

ARNICON

RAPPORT C16-257-O

Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van
de Mient 1 en 3 t/m 7 te Capelle aan den
IJssel

Capelle aan den IJssel,
29 december 2016



Bron: Google Street View, mei 2016

Oprichtgever: Gemeente Capelle aan den IJssel
Postbus 70
2900 AB CAPELLE AAN DEN IJSSEL

Contactpersoon: Dhr. C.W. Li

Boormeester: H.P.M. van Dorsten en A.J. Smits
Protocol: BRL SIKB 2000-2001/2002
Rapportage: B. Versteeg-Scholten en G.J. Meijers
Controle: F.E.P. Rademacher

ARNICON GROEP

Postbus 333
2910 AH Nieuwerkerk a/d IJssel

CAPELLE A/D IJSSEL

Molenbaan 7
2908 LL Capelle a/d IJssel
T. 010 2582300

AMERSFOORT

Nijverheidsweg-Nrd 98V
3812 PN Amersfoort
T. 033 460 00 10

APPINGEDAM

Kanaalweg 1
9902 AX Appingedam
T. 059 669 36 00

www.arnicon.nl



BRL SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....	1
1.1 Inleiding	1
1.2 Doel van het onderzoek	1
1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid	1
1.4 Rapportage	1
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK, HYPOTHESE, STRATEGIE.....	2
2.1 Inleiding	2
2.2 Resultaten vooronderzoek	2
2.3 Hypothese	5
2.4 Onderzoeksstrategie	5
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.....	6
3.1 Veldwerk	6
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek	7
4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12
4.1 Samenvatting	12
4.2 Conclusies	13
4.3 Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

1. Regionale overzichtskaart
2. Detailtekeningen
3. Boorstaten
4. Analysecertificaten grond
5. Analysecertificaten grondwater
6. Toetsingen conform BoToVa
7. Voorgaande bodemonderzoeken
8. Arnicon groep, kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

1. INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

1.1 Inleiding

Door de Gemeente Capelle aan den IJssel is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Mient 1 en 3 t/m 7 te Capelle aan den IJssel. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

De locatie, met een totale oppervlakte van ca. 1,4 ha, is momenteel in gebruik als bedrijventerrein.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging, de sloop van de aanwezige bebouwing en de aanvraag van een omgevingsvergunning, onderdeel Bouwen.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is inzicht te verkrijgen of en in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de locatie geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem. Het onderzoek wordt zodanig uitgevoerd, dat een milieuhygiënische beoordeling kan worden gegeven ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie. Het bepalen van de omvang van een eventueel aan te treffen verontreiniging valt buiten het kader van het verkennend onderzoek.

1.3 Kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder diverse BRL SIKB protocollen waarmee wordt voldaan aan de wet en regelgeving KWALIBO. De Arnicon Groep is eveneens gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de ISO 9001:2008 en VCA**.

Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn op geen enkele wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie. De Arnicon Groep heeft geen enkel (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek. Voor meer informatie over de kwaliteitswaarborg en onafhankelijkheid wordt verwezen naar bijlage 8.

1.4 Rapportage

In dit rapport worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het vooronderzoek, de onderzoekshypothese en de gebruikte onderzoeksstrategie beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek en de (eventuele) aanbevelingen, die daaruit voortvloeien (hoofdstuk 4).

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK, HYPOTHESE, STRATEGIE

2.1 Inleiding

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5725, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek", januari 2009.

De volgende bronnen zijn gebruikt:

- Bodemloket;
- EduGis;
- Topo tijdreis;
- Dinoloket;
- Voorgaande bodemonderzoeken;
- Informatie opdrachtgever.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving

De locatie wordt kadastraal aangeduid als gemeente Capelle aan den IJssel, sectie B, nrs. 7370, 7371, 7372, 7373 en 9948 (alle geheel).

De locatie is gelegen aan de Mient 1 en 3 t/m 7 te Capelle aan den IJssel. De Mient is een bedrijventerrein middenin de woonwijk Middelwatering van circa 4,5 hectare groot. In de komende jaren wordt De Mient herontwikkeld tot een woon- en werkgebied. De herontwikkeling van de Mient kan in drie deelgebieden worden gesplitst, namelijk het noordelijke gedeelte, het middengedeelte en het zuidelijke gedeelte. De deelgebieden zijn aangegeven op de foto op de volgende pagina.

De onderzoekslocatie betreft alleen het noordelijke gedeelte, Mient 1 en 3 t/m 7, met een oppervlakte van ongeveer 1,4 ha. Deze deellootatie is volledig in eigendom van de gemeente. Op deze locatie worden zelfbouwkavels gerealiseerd. Voor de levering aan de zelfbouwers in het 1^e en 2^e kwartaal van 2018 is het noodzakelijk dat de bestaande panden worden gesloopt en dat het perceel bouwrijp wordt opgeleverd. Momenteel zijn er nog twee huurders aanwezig. In overleg met de gemeente kan er daarom alleen rondom de bestaande bebouwing worden geboord. De onbebouwde locatiedelen zijn grotendeels verhard met klinkers en stelconplaten, terwijl er ook sprake is van openbaar groen.

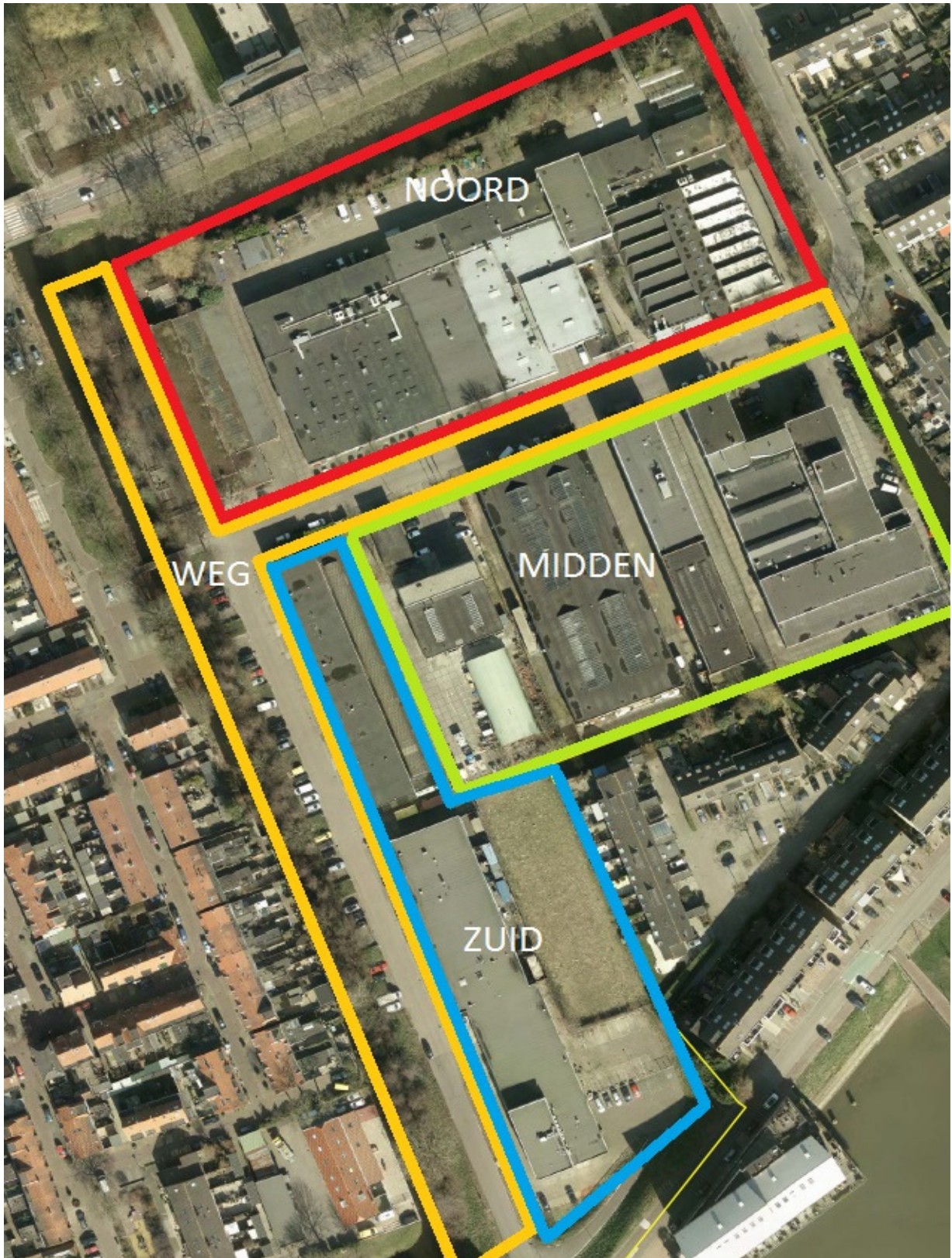


Foto 1: Fasering De Mient

Onderstaand worden de resultaten weergegeven van het historisch vooronderzoek:

<i>Historisch gebruik</i>	<p>Voorheen bestond de locatie uit weiland. De huidige bebouwing op de onderzoekslocatie dateert van de jaren '60.</p> <p>Aan de Mient 1 was voorheen tot medio 2009 het bedrijf J.H. Velthoven & Zn b.v. gevestigd. Op het terrein bevonden zich een werkplaats, magazijn en een kantoor. Er werden vezels opgeslagen. De werkplaats en het magazijn zijn voorzien van een betonvloer. Momenteel wordt de locatie gebruikt door Stichting 'Capelle Werkt'.</p> <p>Aan de Mient 3 t/m 7 is momenteel het bedrijf Promen gevestigd. Het bedrijf betreft een sociale werkplaats. In het bedrijf vindt metaalbewerking en opslag plaats van emballages/-verpakkingen. Tevens is kantoorruimte aanwezig. Voorheen waren ook chemicaliënkluisen aanwezig waar ontvettingsmiddelen werden opgeslagen. Niet duidelijk is of de kluisen nog steeds aanwezig zijn. In bijlage 2 zijn de activiteiten weergegeven in de tekening.</p> <p>Bronnen zijn www.edugis.nl, www.topotijdreis.nl en voormalige bodemonderzoeken.</p>
<i>Calamiteiten</i>	<p>Volgens het nader onderzoek ter plaatse van chemicaliënkluisen heeft in 1991 een lekkage plaatsgevonden.</p>
<i>Brandstoftanks</i>	<p>Ter plaatse van de Mient 1 bevond zich voorheen een bovengrondse dubbelwandige tank (3.000 l.) met spindelolie. De situering hiervan is niet bekend. Daarnaast bevonden zich in de werkplaats diverse machines. Ter plaatse werden vaten met spindelolie opgesteld. Ter plaatse van de Mient 3 t/m 7 is voor zover bekend geen (ondergrondse) brandstoftank aanwezig (geweest).</p>
<i>Ophogingen/ slootdempingen</i>	<p>Voor zover bekend is in het verleden ter plaatse van de locatie geen grond of ander ophoogmateriaal opgebracht en zijn er geen sloten gedempt.</p>
<i>Asbest</i>	<p>Gezien de periode van bebouwing van de onderzoekslocatie is het niet uit te sluiten dat in de gebouwen asbest is verwerkt. Voor zover bekend valt verder op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.</p>
<i>Actief bodembeheer</i>	<p>De gemeente Capelle aan den IJssel heeft een bodemkwaliteitskaart opgesteld. De locatie is gelegen binnen zone C04: 'bedrijventerrein 1945-1970'. Binnen deze zone wordt de grond als 'schoon' gekwalificeerd, terwijl zink als kritische parameter wordt genoemd.</p>
<i>Bodemonderzoek</i>	<p>Van de opdrachtgever zijn de volgende bodemonderzoeken verkregen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Nulsituatie bodemonderzoek Mient 1, Oranjewoud, kenmerk 1601-33914, d.d. juni 1994;</i>2. <i>Nader onderzoek Mient 3-7, Alex Stewart Environmental Services b.v., kenmerk 8460, d.d. 17-10-1994.</i> <p>Mient 1</p> <p>Ter plaatse van de opslag van spindelolie is een sterke grondverontreiniging met minerale olie (0,3-0,7 m-mv) aangetroffen. In een begeleidende brief van de gemeente Capelle aan den IJssel wordt gesteld dat de verontreiniging slechts beperkt van omvang is. Omdat de tekening in het rapport ontbreekt is de situering van de opslag met spindelolie niet bekend. In een puinhoudend grondmengmonster van de overige bovengrond is een sterk verhoogd zinkgehalte aangetroffen en zijn licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen en PAK aangetroffen. In het grondwater is een lichte verhoging voor benzeen, xylenen en trichloormethaan aangetoond.</p> <p>Mient 3-7</p> <p>Ter hoogte van twee chemicaliënkluisen is een lichte tot matige grondwaterverontreiniging met VOCl aangetroffen. Tijdens het nader onderzoek is de verontreiniging verder onderzocht met als doel om de verontreiniging af te perken. Tijdens het onderzoek is een sterke verontreiniging aangetroffen met VOCl. De verontreiniging is niet geheel afgeperkt.</p> <p>Voor meer details wordt verwezen naar de rapportages, die zijn bijgevoegd als bijlage 7.</p>
<i>Toekomstige bestemming</i>	<p>De huidige bebouwing wordt gesloopt, waarna de bouw van woningen is geprojecteerd.</p>

Bodemopbouw

De holocene deklaag heeft een dikte van ongeveer 15 m en is hoofdzakelijk opgebouwd uit slecht doorlatende klei- en veenlagen. Plaatselijk zijn in de deklaag ook meer zandig ontwikkelde lagen aanwezig. De freatische grondwaterspiegel kan worden aangetroffen vanaf een diepte van ongeveer 0,75 m-mv.

2.3 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als deels verdacht in verband met plaatselijke bodembelasting met een duidelijk kern door het bedrijfsmatige gebruik van de locatie in het verleden. Het betreft de volgende verdachte deellocaties:

- Mient 1: opslag spindelolie;
- Mient 3 t/m 7: chemicaliënkluisen.

De opslag van spindelolie kan echter niet apart worden onderzocht omdat de situering niet bekend is. Wel wordt aandacht besteed aan mogelijke verontreiniging bij de chemicaliënkluisen. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie beschouwd als onverdacht. Ondanks een mogelijke asbestbelasting in de panden wordt de locatie als niet-asbestverdacht aangemerkt, mede omdat het maaiveld grotendeels verhard is.

2.4 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is in eerste instantie uitgevoerd conform de strategie “onverdacht” (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740 “Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond”, januari 2009. Ingeschat wordt dat deze strategie voldoende informatie oplevert om mogelijk diffuus aanwezige verontreinigingen op te sporen. Daarnaast is apart aandacht besteed aan mogelijke verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC) nabij de chemicaliënkluisen.

Omdat de panden nog in gebruik zijn, heeft geen in pandig onderzoek plaatsgevonden; alle boringen zijn rondom de panden gesitueerd. Vooralsnog wordt aangenomen dat de kwaliteit van de bodem onder de panden niet significant afwijkt van de bodemkwaliteit buiten de panden.

3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veldwerk

Algemeen

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 december 2016 door de voor BRL SIKB 2000, protocol 2001 erkende veldwerkers H.P.M. van Dorsten en A.J. Smits van Arnicon BV. Daarbij zijn verspreid over de locatie 27 handboringen verricht (de boringen nrs. 101 t/m 126 en 104A). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor tot een diepte van 0,5 à 3,0 m-mv. Het boorgat van de boringen 101, 104, 108, 111 en 126 is benut voor de plaatsing van een peilbuis. De situering van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van 1,0 à 2,0 m-mv afwisselend en zand- en kleilagen bestaat. Bij enkele boringen is in de toplaag tot 0,5 m-mv repac aanwezig. In de ondergrond is tot de maximale boordiepte (3,0 m-mv) veen aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen aangetroffen op een diepte van 1,0 à 1,5 m-mv. Voor een meer nauwkeurige weergave van het bodemprofiel wordt verwezen naar bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen grond

Bij zintuiglijk onderzoek zijn plaatselijk in de toplaag tot 0,5 m-mv zwak tot matige bijmengingen met puin en/of kolengruis aangetroffen; incidenteel is een zwakke puinbijmenging waargenomen in de grondlaag van 0,5-1,0 m-mv. Zoals hiervoor reeds gemeld is bij enkele boringen in de toplaag tot 0,5 m-mv repac aangetroffen. Voor het overige zijn bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Nabij de chemicaliënkluisen is zintuiglijk geen VOCI waargenomen. Bij geen van de boringen is zintuiglijk minerale olie aangetroffen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Grondwater

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 19 december 2016 door de voor BRL SIKB 2000, protocol 2002 erkende veldwerker R.F. Engelse van Arnicon BV. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de peilbuisgegevens en zintuiglijke waarnemingen en metingen aan het grondwater.

TABEL 1: PEILBUISGEGEVENS

Plaats	Peilbuis nr.	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Zintuiglijke waarnemingen
	101	2,0-3,0	1,32	154	6,7	1.660	-
	104	1,8-2,8	1,00	54	6,6	1.380	-
	108	1,5-2,5	0,75	408	6,6	1.140	-
	111	2,0-3,0	0,65	321	6,8	1.075	-
Chemicaliënkluisen	126	1,2-2,2	0,65	273	6,9	1.470	-

Afwijkingen van de protocollen

Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000. De gemeten waarde voor de troebelheid betreft een afwijking van de geldende norm. De afwijking valt te relateren aan de grondslag ter plaatse van de onderzochte locatie. Ingeschat wordt dat deze afwijking niet significant van invloed is op de onderzoeksresultaten.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Meng- en analyseprogramma

Het meng- en analyseprogramma voor de onderzochte grond- en grondwatermonsters is weergegeven in tabel 2. In deze tabel corresponderen de monsternummers met de boringnummers en zijn de dieptetrajecten aangegeven, waaruit de monsters afkomstig zijn. Tevens is in deze tabel de samenstelling van de monsters vermeld.

TABEL 2: (MENG-) EN ANALYSEPROGRAMMA GROND EN GRONDWATER

(Meng-) monstercode	Boring / peilbuis nummers met (<i>filter-</i>) diepte in cm-mv	Hoofdbestanddeel/-bijmenging	Analyses grond (1)	Analyses grondwater (1)
M01BG	101 (0-50)	Klei/kolengruis	STAP-1	-
M02BG	103 (10-50)	Zand/puin	STAP-1	-
MM03BG	102 104 113 118 119 (0-50)	Klei	STAP-1	-
MM04BG	105 106 108_N 110 121 (0-50)	Zand	STAP-1	-
Mchk Luis	126 (50-100)	Klei	MO, H	-
MM01OG	108_N 125 (50-120)	Klei/puin	STAP-1	-
MM02OG	104 107 110 112 (50-150)	Zand	STAP-1	-
MM03OG	101 103 104 106 107 108 110 (50-200)	Klei	STAP-1	-
MM04OG	101 104 106 108 111 126 (100-250)	Veen	STAP-1	-
101-1-1	101 (<i>200-300</i>)	<i>grondwater</i>	-	STAP-W
104-1-1	104 (<i>180-280</i>)	<i>grondwater</i>	-	STAP-W
108-1-1	108 (<i>150-250</i>)	<i>grondwater</i>	-	STAP-W
111-1-1	111 (<i>200-300</i>)	<i>grondwater</i>	-	STAP-W
126-1-1	126 (<i>120-220</i>)	<i>grondwater</i>	-	STAP-W

STAP-1= standaardpakket grond inclusief organische stof (H) en lutum (L): 9 zware metalen, PAK (10 VROM), PCB's (som 7) en minerale olie C10-C40 (MO)

STAP-W= standaardpakket grondwater: 9 zware metalen, vluchtige aromaten (BTEXN+styreen), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI; 16 st. inclusief vinylchloride), chloorbenzenen, bromoform en minerale olie

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Rotterdam en de analysecertificaten zijn bijgevoegd als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater). ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005 en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving/Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS SIKB 3000).

Toetsingskader

De resultaten zijn conform BoToVa voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). Op bijlage 6 zijn de toetsingswaarden weer gegeven voor de standaardbodem (10% organische stof, 25% lutum).

Om de mate van verontreiniging aan te geven, wordt de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verhoogd: gehalte lager dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde (AW) of de Streefwaarde (S)
- licht verhoogd: gehalte hoger dan de Achtergrondwaarde of de Streefwaarde, maar lager dan de tussenwaarde ($\frac{1}{2}\{AW+I\}$ of $\frac{1}{2}\{S+I\}$)
- matig verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de tussenwaarde, maar lager dan de Interventiewaarde (I)
- sterk verhoogd: gehalte hoger dan of gelijk aan de Interventiewaarde

Analyseresultaten

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlagen 4 en 5 voor de certificaten) en de voor grond omgerekende gehalten zijn de tabellen 3 t/m 6 samengesteld. Naast de gemeten en omgerekende gehalten zijn hierin de overschrijdingen van de achtergrondwaarde (AW), de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) of de toetsingswaarde voor nader onderzoek aangegeven.

TABEL 3: BOVENGROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode	M01BG 101 (0-50)		M02BG 103 (10-50)		MM03BG 102 (0-50) 104 (0-50) 113 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50)		MM04BG 105 (10-50) 106 (10-45) 108_N (5-55) 110 (5-35) 121 (0-50)					
	Klei/kolengruis or br		zand/puin or br		klei or br		zand or br					
droge stof (gew.-%)	72,1	--	--	81,2	--	--	73,1	--	--	90,6	--	--
org. stof (%vd DS)	9,9	--	--	3,0	--	--	8,9	--	--	0,6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (% vd DS)	24	--	--	1,8	--	--	14	--	--	<1	--	--
METALEN												
barium	160	165	75	291	81	126	<20	54,2				
cadmium	0,44	0,445	0,28	0,461	0,34	0,39	<0,2	0,241				
kobalt	9,9	10,2	3,3	11,6	5,5	8,36	2,5	8,79				
koper	70	71,3 *	13	26	29	36,3	5,1	10,6				
kwik	0,27	0,273 *	0,06	0,0855	0,14	0,161 *	<0,05	0,0503				
lood	72	72,9 *	40	61,8 *	53	61,8 *	<10	11				
molybdeen	1,1	1,1	<0,5	0,35	0,71	0,71	<0,5	0,35				
nikkel	30	30,9	9,1	26,5	16	23,3	6,6	19,2				
zink	150	153 *	120	278 *	120	159 *	60	142 *				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
pak-totaal (10 VROM)	0,727	0,727	0,444	0,444	0,747	0,747	0,174	0,174				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (µg/kgds)	11,5	11,6	4,9	16,3	9,9	11,1	4,9	24,5				
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--			
fractie C12-C22	7	--	--	11	--	--	<5	--	--			
fractie C22-C30	24	--	--	21	--	--	<5	--	--			
fractie C30-C40	12	--	--	13	--	--	<5	--	--			
totaal olie C10 - C40	40	40,4	40	133	70	78,7	<20	70				

or: oorspronkelijk gemeten resultaat br: berekend resultaat

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of lager dan de bepalingsgrens

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Uit tabel 3 blijkt dat in de bovengrondmengmonsters M01BG t/m M04BG (onafhankelijk van de bijmenging met puin of kolengruis) licht verhoogde gehalten zijn aangetoond voor koper, kwik, lood en/of zink. Voor het overige zijn in de vier bovengrond(meng)monsters geen verhoogde gehalten gemeten voor de onderzochte stoffen. De bij voorgaand onderzoek (1994) aangetroffen sterke verontreinigingen met zink en minerale olie zijn niet aangetoond; kennelijk was de verontreiniging zowel ten aanzien van zink als van minerale olie van geringe omvang.

TABEL 4: ONDERGROND (gehalten in mg/kg d.s.)

