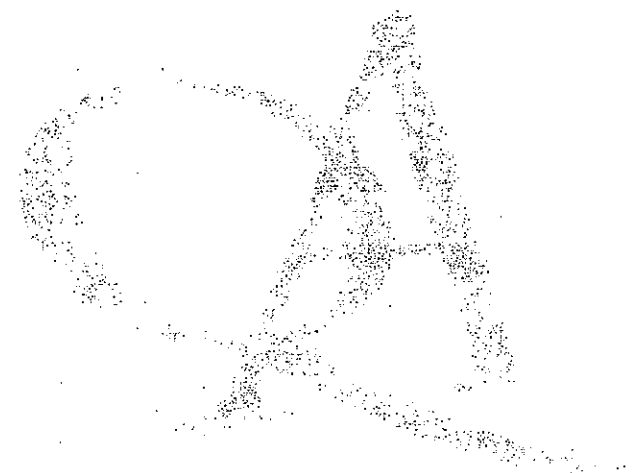
Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2421910	105	1	0	50	0502859642	BG6 (eiland 3)
2421910	110	1	0	50	0502859557	
2421910	153	1	0	50	0502858657	
2421910	154	1	0	50	0502858831	
2421910	155	1	0	50	0502858778	
2421910	156	1	0	50	0502858838	
2421910	157	1	10	55	0502858842	
2421910	158	1	0	50	0502858646	
2421910	159	1	0	50	0502858805	
2421911	107	1	0	50	0502859037	
2421911	111	1	0	50	0502859468	
2421911	160	1	0	50	0502858846	
2421911	161	1	0	50	0502858761	
2421911	162	1	0	50	0502858823	
2421911	163	1	0	50	0502858811	
2421911	164	1	0	45	0502858839	
2421911	165	1	0	50	0502858830	
2421911	166	1	0	50	0502858715	
2421911	167	1	0	50	0502858804	
2421912	101	2	40	100	0502859385	OG1 (eiland 4)
2421912	101	3	100	150	0502859343	
2421912	101	4	150	190	0502859153	
2421912	102	3	100	120	0502859350	
2421912	102	4	120	170	0502859146	
2421912	103	2	50	80	0502859345	
2421912	103	3	80	150	0502859132	
2421912	103	4	150	200	0502859344	
2421912	108	2	50	100	0502859415	
2421912	108	3	100	130	0502859414	
2421913	104	2	50	100	0502859384	OG2 (eiland 3/4)
2421913	104	3	100	150	0502859134	
2421913	107	2	50	75	0502859562	
2421913	107	3	75	125	0502859561	
2421913	111	2	50	100	0502859043	
2421913	111	3	100	150	0502859563	
2421913	111	4	150	200	0502859485	
2421913	109	3	80	105	0502858808	
2421913	109	4	105	125	0502858820	
2421913	109	5	125	170	0502858667	
2421914	106	2	50	100	0502859617	OG3 (eiland 3)
2421914	106	3	100	150	0502859637	
2421914	106	4	150	200	0502859635	
2421914	105	2	50	100	0502859636	
2421914	105	3	100	150	0502859633	
2421914	105	4	150	190	0502859606	
2421914	110	2	50	90	0502859393	
2421914	110	3	90	140	0502858879	
2421914	110	4	140	190	0502859556	


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006012093

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Conform NEN 5754 / ISO 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gelijkwaardig aan NEN 5753
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i.
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Conform NEN 6426: 1995 / CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Conform NEN 5710

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

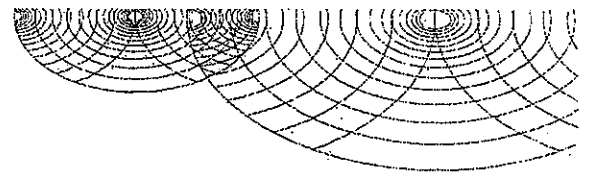

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monsternaam en conserveringstermijn 2006012093**

Pagina 1/1

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

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse

PAK (Voorbehandeling)

Analytico-nr.

