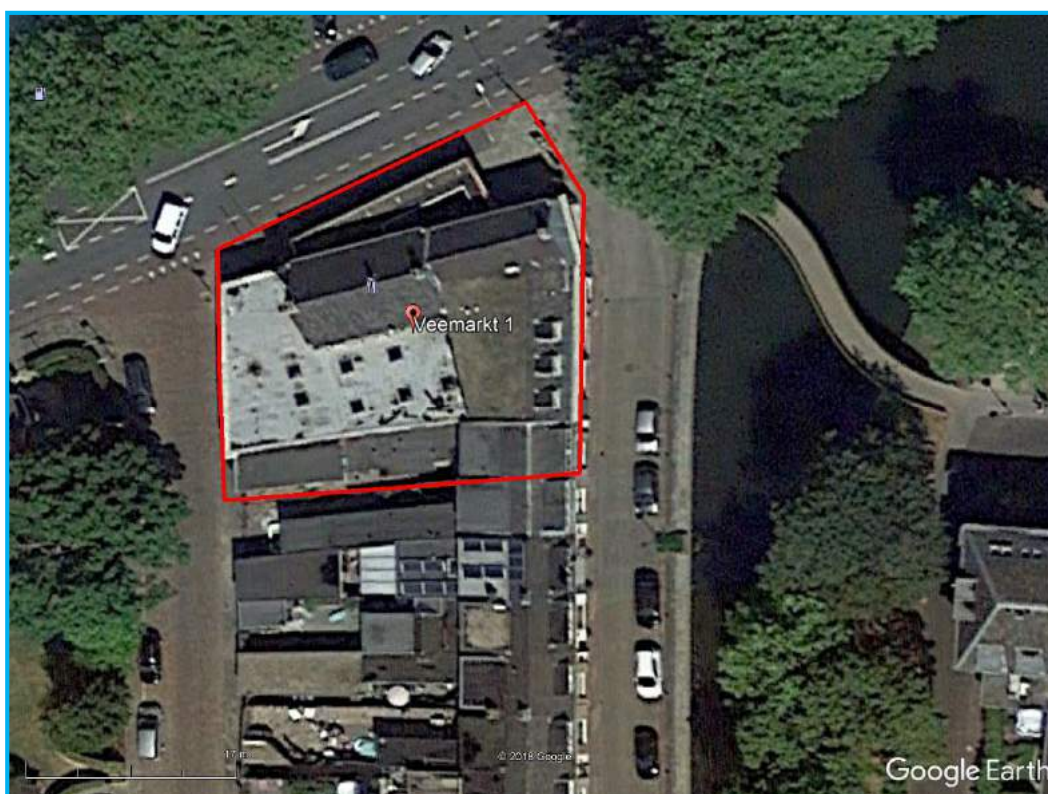


Olie & Benzine H. van Dijkhuizen Tiel BV

Verkennd/eindsituatie bodemonderzoek op de locatie aan de Veemarkt 1 en de St. Walburgbuitensingel 58 en 60 in Tiel

Projectnummer: 180645_02_dh/sh

Datum: 1 februari 2019



Opdrachtgever

Olie & Benzine H. van Dijkhuizen Tiel BV
Industrieweg 10
4004 JW TIEL

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	3
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	7
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	7
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER FASE 1 [2018].....	12
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER FASE 2 [2019].....	13
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	14

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen grond en grondwater

1 INLEIDING

In opdracht van Olie & Benzine H. van Dijkhuizen Tiel BV is in augustus en september 2018 en januari 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend/eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veemarkt 1 en de St. Walburgbuitensingel 58-60 in Tiel. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit, ter vastlegging van de eindsituatie.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: *verschillende onderzoeksaspecten*

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging							
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1; B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2; C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3; D. partijkeuring, par. 6.2.4;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6; G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd O Optioneel								

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.2** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een eindsituatiebodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- historisch bodemonderzoek Econsultancy (september 2018)
- informatie Gemeente Tiel;
- bodemloket;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Veemarkt 1 en de St. Walburgbuitensingel 58 en 60 in Tiel. De locatie staat kadastraal bekend als: *gemeente Tiel, sectie D, nummers 5770, 5772, 3323 en 6231 ged.*. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 750 m².

Op het zuidelijk terreindeel (kadastraal nr. 3323) is een woonhuis met een schuur en een tuin gesitueerd. Op het noordelijk deel van de locatie is sinds 1959 een garage met een werkplaats, showroom en tankstation aanwezig. Na beëindiging van de garageactiviteiten is ter plaatse van de showroom een wasstraat met een olieafscheider aangelegd. De werkplaats is als opslagplaats van goederen ingericht. In de voormalige werkplaats is een bovengrondse olietank en een ondergrondse hydraulische hefcilinder aanwezig. Inpandig is een betonvloer aanwezig. Uitpandig is het maaiveld voorzien van tegels en/of een klinkerverharding.

Op de locatie was tot eind januari 2018 een pomp-tankinstallatie gesitueerd, bestaande uit de volgende onderdelen:

- 2 ondergrondse tanks (1 m³ mengsmering en 20 m³ compartimententank);
- leidingwerk met vul- en ontluchtingspunten;
- vloeistofdichte vloer met pompeiland en 3 afleverzuilen en olie-/benzineafscheider.

Bovengronds is het tankstation grotendeels ontmanteld. De ondergrondse 20 m³ tank is gesaneerd. De vloeistofdichte verharding met pompeiland, olieafscheider en ondergrondse mengsmeringtank is nog aanwezig.

Het voornemen bestaat om de huidige bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren met een onderkeldering. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.3 Historische informatie

Op de locatie zijn in de periode van 1994 tot 1999 diverse bodemonderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek BV. Tijdens de uitgevoerde bodemsanering is onder de wegzijde en onder de buitengevel van de wasstraat een restverontreiniging achtergebleven.

In maart 2017 is door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV nabij de ondergrondse mengsmeringtank een grondwatermonitoring uitgevoerd (21 maart 2017 met kenmerk 170254/dh01). Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en MtBE aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten aan vluchtige aromaten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Het aangetoonde gehalte aan MtBE overschrijdt de in artikel 2.2, lid 6 van de Activiteitenregeling gestelde herstelrichtwaarde van 15 µg/l en de adviesnorm van 26 µg/l.

In april 2017 is naar aanleiding van de verhoogde gehalten aan MtBE in het grondwater, door Reehorst Dordrecht Milieutechniek, een plan van aanpak opgesteld ten behoeve van de sanering van de grondwaterverontreiniging (4 april 2017 met kenmerk CD.17.7007). Vanaf mei 2017 tot en met december 2017 is door Reehorst Dordrecht Milieutechniek een grondwatersanering uitgevoerd. Hierbij zijn periodiek controlemonsters genomen van het grondwater. De laatste bemonstering heeft plaatsgevonden op 13 december 2017. De grondwatersanering is door Reehorst Dordrecht Milieutechniek geëvalueerd in januari 2018 (22 januari met kenmerk CD.18.800).

In januari 2018 is de aanwezige pomp-/tankinstallatie, in verband met de sanering van de ondergrondse tanks, door Hunneman Milieu-Advies Raalte onderzocht (kenmerk 180051). De belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de pomp-/tankinstallatie, geen oliecomponenten waargenomen;
- in de vaste bodem zijn analytisch geen oliecomponenten aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan benzeen en MtBE aangetoond.

In september 2018 is door Econsultancy een historisch onderzoek uitgevoerd met kenmerk 6295.001. Het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 5.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn overgenomen uit de Grondwaterkaart van Nederland (GWK 15, Tiel 39 West, TNO-DGV, april 1977) en samengevat in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenvatting
Deklaag; Holoceen	0 - 3	fijne slibhoudende zand of klei
1^e WVP; form. van Kreftenheye, Urk, Sterksel,	3 – 34	middel grof tot uiterst grof zand
Scheidende laag; form. van Kedichem	34 – 55	klei
2^e WVP; form van Kedichem en Harderwijk	55 - 70	matig grof tot uiterst grof zand
Scheidende laag; form. van Tegelen	70 - 93	middel fijn tot uiterst fijn slibhoudende zanden
2^e WVP; form. van Tegelen en Maassluis	> 93	middel fijne tot uiterst grove zanden met kleistukjes

Grondwaterstroming

Regionaal stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens verwachten wij dat de locatie gedeeltelijk onverdacht is voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de verdachte deellocaties. De verdachte deellocaties zijn verdacht voor de aanwezigheid van oliecomponenten. De locatie is niet asbestverdacht.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek op niet verdachte locaties (strategie “ONV”) en de onderzoeksstrategie voor een nul(eind)situatie bij een huidige en toekomstige bodembelasting (VEP/NUL) uit de NEN-5740. De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend veld- en chemisch onderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

Sublocatie	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot > 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	Grondwater
Fase 1: Onderzoek 2018	19	11	4+1@	4 x NEN-grond* 9 x olie/aromaten 3 x min. olie	2 x NEN-water* 3 x olie/aromaten [#]
Fase 2: Onderzoek 2019	11	10	4	2 x NEN-grond* 3 x olie/aromaten	2 x NEN-water* 4 x olie/aromaten [#]

*: inclusief arseen en chroom [#]: inclusief MtBE en EtBE

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenstelling NEN Pakketten*

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromoform	-	X

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek **fase 1** is uitgevoerd op 15 augustus en 10 september 2018 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 19 handboringen uitgevoerd (10 t/m 28), waarvan 4 boringen zijn afgewerkt als peilbuis.