Monstercode	Mchkluis 126 (50-100)		MM01OG 108_N (100-120) 125 (50-100)		MM02OG 104 (50-80) 104 (80-130) 107 (100-150) 110 (50-100) 112 (60-100)		MM03OG 101 (50-100) 103 (50-100) 104 (130-180) 106 (95-130) 107 (150-200) 108 (50-100) 110 (100-150)		MM04OG 101 (200-250) 104 (180-230) 106 (130-180) 108 (100-150) 111 (100-150) 126 (100-150)	
	klei or	br	klei/puin or	br	zand or	br	klei or	br	veen or	br
droge stof (gew.-%)	65,6	----	76,6	-- --	83,4	----	70,6	-- --	33,4	-- --
org. stof (% vd DS)	9,6	--	4,5	----	<0,5	----	4,9	----	23,6	----
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (% vd DS)	-		17	----	1,8	----	35	----	33	----
METALEN										
barium	-		130	175	<20	54,2	160	121	120	95,4
cadmium	-		0,31	0,397	<0,2	0,241	0,20	0,21	<0,2	0,0976
kobalt	-		9,6	12,8	1,8	6,33	11	8,39	5,1	4,08
koper	-		27	34,8	<5	7,24	25	23,1	13	9,56
kwik	-		0,13	0,148	<0,05	0,0503	0,11	0,101	<0,05	0,03
lood	-		59	70,1*	11	17,3	45	42,5	20	15,9
molybdeen	-		1,0	1	<0,5	0,35	1,2	1,2	1,6	1,6*
nikkel	-		26	33,7	4,2	12,2	36	28	21	17,1
zink	-		100	130	35	83,1	91	78,5	47	35,7
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
pak-totaal (10VROM)	-		1,437	1,44	0,141	0,141	0,217	0,217	0,112	0,0475
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
som PCB (7) (µg/kgds)	-		7,5	16,7	4,9	24,5	4,9	10	5,96	2,53
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5	----	<5	-- --	<5	----	35	----	<5	-- --
fractie C12-C22	<5	----	<5	----	<5	----	38	----	7	----
fractie C22-C30	7	----	16	-- --	<5	----	7	----	17	----
fractie C30-C40	<5	----	19	-- --	<5	----	5	----	14	----
totaal olie C10 - C40	<20	14,6	30	66,7	<20	70	80	163	40	16,9

or: oorspronkelijk gemeten resultaat br: berekend resultaat

TOETSING:

- blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of lager dan de bepalingsgrens
- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Uit tabel 4 blijkt dat in monster MM01OG, dat ter plaatse van de boringen 108-N en 125 is genomen uit de puinhoudende grondlaag van 0,5-1,2 m-mv, een licht verhoogd loodgehalte is aangetoond. Mengmonster MM04OG uit de venige ondergrond vanaf 1,0 m-mv bevat een licht verhoogd molybdeengehalte. Voor het overige zijn in de vijf ondergrond (meng)monsters geen verhoogde gehalten gemeten voor de onderzochte stoffen.

TABEL 5: GRONDWATER (gehalten in µg/l)

Monstercode	101-1-1 101 (200-300)	104-1-1 104 (180-280)	108-1-1 108 (150-250)	111-1-1 111 (200-300)	126-1-1 126 (120-220)
METALEN					
barium	200 *	210 *	120 *	150 *	180 *
cadmium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
kobalt	3,5	<2	<2	2,7	<2
koper	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<2,0	3,0	2,1	<2,0	2,6
molybdeen	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	5,3	<3	<3	9,1	3,5
zink	18	17	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylene	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,06 *	0,08 *	<0,02	<0,02	0,05 *
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
som 1,2- dichloorethenen	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
dichloormethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
som dichloorpropanen)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
vinylchloride	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12-C22	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22-C30	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30-C40	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50	<50	<50

TOETSING:

blanco het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde of lager dan de bepalingsgrens

* het gehalte is groter dan de streefwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Uit tabel 5 blijkt dat in de grondwatermonsters uit alle vijf peilbuizen een licht verhoogd bariumgehalte is aangetoond; voor drie van de peilbuizen bevat het grondwatermonster een licht verhoogd naftaleengehalte. Voor het overige zijn in de vijf grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen.

Werken in of met verontreinigde grond

Bij het werken in of met licht tot sterk verontreinigde grond is in de meeste gevallen CROW publicatie 132 van toepassing en dient bij de uitvoering gewerkt te worden volgens gezamenlijk afgesproken veiligheids- en gezondheidsregels. Om te bepalen volgens welke klasse gewerkt dient te worden, zijn de analyseresultaten van de grond getoetst aan de maximale waarde voor wonen en de interventiewaarde uit het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire, beide vallend onder de Wet bodembescherming. De volgende drie categorieën worden op basis van de mate van bodemverontreiniging onderscheiden:

- De waarde voor wonen wordt niet overschreden; er is geen veiligheidsklasse van toepassing.
- De waarde voor wonen wordt overschreden, maar gehalten zijn lager dan de interventiewaarde; de basisklasse is van toepassing.
- De interventiewaarde wordt overschreden; de T&F-klasse is van toepassing en de specifieke T&F-klasse dient te worden bepaald. De T staat voor toxiciteit en kent nog een onderverdeling in 1T, 2T en 3T, waarbij 3T het hoogste veiligheidsregime heeft. De F staat voor brandbaar en kent een onderverdeling in 1F en 2F.

De geanalyseerde grond(meng)monsters van onderhavig bodemonderzoek zijn aanvullend getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en voor de toetsresultaten wordt verwezen naar bijlage 6. Uit de toetsing blijkt dat in de bij de boringen 101 en 103 genomen toplaagmonsters de maximale waarde voor wonen wordt overschreden, terwijl dit voor het overige niet het geval is. Op basis hiervan dient bij grondverzet in de toplaag bij de boringen 101 en 103 in principe de regelgeving van de basisklasse te worden gehanteerd. Voor het overige is bij grondverzet geen veiligheidsklasse vereist.

Op basis van de afgeleide veiligheidsklasse dienen onder andere de volgende zaken bij aanvang dan wel tijdens de grondwerkzaamheden geregeld te zijn:

- V&G-plan;
- DLP'er op het werk;
- Afzettingen verontreinigde zone;
- Metingen;
- Persoonlijke beschermingsmiddelen.

Voor de volledige eisen wordt verwezen naar de CROW publicatie 132 (juni 2014).

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Samenvatting

Aanleiding

Door de Gemeente Capelle aan den IJssel is aan Arnicon B.V. de opdracht verstrekt tot uitvoering van een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740 ter plaatse van de Mient 1 en 3 t/m 7 te Capelle aan den IJssel. De locatie, met een totale oppervlakte van ongeveer 1,4 ha, is momenteel in gebruik als bedrijventerrein. De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging, de sloop van de aanwezige bebouwing en de aanvraag van een omgevingsvergunning, onderdeel Bouwen.

Vooronderzoek en hypothese

Op basis van de beschikbare informatie wordt de locatie vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging beschouwd als deels verdacht in verband met plaatselijke bodembelasting met een duidelijk kern door het bedrijfsmatige gebruik van de locatie in het verleden. Het betreft de volgende verdachte deellocaties:

- Mient 1: opslag spindelolie;
- Mient 3 t/m 7: chemicaliënkluisen.

De opslag van spindelolie kan echter niet apart worden onderzocht omdat de situering niet bekend is. Wel wordt aandacht besteed aan mogelijke verontreiniging bij de chemicaliënkluisen. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie beschouwd als onverdacht. Ondanks een mogelijke asbestbelasting in de panden wordt de locatie als niet-asbestverdacht aangemerkt, mede omdat het maaiveld grotendeels verhard is.

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte van 1,0 à 2,0 m-mv afwisselend en zand- en kleilagen bestaat. Bij enkele boringen is in de toplaag tot 0,5 m-mv repac aanwezig. In de ondergrond is tot de maximale boordiepte (3,0 m-mv) veen aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen aangetroffen op een diepte van 1,0 à 1,5 m-mv.

Bij zintuiglijk onderzoek zijn plaatselijk in de toplaag tot 0,5 m-mv zwak tot matige bijmengingen met puin en/of kolengruis aangetroffen; incidenteel is een zwakke puinbijmenging waargenomen in de grondlaag van 0,5-1,0 m-mv. Zoals hiervoor reeds gemeld is bij enkele boringen in de toplaag tot 0,5 m-mv repac aangetroffen. Voor het overige zijn bij zintuiglijk onderzoek geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Nabij de chemicaliënkluisen is zintuiglijk geen VOCl waargenomen. Bij geen van de boringen is zintuiglijk minerale olie aangetroffen. Er is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat de grond (onafhankelijk van de bijmenging met puin of kolengruis) al dan niet licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, molybdeen en/of zink. De bij voorgaand onderzoek (1994) aangetroffen sterke verontreinigingen met zink en minerale olie zijn niet aangetoond; kennelijk was de verontreiniging zowel ten aanzien van zink als van minerale olie van geringe omvang. Het grondwater is (plaatselijk) licht verontreinigd met barium en naftaleen. Voor het overige zijn in grond en grondwater geen verontreinigingen aangetroffen voor de onderzochte stoffen.

Betrouwbaarheid

De onderzoeksresultaten worden representatief geacht voor de bodemkwaliteit van de locatie. Voor de betrouwbaarheid van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

4.2 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd, dat de hypothese "onverdacht" voor bodemverontreiniging niet wordt bevestigd; dit naar aanleiding van de lichte verontreinigingen die zijn aangetoond in grond en grondwater. De aangetoonde gehalten geven echter geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek, dan wel het treffen van saneringsmaatregelen. De locatie wordt op basis van deze resultaten geschikt geacht voor de beoogde woonbestemming.

Bij grondverzet is het over het algemeen geen veiligheidsklasse van toepassing; op het westelijke locatiedeel dient bij grondverzet in de toplaag tot 0,5 m-mv de regelgeving van de basisklasse te worden gehanteerd.

4.3 Aanbevelingen

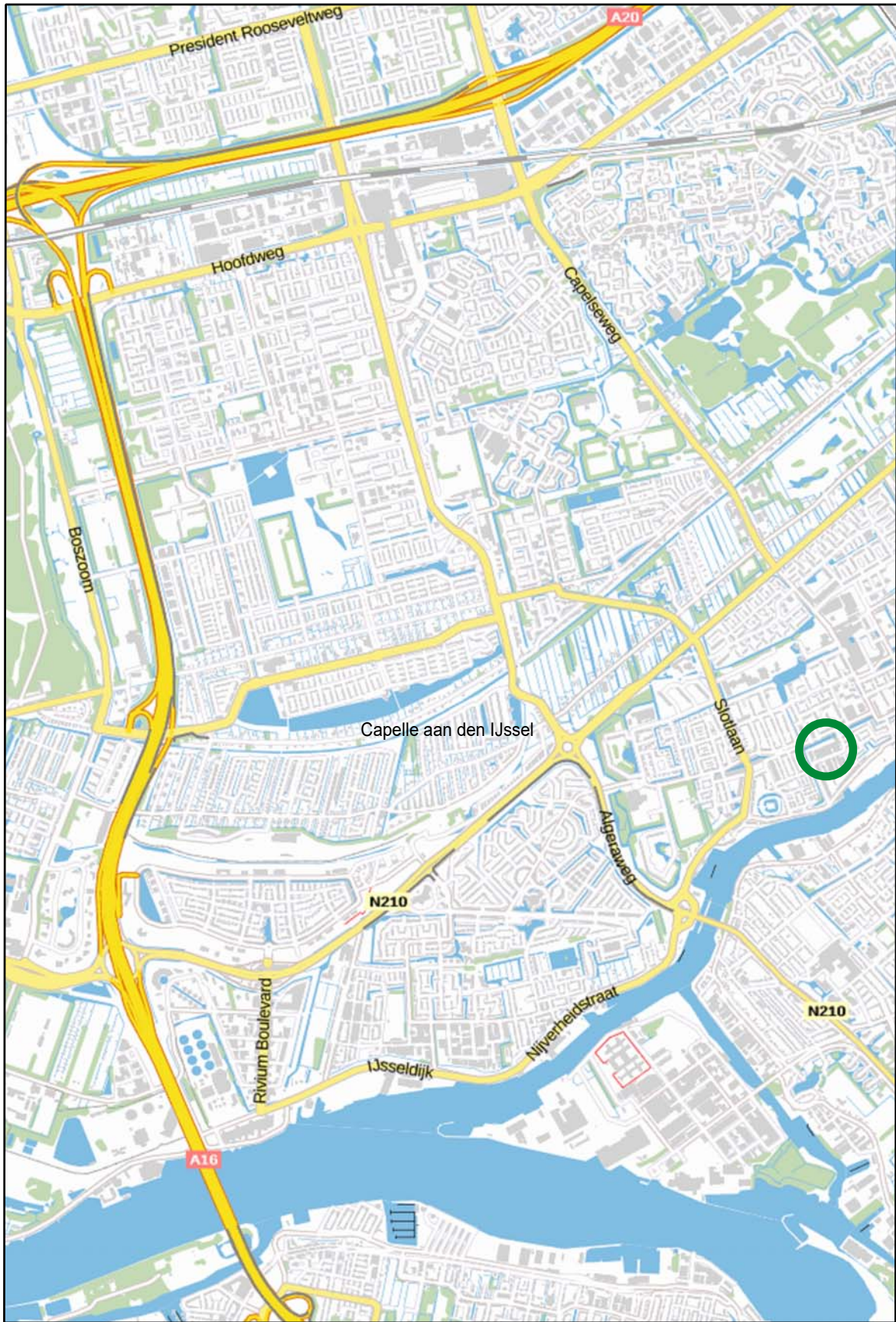
Aanbevolen wordt om na de sloop van de panden een actualisatie onderzoek uit te voeren, waarbij enerzijds ruimte is voor onderzoek onder de gesloopte panden en anderzijds voor onderzoek naar VOCl nabij de chemicaliënkluisen.

Eventuele afvoer van grond dient plaats te vinden conform de regelgeving in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om eventueel vrijkomende grond op de locatie her te gebruiken. Voor hergebruik als bodem binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit niet van toepassing.

Aan hergebruik van licht verontreinigde grond zijn beperkingen verbonden. Wanneer grond van de locatie vrijkomt en elders wordt toegepast, dient in principe te worden gehandeld conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond.

BIJLAGE 1

Regionale overzichtskaart



onderzoeklocatie

geprojecteerd op de BRT Achtergrondkaart
Bron: PDOK / NGR



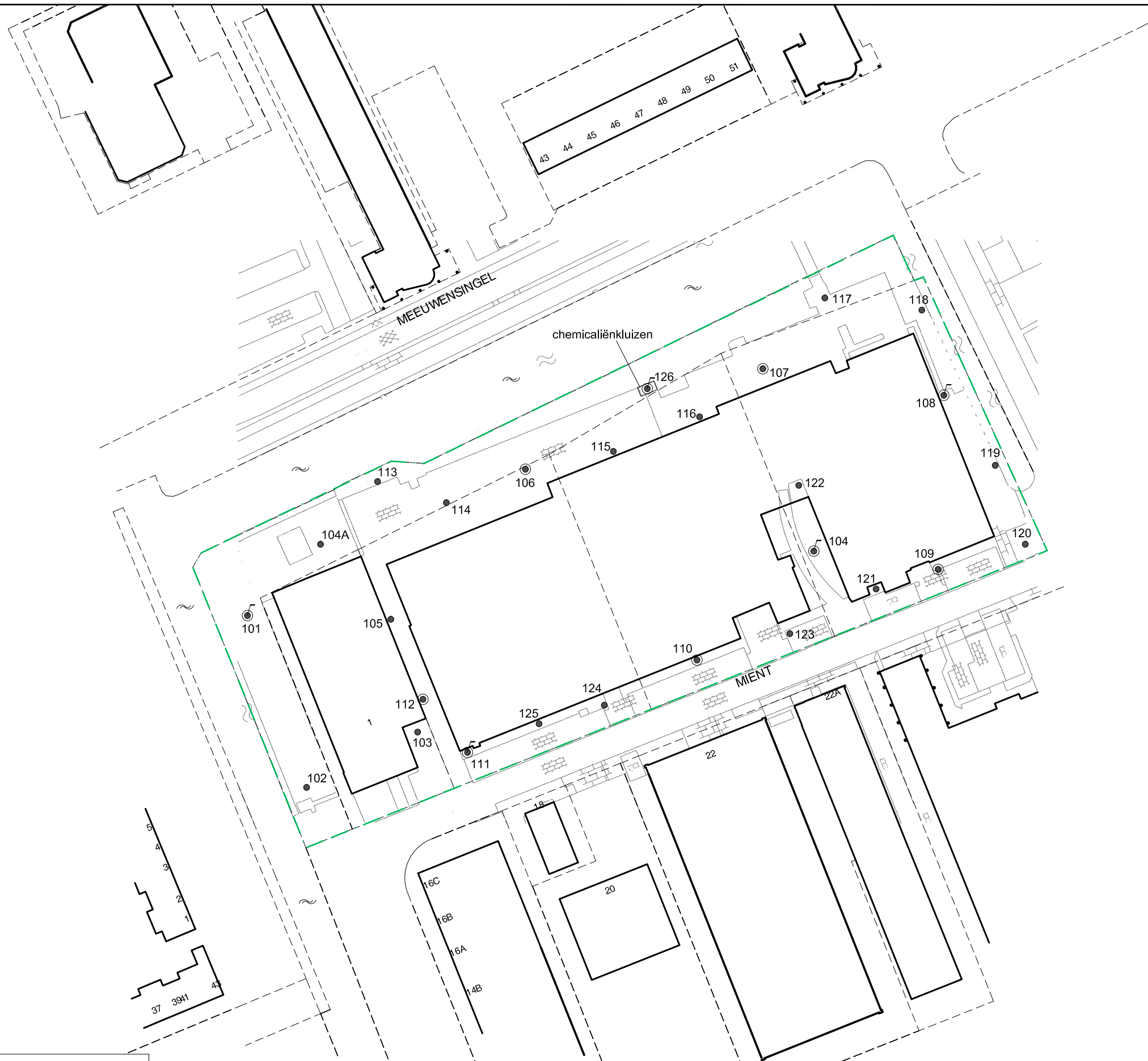
Mient 3-7 te Capelle aan den IJssel
C16-257-O

Bijlage: 1



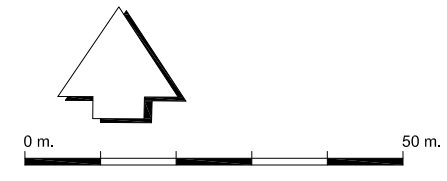
BIJLAGE 2


Detailtekeningen



LEGENDA

- kadastrale grens
- bebouwing
- - - onderzoekslocatie (14.075 m2)
- boorpunt
- boorpunt, afgewerkt als peilbuis



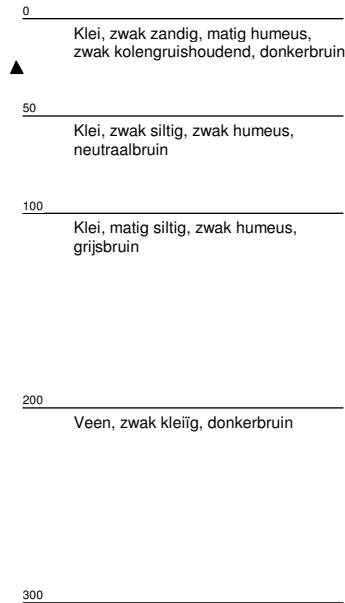
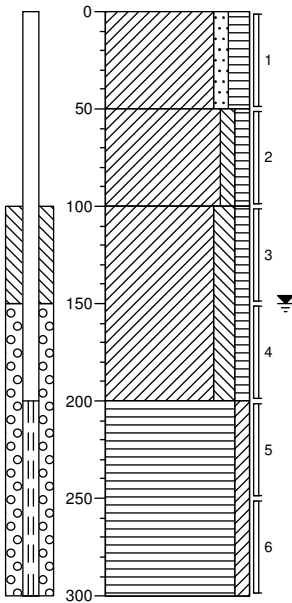
Mient 1 en 3 t/m 7 te Capelle aan den IJssel		OPDRACHT : C16-257-O
DETAILTEKENING		DATUM : December 2016
		SCHAAL : 1:1000 (A3)
		BIJLAGE : 2

BIJLAGE 3

Boorstaten

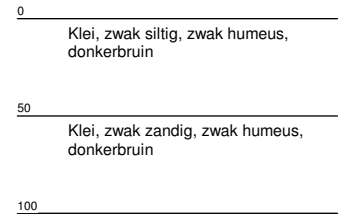
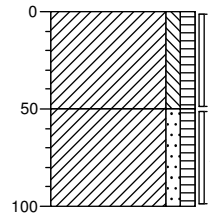
Boring: 101

12-12-2016



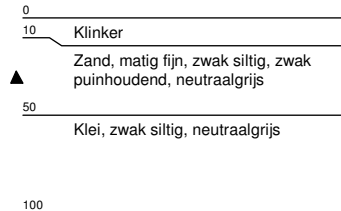
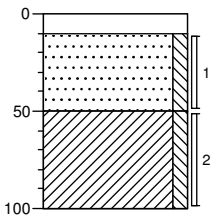
Boring: 102

12-12-2016



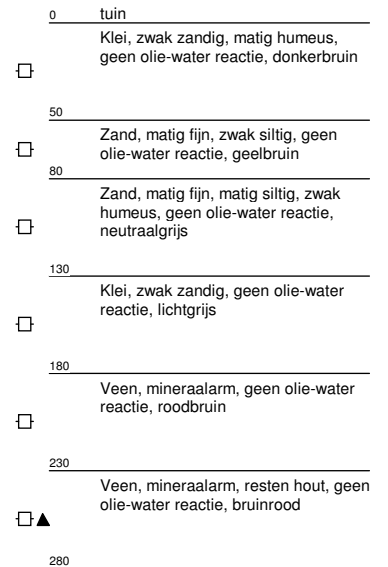
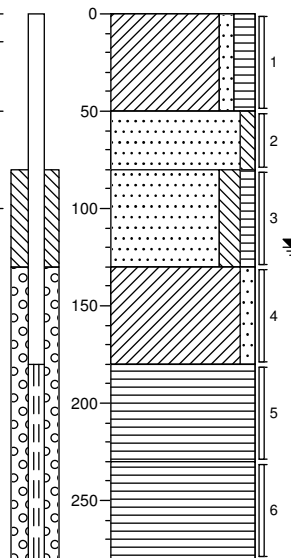
Boring: 103

12-12-2016



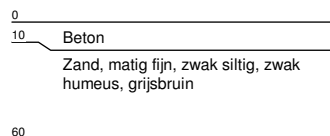
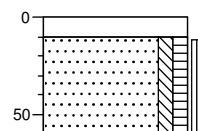
Boring: 104

12-12-2016



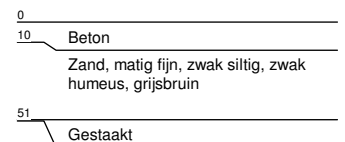
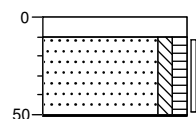
Boring: 104A

12-12-2016



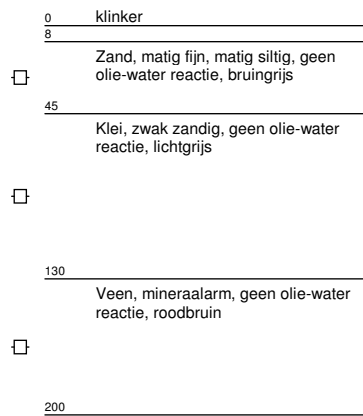
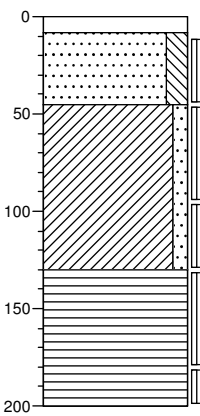
Boring: 105

12-12-2016



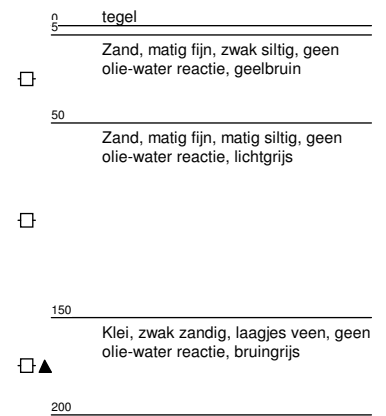
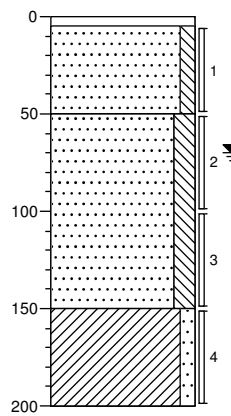
Boring: 106

12-12-2016



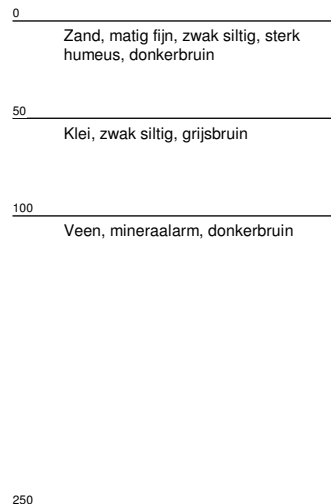
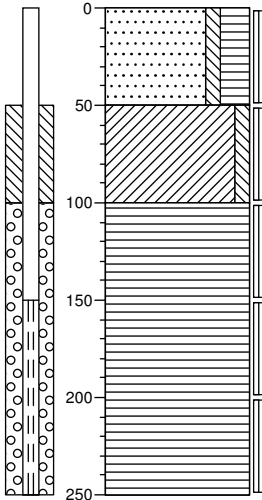
Boring: 107

12-12-2016



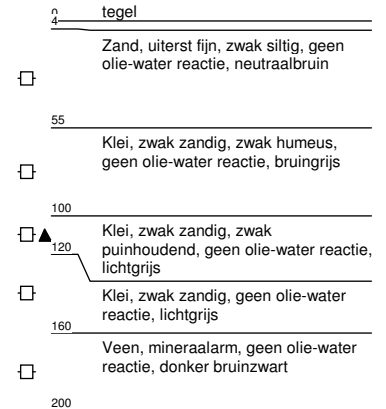
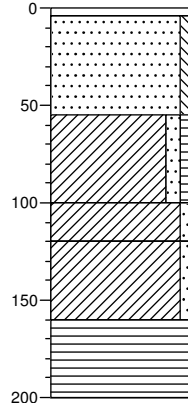
Boring: 108