2421905
2421906
2421907
2421910
2421912
2421913
2421914

Minerale Olie (Voorbehandeling)

2421905
2421906
2421907
2421910
2421912
2421913
2421914

**Analytico Milieu B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.809
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

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



Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 09-02-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006008867
Uw projectnummer	1156R076
Uw projectnaam	Eiland 3+4
Uw ordernummer	1156R076
Monster(s) ontvangen	02-02-2006

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

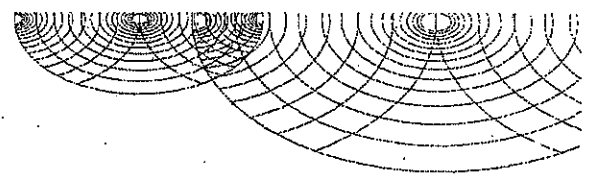
Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

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



Analysecertificaat

Uw projectnummer	1156R076	Certificaatnummer	2006008867
Uw projectnaam	Eiland 3+4	Startdatum	03-02-2006
Uw ordernummer	1156R076	Rapportagedatum	09-02-2006/15:20
Datum monstername	01-02-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Vincent en Rob	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	6.1	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	0.88	0.58	0.41	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	95	180	17	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	1400	650	28	14
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	0.12	0.37	0.49	0.40
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	0.12	0.37	0.49	0.40
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	0.12	0.37	0.49	0.40
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--	--
Minerale olie					

Nr. Monsteromschrijving
1 101.1.1
2 102.1.1
3 103.1.1
4 104.1.1

Analytico-nr.
2408220
2408221
2408222
2408223

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

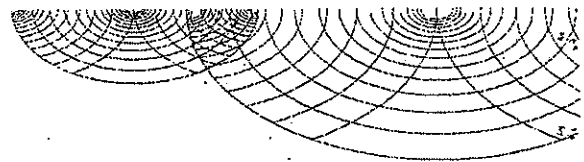
Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

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




Analysecertificaat

Uw projectnummer	1156R076	Certificaatnummer	2006008867
Uw projectnaam	Eiland 3+4	Startdatum	03-02-2006
Uw ordernummer	1156R076	Rapportagedatum	09-02-2006/15:20
Datum monstername	01-02-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Vincent en Rob	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--		--
Q Minerale olie C10-C16	µg/L			--	
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--		--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L			--	
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--		--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L			--	
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--		--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L			--	
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50		<50
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L			<50	

Nr. Nonsteromschrijving

1 101.1.1
 2 102.1.1
 3 103.1.1
 4 104.1.1

Analytico-nr.

2408220
 2408221
 2408222
 2408223

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
 IG

Analytico Milieu B.V.

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

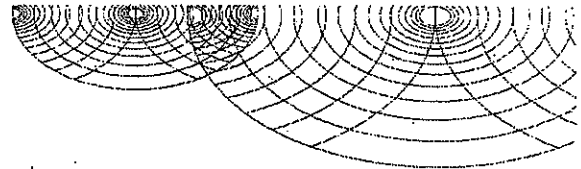
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

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



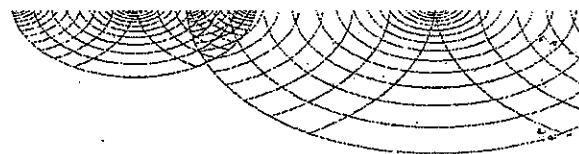
TESTEN
RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006008867

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2408220	1	1	0	0	0690413489	101.1.1
2408220	2	2	0	0	0700346306	
2408221	1	1	0	0	0690413481	102.1.1
2408221	2	2	0	0	0700346314	
2408222	1	1	0	0	0690413490	103.1.1
2408222	2	2	0	0	0700346400	
2408223	1	1	0	0	0690413480	104.1.1
2408223	2	2	0	0	0700315692	