Het veldonderzoek **fase 2** is uitgevoerd op 3, 9 en 17 januari 2019 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 11 handboringen uitgevoerd (29 t/m 39), waarvan 4 boringen zijn afgewerkt als peilbuis.

De maximale boordiepte bedraagt 3,5 m-mv. Ten behoeve van het onderzoek zijn in pandig 5 kernboringen geplaatst. Voor het grondwateronderzoek is tevens een bestaande peilbuis herbemonsterd. Voor de situatie van de boringen en de peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,26	tegel/beton	
0,26 ~ 1,2	zand, matig fijn tot matig grof	zwak siltig
1,2 ~ 3,5	klei	sterk tot uiterst siltig, lokaal zandig, lokaal humeus
grondwaterstand: variërend tussen 1,3 en 2,0 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem overwegend geen tot sporen puin waargenomen. In pandig zijn in boring 19 sterke puinbijmengingen waargenomen. Zintuiglijk zijn in diverse boringen oliecomponenten waargenomen, vanaf 0,8 tot 2,9 m-mv. Diverse boringen zijn gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag en/of fundatielaag. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternamen met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternamen, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de nieuw geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal 1 week bemonsterd. Het grondwater uit de bestaande peilbuis is bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 8 en 9.

3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 en 7.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 9.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten*

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 6 t/m 9.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
	MM-01	MM-02	MM-03	MM-04	MM-05	MM-06	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
monster	14+17+	12+23+	10+11+	11+12+	32 t/m 35	32 t/m 35			
boring	21	25+28	15+16	25					
traject (m-mv)	1,3-1,5	0,0-1,0	0,08-1,0	1,0-1,3	0,0-0,5	0,4-1,5			
arsen	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chrom	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	<	84•	40	115	190
kwik	0,29•	<	<	0,63•	<	0,93•	0,15	18,08	36
lood	60•	<	<	85•	<	200•	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	<	<	160•	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	1,5•	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	6000••	<	<	<	<	<	190	2595	5000
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk * : lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum									

Tabel 7: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen						gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.] [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]								
O/W test: 1= licht 2= matig 3= sterk	Aard: B= benzine D = diesel Ol= olie AM= ammoniak		d = detectiegrens h = humusstoring			AW-waarde $\frac{1}{2}(AW+I)$ waarde I-waarde H ⁺ = 10%	190	0,2	0,2	0,2	0,45	@		
							2595	0,65	16,1	55,1	8,7	@		
							5000	1,1	32	110	17	@		
locatie	boring [nr.]	max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl- benz.	xylenen	BTEX [tot]	
			diepte [m-mv]	O/W Test	Aard									
Fase 1	10	2,5	1,3-1,8	1	OL	2,0-2,2	10-05	<	<	<	7,0•	5,0•	<	
			1,8-2,5	2	OL									
		11	1,3#	geen										
		12	1,2#	geen										
		13	3,0	1,2-2,0	1	OL	1,3-1,5	13-01	<	<	<	<	<	
		14	2,0				1,3-1,5	14-01	<	-	-	-	-	
		15	2,4#	1,3-1,8	1	OL								
				1,8-2,4	2	OL	2,0-2,2	15-05	<	<	<	1,8•	1,2•	<
		16.	0,9#	geen										
		17	2,0	geen			1,3-1,5	17-01	<	-	-	-	-	
		18	2,9	1,2-2,5	2	OL	1,3-1,5	18-01	14000***	<	<	<	<	<
				2,5-2,9	1	OL	2,7-2,9	18-02	18000***	<	<	<	<	<
		19	1,7#	1,2-1,7	1	OL	1,3-1,5	19-01	240•	<	<	<	<	<
		20	2,6#	1,2-2,6	2	OL	1,3-1,5	20-01	3100**	<	<	<	<	<
		21	2,0	geen			1,3-1,5	21-01	<	-	-	-	-	-
		22.	0,8#	geen										
		23.	1,3#	geen										
		24	2,5	0,8-1,8	1	OL								
				1,8-2,5	2	OL								
		25	1,2#	geen										
		26	2,6	0,8-1,8	1	OL								
				1,8-2,1	2	OL	1,8-2,0	26-05	<	<	<	3,1•	11••	<
		27	2,5	1,9-2,5	2	OL	2,0-2,2	27-05	<	<	<	<	<	<
		28	1,2#	geen										
	Fase 2	29	3,5	geen										
		30	3,5	geen										
		31	3,5	geen										
		32	2,0	geen										
33		3,1	geen											
34		1,0	geen											
35		2,0	geen											
36		2,3	geen			1,5-1,7	36-01	<	<	<	<	<	<	
37		2,5	geen			2,3-2,5	37-01	<	<	<	<	<	<	
38		2,3	geen			1,5-1,7	38-01	<	<	<	<	<	<	
39		2,4	geen											

Toelichting tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde
 • : overschrijding van de achtergrondwaarde
 •• : overschrijding tussenwaarde
 ••• : overschrijding interventiewaarde
 -: niet geanalyseerd
 *: humusgehalten standaard bodem
 #: gestaakte boring

Tabel 8: analysesresultaten grondwater fase 1

	analysesresultaten (µg/l)					toetsingswaarden (µg/l)		
	13	18	19	20	M-11	S-waarde	½ (S+I)	I-waarde
peilbuis								
filter (m-mv)	1,5-2,5	1,9-2,9	1,2-1,7	1,6-2,6	2,1-3,1			
pH	6,5	6,6	6,3	6,7	6,7			
EC (µs/cm)	751	900	843	1080	1146			
troebelheid (NTU)	7,4	11,6	14,4	25	6,4			
grondwater [m-mv]	1,47	1,59	1,4	1,44	2,05			
zware metalen								
arsen	-	<	<	-	-	10	35	60
barium	-	81•	<	-	-	50	337,5	625
cadmium	-	<	<	-	-	0,4	3,2	6
chrom	-	<	<	-	-	1	15,5	30
kobalt	-	<	<	-	-	20	60	100
koper	-	<	<	-	-	15	45	75
kwik	-	<	<	-	-	0,05	0,17	0,30
lood	-	<	<	-	-	15	45	75
molybdeen	-	<	<	-	-	5	152,5	300
nikkel	-	<	<	-	-	15	45	75
zink	-	<	<	-	-	65	432,5	800
vluchtige aromaten								
benzeen	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	0,04•	0,16•	0,13•	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,1-dichloorethaan	-	<	<	-	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	-	<	<	-	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	-	<	<	-	-	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	-	<	<	-	-	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	-	<	<	-	-	0,01	10	20
dichloormethaan	-	<	<	-	-	0,01	500	1000
dichloorpropanen	-	<	<	-	-	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	-	<	<	-	-	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	-	<	<	-	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	-	<	<	-	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	<	<	-	-	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	-	<	<	-	-	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	-	<	<	-	-	6	203	400
vinylchloride	-	<	<	-	-	0,01	2,5	5
minerale olie	-	310•	<	720••	-	50	325	600
bromoform	<	<	<	<	<	#	315	630
MtBE	<	-	-	<	<	26 ⁽¹⁾	2600 ⁽²⁾	9400
EtBE	<	-	-	<	<	26 ⁽¹⁾	2600 ⁽²⁾	9400

Toelichting bij tabel:
• : overschrijding van de streefwaarde en/of herstelrichtwaarde < : geen overschrijdingen detectiegrens, streef- en/of herstelrichtwaarde
•• : overschrijding van de tussenwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven
••• : overschrijding interventiewaarde ⁽¹⁾: betreft herstelrichtwaarde MTBE en ETBE
- : niet geanalyseerd ^h: resultaat na herbemonstering ⁽²⁾: betreft ecologische risicogrens MTBE/ETBE d.d. maart 2010