12-12-2016



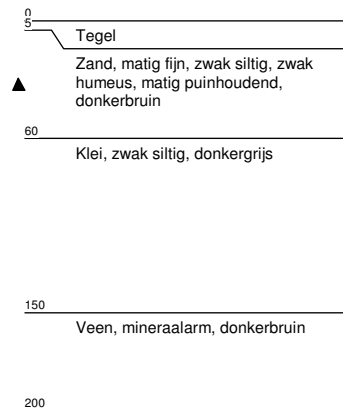
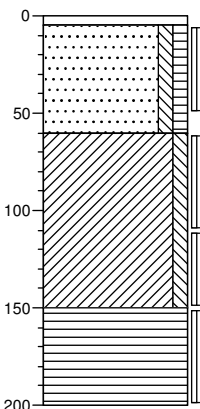
Boring: 108_N

28-12-2016



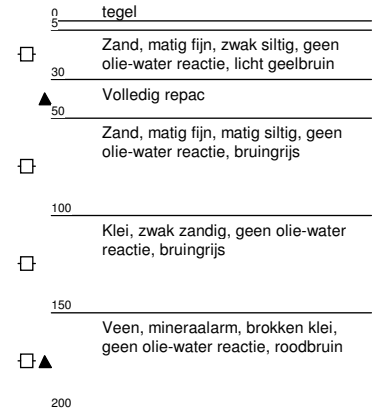
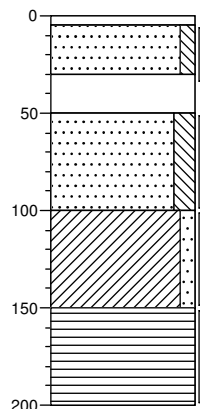
Boring: 109

14-12-2016



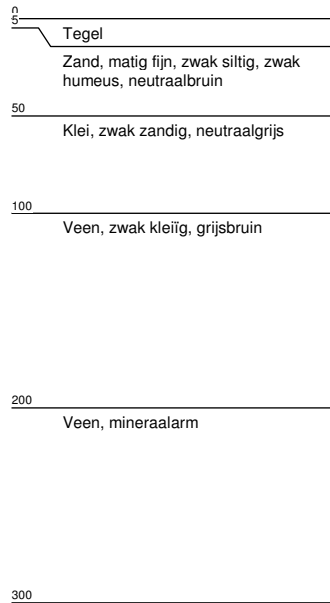
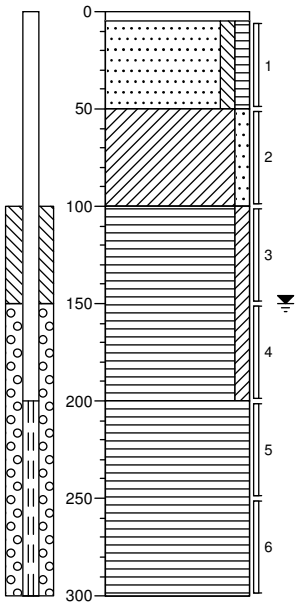
Boring: 110

12-12-2016



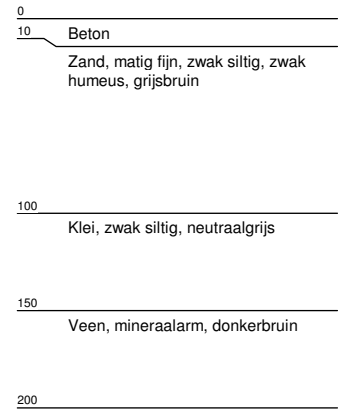
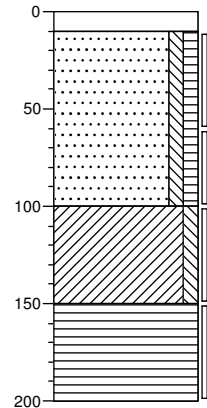
Boring: 111

12-12-2016



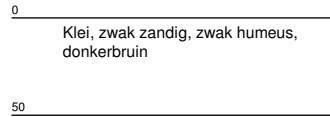
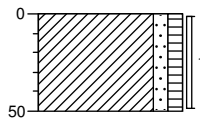
Boring: 112

12-12-2016



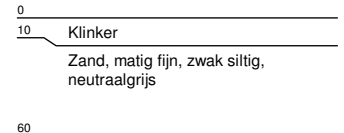
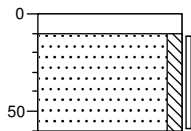
Boring: 113

12-12-2016



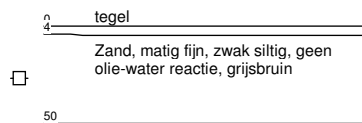
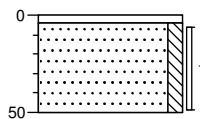
Boring: 114

12-12-2016



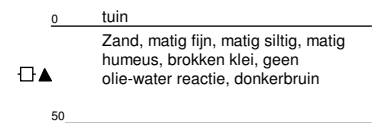
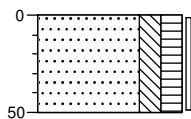
Boring: 115

12-12-2016



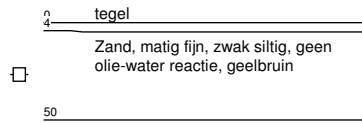
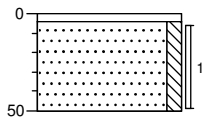
Boring: 116

12-12-2016



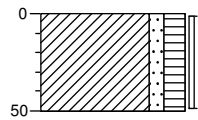
Boring: 117

12-12-2016



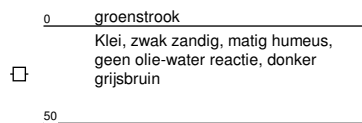
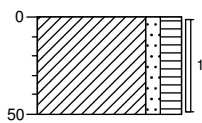
Boring: 118

12-12-2016



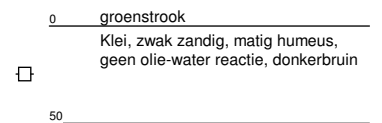
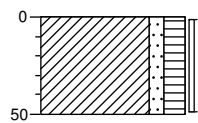
Boring: 119

12-12-2016



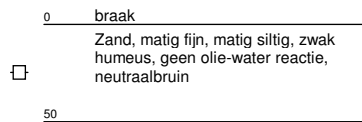
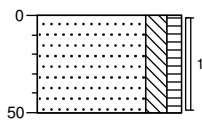
Boring: 120

12-12-2016



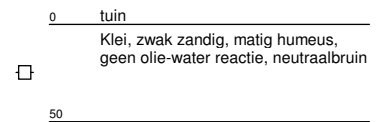
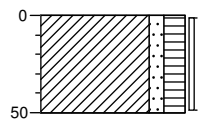
Boring: 121

12-12-2016



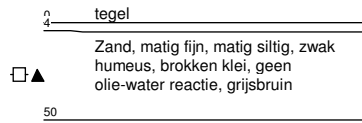
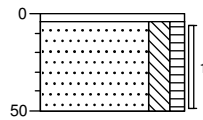
Boring: 122

12-12-2016



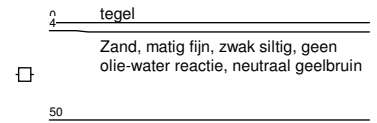
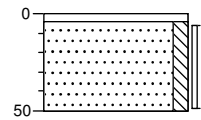
Boring: 123

12-12-2016



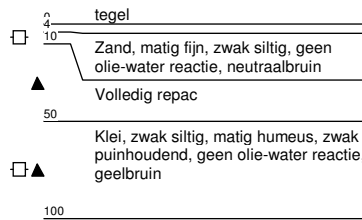
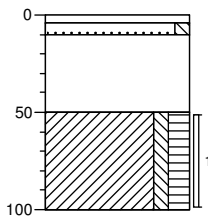
Boring: 124

12-12-2016



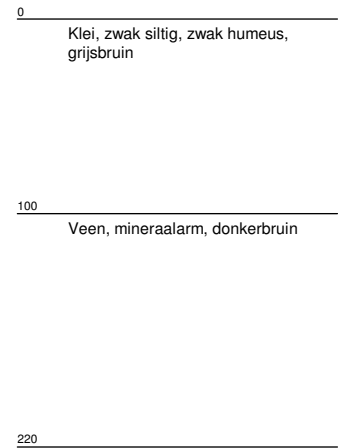
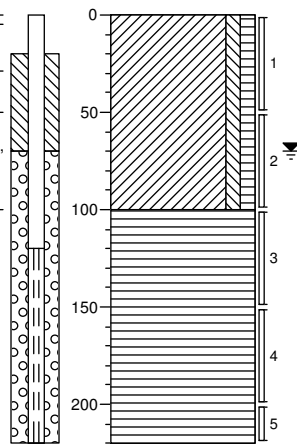
Boring: 125

12-12-2016



Boring: 126

12-12-2016



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

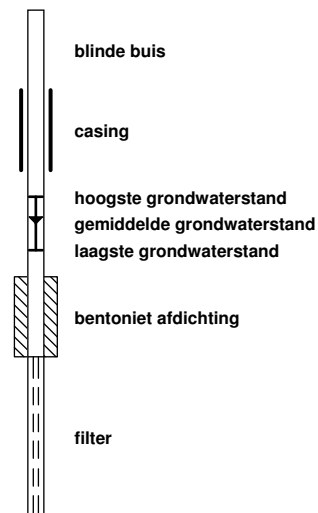
zand

	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
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE 4

Analysecertificaten grond



Analyserapport

ARNICON BV
Latify
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Uw projectnummer : C16-257
ALcontrol rapportnummer : 12438297, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6UTDTPLS

Rotterdam, 21-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-257. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

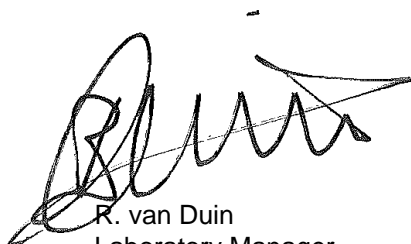
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



ARNICON BV

Latifiy

Blad 2 van 16

Analyserapport

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
 Projectnummer C16-257
 Rapportnummer 12438297 - 1

Orderdatum 13-12-2016
 Startdatum 13-12-2016
 Rapportagedatum 21-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M01BGzw kolenh 101 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	M02BGzw puinh 103 (10-50)						
003	Grond (AS3000)	Mchkluis 126 (50-100)						
004	Grond (AS3000)	MM01OGzw puinh 108_N (100-120) 125 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	MM02OGzand 104 (50-80) 104 (80-130) 107 (100-150) 110 (50-100) 112 (60-100)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	72.1	81.2	65.6	76.6	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.9	3.0		4.5	<0.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			9.6		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	24	1.8		17	1.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	160	75		130	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.44	0.28		0.31	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.9	3.3		9.6	1.8
koper	mg/kgds	S	70	13		27	<5
kwik	mg/kgds	S	0.27	0.06		0.13	<0.05
lood	mg/kgds	S	72	40		59	11
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	<0.5		1.0	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	30	9.1		26	4.2
zink	mg/kgds	S	150	120		100	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.06		0.09	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02		0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15	0.12		0.15	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.11	<0.01		0.11	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.05		0.08	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03		0.09	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.06		0.14	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.04		0.42	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.05		0.33	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.727 ¹⁾	0.444 ¹⁾		1.437 ¹⁾	0.141 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.1	<1		<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.7	<1		1.6	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.3	<1		1.5	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Analyserapport

Blad 3 van 16

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	M01BGzw kolenh 101 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	M02BGzw puinh 103 (10-50)						
003	Grond (AS3000)	Mchkluis 126 (50-100)						
004	Grond (AS3000)	MM01OGzw puinh 108_N (100-120) 125 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	MM02OGzand 104 (50-80) 104 (80-130) 107 (100-150) 110 (50-100) 112 (60-100)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	2.3 ²⁾	<1		1.6	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾		7.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	11	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		24	21	7	16	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		12	13	<5	19	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	40	<20	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Analyserapport

Blad 4 van 16

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Blad 5 van 16

Analyserapport

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
 Projectnummer C16-257
 Rapportnummer 12438297 - 1

Orderdatum 13-12-2016
 Startdatum 13-12-2016
 Rapportagedatum 21-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM03BGklei 102 (0-50) 104 (0-50) 113 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	MM03OGklei 101 (50-100) 103 (50-100) 104 (130-180) 106 (95-130) 107 (150-200) 108 (50-100) 110 (100-150)				
008	Grond (AS3000)	MM04BGzand 105 (10-50) 106 (10-45) 108_N (5-55) 110 (5-35) 121 (0-50)				
009	Grond (AS3000)	MM04OGveen 101 (200-250) 104 (180-230) 106 (130-180) 108 (100-150) 111 (100-150) 126 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	73.1	70.6	90.6	33.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	28	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.9	4.9	0.6	23.6
KORRELROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	35	<1	33 ³⁾
METALEN						
barium	mg/kgds	S	81	160	<20	120
cadmium	mg/kgds	S	0.34	0.20	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.5	11	2.5	5.1
koper	mg/kgds	S	29	25	5.1	13
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.11	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	53	45	<10	20
molybdeen	mg/kgds	S	0.71	1.2	<0.5	1.6
nikkel	mg/kgds	S	16	36	6.6	21
zink	mg/kgds	S	120	91	60	47
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.02 ⁴⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.05	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.02	0.02	<0.02 ⁴⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.01	<0.02 ⁴⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.01	<0.02 ⁴⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.02	<0.02 ⁴⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.02	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.02	0.03	<0.02 ⁴⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.747 ¹⁾	0.217 ¹⁾	0.174 ¹⁾	0.112 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.1 ⁴⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 ⁴⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.2 ⁴⁾
PCB 138	µg/kgds	S	2.7	<1	<1	<1.1 ⁴⁾
PCB 153	µg/kgds	S	2.4	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.0	<1	<1	<1.1 ⁴⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV

Latifiy

Analyserapport

Blad 6 van 16

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
 Projectnummer C16-257
 Rapportnummer 12438297 - 1

Orderdatum 13-12-2016
 Startdatum 13-12-2016
 Rapportagedatum 21-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM03BGklei 102 (0-50) 104 (0-50) 113 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50)				
007	Grond (AS3000)	MM03OGklei 101 (50-100) 103 (50-100) 104 (130-180) 106 (95-130) 107 (150-200) 108 (50-100) 110 (100-150)				
008	Grond (AS3000)	MM04BGzand 105 (10-50) 106 (10-45) 108_N (5-55) 110 (5-35) 121 (0-50)				
009	Grond (AS3000)	MM04OGveen 101 (200-250) 104 (180-230) 106 (130-180) 108 (100-150) 111 (100-150) 126 (100-150)				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.96 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	35	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		12	38	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		29	7	<5	17
fractie C30-C40	mg/kgds		26	5	<5	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70	80	<20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Analyserapport

Blad 7 van 16

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Het resultaat is indicatief ivm storende matrix.
- 4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

Paraaf :



ARNICON BV

Latifiy

Blad 8 van 16

Analyserapport

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
 Projectnummer C16-257
 Rapportnummer 12438297 - 1

Orderdatum 13-12-2016
 Startdatum 13-12-2016
 Rapportagedatum 21-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6114126	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
002	Y6114191	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
003	Y6096492	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
004	Y6113098	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
004	Y6113111	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
005	Y6113117	12-12-2016	12-12-2016	ALC201

Paraaf :





ARNICON BV

Latifiy

Blad 9 van 16

Analyserapport

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y6113108	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
005	Y6114182	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
005	Y6113101	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
005	Y6163779	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
006	Y6163716	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
006	Y6163776	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
006	Y6114082	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
006	Y6113118	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
006	Y6096480	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
007	Y6113094	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
007	Y6114192	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
007	Y6113028	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
007	Y6163711	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
007	Y6163791	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
007	Y6114194	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
007	Y6114193	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
008	Y6113110	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
008	Y6113103	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
008	Y6113104	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
008	Y6163785	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
008	Y6114190	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
009	Y6096481	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
009	Y6096384	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
009	Y6114183	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
009	Y6163783	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
009	Y6096467	12-12-2016	12-12-2016	ALC201
009	Y6113107	12-12-2016	12-12-2016	ALC201

Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Analyserapport

Blad 10 van 16

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

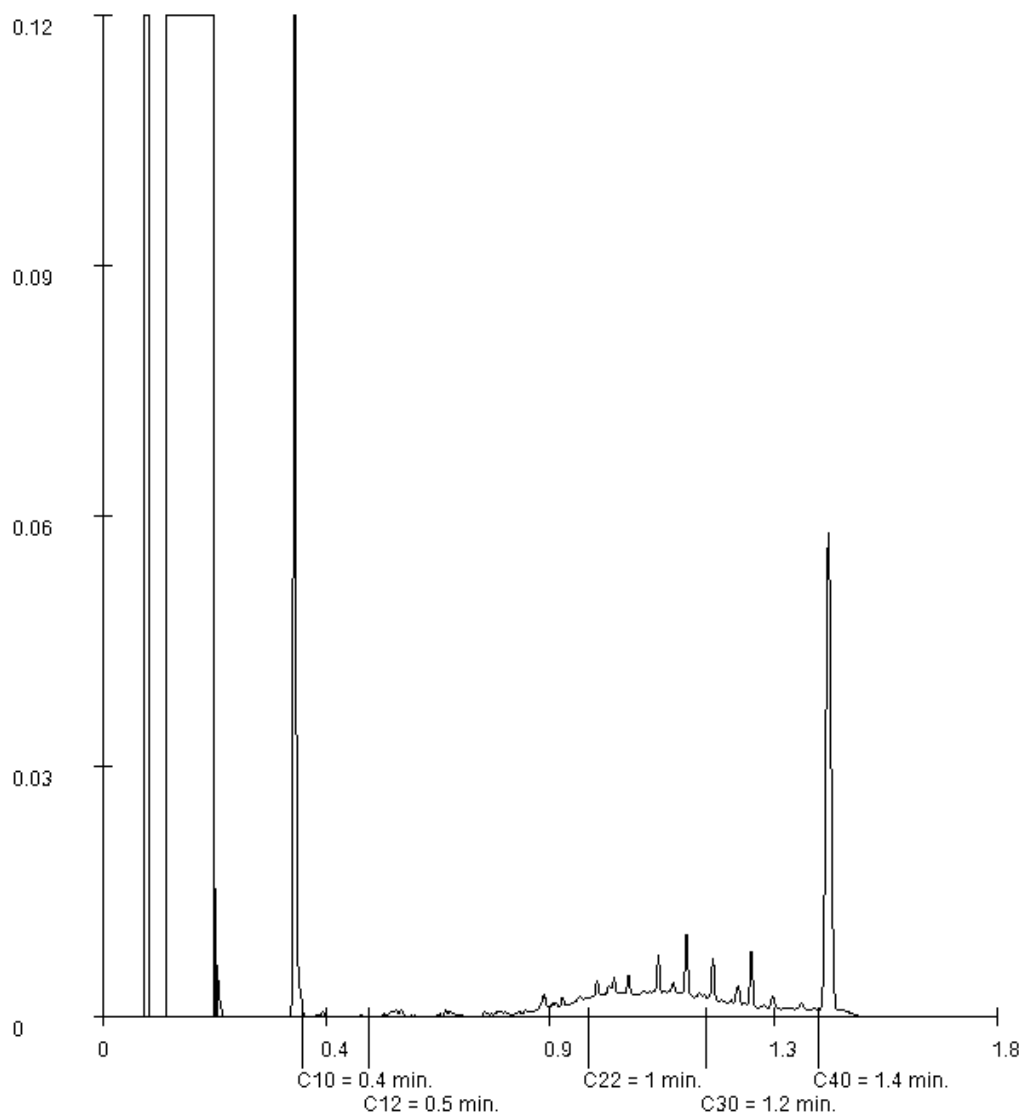
Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M01BGzw kolenh101 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Analyserapport

Blad 11 van 16

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

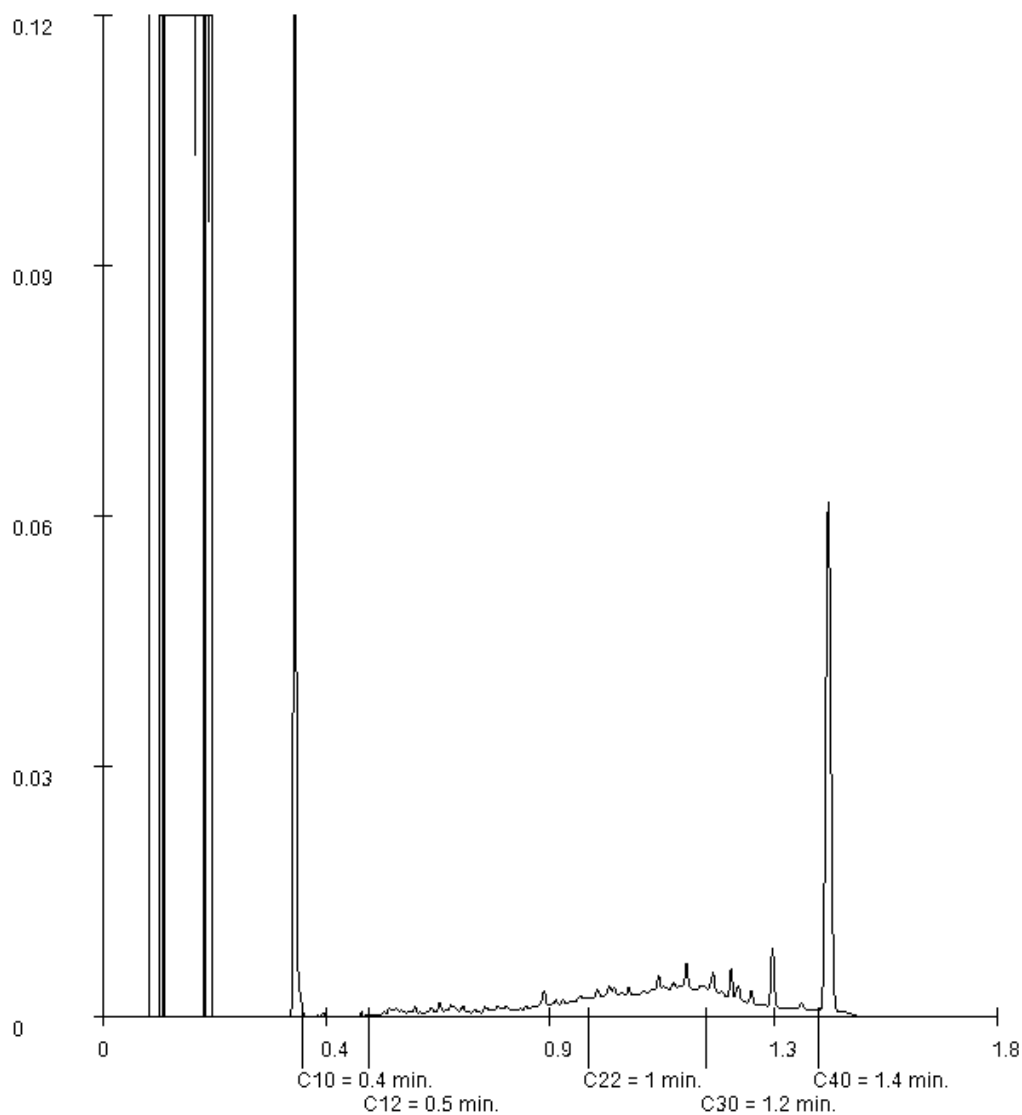
Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M02BGzw puinh103 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Analyserapport