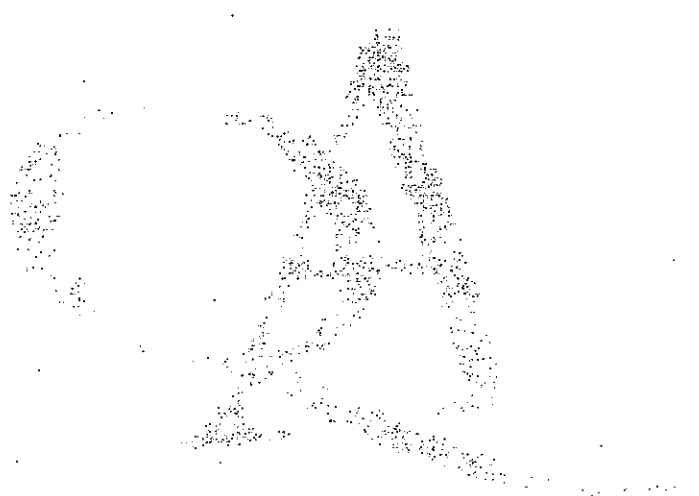



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006008867

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

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

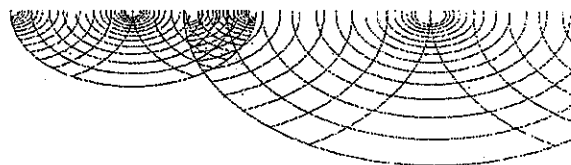

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.809
 KvK No. 09088623

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



Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 17-02-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006012094
Uw projectnummer	1156R076
Uw projectnaam	Eiland 3+4
Uw ordernummer	1156R076
Monster(s) ontvangen	14-02-2006

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

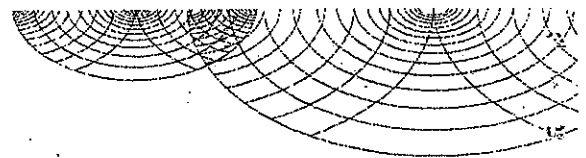
Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.


Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager


Analysecertificaat

Uw projectnummer	1156R076	Certificaatnummer	2006012094
Uw projectnaam	Eiland 3+4	Startdatum	14-02-2006
Uw ordernummer	1156R076	Rapportagedatum	17-02-2006/15:15
Datum monstername	13-02-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Vincent Burgers	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	8.4	<5.0	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	120	21	17
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Q Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Q Xylenen (som)	µg/L	--	--	--
Q BTEX (som)	µg/L	--	--	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Monochloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,3-Dichloorbenzeen	µg/L	0.39	0.29	0.31
Q 1,4-Dichloorbenzeen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
Q Dichloorbenzenen (som 3)	µg/L	0.39	0.29	0.31
Q Chloorbenzenen (som 4)	µg/L	0.39	0.29	0.31
Q CKW (som 8)	µg/L	--	--	--

Minerale olie
Nr. Monsteromschrijving

1	105.1.1
2	106.1.1
3	107.1.1

Analytico-nr.

2421916
2421917
2421918

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V.

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

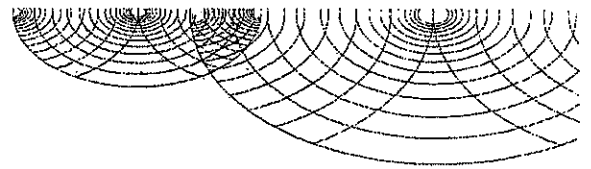
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KVK No. 09088623

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



TESTEN
RvA LO10


Analysecertificaat

Uw projectnummer	1156R076	Certificaatnummer	2006012094
Uw projectnaam	Eiland 3+4	Startdatum	14-02-2006
Uw ordernummer	1156R076	Rapportagedatum	17-02-2006/15:15
Datum monstername	13-02-2006	Bijlage	A, C
Monsternemer	Vincent Burgers	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Q Minerale olie C10-C16	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C16-C22	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C22-C30	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie C30-C40	µg/L	--	--	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 105.1.1
2 106.1.1
3 107.1.1

Analytico-nr.

2421916
2421917
2421918

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**

PN

Analytico Milieu B.V.