Tabel 9: analysesresultaten grondwater fase 2

peilbuis	analysesresultaten (µg/l)						toetsingswaarden (µg/l)		
	29	30	30 her	31	33	33 her	S-waarde	½ (S+I)	I-waarde
filter (m-mv)	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5	2,5-3,5	2,1-3,1	2,1-3,1			
pH	6,5	6,5	6,4	6,5	6,2	6,3			
EC (µs/cm)	989	904	552	896	994	998			
troebelheid (NTU)	6,4	5,0	4,6	5,4	18,2	16			
grondwater [m-mv]	1,96	1,92	1,72	1,90	1,24	1,20			
zware metalen									
arsen	-	-	-	-	25•	<	10	35	60
barium	-	-	-	-	300•	<	50	337,5	625
cadmium	-	-	-	-	0,54•	<	0,4	3,2	6
chrom	-	-	-	-	5,6•	<	1	15,5	30
kobalt	-	-	-	-	<	<	20	60	100
koper	-	-	-	-	42•	<	15	45	75
kwik	-	-	-	-	<	<	0,05	0,17	0,30
lood	-	-	-	-	820•••	<	15	45	75
molybdeen	-	-	-	-	<	<	5	152,5	300
nikkel	-	-	-	-	21•	<	15	45	75
zink	-	-	-	-	250•	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten									
benzeen	<	<	<	<	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	<	<	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	<	<	<	<	4	77	150
xylenen (som)	<	<	<	<	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	<	<	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	<	<	<	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterst.									
1,1-dichloorethaan	-	-	-	-	<	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	-	-	-	-	<	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	-	-	-	-	<	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	<	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	-	-	-	-	<	<	0,01	10	20
dichloormethaan	-	-	-	-	<	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	-	-	-	-	<	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	-	-	-	-	<	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	-	-	-	-	<	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	-	<	0,3•	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	-	<	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	-	-	-	-	<	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	-	-	-	-	<	<	6	203	400
vinylchloride	-	-	-	-	0,4•	0,4•	0,01	2,5	5
minerale olie							50	325	600
bromofom							#	315	630
MtBE	<	110•	300•	18•	-	-	15 ⁽¹⁾	2600	9400
EtBE	<	<	<	<	-	-	15 ⁽¹⁾	2600	9400
Toelichting bij tabel:									
• : overschrijding van de streefwaarde en/of herstelrichtwaarde					< : geen overschrijdingen detectiegrens, streef- en/of herstelrichtwaarde				
•• : overschrijding van de tussenwaarde					# : geen toetsingswaarden voor gegeven				
••• : overschrijding interventiewaarde					⁽¹⁾ : betreft herstelrichtwaarde MTBE en ETBE				
- : niet geanalyseerd ^h : resultaat na herbemonstering					⁽²⁾ : betreft ecologische risicogrens MTBE/ETBE d.d. maart 2010				

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Olie & Benzine H. van Dijkhuizen Tiel BV is in augustus en september 2018 en januari 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend/eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Veemarkt 1 en de St. Walburgbuitensingel 58 en 60 in Tiel.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Het onderzoek heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit, ter vastlegging van de eindsituatie.

4.1 *Vaste bodem en grondwater fase 1 [2018]*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem overwegend geen tot sporen puin waargenomen. Inpandig zijn in boring 19 sterke puinbismengingen waargenomen. Zintuiglijk zijn in diverse boringen oliecomponenten waargenomen, vanaf 0,8 tot maximaal 2,9 m-mv. Diverse boringen zijn gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag en/of fundatielaag. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen.

Wasstraat met OBAS

Analytisch zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de wasstraat met OBAS (boring 10, 11, 13, 15, 18, 24 en 26), licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie (boring 18, 14.000 mg/kg d.s. en 18.000 mg/kg d.s.) overschrijden de interventiewaarde. Het matig verhoogd aangetoonde gehalte aan xylenen in boring 26 overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De overige verhoogd aangetoonde gehalten aan vluchtige aromaten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 13 en 18) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, naftaleen en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. MtBE en EtBE zijn niet verhoogd aangetoond.

Restverontreiniging wegzijde voormalig tankstation

Analytisch zijn in de *ondergrond*, ter plaatse van de *restverontreiniging wegzijde* (boring 27), geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* (M-11) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten, MtBE en/of EtBE aangetoond.

Bovengrondse olietank en ondergrondse hydraulische hefcilinder

Analytisch is in de *ondergrond*, ter plaatse van de *ondergrondse hydraulische hefcilinder* (boring 20), een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde.

In het *grondwater* (peilbuis 20) is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Vluchtige aromaten, MtBE en EtBE zijn niet verhoogd aangetoond.

Overig terrein

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond*, ter plaatse van de voormalige *garage* (MM-01), licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, en een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in MM-01 zijn de individuele monsters waaruit MM-01 is samengesteld ingezet op minerale olie. Hierbij zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Analytisch is in de *ondergrond* (boring 19) een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-02 en MM-03), met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan PAK in MM-02, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan PAK overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-04), gesitueerd langs de wasstraat, licht verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 19) zijn, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan naftaleen, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het aangetoonde gehalte aan naftaleen overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

4.2 Vaste bodem en grondwater fase 2 [2019]

Zintuiglijk zijn in diverse boringen puinbismengingen waargenomen. Zintuiglijk zijn geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen.

St. Walburgbuitensingel 58, kad. nr 3323

Analytisch zijn in het mengmonster van de *bovengrond* (MM-05), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-06), met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood en zink, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De aangetoonde gehalten aan zware metalen overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 33) zijn na herbemonstering, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan Voel, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan Voel overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Wasstraat met OBAS

Analytisch zijn in de ter horizontale inkadering geplaatste boringen 36 t/m 39, ter plaatse van de wasstraat met OBAS, geen verhoogde gehalten aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetoond.

Grondwater wegzijde voormalig tankstation

In het *grondwater* uit peilbuis 29 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten, MtBE en/of EtBE aangetoond.

In het *grondwater* uit de peilbuizen 30 en 31 zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan MtBE aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte bedraagt 300 µg/l. De aangetoonde gehalten aan MtBE overschrijden de herstelrichtwaarde van 15 µg/l en de adviesnorm van 26 µg/l.

4.3 Conclusies en aanbevelingen

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem overwegend geen tot sporen puin waargenomen. Inpandig zijn in boring 19 sterke puinbijmengingen waargenomen. Zintuiglijk zijn in diverse boringen oliecomponenten waargenomen, vanaf 0,8 tot maximaal 2,9 m-mv.

In de vaste bodem en in het grondwater zijn analytisch diverse spots met licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten overschrijden de interventiewaarden.

Van de overige onderzochte parameters zijn, in de vaste bodem en in het grondwater, maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of naftaleen aangetoond.

Op basis van de analyseresultaten is op de locatie sprake van een sterke verontreiniging met oliecomponenten in de vaste bodem en in het grondwater. Het volume verontreinigde grond met gehalten > interventiewaarde is groter dan 25 m³. De aangetoonde oliecontaminaties zijn waarschijnlijk ontstaan voor 1987, derhalve is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De aangetoonde oliecontaminaties zijn globaal in kaart gebracht.

Ter plaatse van het voormalige tankstation aan de zijde van de Veemarkt zijn in het *grondwater* analytisch licht verhoogde gehalten aan MtBE aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte (300 µg/l) overschrijdt de in artikel 2.2, lid 6 van de Activiteitenregeling gestelde grens van 15 µg/l. De aangetroffen verontreiniging met MtBE is ontstaan na 1987, waardoor de “Circulaire toepassing zorgplicht ex artikel 13 Wbb bij MtBE verontreinigingen” van toepassing is.

Wij adviseren om de aangetoonde oliecontaminaties, voor zover technisch mogelijk, voorafgaand aan de nieuwbouw te verwijderen. Voor de verwijdering van de aangetoonde verontreinigingen dient een saneringsplan te worden opgesteld en te worden ingediend bij het bevoegd gezag. De sanering van de aangetoonde grondwaterverontreiniging met MtBE (zorgplicht) maakt onderdeel uit van het op te stellen saneringsplan en de uit te voeren bodemsanering.