Blad 12 van 16

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

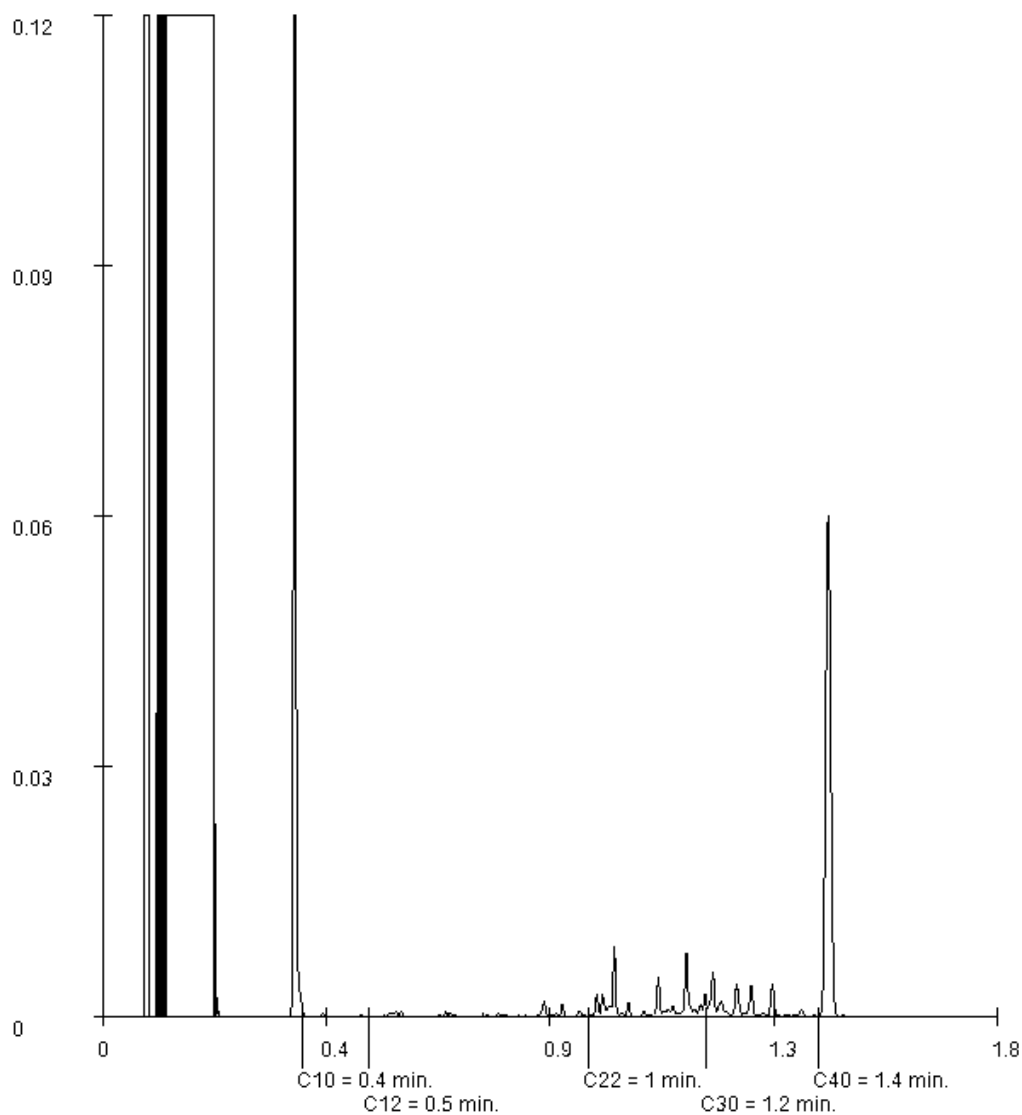
Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen Mchk Luis126 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Analyserapport

Blad 13 van 16

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

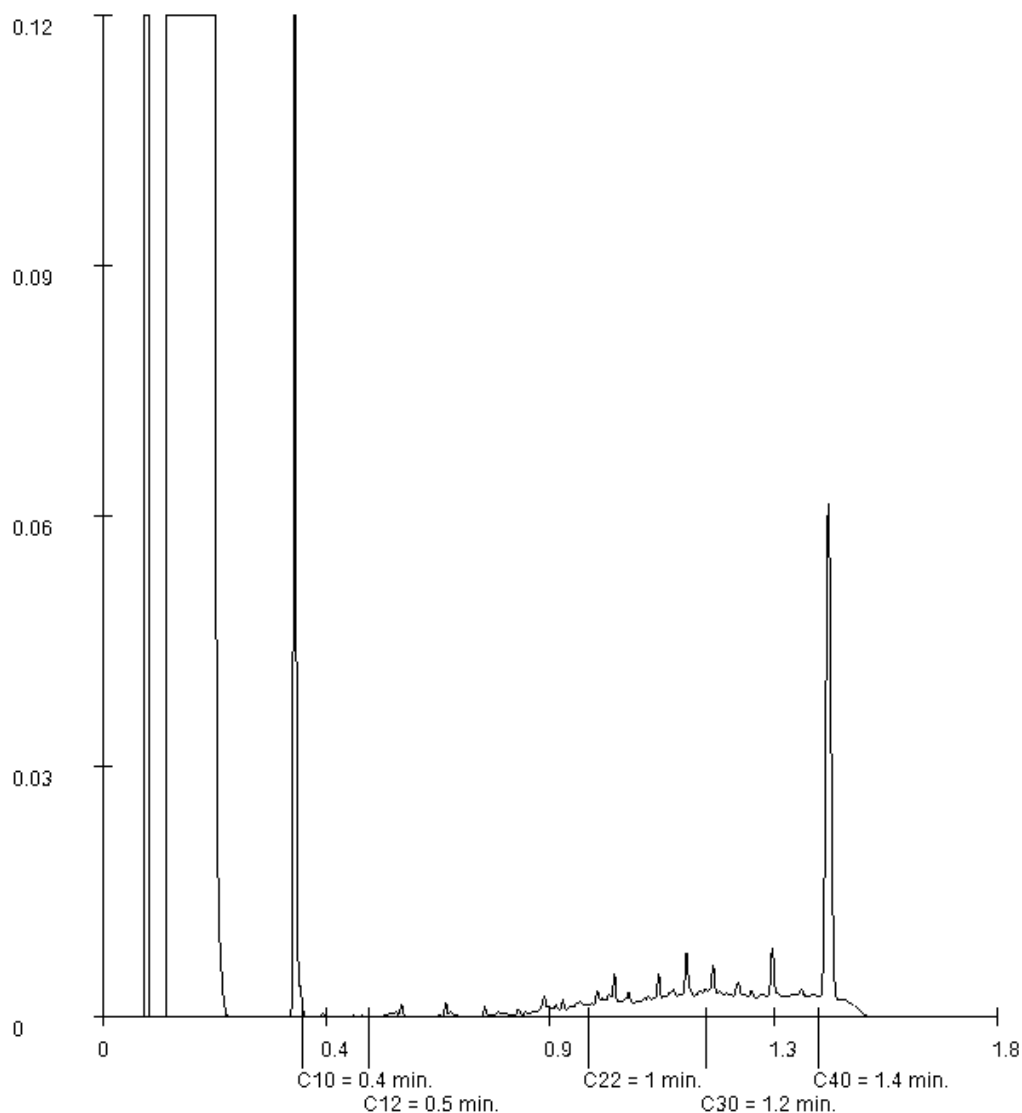
Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM01OGzw puinh108_N (100-120) 125 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Blad 14 van 16

Analyserapport

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

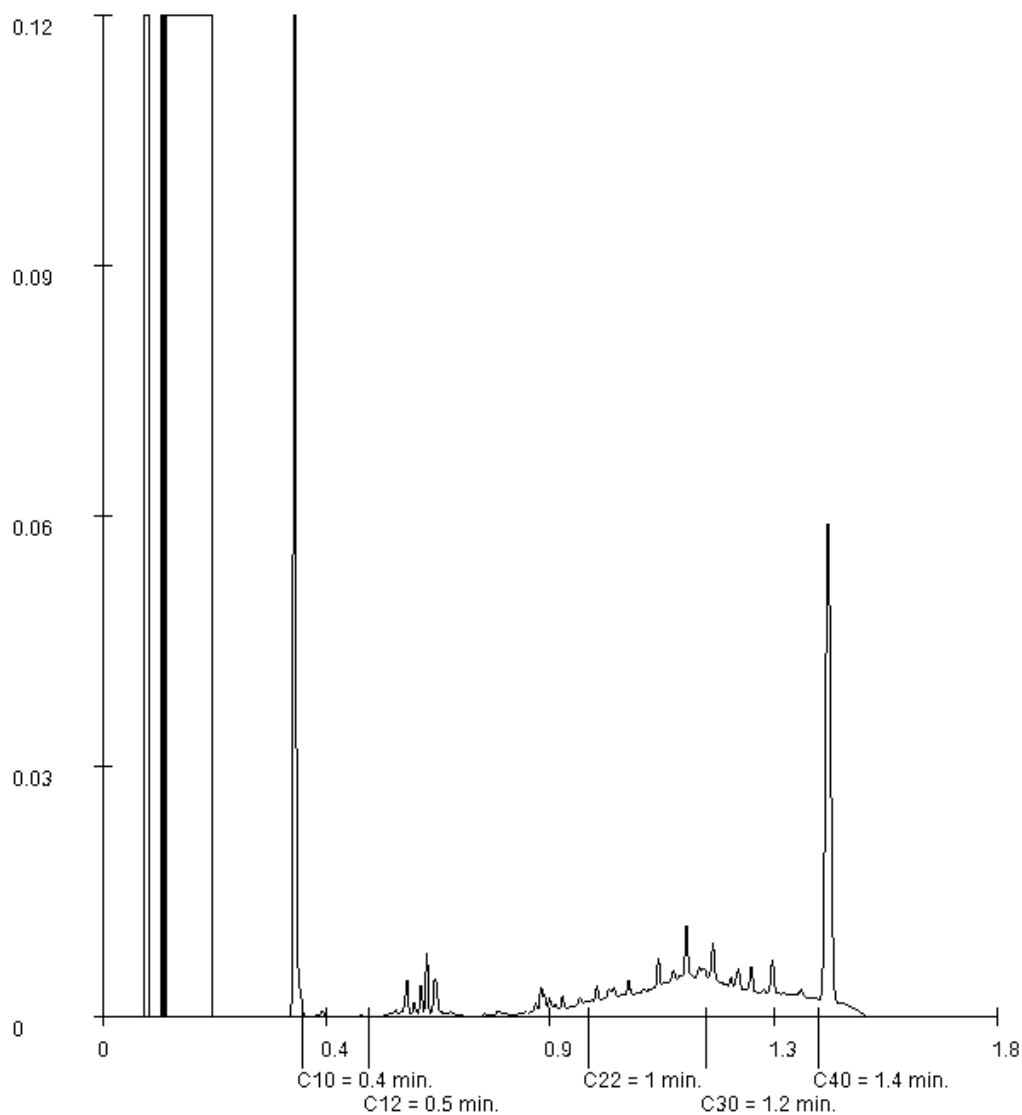
Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM03BGklei102 (0-50) 104 (0-50) 113 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



ARNICON BV
Latifiy

Blad 15 van 16

Analyserapport

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

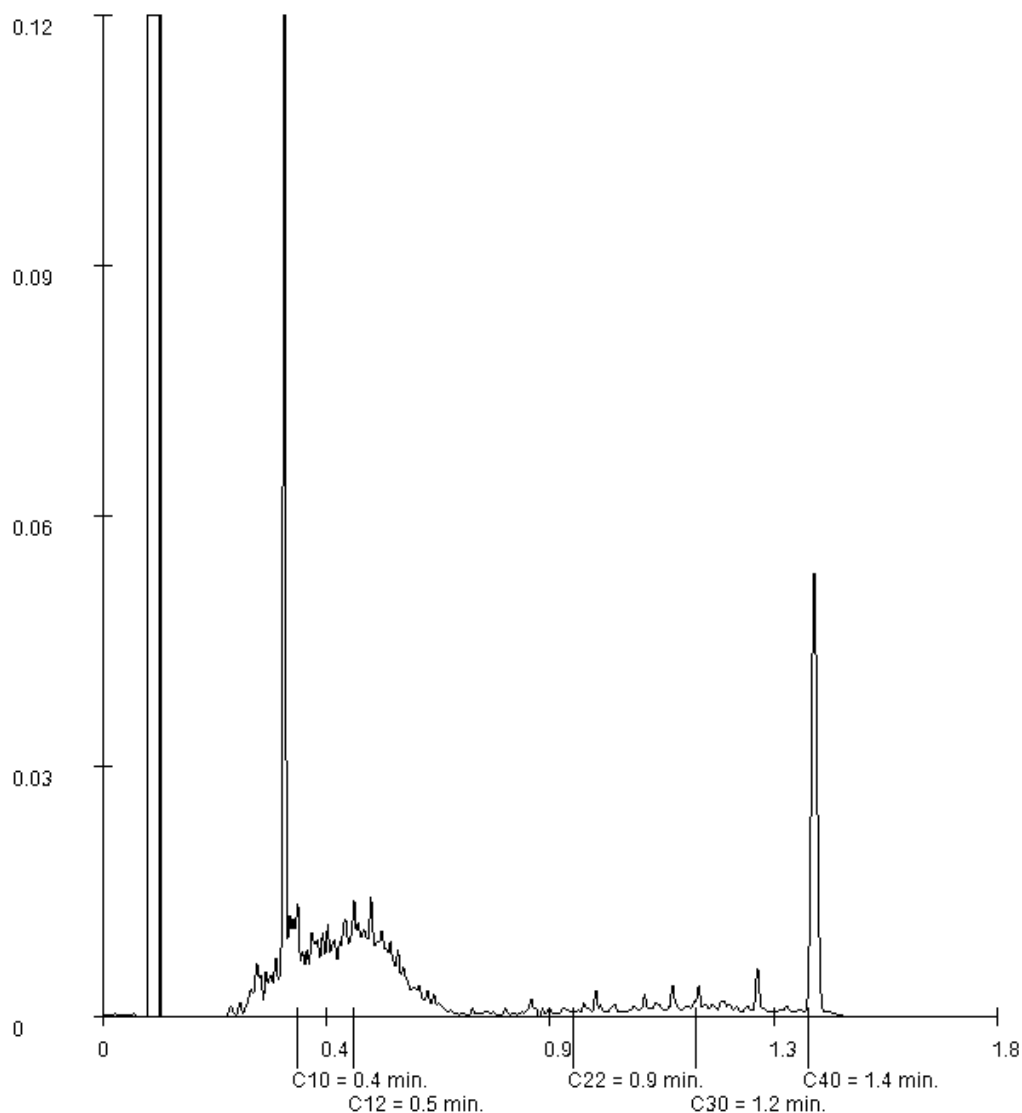
Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM03OGklei101 (50-100) 103 (50-100) 104 (130-180) 106 (95-130) 107 (150-200) 108 (50-100) 110 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





ARNICON BV
Latifiy

Blad 16 van 16

Analyserapport

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257
Rapportnummer 12438297 - 1

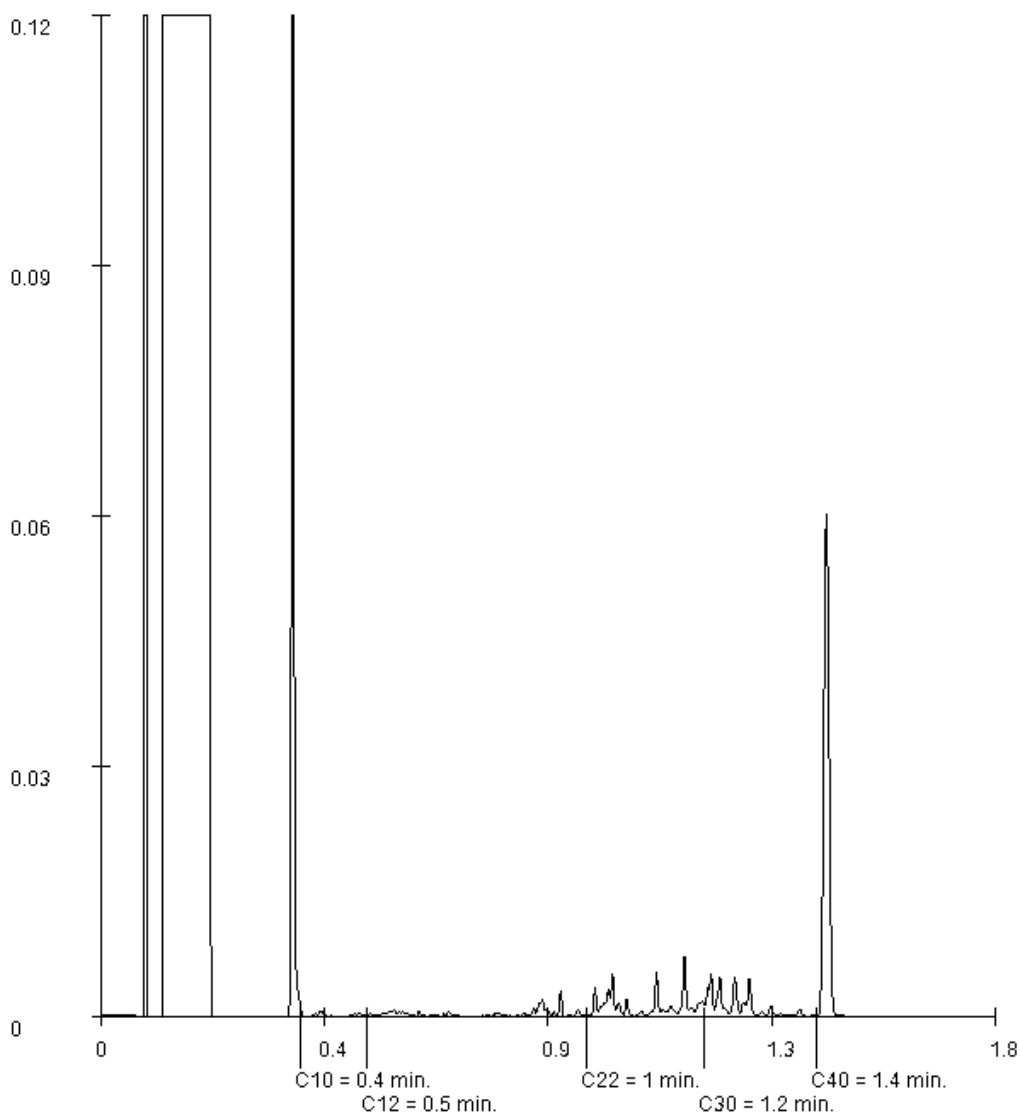
Orderdatum 13-12-2016
Startdatum 13-12-2016
Rapportagedatum 21-12-2016

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen MM04OGveen101 (200-250) 104 (180-230) 106 (130-180) 108 (100-150) 111 (100-150) 126 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

ARNICON BV
Dhr. R. Backer
Postbus 333
2910 AH NIEUWERKERK A/D IJSSEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Uw projectnummer : C16-257 (GW)
ALcontrol rapportnummer : 12442697, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WZUEKA1N

Rotterdam, 23-12-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project C16-257 (GW). Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

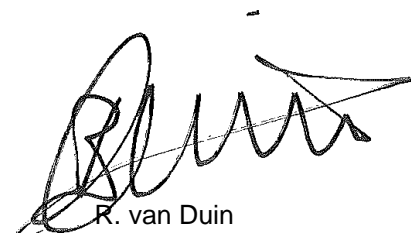
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

ARNICON BV
Dhr. R. Backer

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257 (GW)
Rapportnummer 12442697 - 1Orderdatum 19-12-2016
Startdatum 19-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	104-1-1 104 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	108-1-1 108 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	111-1-1 111 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	126-1-1 126 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	200	210	120	150	180
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.5	<2	<2	2.7	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	3.0	2.1	<2.0	2.6
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	5.3	<3	<3	9.1	3.5
zink	µg/l	S	18	17	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	0.06	0.08	<0.02	<0.02	0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV
Dhr. R. Backer

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257 (GW)
Rapportnummer 12442697 - 1

Orderdatum 19-12-2016
Startdatum 19-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	104-1-1 104 (180-280)
003	Grondwater (AS3000)	108-1-1 108 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	111-1-1 111 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	126-1-1 126 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





ARNICON BV
Dhr. R. Backer

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257 (GW)
Rapportnummer 12442697 - 1

Orderdatum 19-12-2016
Startdatum 19-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

ARNICON BV
Dhr. R. Backer

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257 (GW)
Rapportnummer 12442697 - 1Orderdatum 19-12-2016
Startdatum 19-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6165480	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
001	B1552887	19-12-2016	19-12-2016	ALC204
001	G6159878	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
002	G6165515	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
002	G6165521	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
002	B1552847	19-12-2016	19-12-2016	ALC204
003	B1552886	19-12-2016	19-12-2016	ALC204
003	G6109584	19-12-2016	19-12-2016	ALC236

Paraaf :



ARNICON BV
Dhr. R. Backer

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnummer C16-257 (GW)
Rapportnummer 12442697 - 1

Orderdatum 19-12-2016
Startdatum 19-12-2016
Rapportagedatum 23-12-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6109604	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
004	G6159863	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
004	B1552851	19-12-2016	19-12-2016	ALC204
004	G6159857	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
005	G6165509	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
005	G6159880	19-12-2016	19-12-2016	ALC236
005	B1552881	19-12-2016	19-12-2016	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsingen conform BoToVa

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-12-2016 - 08:46)

Projectcode	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnaam	C16-257	C16-257	C16-257
Monsteromschrijving	M01BGzw kolenh	M02BGzw puinh	Mchklus
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	72,1	72,1		81,2	81,2		65,6	65,6	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%		9,9			3		9,6	9,6	
organische stof (gloeiverlies)	%	9,9	9,9		3,0	3			9,6	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	24	24		1,8	1,8			25	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	160	165	--	75	291	--			-
cadmium	mg/kg	0,44	0,445	<=AW	0,28	0,461	<=AW			-
kobalt	mg/kg	9,9	10,2	<=AW	3,3	11,6	<=AW			-
koper	mg/kg	70	71,3	IN	13	26	<=AW			-
kwik	mg/kg	0,27	0,273	WO	0,06	0,0855	<=AW			-
lood	mg/kg	72	72,9	WO	40	61,8	WO			-
molybdeen	mg/kg	1,1	1,1	<=AW	<0,5	0,35	<=AW			-
nikkel	mg/kg	30	30,9	<=AW	9,1	26,5	<=AW			-
zink	mg/kg	150	153	WO	120	278	IN			-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-			-
fenantreen	mg/kg	0,09	0,09	-	0,06	0,06	-			-
antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-			-
fluorantreen	mg/kg	0,15	0,15	-	0,12	0,12	-			-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,11	0,11	-	<0,01	0,007	-			-
chryseen	mg/kg	0,07	0,07	-	0,05	0,05	-			-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,05	0,05	-	0,03	0,03	-			-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,09	0,09	-	0,06	0,06	-			-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,07	0,07	-	0,04	0,04	-			-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,07	0,07	-	0,05	0,05	-			-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,727	0,727	<=AW	0,444	0,444	<=AW			-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0,707	-	<1	2,33	-			-
PCB 52	ug/kg	<1	0,707	-	<1	2,33	-			-
PCB 101	ug/kg	1,1	1,11	-	<1	2,33	-			-
PCB 118	ug/kg	<1	0,707	-	<1	2,33	-			-
PCB 138	ug/kg	2,7	2,73	-	<1	2,33	-			-
PCB 153	ug/kg	3,3	3,33	-	<1	2,33	-			-
PCB 180	ug/kg	2,3	2,32	-	<1	2,33	-			-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11,5	11,6	<=AW	4,9	16,3	<=AW			-
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,54	--	<5	11,7	--	<5	3,65	--
fractie C12-C22	mg/kg	7	7,07	--	11	36,7	--	<5	3,65	--
fractie C22-C30	mg/kg	24	24,2	--	21	70	--	7	7,29	--
fractie C30-C40	mg/kg	12	12,1	--	13	43,3	--	<5	3,65	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	40,4	<=AW	40	133	<=AW	<20	14,6	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12438297-001	M01BGzw kolenh 101 (0-50)
12438297-002	M02BGzw puinh 103 (10-50)
12438297-003	Mchklus 126 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-12-2016 - 08:46)

Projectcode	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnaam	C16-257	C16-257	C16-257
Monsteromschrijving	MM01OGzw puinh	MM02OGzand	MM03BGklei
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	76,6	76,6		83,4	83,4		73,1	73,1	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4,5	4,5		<0,5	0,5		8,9	8,9	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		1,8	1,8		14	14	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	130	175	--	<20	54,2	--	81	126	--
cadmium	mg/kg	0,31	0,397	<=AW	<0,2	0,241	<=AW	0,34	0,39	<=AW
kobalt	mg/kg	9,6	12,8	<=AW	1,8	6,33	<=AW	5,5	8,36	<=AW
koper	mg/kg	27	34,8	<=AW	<5	7,24	<=AW	29	36,3	<=AW
kwik	mg/kg	0,13	0,148	<=AW	<0,05	0,0503	<=AW	0,14	0,161	WO
lood	mg/kg	59	70,1	WO	11	17,3	<=AW	53	61,8	WO
molybdeen	mg/kg	1,0	1	<=AW	<0,5	0,35	<=AW	0,71	0,71	<=AW
nikkel	mg/kg	26	33,7	<=AW	4,2	12,2	<=AW	16	23,3	<=AW
zink	mg/kg	100	130	<=AW	35	83,1	<=AW	120	159	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	0,09	0,09	-	0,01	0,01	-	0,05	0,05	-
antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	<0,01	0,007	-	0,02	0,02	-
fluoranteen	mg/kg	0,15	0,15	-	0,03	0,03	-	0,11	0,11	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,11	0,11	-	0,01	0,01	-	0,10	0,1	-
chryseen	mg/kg	0,08	0,08	-	<0,01	0,007	-	0,07	0,07	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,09	0,09	-	0,01	0,01	-	0,06	0,06	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,14	0,14	-	0,02	0,02	-	0,09	0,09	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,42	0,42	-	0,02	0,02	-	0,13	0,13	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,33	0,33	-	0,02	0,02	-	0,11	0,11	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,437	1,44	<=AW	0,141	0,141	<=AW	0,747	0,747	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1,56	-	<1	3,5	-	<1	0,787	-
PCB 52	ug/kg	<1	1,56	-	<1	3,5	-	<1	0,787	-
PCB 101	ug/kg	<1	1,56	-	<1	3,5	-	<1	0,787	-
PCB 118	ug/kg	<1	1,56	-	<1	3,5	-	<1	0,787	-
PCB 138	ug/kg	1,6	3,56	-	<1	3,5	-	2,7	3,03	-
PCB 153	ug/kg	1,5	3,33	-	<1	3,5	-	2,4	2,7	-
PCB 180	ug/kg	1,6	3,56	-	<1	3,5	-	2,0	2,25	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,5	16,7	<=AW	4,9	24,5	<=AW	9,9	11,1	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7,78	--	<5	17,5	--	<5	3,93	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7,78	--	<5	17,5	--	12	13,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	16	35,6	--	<5	17,5	--	29	32,6	--
fractie C30-C40	mg/kg	19	42,2	--	<5	17,5	--	26	29,2	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	66,7	<=AW	<20	70	<=AW	70	78,7	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12438297-004	MM01OGzw puinh 108_N (100-120) 125 (50-100)
12438297-005	MM02OGzand 104 (50-80) 104 (80-130) 107 (100-150) 110 (50-100) 112 (60-100)
12438297-006	MM03BGklei 102 (0-50) 104 (0-50) 113 (0-50) 118 (0-50) 119 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-12-2016 - 08:46)