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

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KVK No. 09088623

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

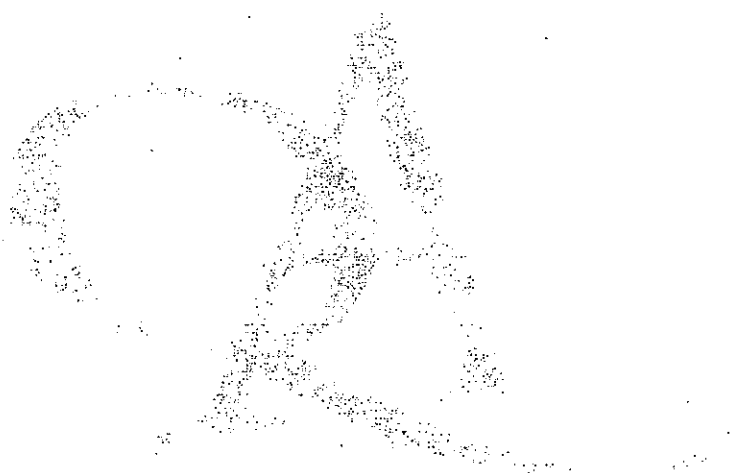


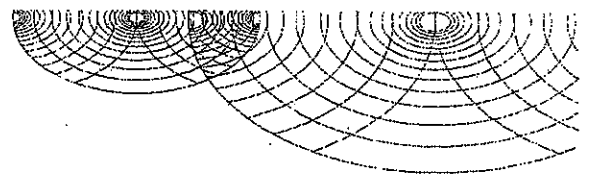
**TESTEN
RvA L010**



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006012094

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2421916	1	1	0	0	0690413486	105.1.1
2421916	2	2	0	0	0700346364	
2421917	1	1	0	0	0690413491	106.1.1
2421917	2	2	0	0	0700346378	
2421918	1	1	0	0	0690413478	107.1.1
2421918	2	2	0	0	0700346372	

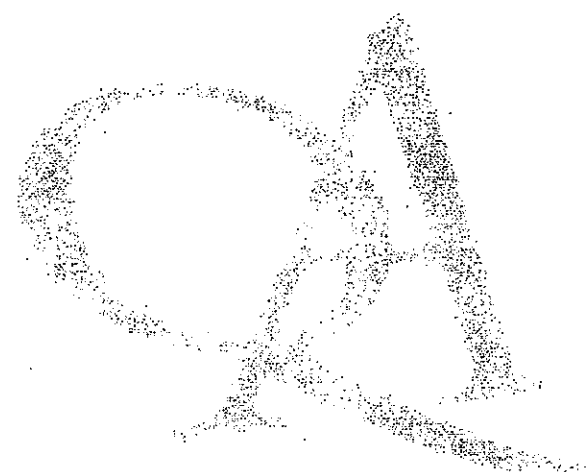



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006012094

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
Āromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Conform ISO 11423-1 / CMA 3/E
CKW NEN (12 st)	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301/CMA 3/E
Minerale Olie (GC)	W0215	LV-GC-FID	Eigen methode/CMA 3/R.1