BIJLAGE 1

Topografisch en kadastraal overzicht



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Tiel D 5772
St. Walburgbuitensingel 60, 4001MP Tiel
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMBERUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j gylend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	---



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 13 september 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:500</p> <p>Kadastrale gemeente Sectie Perceel</p> <p>Tiel D 5772</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
--	--	--

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Tiel D 5772](#)

Kadastrale objectidentificatie : 086070577270000

Locaties St. Walburgbuitensingel 60

4001 MP Tiel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Veemarkt 1

4001 AE Tiel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 445 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 157893 - 433211

Omschrijving Bedrijvigheid (kantoor)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 607/14 Arnhem](#)

Naam gerechtigde [H. van Dijkhuizen Holding B.V.](#)

Adres Industrierweg 10

4004 JW TIEL

Statutaire zetel TIEL

KvK-nummer [11014546](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Tiel D 3323](#)

Kadastrale objectidentificatie : 086070332370000

Locatie St. Walburgbuitensingel 58
4001 MP Tiel

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Kadastrale grootte 125 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 157892 - 433202

Omschrijving Wonen

Koopsom € 148.000

Koopjaar 2012

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.
Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 61564/61](#)

Ingeschreven op 05-06-2012 om 13:17

Naam gerechtigde [De heer Hendrik van Dijkhuizen](#)

Adres Lingeweg 69
4003 CH TIEL

Geboren 30-12-1943

te TIEL

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Burgerlijke staat Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Betrokken persoon [Mevrouw Klasina van Schenkhof](#) (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

1 Eigendom (recht van)

Aandeel 1/2

Afkomstig uit stuk [Hyp4 61564/61](#)

Ingeschreven op 05-06-2012 om 13:17



BETREFT

Tiel D 3323

UW REFERENTIE

180645

GELEVERD OP

31-01-2019 - 20:52

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11023218379

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

31-01-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

31-01-2019 - 14:59

BLAD

2 van 2

Naam gerechtigde [Mevrouw Klasina van Schenkhof](#)

Adres Lingeweg 69
4003 CH TIEL

Geboren 22-06-1945

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

te ECHTELD

Burgerlijke staat Gehuwd (ten tijde van verkrijging)

Betrokken persoon [De heer Hendrik van Dijkhuizen](#) (ten tijde van verkrijging)

Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Tiel D 5770](#)

Kadastrale objectidentificatie : 086070577070000

Kadastrale grootte 97 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 157898 - 433227

Omschrijving Openbaar vervoer

Koopsom € 5.000

Koopjaar 2008

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk 84 TIE00/14698 AHM

Naam gerechtigde [Gemeente Tiel](#)

Adres Achterweg 2
4001 MV TIEL

Postadres Postbus 6325
4000 HH TIEL

Statutaire zetel TIEL

KvK-nummer [30282147](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Erfpacht (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 56080/26](#)

Ingeschreven op 31-12-2008 om 12:02

Naam gerechtigde [Van Dijkhuizen Onroerend Goed B.V.](#)

Adres Industrierweg 10
4004 JW TIEL

Statutaire zetel TIEL



BETREFT

Tiel D 5770

UW REFERENTIE

180645

GELEVERD OP

31-01-2019 - 20:53

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11023218386

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

31-01-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

31-01-2019 - 14:59

BLAD

2 van 2

KvK-nummer [11070852](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

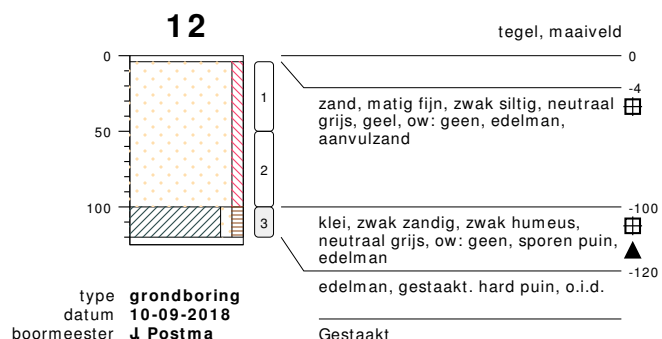
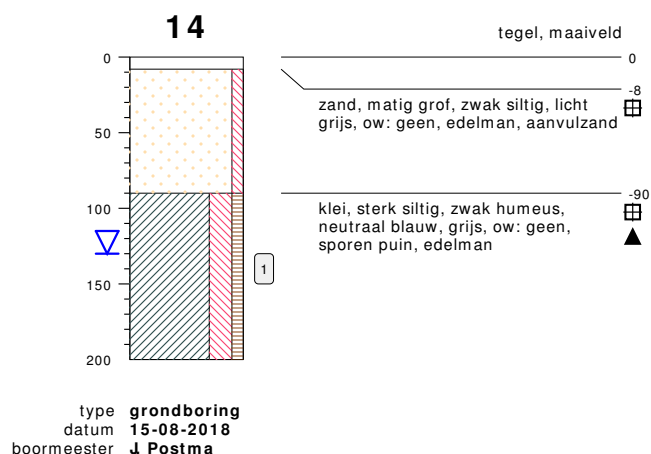
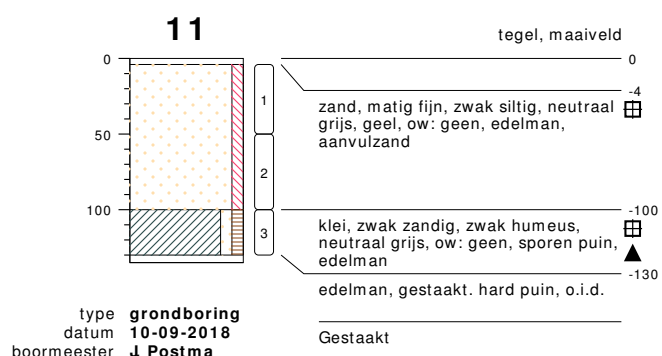
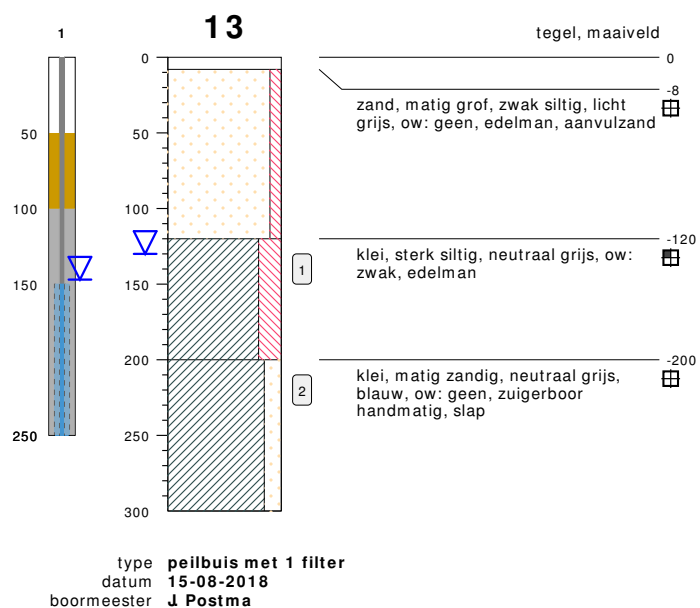
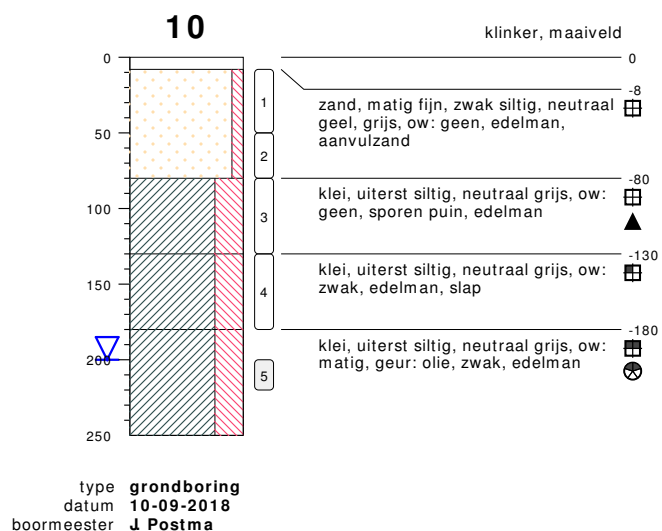
Aantekening recht Einddatum recht

Einddatum recht 31-12-1989

Afkomstig uit stuk [Hyp4 6376/27 Arnhem](#)