Projectcode	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel	Mient 1 en 3-7 Capelle aan den IJssel
Projectnaam	C16-257	C16-257	C16-257
Monsteromschrijving	MM03OGklei	MM04BGzand	MM04OGveen
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	70,6	70,6		90,6	90,6		33,4	33,4	
gewicht artefacten	g	<1			28			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Stenen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	4,9	4,9		0,6	0,6		23,6	23,6	
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	35	35		<1	<1		33	33	
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	160	121	--	<20	54,2	--	120	95,4	--
cadmium	mg/kg	0,20	0,21	<=AW	<0,2	0,241	<=AW	<0,2	0,0976	<=AW
kobalt	mg/kg	11	8,39	<=AW	2,5	8,79	<=AW	5,1	4,08	<=AW
koper	mg/kg	25	23,1	<=AW	5,1	10,6	<=AW	13	9,56	<=AW
kwik	mg/kg	0,11	0,101	<=AW	<0,05	0,0503	<=AW	<0,05	0,03	<=AW
lood	mg/kg	45	42,5	<=AW	<10	11	<=AW	20	15,9	<=AW
molybdeen	mg/kg	1,2	1,2	<=AW	<0,5	0,35	<=AW	1,6	1,6	WO
nikkel	mg/kg	36	28	<=AW	6,6	19,2	<=AW	21	17,1	<=AW
zink	mg/kg	91	78,5	<=AW	60	142	WO	47	35,7	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0,01	0,01	-	<0,01	0,007	-	<0,02#	0,00593	-
fenantreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,01	0,01	-	<0,01	0,00297	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-	<0,01	0,00297	-
fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05	-	0,02	0,02	-	<0,01	0,00297	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-	<0,02#	0,00593	-
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,01	0,01	-	<0,02#	0,00593	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,01	0,01	-	<0,02#	0,00593	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,02	0,02	-	<0,02#	0,00593	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,04	0,04	-	<0,01	0,00297	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,03	0,03	-	<0,02#	0,00593	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,217	0,217	<=AW	0,174	0,174	<=AW	0,112	0,0475	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1,43	-	<1	3,5	-	<1,1#	0,326	-
PCB 52	ug/kg	<1	1,43	-	<1	3,5	-	<1,3#	0,386	-
PCB 101	ug/kg	<1	1,43	-	<1	3,5	-	1,2	0,508	-
PCB 118	ug/kg	<1	1,43	-	<1	3,5	-	<1,2#	0,356	-
PCB 138	ug/kg	<1	1,43	-	<1	3,5	-	<1,1#	0,326	-
PCB 153	ug/kg	<1	1,43	-	<1	3,5	-	<1	0,297	-
PCB 180	ug/kg	<1	1,43	-	<1	3,5	-	<1,1#	0,326	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	10	<=AW	4,9	24,5	<=AW	5,96	2,53	<=AW
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	35	71,4	--	<5	17,5	--	<5	1,48	--
fractie C12-C22	mg/kg	38	77,6	--	<5	17,5	--	7	2,97	--
fractie C22-C30	mg/kg	7	14,3	--	<5	17,5	--	17	7,2	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	10,2	--	<5	17,5	--	14	5,93	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	163	<=AW	<20	70	<=AW	40	16,9	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12438297-007	MM03OGklei 101 (50-100) 103 (50-100) 104 (130-180) 106 (95-130) 107 (150-200) 108 (50-100) 110 (100-150)
12438297-008	MM04BGzand 105 (10-50) 106 (10-45) 108_N (5-55) 110 (5-35) 121 (0-50)
12438297-009	MM04OGveen 101 (200-250) 104 (180-230) 106 (130-180) 108 (100-150) 111 (100-150) 126 (100-150)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

WO Wonen

IN Industrie

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

somIW>1 Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)

^ Enkele parameters ontbreken in de som

NT>I Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

NT Niet toepasbaar

BIJLAGE 7

Voorgaande bodemonderzoeken



De heer J.H. Velthoven
 Mient 1
 2903 LC CAPELLE AAN DEN IJSSEL

RAP. 419
 202. 248

datum	kenmerk	uw kenmerk	uw brief van
14 SEP 1994	G51/127478		
onderwerp		behandelend ambtenaar	doorkiesnummer
bodemonderzoek		ing. J.N. Dijkshoorn	2848 657
Mient 1			

Geachte heer Velthoven,

Naar aanleiding van het gesprek met de heren G. van Driel en J. Dijkshoorn op 19 augustus 1994, werden op 21 augustus 1994 een aantal bodemmonsters genomen.


Deze bodemmonsters zijn genomen op de plek die in het bodemonderzoeksrapport van Oranjewoud zijn aangegeven met nummer 3.

De bodemmonsters zijn organoleptisch beoordeeld en hebben aangetoond dat de verontreiniging een zeer beperkte omvang heeft. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de vloer in de opslagloods niet vloeistofdicht gemaakt hoeft te worden.

Bij de eerstvolgende herziening van de milieuvergunning zal ik de voorschriften aanpassen aan het huidige gebruik. Indien echter geconstateerd wordt dat er bodemverontreinigde activiteiten plaatsvinden moet de vloer in de loods alsnog vloeistofdicht gemaakt worden.

Voor eventuele informatie kunt u contact opnemen met de afdeling Bouw- en Woningtoezicht en Milieu onder telefoonnummer 010 - 2848 663.

Hoogachtend,
 de chef van de afdeling Bouw- en Woningtoezicht en Milieu,


 ing. K. Verlind.

Rapport

Nulsituatie-onderzoek
De Mient 1 te Capelle a/d IJssel

Projectnummer: 1601-33914

Opdrachtgever

J.H. Velthoven & Zoon B.V.
Postbus 23
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Capelle aan den IJssel, juni 1994

Inhoud

		Blz.
1	Inleiding	1
2	Achtergrondinformatie	2
2.1	Terreinbeschrijving	2
2.2	Geohydrologie en bodemopbouw	3
3	Onderzoekprogramma	4
3.1	Veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	6
4	Onderzoeksresultaten	7
4.1	Zintuiglijke bevindingen	7
4.2	Toetsingskader	8
4.3	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
4.4	Interpretatie resultaten	10
4.5	Saneringsnoodzaak	11
5	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analysecertificaten grond
3. Analysecertificaten grondwater
4. Overzicht interventiewaarden bodemsanering
5. Analysemethoden en detectiegrenzen van het laboratorium van Biochem
6. Analysemethoden en detectiegrenzen van het laboratorium van Oranjewoud

Tekeningen

- 33914-O-1 Overzichtstekening (schaal 1:25000).
33914-S-1 Situatietekening met boorpunten (schaal 1:200).

1

Inleiding

In opdracht van J.H. Velthoven & Zoon B.V. is door Ingenieursbureau 'Oranjevoud' B.V. een nulsituatie-onderzoek aan De Mient 1 te Capelle a/d IJssel uitgevoerd.

De aanleiding voor het onderzoek is de herziening van de vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de nulsituatie van de bodem met betrekking tot stoffen die gevaar opleveren voor mens en milieu.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Terreinbeschrijving

De ligging van het terrein is aangegeven op de achterin het rapport opgenomen overzichtstekening (33914-O-1).

De gehele lokatie heeft een oppervlakte van 1.500 m², waarvan 800 m² is bebouwd. Het bedrijf houdt zich bezig met de produktie en de verkoop van plantaardige vezels.

Op het terrein bevindt zich een opslag van vezels, een werkplaats, een magazijn en een kantoor. In de loods waar de vezels staan opgeslagen, bevindt zich een bovengrondse dubbelwandige tank (3.000 l) met spindelolie. Deze tank is ongeveer 5-6 jaar oud.

In de werkplaats staan verschillende produktiemachines opgesteld waar met spindelolie wordt gewerkt. In het verleden stonden de vaten met spindelolie (200 l) naast de machines opgesteld.

De werkplaats en het magazijn zijn voorzien van een betonvloer. De vloer in de opslagloods van de vezels is voorzien van betonklinkers.

Het bedrijf is vanaf mei 1963 op deze lokatie gevestigd. Voor de vestiging van het bedrijf, is het terrein circa 0,5 meter opgehoogd. In de vezelopslag is in het verleden het verleden het rijpad, wegens het verzakken, met puin opgehoogd.

Bovenstaande informatie is ontleend aan de hand van ontvangen informatie van het bedrijf, een terreinbezoek en aan het hinderwetarchief van de gemeente Capelle a/d IJssel.

2.2

Geohydrologie en bodemopbouw

De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Opbouw ondergrond

Diepte (m -mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0 - 10	Deklaag	Westlandformatie	Fijn zand, klei, veen
10 - 30	Eerste watervoerende pakket	Formatie van Kreftenheye	Fijn tot grof zand
30 - 50	Scheidende laag	Formaties van Kedichem/Tegelen	Klei, zandige klei

De stromingsrichting van het water in het eerste watervoerend pakket vindt globaal plaats in noordelijke richting. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt mogelijk beïnvloed door de waterstand in de nabij gelegen Hollandse IJssel.

Uit de polderpeilen en de stijghoogten van het grondwater kan worden afgeleid dat in het beschouwde gebied sprake is van een inzijgingssituatie. Door de slechte doorlatendheid van de deklaag zal de neerwaartse stromingscomponent zeer gering zijn.

De bovenstaande geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (T.N.O./D.G.V., kaartblad 37 Oost).

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd binnen een beschermingszone van een drinkwaterwingebied (Provinciaal overzicht win- en produktiemiddelen, VEWIN, 1986).

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen geregistreerde particuliere grondwateronttrekkingen plaats (Provincie Zuid-Holland, Overzicht Particuliere grondwateronttrekkingen, 1990).

3

Onderzoekprogramma

Bij de opzet van het onderzoek is uitgegaan van de NVN-5740, waarbij de strategie "verdachte terreinen met heterogeen verdeelde verontreinigingen met bekende kernen" is aangehouden.

Tevens voldoet het verkennend onderzoek aan de eisen van een uit te voeren INVO-onderzoek in het kader van de BSB-operatie.

Op basis van een uitgevoerd historisch onderzoek bij de gemeente Capelle a/d IJssel en een terreinbezoek zijn op de lokatie de volgende plekken aanwezig, die verdacht zijn met betrekking tot bodemverontreiniging:

1. Werkplaats (produktieruimte);
2. Opslag van spindelolie.

Hieronder volgt een overzicht van het uitgevoerde onderzoeksprogramma:

Verdachte lokaties	Aantal		Analyses	
	Boringen	Peilbuizen	Grond	Grondwater
1. Werkplaats (produktieruimte)	3	1	1 x min. olie	1 x min. olie 1 x B.T.E.X.
2. Opslagvezels (v.z.v. klinkers)	6	1	1 x NVN-b 1 x MT 1 x PAK's	1 x NVN-gw
3. Opslag van spindelolie (tank 3000 l)	2	1	1 x min. olie	1 x min. olie 1 x B.T.E.X.

B.T.E.X.	=	aromaten, benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen
MT	=	zware metalen (8 st)
PAK's	=	polycyclisch aromatische koolwaterstoffen
NVN-b	=	metalen, E.O.X., PAK, minerale olie
NVN-gw	=	metalen, B.T.E.X., VCK, E.O.X., fenol-index.

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 april 1994.

Op de verdachte plekken zijn met behulp van het gangbare handboorgereedschap in totaal 11 boringen tot onder het grondwaterniveau geplaatst. Hiervan zijn 3 boringen afgewerkt met een peilbuis (filterdiepte 2,0 - 3,0 m -mv). De uitkomende grond is beschreven, bemonsterd en zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen.

Na plaatsing zijn de peilbuizen afgepompt en direct voor de bemonstering op 13 april 1994 nogmaals. Tevens zijn in het veld het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald.

Van de peilbuizen zijn de grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld opgenomen.

In tabel 2 is de samenstelling van de grondmengmonsters weergegeven.

Tabel 2: Samenstelling grondmonsters

Monster	Boringen	Monster- diepte in m -mv.
mm1	3, 9, 10	0,3 - 0,8
mm2	1, 2, 9, 10	0,2 - 0,8
mm3	4, 5, 6, 7, 8	0,1 - 0,4

Plaats en nummer van de boringen en peilbuizen zijn aangegeven op tekening 33914-S-1.

3.2

Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses hebben plaatsgevonden in laboratoria met Sterlab-certificaat en zijn in beginsel uitgevoerd conform VPR/NEN.

Het grondmonster van boring 003, die geplaatst is aan de rechterkant van de ingang van de opslagloods, is geanalyseerd op minerale olie (GC), vanwege het aantreffen van een lichte oliegeur in de bovengrond.

Wegens het aantreffen van puindeeltjes bij boring 003, 009 en 010, is van deze monsters een mengmonster samengesteld, dat vervolgens op PAK's en zware metalen is geanalyseerd.

Op de verdachte plaatsen waar met spindelolie wordt gewerkt, is van de boringen 001, 002, 009 en 010 een mengmonster samengesteld, dat op minerale olie is geanalyseerd.

Van de bovengrond van de vezelopslag is van boring 004, 005, 006, 007 en 008 een mengmonster samengesteld, dat vervolgens op het pakket NVN-bovengrond is geanalyseerd.

Het grondwater van peilbuis 001 en 010 is geanalyseerd op minerale olie (GC) en aromaten (B.T.E.X.). Het grondwatermonster van peilbuis 005, die is geplaatst in het midden van de vezelopslag, is geanalyseerd op het NVN-pakket grondwater.

De geanalyseerde parameters en de bijbehorende monsters zijn vermeld in bijlage 2 en 3.

De lutum- en organische-stofgehalten zijn geschat op basis van de zintuiglijke bevindingen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Zintuiglijke bevindingen

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke bevindingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Bij het veldwerk is tot 2,7 m -mv globaal de volgende bodemopbouw vastgesteld:

0,00 - 0,50 m -mv: matig fijn zand
0,50 - 1,00 m -mv: klei en zandhoudende klei
1,00 - 2,70 m -mv: veen

Plaatselijk is onder de veenlaag ook een kleilaag aangetroffen.

Bij boring 003 is zintuiglijk op een diepte van 0,10 - 0,70 m -mv. een lichte oliegeur geconstateerd. Bij de boringen 003, 009 en 010 zijn op een diepte van 0,3 - 0,7 m -mv. puindeeltjes aangetroffen.

In tabel 3 zijn de resultaten van de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 3: Resultaten grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidbaarheid (EC) in $\mu\text{S/cm}$
001	1,70 - 2,70	0,50	6,4	1900
005	1,00 - 2,00	0,35	6,6	1900
010	1,00 - 2,00	0,95	6,7	2600

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet als afwijkend te beschouwen.

4.2

Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn respectievelijk weergegeven in bijlage 2 en bijlage 3. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (Ministerie van V.R.O.M.). De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

- *Streefwaarde*
de streefwaarde komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode. De streefwaarde is vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde A-waarde en geldt als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.
- *Interventiewaarde*
In het overheidsbeleid, welke op korte termijn wordt bekrachtigd door een daartoe strekkende Algemene maatregel van Bestuur, wordt gesproken van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien een interventiewaarde wordt overschreden in 25 m³ grond of 100 m³ grondwater. In dat geval is in beginsel sprake van een saneringsnoodzaak. De urgentie van sanering is afhankelijk van het humaan toxicologische, ecotoxicologische en verspreidingsrisico, voortvloeiend uit de bodemverontreiniging. Om dergelijke risico's in te schatten kan het nodig zijn een nader onderzoek te verrichten. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden uitgegaan van een concentratie die ligt boven het midden van de interventie- en de streefwaarde. De interventiewaarde is voor de meeste stoffen vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde C-waarde.

Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden is in het onderhavige onderzoek uitgegaan van een lutum- en organische-stofgehalte van 4 % respectievelijk 5 % voor zand en respectievelijk 40 en 10 % voor klei monsters. Deze percentages zijn gebaseerd op schattingen in het veld.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan de interventiewaarde. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde.

4.3

Resultaten laboratoriumonderzoek

Grond:

In het onderzochte monster van boring 003 is een sterk verhoogd gehalte (3500 mg/kg d.s.) aan een onbekende oliesoort aangetroffen. Het betreft hoofdzakelijk de fractie C12-C22.

In het mengmonster mm1, dat is onderzocht op PAK's en zware metalen is een sterk verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. De concentraties van enkele andere metalen zijn licht verhoogd.

In het mengmonster mm2, dat op minerale olie is geanalyseerd, zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In mengmonster mm3 is een licht verhoogd gehalte aan PAK's geconstateerd.

Grondwater:

In de onderzochte watermonsters zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen (chromium), aromaten en vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetroffen. Tevens is de fenol-index van het grondwater van peilbuis 005 licht verhoogd.

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond en grondwater

Boringnummer/ peilbuisnummer	'licht verhoogd' (> streefwaarde)	'sterk verhoogd' (≥ interventiewaarde)
Grond: 003 (0,30 - 0,70)		minerale olie (3.500 mg/kg d.s.)
mengmonster 1: 003 (0,30 - 0,70) 009 (0,30 - 0,70) 010 (0,30 - 0,80)	nikkel koper cadmium lood PAK's	zink (390 mg/kg d.s.)
mengmonster 2: 001 (0,20 - 0,40) 002 (0,05 - 0,40) 009 (0,30 - 0,70) 010 (0,30 - 0,80)		
mengmonster 3: 004 (0,05 - 0,40) 005 (0,10 - 0,30) 006 (0,10 - 0,40) 007 (0,10 - 0,40) 008 (0,10 - 0,30)	PAK's	
Grondwater: 001	benzeen xylenen	
005	chromium fenol-index trichloormethaan	
010		

4.4

Interpretatie resultaten

Betreffende het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond bij boring 003 kan worden vermeld, dat dit verhoogde gehalte mogelijk is veroorzaakt door morsverliezen bij het aftanken van de vorkheftruck. Gezien het feit dat zintuiglijk op een diepte van 0,70 m -mv. geen minerale olie is waargenomen en in het grondwatermonster van peilbuis 001 geen minerale olie is geconstateerd, is de omvang van de verontreiniging vermoedelijk zeer gering.

Betreffende het sterk verhoogde gehalte aan zink en het licht verhoogde gehalte aan overige metalen en PAK's in mengmonster 1 kan worden vermeld, dat deze verhoogde gehalten samenhangen met de aanwezigheid van puindeeltjes in de deelmonsters.

In het grondwater van peilbuis 001 en 005 zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen van enkele stoffen waarop is geanalyseerd. Het is niet duidelijk wat de oorzaak is van deze licht verhoogde concentraties. Ten opzichte van de streefwaarde is verhoging echter minimaal.

4.5

Saneringsnoodzaak

Volgens het nieuwe landelijke beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging, bij een overschrijding van de interventiewaarden in 25 m³ grond of 100 m³ grondwater. Indien de gemeten zinkconcentratie representatief zou blijken te zijn voor de gehele puinhoudende laag, zou het geval aan deze definitie voldoen.

De urgentie van sanering van ernstige gevallen van bodemverontreiniging is afhankelijk van de actuele risico's. In de onlangs verschenen concept-circulaire 'Inwerkingtreding saneringsregeling Wetbodembescherming' van het ministerie van VROM worden voor de bepaling hiervan richtlijnen gegeven.

Voor de onderhavige lokatie zijn contactmogelijkheden met de minerale olieverontreiniging en de verontreinigde puinlaag nihil, aangezien de plaatsen waar deze verontreinigingen zijn geconstateerd, geheel zijn verhard met klinkers. Bij het huidige gebruik als bedrijfsterrein treedt contact met de aangetroffen verontreinigingen alleen op bij sporadisch voorkomende graafwerkzaamheden, bijvoorbeeld ten behoeve van aanleg of onderhoud van kabels en leidingen. De concentraties zijn niet dermate hoog dat daarbij risico's zijn te verwachten.

Gezien het nagenoeg afwezig zijn van verhoogde concentraties in het grondwater en de aanwezigheid van een slecht doorlatende kleilaag is er geen gevaar voor verspreiding.

Ecotoxicologische risico's zijn evenmin aanwezig, gezien het concentratieniveau en doordat het ecosysteem vanwege de aard van het terrein toch al beperkt is. Vanwege de afwezigheid van actuele risico's is eventuele sanering niet urgent.

Samenvattend kan gesteld worden dat, indien uit nader onderzoek blijkt dat de interventiewaarde in grotere delen van de puinlaag wordt overschreden, eventuele maatregelen alleen aan de orde zijn bij een wijziging van de bestemming van het terrein.

De noodzaak en de aard van de maatregelen zijn afhankelijk van de toekomstige bestemming en inrichting van het terrein.

5

Conclusies en aanbevelingen

Samengevat kunnen uit de gegevens de volgende conclusies worden afgeleid.

De lokatie, kon op basis van de beschikbare informatie als mogelijk verdacht worden beschouwd.

Zintuiglijk is in de bovengrond aan de voorzijde van de opslagloods minerale olie waargenomen. Tevens zijn in de bovengrond op verschillende plaatsen over de lokatie verspreid, puindeeltjes aangetroffen.

Analytisch is in de bovengrond bij boring 003 een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie vastgesteld. In het mengmonster van de aangetroffen puindeeltjes, is een sterk verhoogd gehalte aan zink en een licht verhoogd gehalte aan overige metalen en PAK's geconstateerd. In het grondwater zijn slechts licht verhoogde gehalten aangetroffen van enkele stoffen waarop is geanalyseerd.

Op basis van een voorlopige beoordeling van de resultaten wordt niet verwacht, dat sprake is van een saneringsnoodzaak. Indien uit nader onderzoek zou blijken dat de overschrijdingen van de interventiewaarden representatief zijn voor grotere hoeveelheden grond, kan volgens het overheidsbeleid sprake zijn van een ernstig geval. Wegens afwezigheid van actuele risico's is sanering niet urgent en pas aan de orde bij een verandering van de bestemming van het terrein en/of bij nieuwbouwwerkzaamheden. De noodzaak en de aard van de maatregelen zijn afhankelijk van de toekomstige inrichting van het terrein.