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

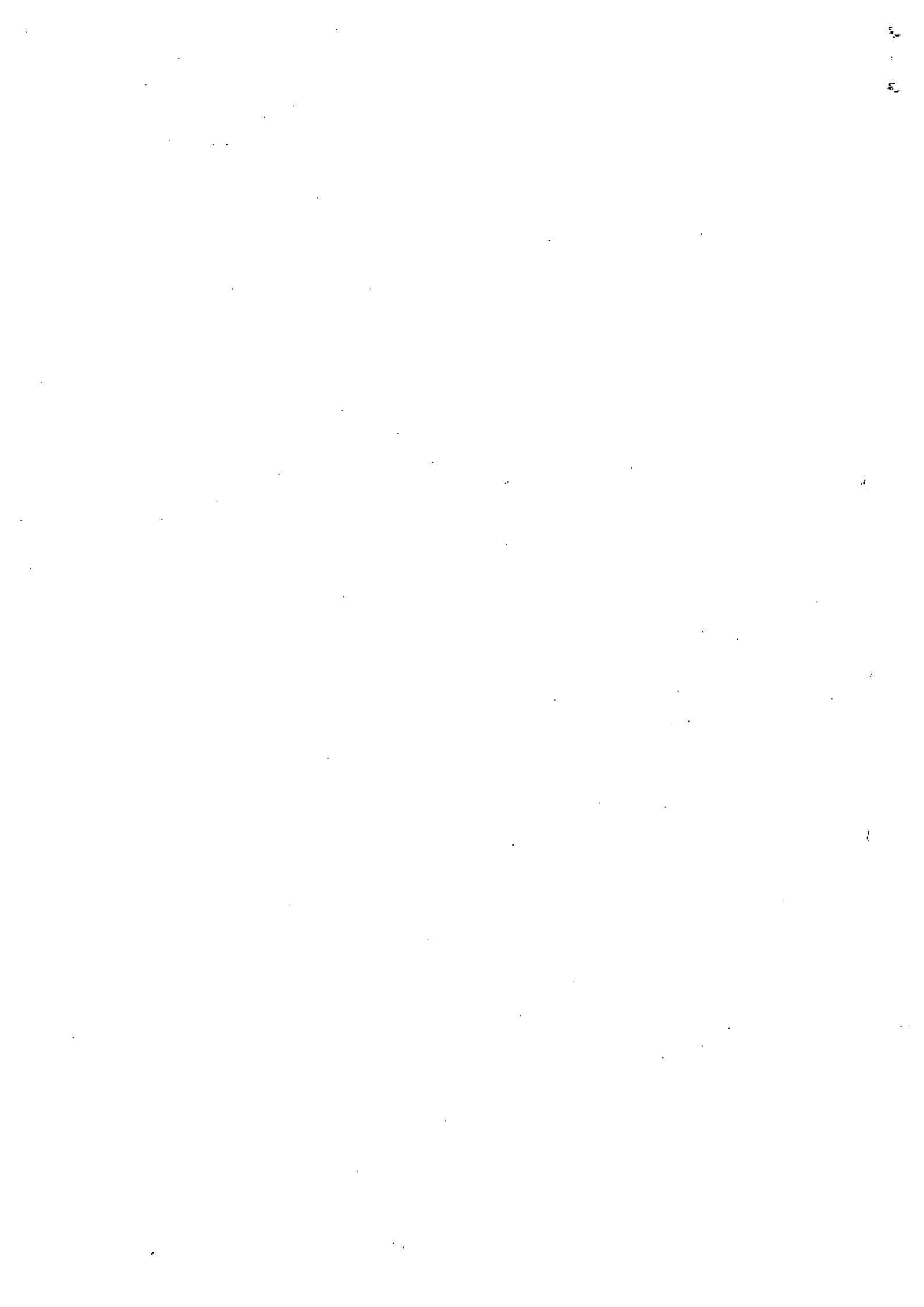

Analytico Milieu B.V.

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

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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 0078.36.533.B09
 KvK No. 09088623

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



1. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek NEN 5740*, 1^e druk, z.pl., oktober 1999.
2. OKB, *Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VRP) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging Amersfoort*, september 1988.
3. protocollen 1 t/m 17 van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB) 1999-2000.
4. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
5. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk*, Delft/Oosterwolde, november 1983.
6. NNI, *Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken*, Delft, juni 1991 (NEN 5742).
7. NNI, *Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen*, Delft, november 1993 (NEN 5744).
8. NNI, *Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater*, Delft, (NPR 5741).
9. NNI, *Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen*, Delft, december 1991 (NEN 5120).
10. NNI, *Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft, september 1989 (NEN 5104).
11. RIVM, *Milieudiagnose 1991 III Bodem- en Grondwaterkwaliteit*, Bilthoven, december 1992.
12. DHV, Raadgevend Ingenieursbureau B.V., *Knelpunten bij bemonstering en analyse in gevallen van bodemverontreiniging*, Den Haag, juli 1987 (Reeks Bodembescherming nr. 55A).
13. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
14. Directoraat-Generaal Milieubeheer Directie Bodem afdeling Waterbodems en Kwaliteit, *Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering*, Den Haag, februari 2000.

INTERNE NOTITIE

voor: Paul van der Sande
van: Michel van Leeuwen
telefoon: -
afdeling: RO
onderwerp: bodemonderzoek Eilanden 3 en 4 te Cuijk
datum: 14 maart 2006

In opdracht van Milieu van de gemeente Cuijk is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de Eilanden 3 en 4 (Heeswijkse Kampen) te Cuijk.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740.

Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond en de ondergrond van beide eilanden geen verontreiniging is gemeten.