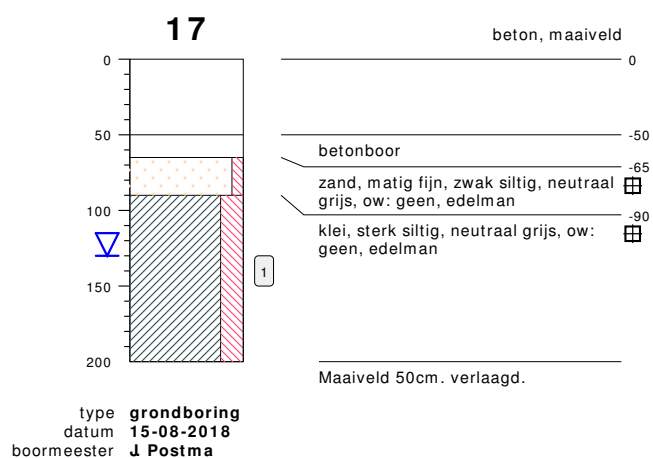
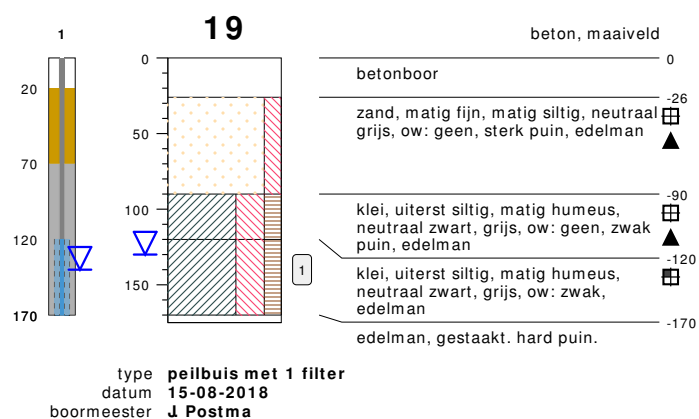
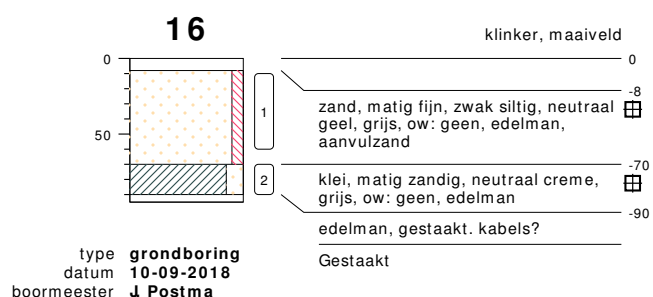
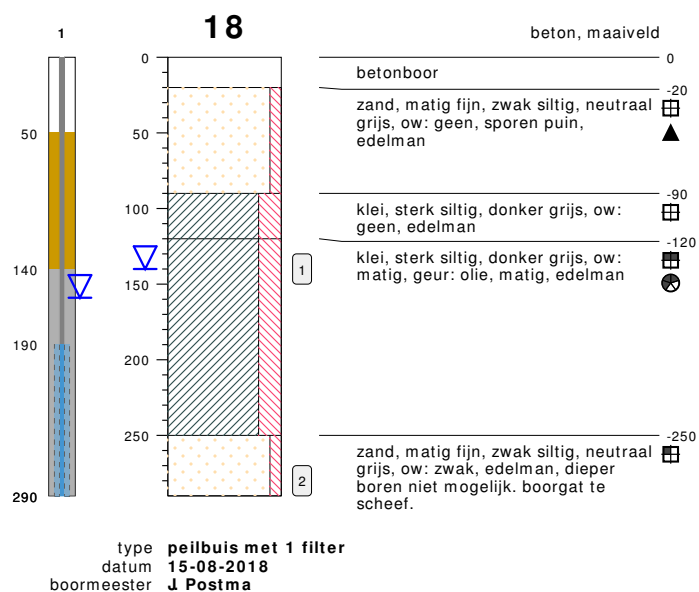
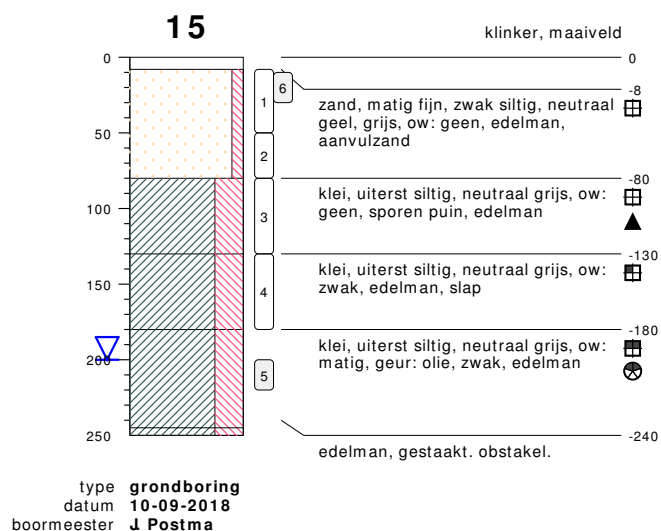
BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NO Veemarkt 1, Tiel.**
projectcode **180645**
datum **14-09-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 5**

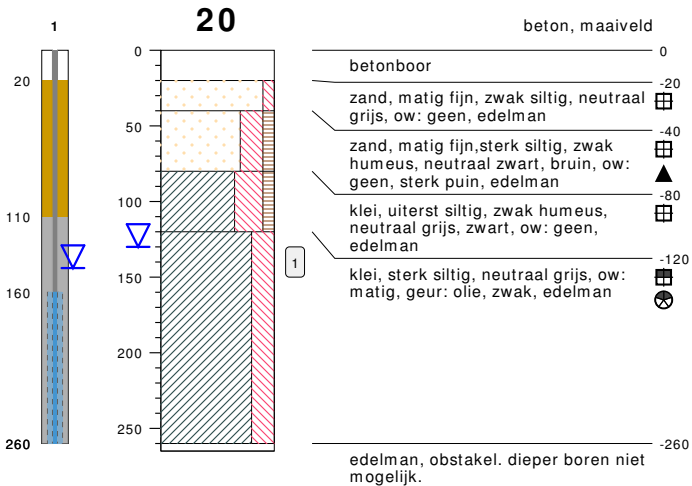


bodemprofielen schaal 1:50

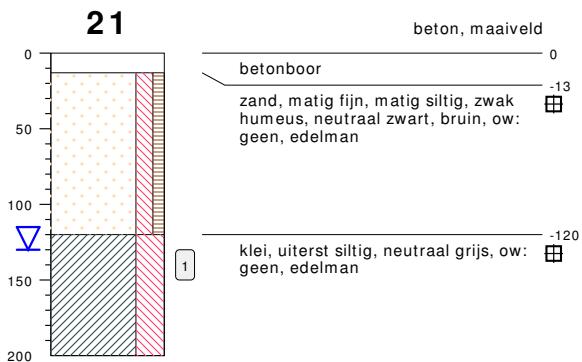
onderzoek **NO Veemarkt 1, Tiel.**
projectcode **180645**
datum **14-09-2018**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 5**



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES



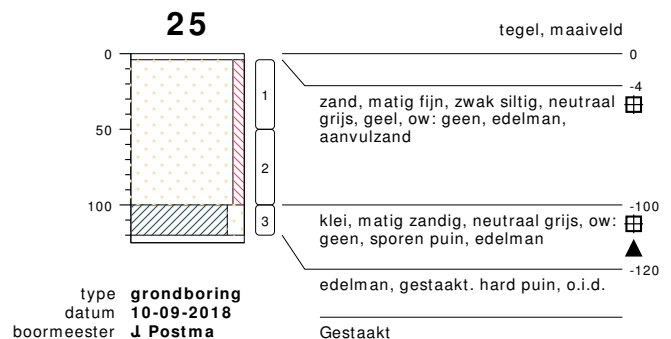
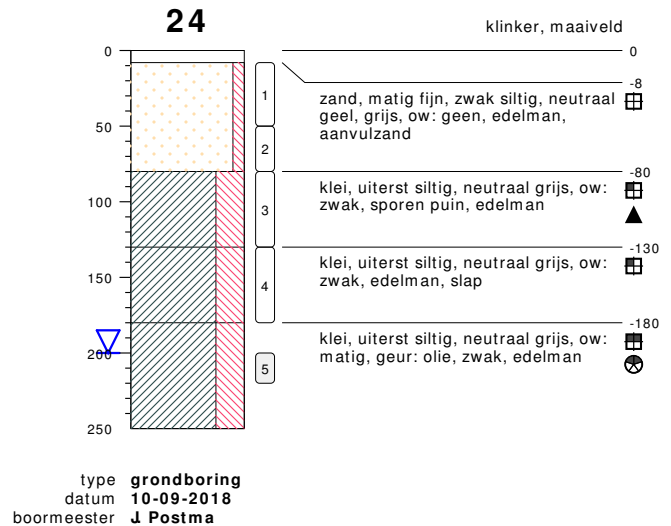
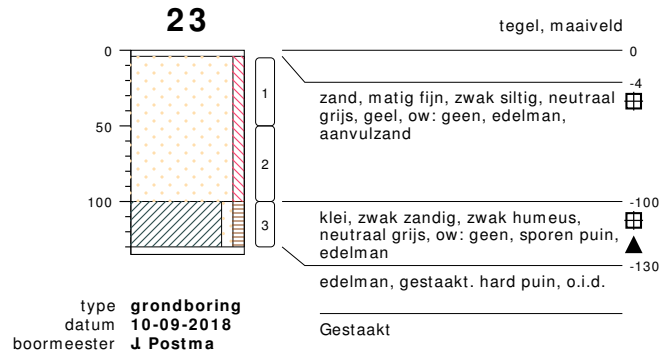
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **15-08-2018**
 boormeester **J Postma**