Project : Nulsituatie-onderzoek J.H. Velthoven & Zoon B.V. te Capelle a/d IJssel
Projectnr. : 1601-33914

Bijlage 1

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in cm-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
001	0- 5	VERHARD	tegel		
	5- 20	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel		10- 20	
	20- 40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, grijs	20- 40		
	40- 80	KLEI, zwak zandig, (matig fijn), grijs	muf	40- 80	
	80- 120	KLEI, matig siltig, grijs		80- 120	
	120- 270	VEEN, mineraalarm, bruin		120- 170	170- 270
002	0- 5	VERHARD	tegel		
	5- 40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel		5- 40	
	40- 50	KLEI, matig siltig, grijs	40- 50		
	50- 90	VEEN, mineraalarm, zwartbruin	50- 90		
	90- 130	KLEI, matig siltig, grijs	90- 130		
	130- 200	VEEN, mineraalarm, bruin	lichte rottingsgeur	130- 180	
003	0- 10	VERHARD	klinker		
	10- 30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, grijs	lichte oliegeur	10- 30	
	30- 70	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergrijs	lichte oliegeur, veel puin	30- 70	
	70- 120	KLEI, matig siltig, grijs		70- 120	
	120- 200	VEEN, mineraalarm, bruin		120- 170	
004	0- 5	VERHARD	tegel		
	5- 40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geel		10- 40	
	40- 90	VEEN, zwak kleiig, bruingrijs	40- 90		
	90- 140	KLEI, matig siltig, grijs	90- 140		
	140- 190	VEEN, mineraalarm, bruin		140- 190	
005	0- 10	VERHARD	klinker		
	10- 30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, grijs		10- 30	
	30- 80	VEEN, sterk kleiig, bruingrijs	30- 80		
	80- 110	KLEI, matig siltig, grijs	80- 110	100- 200	
	110- 200	VEEN, mineraalarm, bruin		110- 160	
006	0- 10	VERHARD	tegel		
	10- 40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geelgrijs		10- 40	
	40- 90	VEEN, sterk kleiig, bruingrijs	40- 90		
	90- 130	KLEI, matig siltig, grijs	90- 130		
	130- 200	VEEN, mineraalarm, bruin		130- 180	
007	0- 10	VERHARD	tegel		

* : Geanalyseerde monsters

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in cm-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in cm-mv	Filterdiepte in cm-mv
007	10- 40	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geelgrijs		10- 40	
	40- 90	VEEN, sterk kleiig, bruingrijs		40- 90	
	90- 130	KLEI, matig siltig, grijs		90- 130	
	130- 200	VEEN, mineraalarm, bruin		130- 180	
008	0- 10	VERHARD	tegel		
	10- 30	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geelgrijs		10- 30	
	30- 80	VEEN, sterk kleiig, bruingrijs		30- 80	
	80- 120	KLEI, matig siltig, grijs		80- 120	
009	0- 10	VERHARD	beton		
	10- 30		lucht		
	30- 70	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geelgrijs	roest. puin	30- 70	
	70- 140	VEEN, sterk kleiig, bruingrijs		70- 120	
010	140- 200	VEEN, mineraalarm, bruin		140- 190	
	0- 10	VERHARD	beton		
	10- 30		lucht		
	30- 80	ZAND (matig fijn), zwak siltig, geelgrijs	roest. puin	40- 80	
011	80- 120	VEEN, sterk kleiig, bruingrijs			100- 200
	120- 200	VEEN, mineraalarm, bruin		120- 160	
	0- 10	VERHARD	beton		
011	10- 40		lucht	30- 70	
	40- 70	KLEI, matig siltig, donkergeel			
	70- 100	KLEI, matig siltig, donkergrijs		70- 100	
	100- 130	KLEI, matig siltig, lichtgrijs		100- 130	
	130- 200	VEEN, mineraalarm, bruin		130- 180	

* : Geanalyseerde monsters

Project : Nulsituatie-onderzoek J.H. Velhoven & Zoon B.V. te Capelle a/d IJssel
Projectnr. : 1601-33914

Bijlage 2

Analysecertificaten grond

Analyserapport : 100931
Blad : 1 van 3
Opdrachtgever : Oranjewoud BV
Project : 33914 De Hient 1 Capelle
Datum aangeleverd: 11 april 1994
Analyses gereed : 19 april 1994
Controlegetal : 940419-110456-42425

Monsteromschrijving:

1.: 940412300 Grond; 3(30-70)
2.: 940412301 Grond; 3(30-70) + 9(30-70) + 10(30-80)
3.: 940412302 Grond; 1(20-40) + 2(5-40) + 9(30-70) + 10(30-80)

Droge stof	(NEN 5747)	(%)	1.	2.	3.
			83,0	68,9	83,0
Zware metalen (VPR C85-01: ICP)					
Chroom		(mg/kg ds)		26	
Nikkel		(mg/kg ds)		21	
Koper		(mg/kg ds)		45	
Zink		(mg/kg ds)		390	
Cadmium		(mg/kg ds)		1,50	
Lood		(mg/kg ds)		195	
Arseen		(mg/kg ds)		< 10	
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)		0,37	
PAK's (Aceton extr., HPLC)					
Naftaleen		(mg/kg ds)		3,4	
Acenafyleen		(mg/kg ds)		6,6	
Acenafteen		(mg/kg ds)		< 6,5	(det)
Fluoreen		(mg/kg ds)		2,8	
Fenanthreen		(mg/kg ds)		3,4	
Anthraceen		(mg/kg ds)		0,75	
Fluorantheen		(mg/kg ds)		3,4	
Pyreen		(mg/kg ds)		2,8	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)		2,5	
Chryseen		(mg/kg ds)		1,45	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)		1,80	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)		0,57	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)		1,70	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)		0,83	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)		0,70	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)		1,25	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)		34	(som)
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)		19,0	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)		9,4	
Minerale olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C8 - C12		(mg/kg ds)	270		< 20
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	2.300		< 20
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	720		< 20
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	210		< 20
Totaal Minerale Olie		(mg/kg ds)	3.500	(onb)	< 50

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Analyserapport : 100931
Blad : 2 van 3
Opdrachtgever : Oranjewoud BV
Project : 33914 De Mient 1 Capelle
Datum aangeleverd: 11 april 1994
Analyses gereed : 19 april 1994
Controlegetal : 940419-110456-42425

Monsteromschrijving:

4.: 940412303 Grond; 4(5-40) + 5(10-30) + 6(10-40) + 7(10-40) + 8(10-30)

			4.

Droge stof	(NEN 5747)	(%)	87,0
Zware metalen (VPR C85-01: ICP)			
Chroom		(mg/kg ds)	
Nikkel		(mg/kg ds)	< 10
Koper		(mg/kg ds)	6,0
Zink		(mg/kg ds)	< 5,0
Cadmium		(mg/kg ds)	50
Lood		(mg/kg ds)	< 0,2
Arseen		(mg/kg ds)	< 10
			< 10
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	< 0,1
PAK's (Aceton extr., HPLC)			
Naftaleen		(mg/kg ds)	
Acenaftyleen		(mg/kg ds)	0,02
Acenafteen		(mg/kg ds)	0,26
Fluoreen		(mg/kg ds)	0,79
Fenanthreen		(mg/kg ds)	< 0,1
Anthraceen		(mg/kg ds)	0,17
Fluorantheen		(mg/kg ds)	0,13
Pyreen		(mg/kg ds)	1,05
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	0,74
Chryseen		(mg/kg ds)	0,53
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	0,51
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	0,47
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	0,15
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	0,33
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	0,13
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	0,13
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	0,19
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	5,6
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	3,2
			2,3
E.O.X.	(VPR C85-15)	(mg/kg ds)	< 0,1
Minerale olie GC (VPR C85-19)			
Fractie C8 - C12		(mg/kg ds)	
Fractie C12 - C22		(mg/kg ds)	< 20
Fractie C22 - C30		(mg/kg ds)	< 20
Fractie C30 - C40		(mg/kg ds)	< 20
Totaal Minerale Olie		(mg/kg ds)	< 20
			< 50



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 100931
Blad : 3 van 3
Opdrachtgever : Oranjewoud BV
Project : 33914 De Mient i Capelle
Datum aangeleverd: 11 april 1994
Analyses gereed : 19 april 1994
Controlegetal : 940419-110456-42425

Opmerkingen :

det Verhoogde detectiegrens door storingspiek.
onb Olie-indicatie: Een onbekende oliesoort.
som Het totaal is opgegeven excl. storingspiek(en).



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Standaardregister voor laboratoria onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.

Alle opdrachten worden vervaardigd en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, gedeponneerd bij de Kamers van Koophandel en fabrieken

Project : Nulsituatie-onderzoek J.H. Velthoven & Zoon B.V. te Capelle a/d IJssel
Projectnr. : 1601-33914

Bijlage 3

Analysecertificaten grondwater

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district West

Datum: 27-04-94

Rapportnummer : 94041512
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district West
Contactpersoon: M. Koopmans
Materiaalsoort: water
Projectnummer : 33914

Datum binnenkomst: 15-04-94

Projectnaam : J.H. Velthoven & Zn; De Mient 1 Capelle

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr omschrijving
421541 001
421542 005
421543 010

component	eenheid	labnummer	labnummer	labnummer
		421541	421542	421543
cadmium (Cd) opgelost	µg/l	*	<0.10	*
chrom (Cr) opgelost	µg/l	*	4.2	*
koper (Cu) opgelost	µg/l	*	2.5	*
lood (Pb) opgelost	µg/l	*	14	*
nikkel (Ni) opgelost	µg/l	*	9.6	*
zink (Zn) opgelost	µg/l	*	17	*
arseen (As) opgelost	µg/l	*	6.0	*
kwik (Hg)	µg/l	*	<0.10	*
benzeen	µg/l	0.4	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	0.4	<0.2	<0.2
naftaleen(GC)	µg/l	*	<0.2	*
fenol index	µg/l	*	6.7	*
dichloormethaan	µg/l	*	<0.50	*
1,1-dichloorethaan	µg/l	*	<0.50	*
1,2-dichloorethaan	µg/l	*	<0.50	*
trichloormethaan	µg/l	*	0.08	*
tetrachloormethaan	µg/l	*	<0.01	*
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	*	<0.01	*

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district West

Datum: 27-04-94

Rapportnummer : 94041512
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district West
Contactpersoon: M. Koopmans
Materiaalsoort: water
Projectnummer : 33914

Datum binnenkomst: 15-04-94

Projectnaam : J.H. Velthoven & Zn; De Mient 1 Capelle

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

labnr	omschrijving
421541	001
421542	005
421543	010

component	eenheid	labnummer	labnummer	labnummer
		421541	421542	421543
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	*	<0.05	*
trichlooretheen	µg/l	*	<0.01	*
tetrachlooretheen	µg/l	*	<0.01	*
EOX	µg Cl/l	*	0.6	*
olie G.C.	mg/l	<0.05	*	<0.05

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district West

Datum: 27-04-94

Rapportnummer : 94041512
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district West
Contactpersoon: M. Koopmans
Materiaalsoort: water
Projectnummer : 33914

Datum binnenkomst: 15-04-94

Projectnaam : J.H. Velthoven & Zn; De Mient 1 Capelle

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

component:	omschrijving bepalingsmethodiek
cadmium (Cd) opgelost	: microgram cadmium per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6458
chrom (Cr) opgelost	: microgram chrom per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6444
koper (Cu) opgelost	: microgram koper per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6454
lood (Pb) opgelost	: microgram lood per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6429
nikkel (Ni) opgelost	: microgram nikkel per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6430
zink (Zn) opgelost	: microgram zink per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6443
arseen (As) opgelost	: microgram arseen per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6457
kwik (Hg)	: microgram kwik per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6449
benzeen	: microgram benzeen per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-10
ethylbenzeen	: microgram ethylbenzeen per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-10
tolueen	: microgram toluen per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-10

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district West

Datum: 27-04-94

Rapportnummer : 94041512
Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district West
Contactpersoon: M. Koopmans
Materiaalsoort: water
Projectnummer : 33914

Datum binnenkomst: 15-04-94

Projectnaam : J.H. Velthoven & Zn; De Mient 1 Capelle

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

component:	omschrijving bepalingsmethodiek
xylenen	: microgram xylenen per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-10
naftaleen(GC)	: microgram naftaleen per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-10
fenol index	: microgram waterdampvluchtige fenolen per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6670
dichloormethaan	: microgram dichloormethaan per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12
1,1-dichloorethaan	: microgram 1,1-dichloorethaan per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12
1,2-dichloorethaan	: microgram 1,2-dichloorethaan per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12
trichloormethaan	: microgram trichloormethaan per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12
tetrachloormethaan	: microgram tetrachloormethaan per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12
1,1,1-trichloorethaan	: microgram 1,1,1-trichloorethaan per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12
1,1,2-trichloorethaan	: microgram 1,1,2-trichloorethaan per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12
trichlooretheen	: microgram trichlooretheen per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12

Rapport voor : 'ORANJEWOUD' B.V., district West

Datum: 27-04-94

Rapportnummer : 94041512

Opdrachtgever : 'ORANJEWOUD' B.V., district West

Datum binnenkomst: 15-04-94

Contactpersoon: M. Koopmans

Materiaalsoort: water

Projectnummer : 33914

Projectnaam : J.H. Velthoven & Zn; De Mient 1 Capelle

Monsters worden, mits geconserveerd, tot 1 maand na rapportage bewaard.

component:	omschrijving bepalingsmethodiek
tetrachlooretheen	: microgram tetrachlooretheen per liter bepaald volgens methode afgeleid van VPR C85-12
EOX	: extraheerbare organische halogeenverbindingen, uitgedrukt in microgram chloor per liter, bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6402
olie G.C.	: milligram olie, met behulp van GC, per liter bepaald volgens methode afgeleid van NEN 6675

* : niet gevraagd

Overzicht Interventiewaarden bodemsanering

(Uit: Concept-circulaire inwerkingtreding saneringsregeling WBB V.R.O.M., april 1994)

	Grond/Sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater ($\mu\text{g/l}$)	
	S_x	L_x	S_x	L_x
1. METALEN				
Chroom (Cr)	100	380	1	30
Cobalt (Co)	20	240	20	100
Nikkel (Ni)	35	210	15	75
Koper (Cu)	36	190	15	75
Zink (Zn)	140	720	65	800
Arseen (As)	29	55	10	60
Molybdeen (Mo)	10	200	5	300
Cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
Barium (Ba)	200	625	50	625
Kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
Lood (Pb)	85	530	15	75
2. ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
Cyaniden-complex (pH < 5)	5	650	10	1500
Cyaniden-complex (pH > 5)	5	50	10	1500
Thiocyanaten (som)	-	20	-	1500
3. AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150
Tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1000
Xyleen	0,05 (d)	25	0,2	70
Fenol	0,05 (d)	40	0,2	2000
Catechol	-	20	(d)	1250
Resorcinol	-	10	-	600
Hydrochinon	-	10	-	800
4. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Nafaleen	-	-	0,1	70
Fenantreen	-	-	0,02	5
Antraceen	-	-	0,02	5
Fluoranteen	-	-	0,005	1
Chryseen	-	-	0,002	0,05
Benzo(a)antraceen	-	-	0,002	0,5
Benzo(a)pyreen	-	-	0,001	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	0,001	0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	-	-	0,0004	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0002	0,05
PAK (som 10)	1	40	-	-
5. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-Dichloorethaan	-	4	0,01 (d)	400
Dichloormethaan	(d)	20	0,01 (d)	1000
Tetrachloormethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
Tetrachlooretheen	0,01	4	0,01 (d)	40
Trichloormethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
Trichlooretheen	0,001	60	0,01 (d)	500
Vinylchloride	-	0,1	-	0,7
Chloorbenzenen (som)	-	30	-	-
Monochloorbenzeen	(d)	-	0,01 (d)	180
Dichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	50
Trichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	-	0,01 (d)	1
Hexachloorbenzeen	0,0025	-	0,01 (d)	0,5
Chloorfenolen (som)	-	10	-	-
Monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
Dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,08	30
Trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,025	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
Pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
Chloornaftaleen	-	10	-	6
Polychloorbifenylen	-	-	-	-
(som nrs. 28, 52, 101, 138, 153, 180)	0,02	-	0,01 (d)	-
Polychloorbifenylen	-	-	-	-
(som nrs. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	-	1	-	0,01

	Grond/Sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	S _a	I _a	S _a	I _a
6. BESTRIJDINGSMIDDELEN				
DDT/DDE/DDD (som)	0,0025	4	(d)	0,01
Drins (som al-, diel-, endrin)	-	4	-	0,1
Aldrin	0,0025	-	(d)	-
Dieldrin	0,0005	-	0,02ng/l	-
Endrin	0,001	-	(d)	-
HCH-verbindingen (som α, β, γ, δ)	-	2	-	1
α-HCH	0,0025	-	(d)	-
β-HCH	0,001	-	(d)	-
γ-HCH	0,05µg/kg	-	0,2ng/l	-
Carbaryl	-	5	0,01 (d)	0,1
Carbofuran	-	2	0,01 (d)	0,1
Maneb	-	35	(d)	0,1
Atrazin	0,05µg/kg	6	0,0075	150
7. OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
Tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
Pyridine	0,1	1	0,5	3
Tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30
Cyclohexanon	0,1	270	0,5	15000
Styreen	0,1	100	0,5	300
Ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
Minerale olie (som alkanen)	50	5000	50	600

d = detectiegrens bij gangbare analysemethodiek

S_a = Streefwaarde standaardbodem (25% lutum, 10% organische stof)

I_a = Interventiewaarde standaardbodem

BODEMTYPECORRECTIE

Arseen en zware metalen

Voor Streefwaarde resp. Interventiewaarde gelden onderstaande formules:

$$S = S_{st} * \frac{A + B * L + C * H}{A + B * 25 + C * 10} \quad I = I_{st} * \frac{A + B * L + C * H}{A + B * 25 + C * 10}$$

waarin:

L = %lutum

H = %organische stof

A, B, C = constanten afhankelijk van de stof (zie onder)

Stofafhankelijke constanten metalen	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Cobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

BODEMTYPECORRECTIE

Organische verbindingen

Voor Streefwaarde resp. Interventiewaarde gelden de volgende formules:

$$S = S_{st} * \frac{H}{10} \quad I = I_{st} * \frac{H}{10}$$

waarin H = %organische stof

Project : Nulsituatie-onderzoek J.H. Velthoven & Zoon B.V. te Capelle a/d IJssel
 Projectnr. : 1601-33914

Bijlage 5

Analysemethoden en detectiegrenzen van het laboratorium van Biochem

Parameter	Methode	Voorschrift		Detectiegrens	
		grond	water	grond (mg/kg)	water (µg/l)
Zuurgraad (pH)	Elektrometrisch		NEN 6411		
Geleidingsvermogen (EC)	Elektrometrisch		NEN 6412		
Arseen (As)	ICP-AES	VPR C85-01		1.0	1.0
	AAS	NEN 5760	NVN 6432		
Cadmium (Cd)	ICP-AES	VPR C85-01		0.40	0.1
	AAS	NEN 5762	NEN 6458		
Chroom (Cr)	ICP-AES	VPR C85-01		10.0	1.0
	AAS	NEN 6448	NEN 6444		
Koper (Cu)	ICP-AES	VPR C85-01		5.0	1.0
	AAS	NEN 5758	NEN 6454		
Lood (Pb)	ICP-AES	VPR C85-01		10.0	1.0
	AAS	NEN 5761	NEN 6429		
Nikkel (Ni)	ICP-AES	VPR C85-01		5.0	1.0
	AAS	NEN 6456	NEN 6430		
Zink (Zn)	ICP-AES	VPR C85-01		10.0	10.0
	AAS	NEN 5759	NEN 6443		
Kwik (Hg)	AAS	NEN 5764	NEN 6449	0.10	0.10
E.O.X.	Microcoulom.	VPR C85-15	VPR C85-15	0.10	1.0
V.O.X.	Microcoulom.	VPR C85-12	VPR C85-12		1.0
Minerale olie	I.R.	a.NEN 6675	a.NEN 6675	50	50
	G.C.	VPR C85-19	VPR C85-19	50	100
Cyanide (totaal)	AA	VPR C85-05	VPR C85-05	1.0	5.0
Vluchtige aromaten	G.C.	VPR C85-10	VPR C85-10	0.05-0.10	0.2-1.0
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	G.C.	VPR C85-12	VPR C85-12	0.1	1.0
PAK	HPLC	HPLC na solid fase extractie	VPR C85-11	0.01-0.10	0.005-0.10
Fenolindex	AA	a.NEN 6670	a.NEN 6670	0.02	0.5

a. NEN = aangepaste NEN

Analysemethoden en detectiegrenzen van het laboratorium van Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Parameter	Methode	Voorschrift		Detectiegrens	
		grond	water	grond (mg/kg)	water (µg/l)
Zuurgraad (pH)	Elektrometrisch		NEN 6411		
Geleidingsvermogen (EC)	Elektrometrisch		NEN 6412		
Arseen (As)	AAS	NVN 6457	NEN 6432	2.0	1.0
Cadmium (Cd)	AAS	NEN 6458	NEN 6458	0.40	0.10
Chroom (Cr)	AAS	NEN 5767	NEN 6444	0.4	2.0
Koper (Cu)	AAS	NEN 5758	NEN 6454	2.5	2.0
Lood (Pb)	AAS	NEN 5761	NEN 6429	10	2.0
Nikkel (Ni)	AAS	NEN 5765	NEN 6430	10	2.0
Zink (Zn)	AAS	NEN 6443	NEN 6443	1.0	5.0
Kwik (Hg)	AAS	o.NEN 5764	NEN 6449	0.10	0.10
E.O.X.	Microcoulom.	VPR C85-15	NEN 6402	0.1	0.1
V.O.X.	Microcoulom.	a.NEN 6401	NEN 6401	0.01	0.5
Minerale olie	I.R.	'Oranjewoud' voorschrift	NEN 6675	25	50
	G.C.	VPR C85-19	VPR C85-19	25	100
Cyanide (totaal)	Fotometrisch	EPA 335.3 NEN 6489	EPA 335.3 NEN 6489	1.0 1.0	2 5
Vluchtige aromaten	G.C.	VPR C85-10	VPR C85-10	0.01-0.02	0.1-0.2
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	G.C.	VPR C85-12	VPR C85-12	0.05	0.5-1.0
PAK	HPLC	VPR C85-11	VPR C85-11	0.01-0.05	0.01-0.05
Fenolindex	Fotometrisch	a.NEN 6670	NEN 6670	0.05	0.5
Fenol	G.C.	'Oranjewoud' voorschrift	'Oranjewoud' voorschrift	0.05	0.5

a.NEN = aangepaste NEN

o.NEN = ontwerp NEN



Hoofdkantoor
 Kon. Wilhelminaweg 1/11
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Telefoon: 05130-34567
 Telefax: 05130-33353

District Noord / Mijnbouw
 Kon. Wilhelminaweg 1
 Postbus 24
 8440 AA Heerenveen
 Telefoon: 05130-34567
 Telefax: 05130-33353

District Midden
 Wisselweg 1
 Postbus 10044
 1301 AA Almere-Stad
 Telefoon: 036-5396411
 Telefax: 036-5338189

District West / Afd. Centrale Overheid
 Rivium Quadrant 1
 Capelle a/d IJssel
 Postbus 8590
 3009 AN Rotterdam
 Telefoon: 010-4477744
 Telefax: 010-4477747

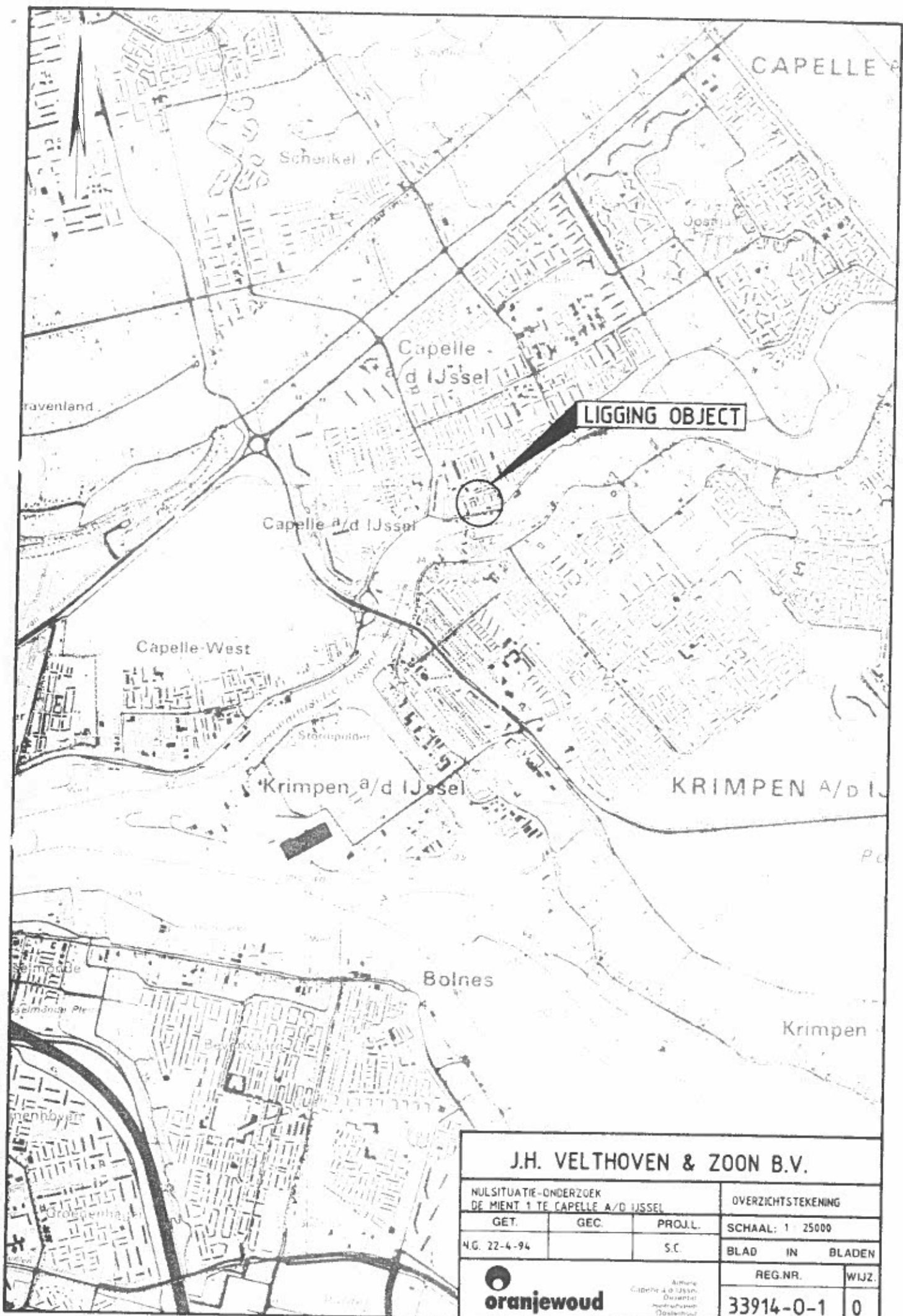
District Oost
 Keulenstraat 3
 Postbus 321
 7400 AA Deventer
 Telefoon: 05700-79444
 Telefax: 05700-37227

District Zuid
 Beneluxweg 7
 Postbus 40
 4900 AA Oosterhout
 Telefoon: 01620-87000
 Telefax: 01620-51141

Kantoor Maastricht
 Markt 27
 6211 CJ Maastricht
 Telefoon: 043-288800
 Telefax: 043-288888

Laboratorium
 Maerlant 13
 Postbus 1011
 8200 BA Lelystad
 Telefoon: 03200-70111
 Telefax: 03200-28459

Tevens vestigingen in: Groningen, Assen, Jisp, Heinkenszand en Lomm



J.H. VELTHOVEN & ZOON B.V.