In het grondwater van de peilbuizen 101 en 102 (beide op eiland 4) is voor nikkel een overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging) gemeten. In peilbuis 101 wordt tevens voor zink de interventiewaarde overschreden. In peilbuis 102 wordt voor zink de tussenwaarde overschreden (matige verontreiniging).

In het onderzoeksrapport wordt geadviseerd de peilbuizen 101 en 102 opnieuw te bemonsteren. Van de omgeving Cuijk is echter bekend dat in het grondwater van nature verhoogde concentraties aan metalen kunnen voorkomen. Deze concentraties kunnen sterk wisselen.

De contactmogelijkheden met betrekking tot het grondwater is beperkt. Ten tijde van het onderzoek bevond de grondwaterspiegel zich op een diepte van 1,0 tot 1,5 m-mv. Wel wordt geadviseerd om het grondwater niet te gebruiken voor consumptie voor mens en dier. Ook het besproeien van (consumptie)gewassen wordt ontraden.

GEMEENTE CUIJK	
Nr. 1314	Sec/Afd.: 120-
Ingek. d.d.	29 MRT 2006
Kopie aan	

Gemeente Cuijk
T.a.v. mevrouw G. Berkers
Postbus 10001
5430 DA CUIJK

Onze ref: AR-80/BVB/bvb/060254
Uw ref:
Betreft: herbemonstering grondwater Eiland
4 plangebied Heeswijkse Kampen

Asten, 27 maart 2006

Geachte mevrouw Berkers,

Hierbij willen wij u de resultaten doen toekomen van de uitgevoerde herbemonstering van het grondwater van peilbuis 101 en 102 op eiland 4 van het plangebied Heeswijkse Kampen. Op deze locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd waarvan de resultaten zijn vastgelegd in rapport 1156R076, Archimil, d.d. 22-02-2006. Hierbij zijn ter plaatse van peilbuizen 101 en 102 sterke verontreinigingen in het grondwater aangetroffen. Geadviseerd is een herbemonstering van het grondwater uit te voeren teneinde eventuele versotoringseffecten uit te sluiten.

Deze herbemonstering is uitgevoerd op 09-03-2006. De in het veld bepaalde gegevens en de analyseresultaten met de toetsing hiervan aan de streef- en interventiewaarden staan weergegeven in onderstaande tabellen.

Peilbuis 101 (alle concentraties in $\mu\text{g/l}$)							
Bemonsterings datum	24-01-2006		09-03-2006				
Gw-stand (cm-mv)	1,25		1,15				
pH	6,13		3,67				
Ec (mS/cm)	0,582		1,86				
Zintuiglijk	-		-				
	Resultaat	Toetsing	Resultaat	Toetsing	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	< 5.0	-	6.6	-	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.88	*	12	***	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	< 1.0	-	15	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	< 5.0	-	10	-	15	45	75
Kwik (Hg)	< 0.050	-	< 0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	95	***	1000	***	15	45	75
Lood (Pb)	< 5.0	-	9.3	-	15	45	75
Zink (Zn)	1400	***	2900	***	65	430	800

Peilbuis 102 (alle concentraties in $\mu\text{g/l}$)							
Bemonsterings datum	24-01-2006		09-03-2006				
Gw-stand (cm-mv)	1,28		1,35				
pH	6,28		4,55				
Ec (mS/cm)	1,26		2,47				
Zintuiglijk	-		-				
	Resultaat	Toetsing	Resultaat	Toetsing	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
Arseen (As)	6.1	-	13	*	10	35	60
Cadmium (Cd)	0.58	*	5.9	**	0.40	3.2	6.0
Chroom (Cr)	< 1.0	-	9.1	*	1.0	16	30
Koper (Cu)	< 5.0	-	< 5.0	-	15	45	75
Kwik (Hg)	< 0.050	-	< 0.050	-	0.050	0.18	0.30
Nikkel (Ni)	180	***	680	***	15	45	75
Lood (Pb)	< 5.0	-	8.4	-	15	45	75
Zink (Zn)	650	**	1600	***	65	430	800

De resultaten wijzen uit dat de verontreinigingsgraad hoger is geworden. De oorzaak hiervan is niet geheel duidelijk. Door schommelingen in de grondwaterstand (welke zich op de locatie voordoen ten gevolge van wisselingen in de hoogte van het oppervlaktewater) kunnen zich biochemische processen voordoen waardoor zware metalen uit de vaste bodem vrij kunnen komen en in oplossing kunnen gaan. Verzuring door overbemesting zorgt ervoor dat dit makkelijker kan gebeuren. Aangezien de locatie in een voormalig landbouwgebied ligt is dit de vermoedelijke oorzaak van deze verontreinigingen.