type **grondboring**
 datum **15-08-2018**
 boormeester **J Postma**



type **grondboring**
 datum **14-09-2018**
 boormeester **D. Huntink**

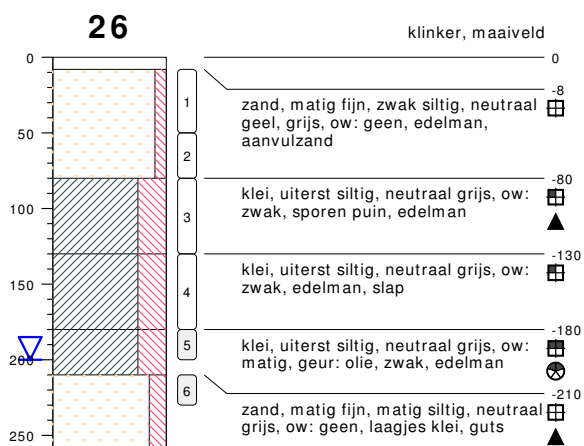


bodemprofielen schaal 1:50

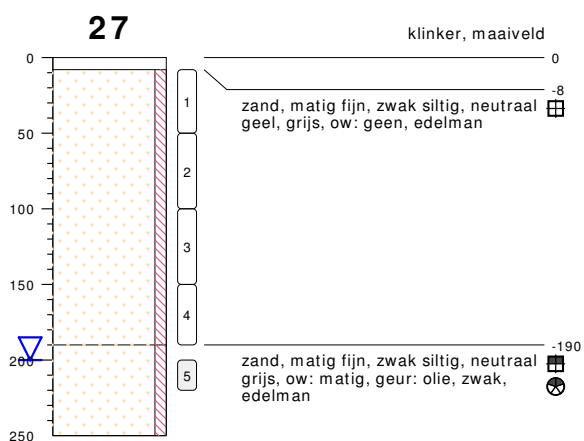
onderzoek **NO Veemarkt 1, Tiel.**
 projectcode **180645**
 datum **14-09-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **3 van 5**



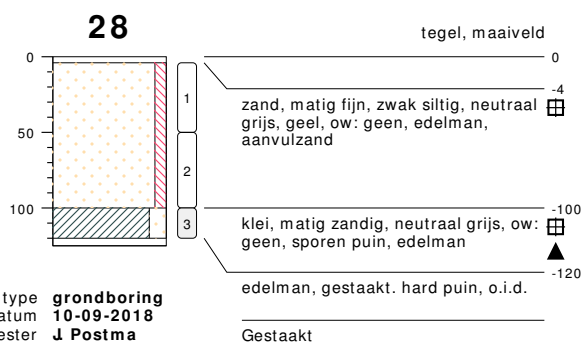
HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



type **grondboring**
 datum **10-09-2018**
 boormeester **J Postma**



type **grondboring**
 datum **10-09-2018**
 boormeester **J Postma**



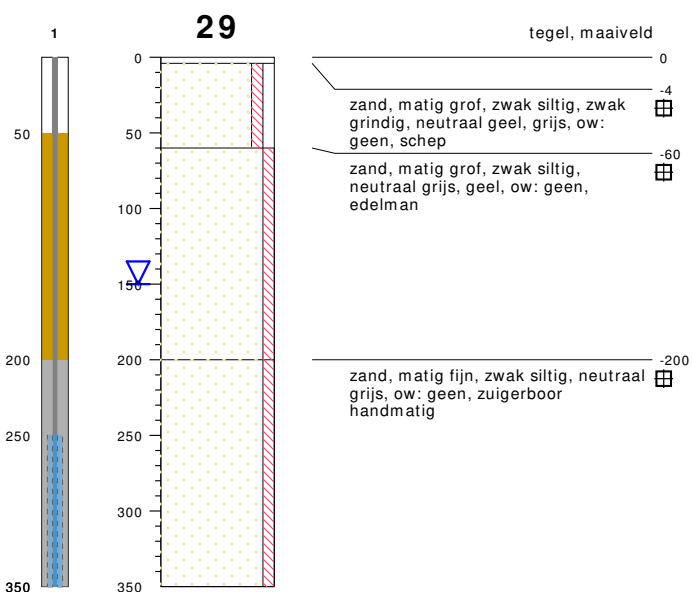
type **grondboring**
 datum **10-09-2018**
 boormeester **J Postma**

bodemprofielen schaal 1:50

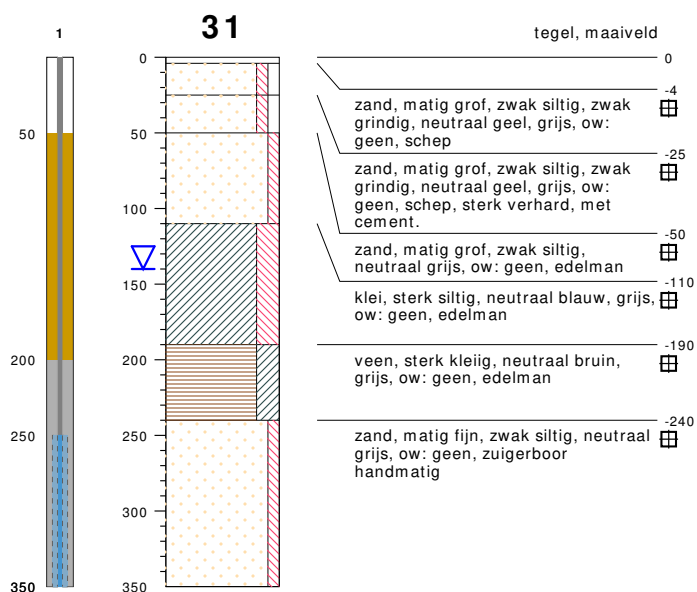
onderzoek **NO Veemarkt 1, Tiel.**
 projectcode **180645**
 datum **14-09-2018**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **4 van 5**



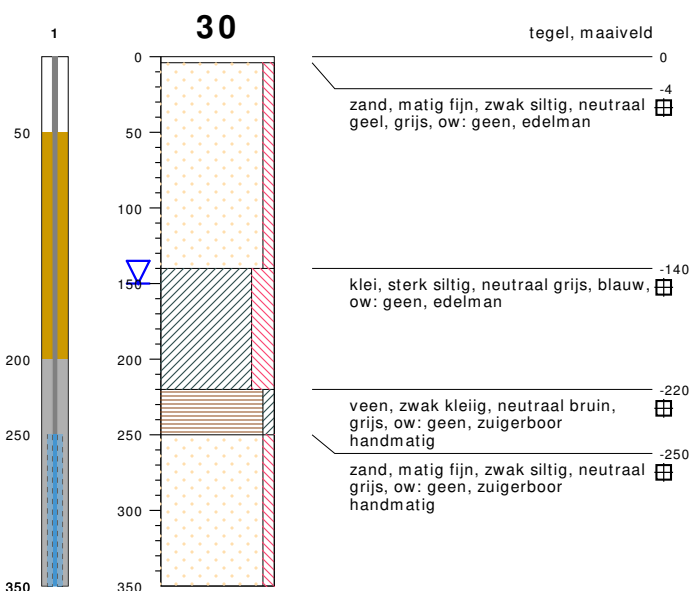
HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



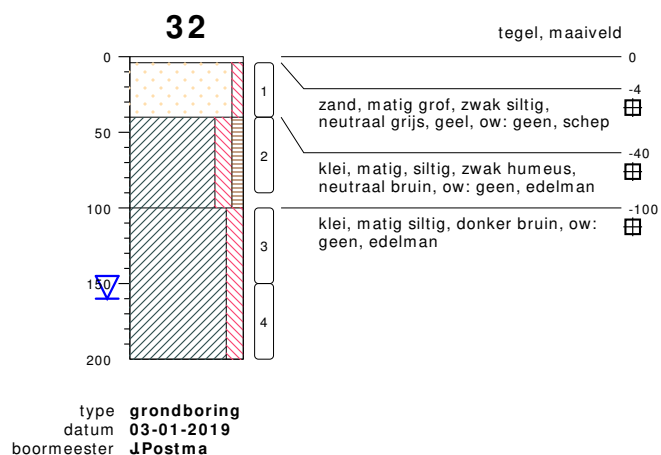
type **peilbuis met 1 filter**
 datum **03-01-2019**
 boormeester **JPostma**