NULSITUATIE-ONDERZOEK
DE MIENT 1 TE CAPELLE A/D IJSEL

OVERZICHTSTEKENING

GET.	GEC.	PROJL.
N.G. 22-4-94		S.C.

SCHAAL: 1 : 25000
BLAD IN BLADEN



Ammer
Capelle a/d IJssel
Dordrecht
Dordrecht

REG.NR.	WIJZ.
33914-0-1	0



ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
ADVIESBUREAU VOOR ASBEST EN MILIEUZAKEN

Geysendorfferweg 54
3088 GK Rotterdam
P.O. Box 53062
3008 HB Rotterdam

Tel. : (010) - 429 86 33
Fax : (010) - 428 21 46
Telex: 20539
K.v.K. Rotterdam nr. 198136

NADERONDERZOEK
MIENT 3-7
CAPELLE A/D IJSSEL

Locatienr. 158
Rapportnr. 25g

Uitgevoerd door : ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
Postbus 53062
3008 HB Rotterdam
Opsteller rapport : Drs. F.A. Hoogerbrugge
Opdrachtgever : S.W.V. IJssel en Lek
Opdrachtnummer : 8460
Datum rapport : 17 oktober 1994

Tel. 010 - 429.87.99



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1.	INLEIDING	3
2.	ALGEMENE GEGEVENS	4
3.	GEGEVENS VERKENNEND BODEMONDERZOEK	4
4.	NADER ONDERZOEK	5
4.1	Onderzoeksstrategie	5
4.2	Veldwerk	5
4.3	Veldwaarnemingen	5
4.4	Analyses	6
4.5	Analyseresultaten	6
4.6	Interpretatie	7
4.6.1	grond	7
4.6.2	Grondwater	8
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9
6.	LITERATUUROPGAVE	10

BIJLAGEN

1.	Ligging onderzoeksgebied	(1 : 25000)
2.	Boorlocaties verkennend onderzoek	(1 : 500)
3.	Boorlocaties naderonderzoek	(1 : 500)
4.	Boorbeschrijvingen	
5.	Informatie richtwaarden VROM	
6.	Toetsingstabel Leidraad Bodembescherming	
7.	Analyseresultaten	



1. INLEIDING

In opdracht van Werkvoorzieningschap IJssel en Lek (bij monde van de heer H. Staring) heeft Alex Stewart Environmental Services B.V. op 31 augustus 1994 een naderonderzoek uitgevoerd aan de Mient 3-7 te Capelle a/d IJssel.

Het betreft een naderonderzoek naar de tijdens een verkennend bodemonderzoek aangetroffen matige grondwaterverontreiniging met 1,1 dichloorethaan en de lichte grondwaterverontreiniging met 1,1,1 trichloorethaan en cis-dichlooretheen ter hoogte van de twee chemicaliënkluisen.

De drie vermelde stoffen behoren tot de groep van chloorkoolwaterstoffen.

Het verkennend bodemonderzoek is in maart 1994 uitgevoerd door Ingenieursbureau Oranjewoud onder projectnummer 9929-33789.

het onderzoek heeft tot doel de horizontale en verticale verspreiding van de verontreinigingen vast te stellen (karteringsonderzoek).

Opdrachtgever : S.W.V. IJssel en Lek
Contactpersonen : Dhr. H. Staring
Mient 3-7 en 22a
Postbus 492
2900 AL Capelle a/d IJssel
telefoon : 4599147



2. ALGEMENE GEGEVENS

Ten aanzien van de interpretatie van analyseresultaten zijn er sedert 9 mei 1994 in het kader van de Wet Bodembescherming nieuwe interventiewaarden (nieuwe C-waarden) van kracht die de oude A-, B- en C-waarden vervangen.

De discussie over de toekomstige interventiewaarden voor met name mobiele en vluchtige stoffen (hiertoe behoren ook de chloorkoolwaterstoffen) nog niet uitgekristalliseerd.

Mede gezien de toetsing van de eerdere resultaten aan de oude A-, B- en C-waarden zullen de analyseresultaten van dit nader onderzoek getoetst worden aan de A-, B- en C-waarden.

Enige informatie omtrent de A-, B-, C-, streef- en interventiewaarden is vermeld in bijlage 5.

3. GEGEVENS VERKENNEND BODEMONDERZOEK

In het grondwater ter hoogte van boorpunt 6 van het verkennend bodemonderzoek (ten zuiden van de chemicaliënkluisen) zijn lichte tot matige grondwaterverontreinigingen aangetroffen met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (de gegevens zijn overgenomen uit het rapport van Oranjewoud). De gemeten gehalten zijn vermeld in tabel 1.

In bijlage 1 is de ligging van het onderzoeksgebied gegeven.

Een situatietekening met de boorpunten van het verkennende onderzoek is weergegeven in bijlage 2.

Aangenomen wordt dat de gemeten verontreinigingen afkomstig zijn van morsingen of lekkages van schoonmaak- en ontvettersmiddelen die in de chemicaliënkluisen in het verleden waren opgeslagen.

Uit informatie van de opdrachtgever is gebleken dat in 1991 bij het overladen van chemicaliën nabij de chemicaliënkluisen een 5 liter vat van vermoedelijk Genklene is leeggelopen. Genklene is een product van ICI en bevat 1,1,1-trichloorethaan.

Deze gegevens zijn overgenomen van het rapport van Oranjewoud.

parameter	gemeten gehalte (µg/l)	A-waarde (µg/l)	B-waarde (µg/l)	C-waarde (µg/l)
1,1-dichloorethaan	42	0.01	10	50
1,1,1-trichloorethaan	0.53	0.01	10	50
cis-dichlooretheen	0.15	0.01	10	50

Tabel 1: gemeten grondwaterverontreiniging met vluchtige koolwaterstoffen ter hoogte van de chemicaliënkluisen tijdens het verkennend bodemonderzoek.



4. NADER ONDERZOEK

4.1 Onderzoeksstrategie

Om een inzicht in de horizontale verspreiding van de verontreinigingen met de drie chloorkoolwaterstoffen te krijgen worden rond boorpunt 6 van het verkennend onderzoek vier nieuwe peilbuizen geplaatst met filterstellingen circa 1 tot 2m beneden de grondwaterspiegel.

Aan de hand van de analyseresultaten zal ter bepaling van de verticale verspreiding van de verontreinigingen op de meest verontreinigde locatie een "diepe" peilbuis geplaatst worden. De diepte van de filterstelling van de "diepe" peilbuis zal tijdens het veldwerk worden bepaald (vermoedelijk 3 - 4m beneden de grondwaterspiegel).

4.2 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 31 augustus, 7 en 27 september en 4 oktober 1994 en bestond uit de volgende werkzaamheden:

- uitvoeren van 5 handboring, b17 t/m b21 tot in het freatisch grondwater voor het plaatsen van vier "normale" peilbuizen en één "diepe" peilbuis t.b.v. grondwater-onderzoek
- vastleggen van zintuiglijke waarnemingen van de vrijgekomen grond en het grondwater.
- bemonsteren van het opgeboorde materiaal van de trajecten ter hoogte van de grondwaterspiegel.
- peilen van de grondwaterstanden.
- inmeten van de nieuw geplaatste peilbuizen.

In bijlage 3 is de ligging van de monsterpunten aangegeven.

Aan de hand van de analyseresultaten (zie bijlage 7) is ter hoogte van boorpunt 19 de "diepe" peilbuis geplaatst.

4.3 Veldwaarnemingen

In bijlage 4 zijn boorprofielen en het voorkomen van organoleptische waarnemingen van de boringen opgenomen.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichte boorwerkzaamheden als volgt samen te vatten:

- 0.0 - 1.0 m -mv : afwisselend zand en klei
- 0.5 - 2.5 m -mv : veen

Er vonden op het terrein gedurende de monsternamen geen activiteiten plaats die uit het oogpunt van bodemverontreiniging als verdacht worden beschouwd.



4.4 Analyses

In tabel 2 wordt een overzicht gegeven van het aantal boringen met bijbehorende analysepakketten.

boring	type monster	filterstelling (m - mv)	grondwaterstand (m - mv)	analyses
17	grond	----	----	VOCl
17	grondwater	1.26 - 2.26	0.50	VOCl, pH en geleiding
18	grondwater	1.63 - 2.63	0.82	VOCl, pH en geleiding
19	grondwater	2.27 - 3.27	0.79	VOCl, pH en geleiding
20	grondwater	1.79 - 2.79	0.67	VOCl, pH en geleiding
21	grondwater	3.99 - 4.99	0.82	VOCl, pH en geleiding

Tabel 2: Filterstellingen, grondwaterstanden en onderzoeksparameters behorende bij de vijf uitgevoerde boringen. Van boring 17 is de grond van traject 0.5-0.7m -mv geanalyseerd.

4.5 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de richtwaarden (A-, B- en C-waarden) uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM, 1990. Enige informatie over de interpretatie van de A-, B- en C-waarden staat vermeld in bijlage 5.

In bijlage 6 is de Toetsingstabel uit de Leidraad Bodembescherming opgenomen. Voor de toetsing van de analyseresultaten zijn de A-waarden voor een standaard bodem gehanteerd.

Ter beoordeling van mogelijke risico's voor de volksgezondheid en de aantasting van het milieu dient naast de aard en concentraties van de stoffen ook rekening te worden gehouden met de lokale verontreinigingssituatie alsmede het gebruik van de bodem ter plaatse.



4.6 Interpretatie

De analyseresultaten staan vermeld in bijlage 7.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten wordt gebruikgemaakt van de volgende terminologie:

niet verontreinigd	:	concentratie \leq A-waarde
licht verontreinigd	:	„ > A- en < B-waarde
matig verontreinigd	:	„ > B- en < C-waarde
sterk verontreinigd	:	„ > C-waarde

4.6.1 Grond

In tabel 3 zijn de analyseresultaten getoetst aan de A-, B- en C-waarden uit de Leidraad.

Geen van de geanalyseerde componenten zijn gemeten in gehalten die de A-waarden of de detectielimiet overschrijden.

Referentie waarden		A	B	C
<u>VOCl</u>				
dichloormethaan	<0,1	0,01	10	50
1,1-dichloorethaan	<0,1	0,01	10	50
trichloormethaan	<0,1	0,01	10	50
1,1,1-tricl. ethaan	<0,1	0,01	10	50
1,2-dichloorethaan	<0,1	0,01	10	50
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	10	50
trichlooretheen	<0,1	0,01	10	50
1,1,2-tricl. ethaan	<0,1	0,01	10	50
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	10	50
tot. vl. gehal.	<1	--	15	70

Alle opgegeven waarden in mg/kgds

* : overschrijding A-waarde

< : kleiner dan

** : overschrijding B-waarde

*** : overschrijding C-waarde

Tabel 3: gehalten aan VOCl in relatie tot de referentie-waarden.



4.6.2 Grondwater

In tabel 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de A-, B- en C-waarden uit de Leidraad.

De gehalten aan 1,1-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan en 1,2-dichloorethaan ter hoogte van boorpunt 19 overschrijden de C-waarden.

Het gehalte aan 1,1-dichloorethaan ter hoogte van boorpunt 21 overschrijdt de C-waarde.

Het gehalte aan 1,1-dichloorethaan ter hoogte van boorpunt 17 en trichloormethaan ter hoogte van boorpunt 19 overschrijden de B-waarden.

Het gehalte aan 1,1,1-trichloorethaan ter hoogte van boorpunt 21 overschrijdt de A-waarde.

De overige parameters zijn niet gemeten in gehalten die de A-waarden of de detectielimiet overschrijden.

De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen wijken niet af van normaal.

Boorpunt	17	18	19	20	21	A	B	C
Referentie waarden								
<u>VOCL</u>								
dichloormethaan	<1	<1	<1	<1	<1	0,01	10	50
1,1-dichloorethaan	12**	<1	340***	32**	250***	0,01	10	50
trichloormethaan	<1	<1	19**	<1	<1	0,01	10	50
1,1,1-tricl.ethaan	<1	<1	470***	<1	2.2*	0,01	10	50
1,2-dichloorethaan	<1	<1	70***	<1	<1	0,01	10	50
tetrachloormethaan	<1	<1	<1	<1	<1	0,01	10	50
trichlooretheen	<1	<1	<1	<1	<1	0,01	10	50
1,1,2-tricl.ethaan	<1	<1	<1	<1	<1	0,01	10	50
tetrachlooretheen	<1	<1	<1	<1	<1	0,01	10	50
tot. vl. gehal.	12	<10	900***	<1	250***	--	15	70

Alle opgegeven waarden in µg/l

* : overschrijding A-waarde

< : kleiner dan

** : overschrijding B-waarde

*** : overschrijding C-waarde

Tabel 4: gehalten aan onderzochte parameters in relatie tot de referentie-waarden.



5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het grondwater zijn sterke verontreinigingen met 1,1-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan en 1,2,-dichloorethaan en matige verontreiniging met trichloorethaan gemeten. + 1,1 - dichloorethaan

De huidige resultaten geven aan dat de verontreinigingsbron zich vermoedelijk ter hoogte van boorpunt 19 bevindt.

De mate van de VOCl-verontreiniging neemt af in de richting van boorpunt 19 naar boorpunt 6 en vervolgens naar boorpunt 17. Hieruit kan afgeleid worden dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater globaal in Zuidelijke richting, richting de sloot is.

Middels waterpassen kan de stromingsrichting van het freatisch grondwater bepaald worden.

Uit de resultaten blijkt dat het grondwater op 4-5m -mv ook sterk verontreinigd is met 1,1-dichloorethaan.

De omvang van de verontreiniging zowel horizontaal als verticaal is nog niet uitgekarteerd. Verticaal is niet bekend tot welke diepte het grondwater verontreinigd is en horizontaal in Noordelijke richting (richting het bedrijfspand) zijn nog geen gegevens bekend.

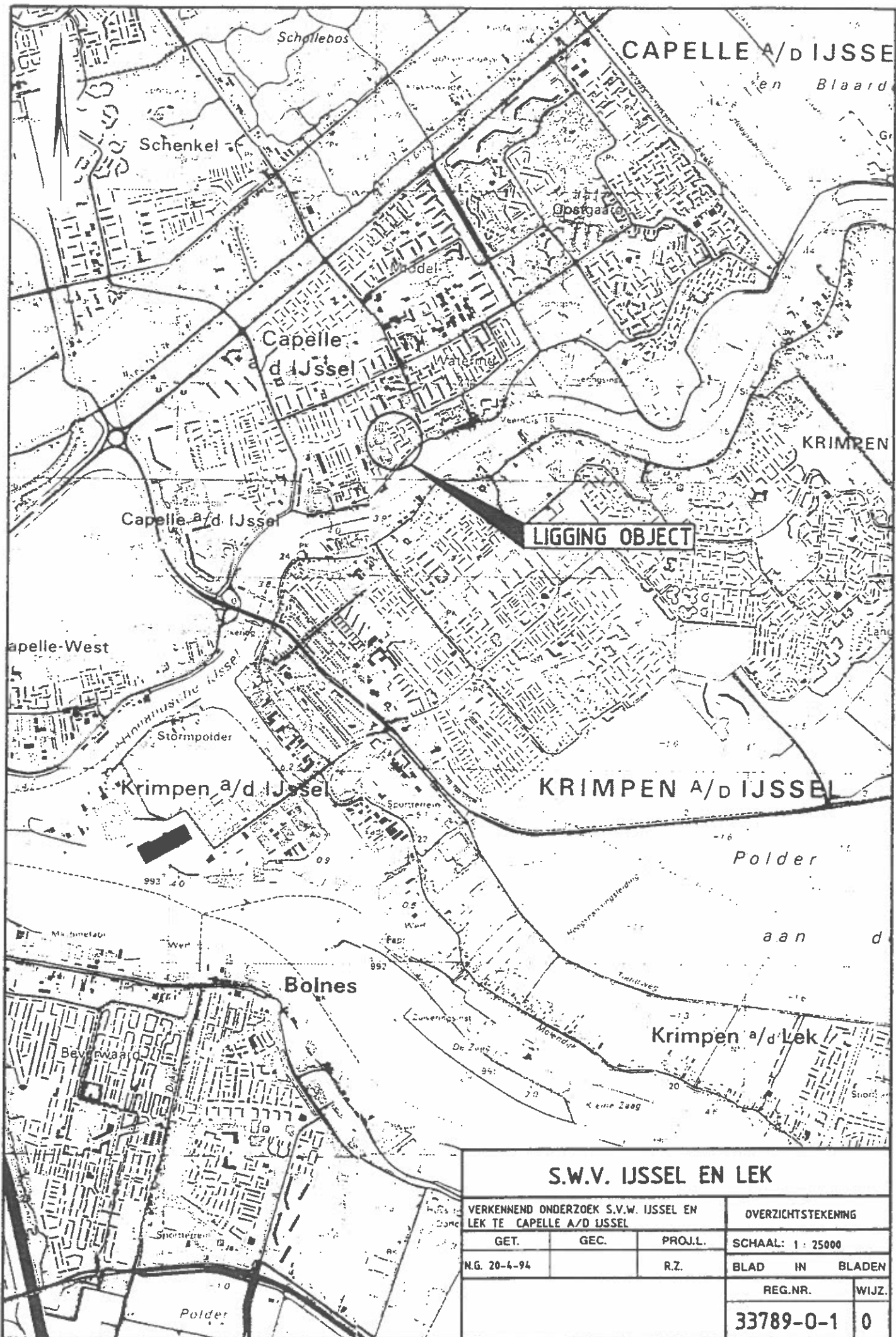
Vanwege de grote mobiliteit van de chloorkoolwaterstoffen en de goede oplosbaarheid in water is de kans op verspreiding middels het grondwater aanzienlijk.

Vanwege de (vermoedelijke) verspreiding van het grondwater in de richting van het open water is een vervolgonderzoek ter uitkartering van de verontreiniging op korte termijn noodzakelijk.



6. LITERATUUROPGAVE

1. Leidraad Bodembescherming, Ministerie van VROM, Staatsuitgeverij 's-Gravenhage, aflevering 7, december 1991.
2. Naar een Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid in Provincie en Stad, Provincie Zuid-Holland, 's-Gravenhage en Rotterdam, juni 1989.
3. Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging, OKB overleggroep kwaliteitsstandaard bodemonderzoek, september 1988, Amersfoort.
4. NVN 5740, Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, september 1991, Delft.



S.W.V. IJSEL EN LEK

VERKENNEND ONDERZOEK S.W.V. IJSEL EN LEK TE CAPELLE A/D IJSEL			OVERZICHTSTEKENING	
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL: 1 : 25000	
N.G. 20-4-94		R.Z.	BLAD	IN BLADEN
			REG.NR.	WIJZ.
			33789-0-1	0



ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
ADVIESBUREAU VOOR ASBEST EN MILIEUZAKEN

Datum : 13-10-1994
File no. : 8460-R
Inschrijf no. : 9409480
Datum monstername : 31-08-1994
Uw referentie no. : ---
Project : Mient 3-7, Capelle a/d IJssel

Geysendorfferweg 54 Tel. : (010) - 429 86 33
3088 GK Rotterdam Fax : (010) - 429 73 33
P.O. Box 53062 Telex: 20539
3008 HB Rotterdam K.v.K. Rotterdam nr. 198136

ORIGINEEL

Werkvoorzieningschap IJssel en Lek,
Postbus 492,
2900 AL CAPELLE A/D IJSSEL

Analyse rapport

Monster omschrijving : Grondmonster
Monsterkode : 1 - bp 17(0.5-0.7m-mv)

Monsterkode		1
Parameter	eenheid	
<u>Diverse bepalingen</u>		
Droge stof	%	52,8

Vluchtige Org. Halogenen

Dichloormethaan	mg/kgds	<0,1
1,1-dichloorethaan	mg/kgds	<0,1
Trichloormethaan	mg/kgds	<0,1
1,1,1-tricl.ethaan	mg/kgds	<0,1
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	<0,1
Tetrachloormethaan	mg/kgds	<0,1
Trichlooretheen	mg/kgds	<0,1
1,1,2-tricl.ethaan	mg/kgds	<0,1
Tetrachlooretheen	mg/kgds	<0,1
Tot.vl.gehal. GCMS	mg/kgds	<1

ALEX STEWART
AS ES
ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
Environmental Services B.V.



ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
ADVIESBUREAU VOOR ASBEST EN MILIEUZAKEN

Datum : 13-10-1994
File no. : 8460-R
Inschrijf no. : 9409480
Datum monstername : 7-09-1994
Uw referentie no. : ---
Project : Mient 3-7, Capelle a/d IJssel

Geysendorfferweg 54
3088 GK Rotterdam
P.O. Box 53062
3008 HB Rotterdam

Tel. : (010) - 429 86 33
Fax : (010) - 429 73 33
Telex: 20539
K.v.K. Rotterdam nr. 198136

Werkvoorzieningsschap IJssel en Lek,
Postbus 492,
2900 AL CAPELLE A/D IJSSEL

ORIGINAL

Analyse rapport

Monster omschrijving : Grondwater
Monsterkode : 1. - bp 17
2. - bp 18
3. - bp 19
4. - bp 20

Monsterkode		1	2	3	4
Parameter	eenheid				
<u>diverse bepalingen</u>					
pH					
geleidingsvermogen	µS/cm	1700 ^{6,9}	1500 ^{6,7}	2300 ^{6,5}	1700 ^{6,6}
<u>Vluchtige Org. Halogenen</u>					
Dichloormethaan	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,1-dichloorethaan	µg/l	12	<1	340	32
Trichloormethaan	µg/l	<1	<1	19	<1
1,1,1-tricl.ethaan	µg/l	<1	<1	470	<1
1,2-dichloorethaan	µg/l	<1	<1	70	<1
Tetrachloormethaan	µg/l	<1	<1	<1	<1
Trichlooretheen	µg/l	<1	<1	<1	<1
1,1,2-tricl.ethaan	µg/l	<1	<1	<1	<1
Tetrachlooretheen	µg/l	<1	<1	<1	<1
Tot.vl.gehal. GCMS	µg/l	12	<10	900	33

~~ALEX STEWART
A.S.E.S.
ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
Environmental Services B.V.~~



ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
ADVIESBUREAU VOOR ASBEST EN MILIEUZAKEN

Datum : 13-10-1994
File no. : 8460-R
Inschrijf no. : 9409480
Datum monstername : 4-10-1994
Uw referentie no. : ---
Project : Mient 3-7, Capelle a/d IJssel

Geysendorfferweg 54
3088 GK Rotterdam
P.O. Box 53062
3008 HB Rotterdam

Tel. : (010) - 429 86 33
Fax : (010) - 429 73 33
Telex: 20539
K.v.K. Rotterdam nr. 198136

Werkvoorzieningschap IJssel en Lek,
Postbus 492,
2900 AL CAPELLE A/D IJSSEL

ORIGINEEL

Analyse rapport

Monster omschrijving : Grondwater
Monsterkode : 1 - bp 21

Monsterkode		1
Parameter	eenheid	
<u>diverse bepalingen</u>		
pH		6,6
geleidingsvermogen	$\mu\text{S/cm}$	2300

Vluchtige Org. Halogenen

Dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	<1
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	250
Trichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	<1
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	2,2
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	<1
Tetrachloormethaan	$\mu\text{g/l}$	<1
Trichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	<1
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	<1
Tetrachlooretheen	$\mu\text{g/l}$	<1
Tot.vl.gehal. GCMS	$\mu\text{g/l}$	250

~~ALEX STEWART
ASES
ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
Environmental Services B.V.~~



BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN



ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
ADVIESBUREAU VOOR ASBEST EN MILIEUZAKEN

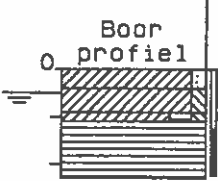
Opdracht : 846094 Boring : 17

BORING

Kaart : 37 Datum : 940831

Methode: edelman NEN 5104
GW : mv -0.50 Beschr: F.H. V1.50
MV : mv+0 Gez :

Plaats : Capelle a/d IJssel

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. mv		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	0	+0.00	-0.40	KLEI, zwak zandig (matig fijn)	Kz1 (150)	br
	0	-0.40	-0.90	KLEI, zwak siltig	Ks1	gs
	0	-0.90	-1.10	KLEI, matig humeus, zwak siltig	Kh2s1	br
	0	-1.10	-2.30	VEEN	V	

1 sd = 1000mm



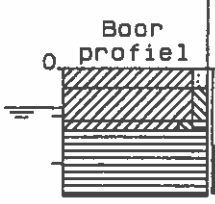
Opdracht : 846094 Boring : 18

BORING

Kaart : 37 Datum : 940831

Methode: edelman
GW : mv -0.82 Beschr: F.H. NEN 5104
MV : mv+0 Gez : V1.50

Plaats : Capelle a/d IJssel

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. mv		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	0	+0.00	-0.40	KLEI, zwak zandig (matig fijn)	Kz1 (150)	br
	0	-0.40	-1.10	KLEI, zwak siltig	Ks1	br
	0	-1.10	-1.30	KLEI, zwak siltig, zwak humeus	Ks1h1	br
	0	-1.30	-2.70	VEEN	V	

1 sd = 1000mm



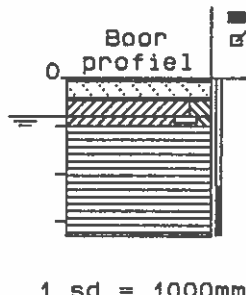
Opdracht : 846094 Boring : 19

BORING

Kaart : 37 Datum : 940831

Methode: edelman NEN 5104
GW : mv -0.79 Beschr: F.H. V1.50
MV : mv+0 Gez :

Plaats : Capelle a/d IJssel



Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. mv		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	0	+0.00	-0.06	-Stenen1		
	0	-0.06	-0.40	ZAND (matig grof)	Z (210)	br
	0	-0.40	-0.45	ZAND (matig grof) -Koolas	Z (210)	zt
	0	-0.45	-0.80	KLEI, matig siltig	Ks2	gs
	0	-0.80	-1.00	KLEI, matig humeus, zwak siltig	Kh2s1	gs
	0	-1.00	-3.30	VEEN	V	



ALEX STEWART ENVIRONMENTAL SERVICES B.V.
ADVIESBUREAU VOOR ASBEST EN MILIEUZAKEN

Opdracht : 846094 Boring : 20

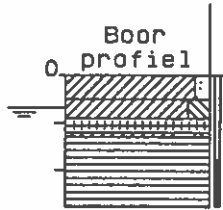
BORING

Kaart : 37 Datum : 940831

Methode: edelman NEN 5104

Plaats : Capelle a/d IJssel

GW : mv -0.67 Beschr: F.H. V1.50
MV : mv+0 Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. mv		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	0	+0.00	-0.50	KLEI, zwak zandig (matig fijn)	Kz1 (150)	br
	0	-0.50	-0.90	KLEI, matig siltig	Ka2	br
	0	-0.90	-1.20	-Hout1		
	0	-1.20	-1.30	KLEI, matig humeus, zwak siltig	Kh2a1	gs
	0	-1.30	-2.80	VEEN	v	

1 sd = 1000mm



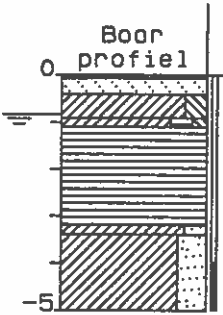
Opdracht : 846094 Boring : 21

BORING

Kaart : 37 Datum : 940927

Methode: edelman
GW : mv -0.82 Besch: F.H. NEN 5104
MV : mv+0 Gez : V1.50

Plaats : Capelle a/d IJssel

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. mv		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	0	+0.00	-0.06	-Stenen1		
	0	-0.06	-0.40	ZAND (matig grof)	Z (210)	br
	0	-0.40	-0.90	KLEI, matig siltig	Ka2	br
	0	-0.90	-1.10	KLEI, matig humeus, zwak siltig	Kh2a1	br
	0	-1.10	-3.20	VEEN	V	br
	0	-3.20	-3.40	KLEI, matig zandig (zeer fijn)	Kz2 (105)	gs
	0	-3.40	-5.00	KLEI, sterk zandig (zeer fijn)	Kz3 (105)	gs

1 sd = 1000mm



BIJLAGE 5

ACHTERGRONDINFORMATIE BETREFFENDE RICHTWAARDEN VROM

Om tot een uniforme beoordeling van bodemverontreinigingen te komen, heeft de overheid richtlijnen uitgegeven in de "Leidraad Bodembescherming".

In de beoordeling worden drie aspecten onderscheiden:

- de aard en de concentratie van de verontreiniging
- de lokale verontreinigingssituatie
- het gebruik / de bestemming van de bodem

Voor de meest voorkomende soorten van verontreinigingen zijn normen vastgelegd in de "Toetsingstabel". Deze normen zijn bekend geworden als de zgn. A-, B- en C- waarden.

A-waarde

Zodra de A-waarde is overschreden, kan er sprake zijn van een bodemverontreiniging. De A-waarden kunnen voor sommige verontreinigingen afhankelijk zijn van de grondsoort, omdat in bepaalde grondsoorten van nature hogere concentraties kunnen voorkomen. Deze A-waarden zijn dan afhankelijk van het lutum- en/of organische stofgehalte van de bodem.

B-waarde

Indien de B-waarde wordt overschreden dient er volgens de Leidraad Bodembescherming een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

C-waarde

Als de C-waarde is overschreden is volgens de Leidraad een bodemsanering noodzakelijk.

Nieuwe Toetsingswaarden

Ingaande 9 mei 1994 zijn voor een groot aantal stoffen (met als uitzondering o.a. de vluchtige chloorkoolwaterstoffen) nieuwe toetsingswaarden geïntroduceerd.

De nieuwe waarden bestaan uit streefwaarden (S); oude A-waarden en interventiewaarden (I); oude C-waarden.

Gesteld kan worden dat bij overschrijding van de interventiewaarden een bodemsanering uitgevoerd moet worden en dat bij overschrijding van de waarden (I+S)/2; nieuwe B-waarde een naderonderzoek noodzakelijk is.

De streefwaarden worden gezien als waarden voor een "schone" bodem.

De toetsingstabel is slechts een onderdeel van een stuk tekst in de Leidraad waarin beoordelingscriteria worden besproken. In die tekst wordt reeds gewaarschuwd dat de getallen met de nodige voorzichtigheid dienen te worden gehanteerd. Met name de beoordeling van lichte verontreinigingen zal mede sterk afhangen van het gebruik cq. de bestemming van de grond.



BIJLAGE 6

TOETSINGSTABEL LEIDRAAD BODEMBESCHERMING

Tabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem (4e Herziening Leidraad, november 1988).

Indicatieve richtwaarden A-referentiewaarde (standaardbodem: OS=10%, L=25%)

B-toetsingswaarde t.b.v. (nader)onderzoek

C-toetsingswaarde t.b.v. sanering(onderzoek)

Voorkomen in: Stofniveau	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/ltr)		
	A	B	C	A	B	C
1. Metalen						
Cr (chrom)	100	250	800	1	50	200
Co (cobalt)	20	50	300	20	50	200
Ni (nikkel)	35	100	500	15	50	200
Cu (koper)	36	100	500	15	50	200
Zn (zink)	140	500	3000	150	200	800
As (arsen)	29	30	50	10	30	100
Mo (molybdeen)	10	40	200	5	20	100
Cd (cadmium)	0,8	5	20	1,5	2,5	10
Sn (tin)	20	50	300	10	30	150
Ba (barium)	200	400	2000	50	100	500
Hg (kwik)	0,3	2	10	0,05	0,5	2
Pb (lood)	85	150	600	15	50	200
2. Anorganische verbindingen						
NH ₄ (als N)	-	-	-	2000	1000	3000
F (totaal)	500	400	2000	500	1200	4000
Cn (totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
Cn (totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
S (totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
Br (totaal)	20	50	300	300	500	2000
PO ₄ (als P)	-	-	-	400	200	700
3. Aromatische verbindingen						
benzeen	0,05	0,5	5	0,2	1	5
ethylbenzeen	0,05	5	50	0,2	20	60
tolueen	0,05	3	30	0,2	15	50
xylenen	0,05	5	50	0,2	20	60
fenolen	0,05	1	10	0,2	15	50
aromaten (totaal)	-	7	70	-	30	100
4. polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen	0,01	5	50	0,2	7	30
fenantreen	0,1	10	100	0,005	2	10
antraceen	0,1	10	100	0,005	2	10
fluorantheen	0,1	10	100	0,005	1	5
chryseen	0,01	5	50	0,005	0,5	2
benzo(a)antraceen	1,0	5	50	0,005	0,5	2
benzo(a)pyreen	0,1	1	10	0,005	0,2	1
benzo(k)fluoranteen	10	5	50	0,005	0,5	2
indeno(1,2,3 cd)pyreen	10	5	50	0,005	0,5	2
benzo(ghi)peryleen	10	10	100	0,005	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	-	10	40



5. **Gechloroerde
koolwaterstoffen**

alifatische chloor- kwst (indiv.)		5	50	0,01	10	50
alifatische chloor- kwst. (totaal)	-	7	70	-	15	70
chloorbenzenen (indiv.)		1	10	0,01	0,5	2
chloorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
chloorfenolen (indiv.)		0,5	5	0,01	0,3	1,5
chloorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
chloorpck's (totaal)		1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)		1	10	0,01	0,2	1
EOCL (totaal)	0,1	8	80	1	15	70

6. **Bestrijdingsmiddelen**

org. chloor (indiv.)		0,5	5	0,01	0,2	1
org. chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
niet chloor (indiv.)		1	10	0,01	0,5	2
niet chloor (totaal)	-	2	20	-	1	5

7. **Overige veront-
reinigingen**

tetrahydrofuraan	0,1	4	40	0,5	20	60
pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
ftalaten (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerale olie	50	1000	5000	50	200	600

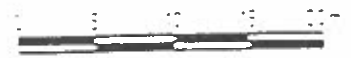
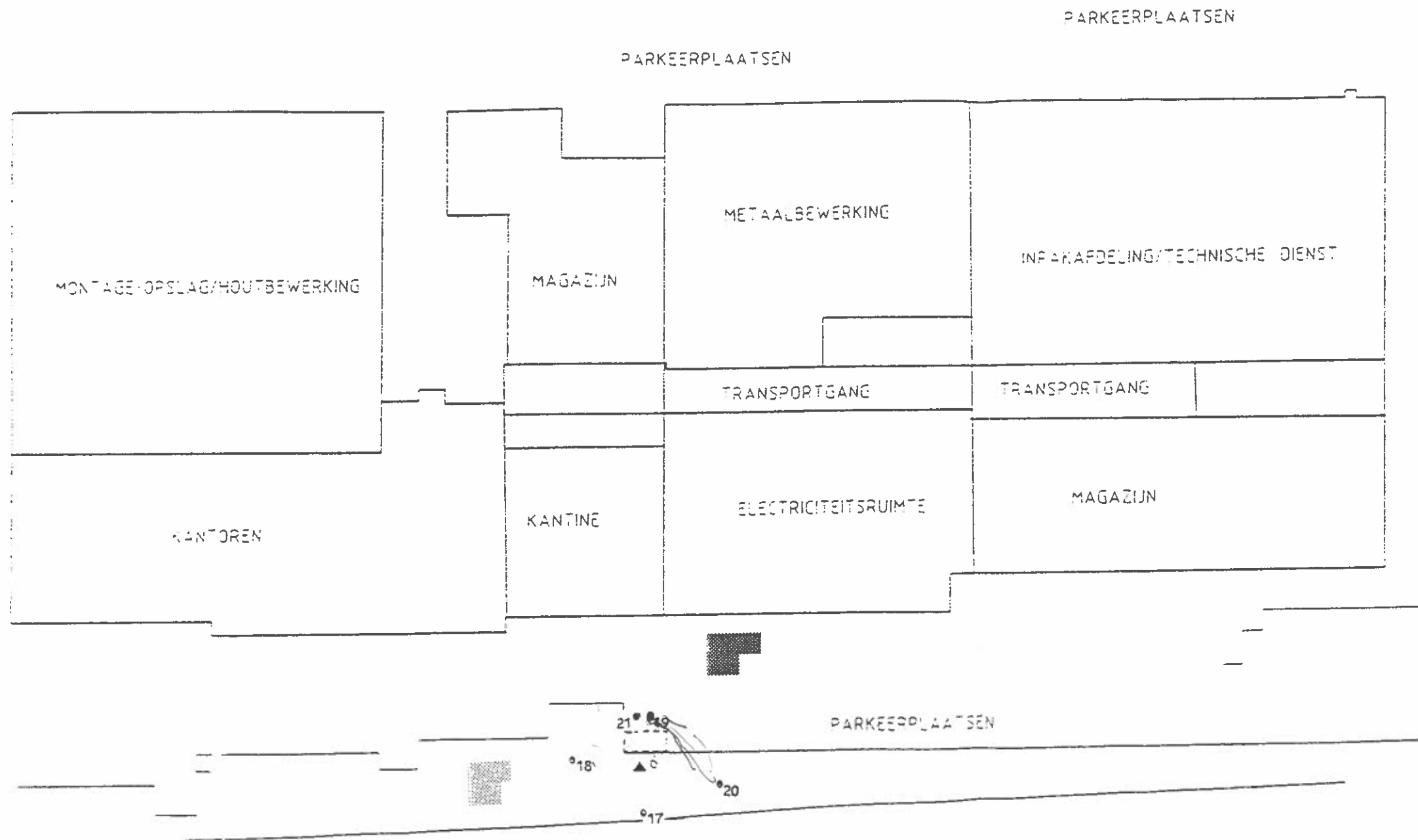


BIJLAGE 7

ANALYSERESULTATEN

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
NADER ONDERZOEK



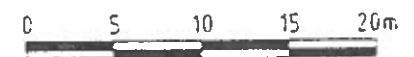
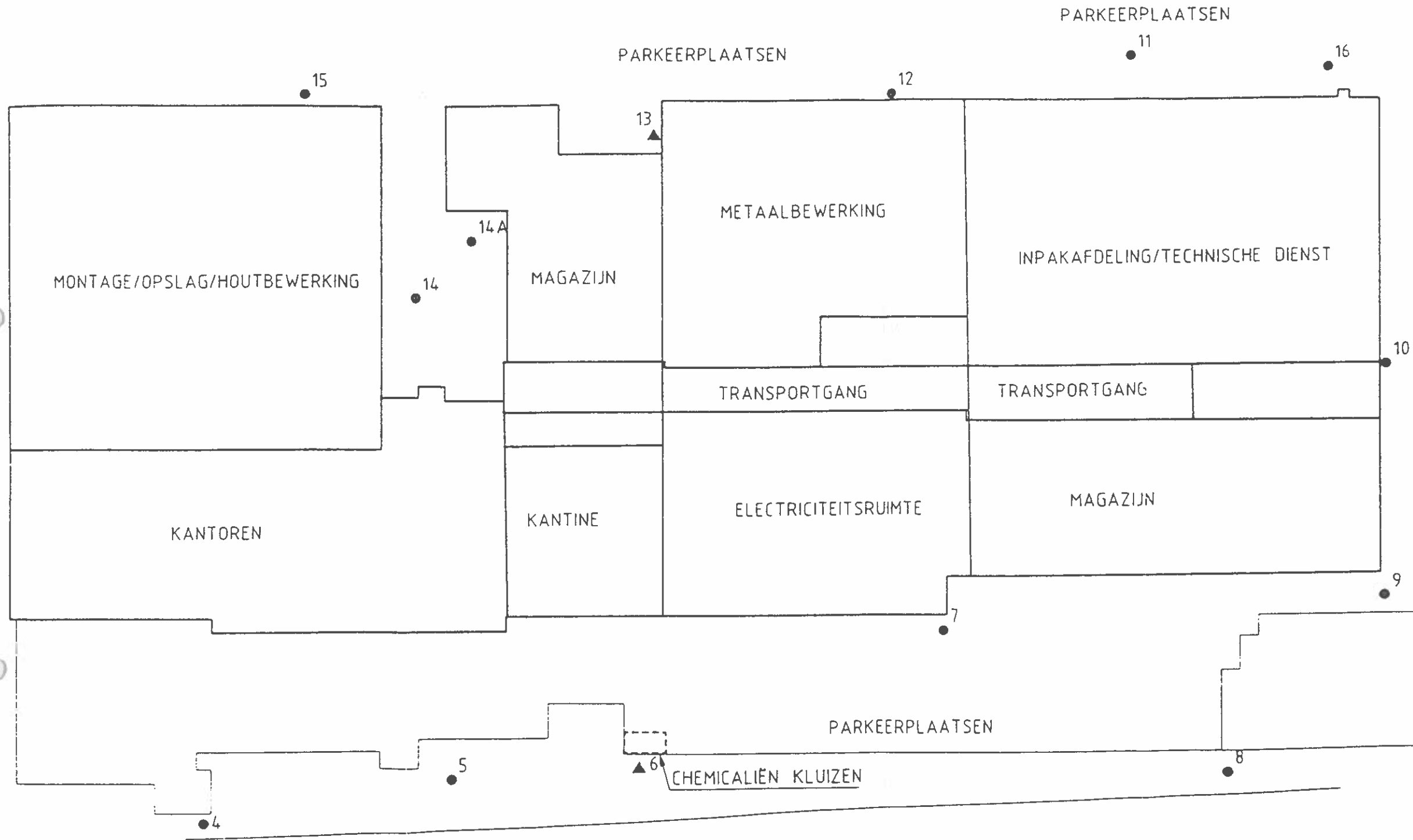
LEGENDA

- ▲₆ = peilbuis verkennend onderzoek
- ₁₇ = peilbuis naderonderzoek
- === = oppervlakte water
- ▨ = plantsoen
- = terrein verharding (klinkers, tegels)

Schaal 1 : 500

VERKLARING:

- 1 BORING MET NUMMER
- ▲ 1 PEILBUIS MET NUMMER



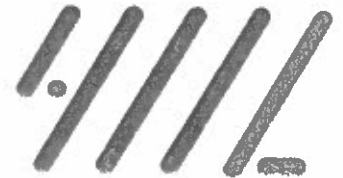
▲		
NR.	DATUM	WIJZIGING

S.W.V. IJSS

VERKENNEND ONDERZOEK
S.W.V. IJSEL EN LEK
TE CAPELLE A/D IJSEL

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.
	20-4-94 N.G.		R.Z. 51

IJSSEL EN LEK



Aan de gemeente Capelle aan den IJssel
t.a.v. de afdeling Milieuzaken
Postbus 70
2900 AB CAPELLE AAN DEN IJSSEL

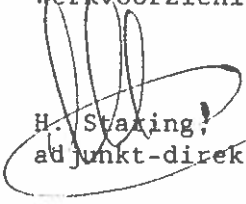
Postbus 492
2900 AL Capelle aan den IJssel
Mient 3 - 7 en 22a
2903 LC Capelle aan den IJssel
Industrieel centrum
telefoon 010 - 459 91 99
telefax 010 - 459 91 06
Drukkerij
telefoon 010 - 459 91 50
telefax 010 - 459 91 52
Cultuur- en civieltechnische dienst
telefoon 010 - 459 91 55
telefax 010 - 459 91 52

datum	kenmerk nr.	uw kenmerk	uw brief van
2 FEB. 1995	6432		
onderwerp		behandeld door	doorkiesnummer
uitslag grondwater- onderzoek		H. Staring	010-459.91.47

Hierbij doen wij u toekomen het rapport van Iwaco inzake het laboratorium-
onderzoek van het grondwater op het terrein van het complex Mient 3-7.
De resultaten van dit onderzoek zijn gunstig en wij beschouwen de kwestie
daarmede als afgedaan.

Wij danken u voor uw adviezen en medewerking in dezen.

Hoogachtend,
Werkvoorzieningsschap IJssel en Lek,


H. Staring!
adjunkt-direkteur.

IWACO

Adviesbureau voor water en milieu

OPDRACHTGEVER
Gebr. Van Delft B.V.
Aannemersbedrijf
t.a.v. dhr. D. van Dijk jr.
Groenedijk 18a
2903 LZ CAPELLE A/D IJSSSEL

IWACO B.V.
Milieulaboratorium
Hoofdweg 490
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Telefoon (010) 2 86 54 32
Telefax (010) 2 20 00 25

Code opdrachtgever:
De Mient

Lid ONRI

Opdrachtnummer:
949486

Projectnummer:
-

Datum:
25/11/94

Ingesloten treft u de resultaten aan van het laboratorium onderzoek.

Tenzij anders vermeld, zijn de analyses uitgevoerd conform het "Overzicht analysemethoden IWACO B.V." dd. december 1993.

Indien u vragen heeft aangaande deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de coördinator van de afdeling Planning & Acceptatie (010-2865588).

U wordt verzocht contact op te nemen met ondergetekende (010-2865535) als u van mening bent dat het onderzoek en/of de rapportage niet conform de gemaakte afspraken is uitgevoerd.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn verblijven wij.

Hoogachtend,

IWACO B.V.


P/o
J. Warbout
Directeur Milieulaboratorium



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALITY
BY STERLAB

PROEF

Pagina : 1 / 1
Opdrachtnummer : 949486
Produktiedatum : 25/11/94
Referentie :

Omschrijving : De Mient
Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Monstercode: 1 Monster 1

Monstercode	1		
Parameter	eenheid	rapportagegrens	

Monsternamedatum		23/11/94	
<u>Vluchtige Gehalogeneerde Koolwaterstoffen</u>			
Dichloormethaan	µg/l	1,0	< 1,0
Trichloormethaan	µg/l	0,5	< 0,5
Tetrachloormethaan	µg/l	0,5	< 0,5
1,2-dichloorethaan	µg/l	0,5	< 0,5
1,1-dichloorethaan	µg/l	0,5	< 0,5
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,5	< 0,5
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,5	< 0,5
Trichlooretheen	µg/l	0,5	< 0,5
Tetrachlooretheen	µg/l	0,5	< 0,5
Cis 1,2-dichlooretheen	µg/l	0,2	< 0,2
Trans 1,2-dichlooretheen	µg/l	0,2	< 0,2



IWACO IS INGESCHREVEN IN HET
STERLAB REGISTER VOOR
LABORATORIA ONDER NR. 51 VOOR
GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN
IN DE ERKENNING.

QUALIFIED
BY STERLAB

ARNICON GROEP, KWALITEITSWAARBORG EN ONAFHANKELIJKHEID*Arnicon Groep*

De volgende werkmaatschappijen maken deel uit van de Arnicon groep:

- Milieukundig en Geotechnisch Adviesbureau Arnicon B.V.;
- Arnicon Projecten B.V.;
- Arnicon 24/7 B.V.;
- Arnicon Services B.V.;
- Archeomedia B.V.

Kwaliteitswaarborg

De Arnicon Groep en haar medewerkers zijn sinds 2007 door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ (Ministerie van Infrastructuur en Milieu) erkend voor het verrichten van diensten vallend onder de volgende BRL SIKB protocollen:

- Partijkeuring grond i.h.k.v. het Besluit bodemkwaliteit (BRL SIKB 1000-1001)
- Milieukundig bodemonderzoek (BRL SIKB 2000-2001/2002/2003)
- Locatie inspectie en monsterneming asbest in bodem (BRL SIKB 2000-2018)
- Milieukundige begeleiding en verificatie bij bodemsanering conventionele methoden (BRL SIKB 6000-6001)

Hiermee voldoet de Arnicon Groep aan de wet en regelgeving KWALIBO, die sinds 2007 van kracht is. KWALIBO houdt onder andere in dat bodemintermediairs door Rijkswaterstaat Leefomgeving/ Bodem+ erkend moeten zijn voor het verrichten van hun werkzaamheden. Voor het verkrijgen en behouden van de benodigde certificaten moet het werk zowel in voorbereiding en uitvoering als oplevering conform de eisen van de BRL worden uitgevoerd en moet het uitvoerend personeel voldoen aan gestelde opleidings- en ervaringseisen.

De Arnicon Groep is gecertificeerd voor de kwaliteits- en veiligheidsnormen zoals gesteld in de NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA**.

Het chemisch-analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2005.

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gangbare inzichten en richtlijnen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Een dergelijk onderzoek is echter per definitie gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Daardoor blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Verder wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de bodemkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door aanvoer van grond van elders.

Arnicon acht zich niet aansprakelijk voor eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het gebruik van dit rapport.


Onafhankelijkheid

De Arnicon Groep is op geen enkele manier gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzochte locatie. De Arnicon Groep heeft geen (financieel) belang bij het weergeven van de resultaten van het onderzoek.

Verklaring functiescheiding

Hierbij verklaart ondergetekende dat het veldwerk van onderhavig bodemonderzoek onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

Protocol 2001

Naam boormeester en erkende veldwerker :	H.P.M. van Dorsten en A.J. Smits
Handtekening :	 

Protocol 2002

Naam boormeester en erkende veldwerker :	R.F. Engelse
Handtekening :	