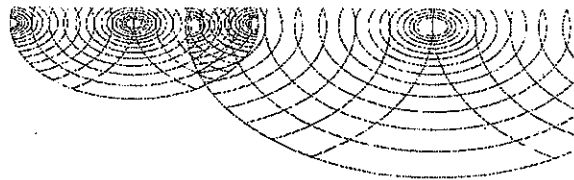
Een nader onderzoek naar de verontreiniging achten wij, gezien de ligging aan de rand van het water, niet van toegevoegde waarde. Dit temeer daar in de grond van de locatie geen verontreinigingen zijn aangetroffen. Wel achten wij het raadzaam gebruiksbepalingen in acht te nemen en de grondwaterkwaliteit te monitoren.

Wij vertrouwen erop u hiermee vooralsnog afdoende te hebben geïnformeerd. Mochten er naar aanleiding hiervan nog vragen en/of opmerkingen zijn dan kunt u vanzelfsprekend altijd contact opnemen met de afdeling bodem en bouwstoffen van ons kantoor.

Hoogachtend,
Archimil B.V.



Afdeling Bodem
B. van den Bosch
teamleider bodem & bouwstoffen



Archimil B.V.
T.a.v. Bas van den Bosch
Postbus 136
5720 AC ASTEN

Analysecertificaat

Datum: 17-03-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006020211
Uw projectnummer	1156R076
Uw projectnaam	Eiland 3+4
Uw ordernummer	1156R076
Monster(s) ontvangen	10-03-2006

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00 ABN AMRO 54 85 74 456
Fax +31 (0)34 242 63 99 VAT/BTW No.
E-mail info@analytico.com NL 0078.36.533.809
Site www.analytico.com KvK No. 09088623

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


Analysecertificaat

Uw projectnummer	1156R076	Certificaatnummer	2006020211
Uw projectnaam	Eiland 3+4	Startdatum	13-03-2006
Uw ordernummer	1156R076	Rapportagedatum	17-03-2006/09:55
Datum monstername	09-03-2006	Bijlage	A,C
Monsternemer	Vincent Burgers	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	6.6	13
Q Cadmium (Cd)	µg/L	12	5.9
Q Chroom (Cr)	µg/L	15	9.1
Q Koper (Cu)	µg/L	10	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	1000	680
Q Lood (Pb)	µg/L	9.3	8.4
Q Zink (Zn)	µg/L	2900	1600

Nr. Monsteromschrijving

1 101-1-2
2 102-1-2

Analytico-nr.

2456403
2456404

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Accoord
Pr.coörd.**

PN

Analytico Milieu B.V.

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

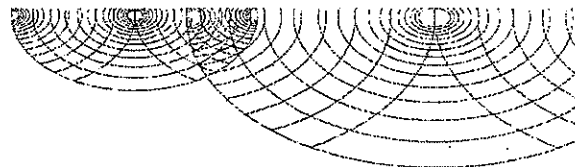
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.809
KvK No. 09088623

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

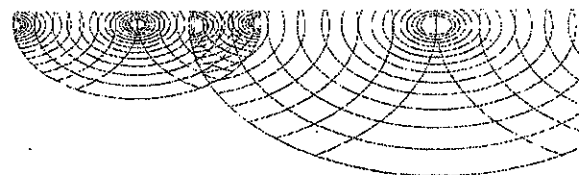


**TESTEN
RvA L010**

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006020211**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2456403	1		0	0	0700346846	101-1-2
2456404	1		0	0	0700337051	102-1-2

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006020211**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Arseen	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Chroom	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gelijk.w. EN 1483:
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. 0-NEN 6427: 1999 / Gel. CMA2/I/B.1

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

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NE Barneveld
P.O. Box 459
3770 AJ Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 0078.36.533.B09
KvK No. 09088623

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