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **03-01-2019**
 boormeester **JPostma**



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **03-01-2019**
 boormeester **JPostma**



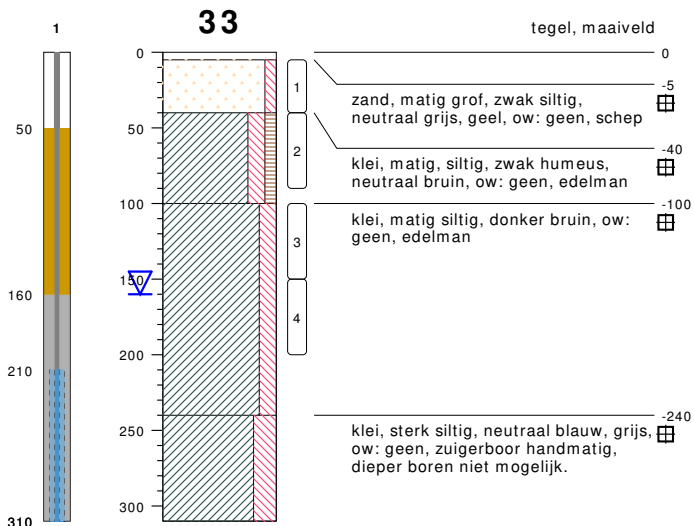
type **grondboring**
 datum **03-01-2019**
 boormeester **JPostma**

bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NO Veemarkt 1, Tiel.**
 projectcode **180645**
 datum **03-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 3**



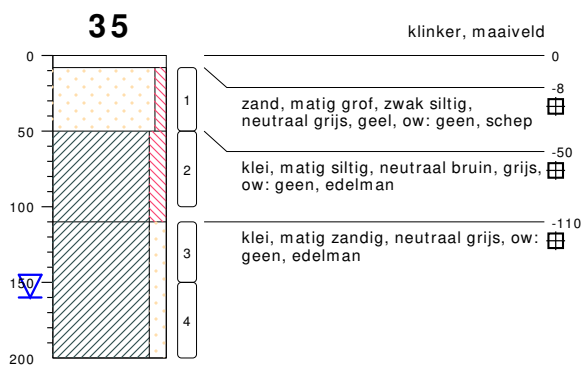
HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



type **peilbuis met 1 filter**
 datum **03-01-2019**
 boormeester **JPostma**



type **grondboring**
 datum **03-01-2019**
 boormeester **JPostma**



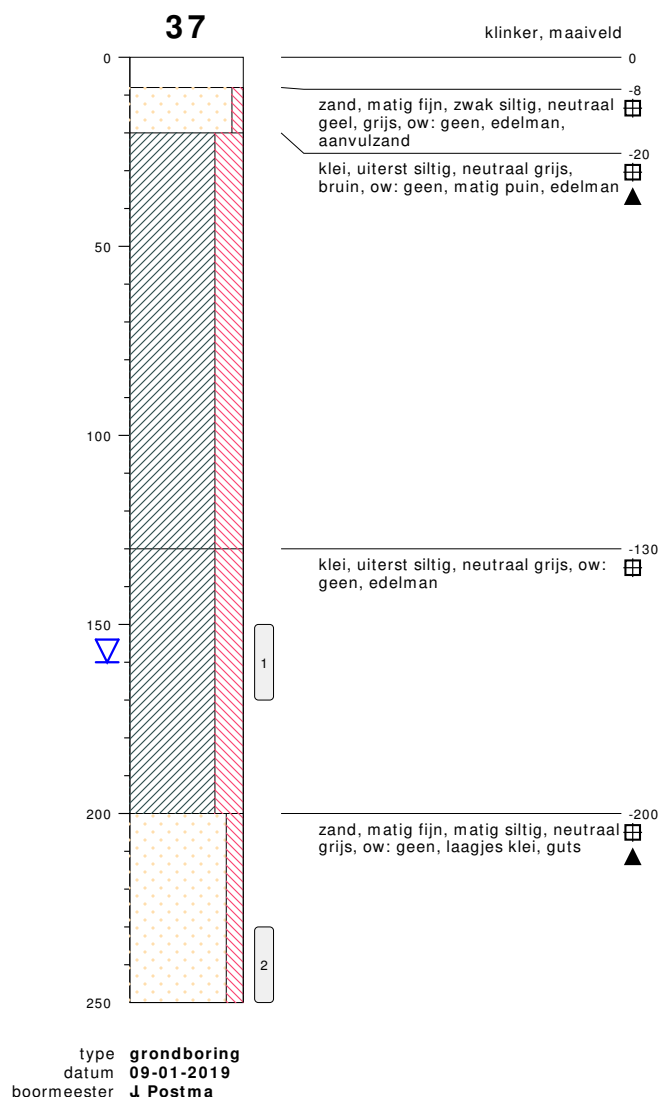
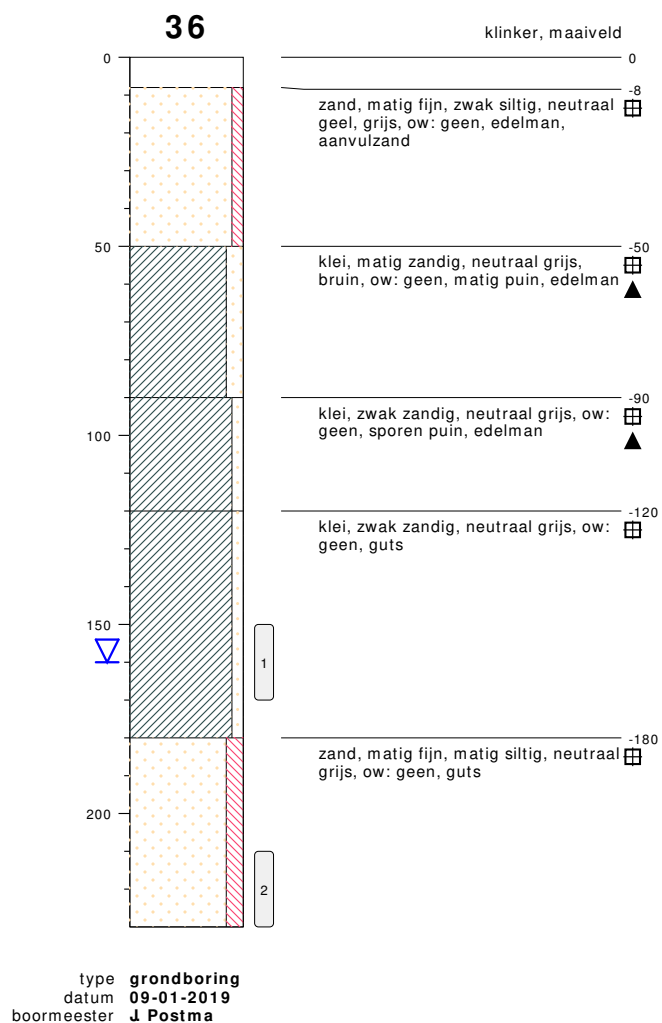
type **grondboring**
 datum **03-01-2019**
 boormeester **JPostma**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NO Veemarkt 1, Tiel.**
 projectcode **180645**
 datum **03-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 3**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES

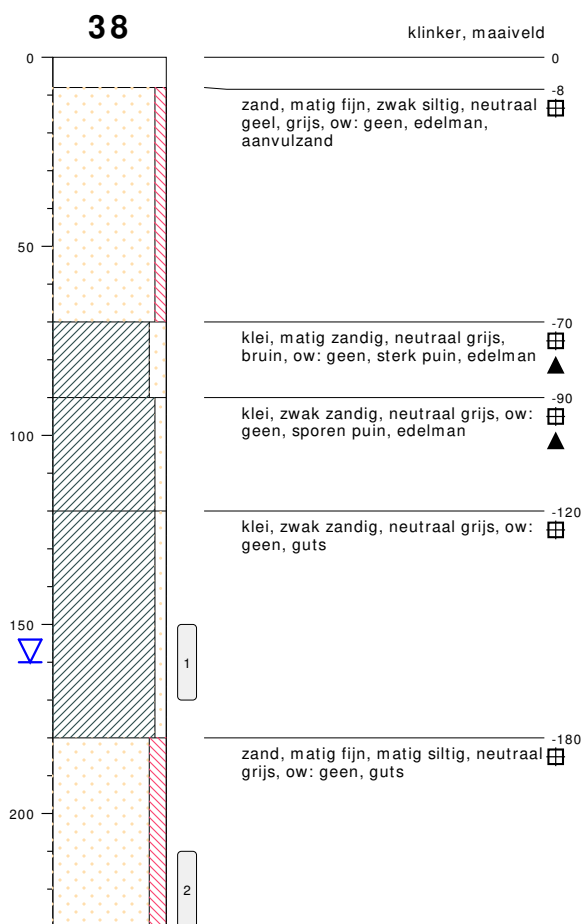


bodemprofielen schaal 1:20

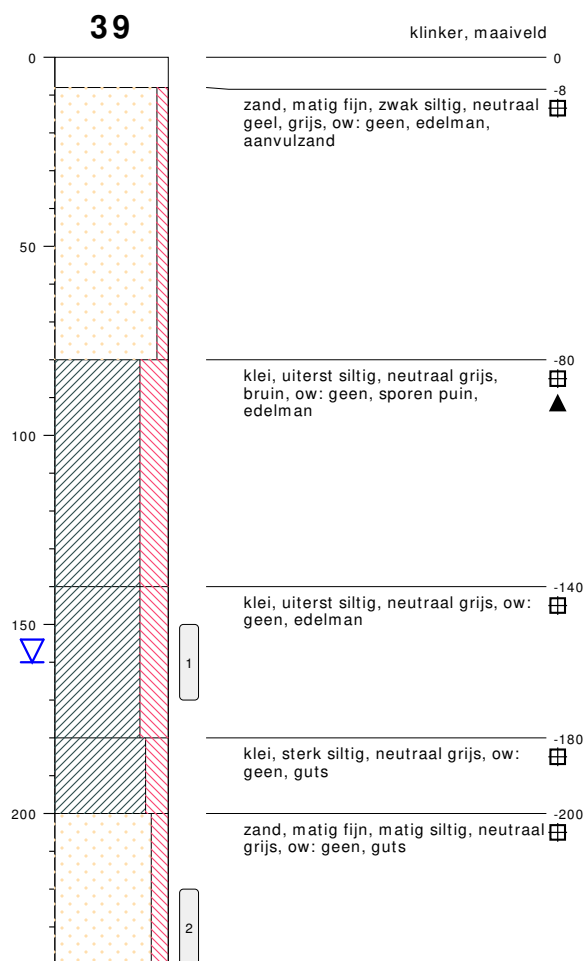
onderzoek **NO Veemarkt 1, Tiel.**
 projectcode **180645**
 datum **09-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **1 van 3**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES



type **grondboring**
 datum **09-01-2019**
 boormeester **J Postma**



type **grondboring**
 datum **09-01-2019**
 boormeester **J Postma**

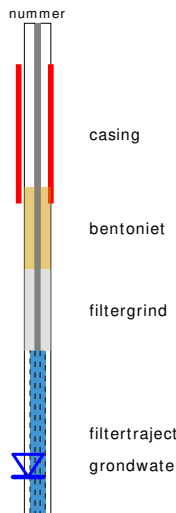
bodemprofielen **schaal 1:20**

onderzoek **NO Veemarkt 1, Tiel.**
 projectcode **180645**
 datum **09-01-2019**
 getekend conform **NEN 5104**
 pagina **2 van 3**



HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES

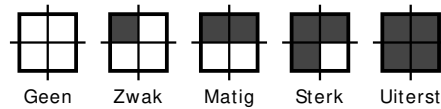
PEILBUIS



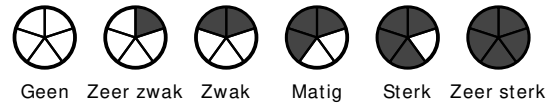
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



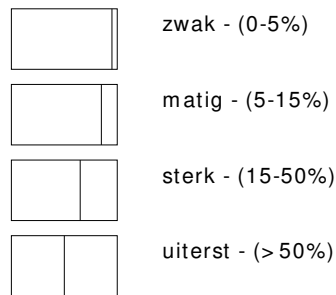
GEUR INTENSITEIT (GI)



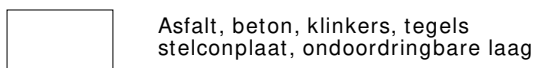
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



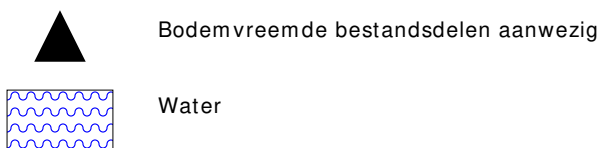
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
 zf = zeer fijn (105-150 um)
 mf = matig fijn (150-210 um)
 mg = matig grof (210-300 um)
 zg = zeer grof (300-420 um)
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
 mg = matig grof (5.6-16 mm)
 zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector
 bv = bodemvocht
 ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater

Project	180645-NO Veemarkt 1 Tiel.	
Certificaten	798771	
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb	
Toetsversie	BoToVa 3.0.0	Toetsdatum: 13 september 2018 12:23

Monsterreferentie	5744606
Monsteromschrijving	boring, 13: 130-150

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.1	82.1	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17

Toetsoordeel monster 5744606:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		5744607						
Monsteromschrijving		boring, 18: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	79.6	79.6	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	2800	14000	2.8 I	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.4	0.4					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 5744607:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		5744608						
Monsteromschrijving		boring, 18: 270-290						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.9	80.9	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3600	18000	3.6 I	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	0.19	0.19					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 5744608:				Overschrijding Interventiewaarde				

Monsterreferentie		5744609						
Monsteromschrijving		boring, 19: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.7	77.7	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	90	240	1.2 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.092	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.092	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.092					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.092	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.18					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.28	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 5744609:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5744610						
Monsteromschrijving		boring, 20: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.2	75.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	800	3100	1.2 T(NT)	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.13	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.13	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.13					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.13	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.27					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.40	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 5744610:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5744611						
Monsteromschrijving		MM-01 kleiondergrond, 14: 130-150, 17: 130-150, 21: 130-150						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	13.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78.3	78.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	6	8.3	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	89	150	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	22	29	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	26	39	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	0.29	2.0 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	46	60	1.2 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	27	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	91	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	6000	1.2 I	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 5744611:

Overschrijding Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analysesresultaat)

Project	180645-NO Veemarkt 1 Tiel.						
Certificaten	807144						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0					Toetsdatum: 14 september 2018 08:08	

Monsterreferentie	5763772						
Monsteromschrijving	boring 14, 14: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	79	79.0	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000

Toetsoordeel monster 5763772:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	5763773						
Monsteromschrijving	boring 17, 17: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	78.2	78.2	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000

Toetsoordeel monster 5763773:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	5763774						
Monsteromschrijving	boring 21, 21: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	79.2	79.2	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 82	-	190	2595	5000

Toetsoordeel monster 5763774:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Certificaten	807145
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 3.0.0
Toetsdatum: 17 september 2018 09:35	

Monsterreferentie	5763775
Monsteromschrijving	boring, 10: 200-220

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	79.4	79.4	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	1.4	7	35 AW(NT)	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	4.9	4.9				
o-xyleen	mg/kg ds	0.23	1.2				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.77	3.8				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	1	5	11 AW(NT)	0.45	8.725	17

Toetsoordeel monster 5763775:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		5763776						
Monsteromschrijving		boring, 15: 200-220						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.9	81.9	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.37	1.8	9.3 AW(NT)	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	2.2	2.2					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0.2	1					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.24	1.2	2.6 AW(IND)	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 5763776:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5763777						
Monsteromschrijving		boring, 26: 180-200						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	71.8	71.8	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 82	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.12	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.92	3.1	15 AW(NT)	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	2.3	2.3					
o-xyleen	mg/kg ds	0.62	2.1					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.12	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	2.8	9.3					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	3.4	11	1.3 T(NT)	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 5763777:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5763778						
Monsteromschrijving		boring, 27: 200-220						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.6	86.6	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Toetsoordeel monster 5763778:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5763779						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 12: 4-50, 12: 50-100, 23: 5-50, 23: 50-100, 25: 4-50, 28:						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	92.4	92.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	25	39	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	33	78	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	0.09					
fluoranteen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
chryseen	mg/kg ds	0.23	0.23					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.13					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5763779:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5763780						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond, 10: 8-50, 10: 50-80, 11: 4-50, 11: 50-100, 15: 10-30, 15:						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	93.3	93.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	21	50	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.44	0.44	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 5763780:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		5763781						
Monsteromschrijving		MM-04 ondergrond, 11: 100-130, 12: 100-120, 23: 100-130, 25: 100-120						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.7	84.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	6.7	9.7	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	59	110	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	14	20	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	8.2	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	37	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.5	0.63	4.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	63	85	1.7 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	47	78	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0032					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.022	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 5763781:

Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda	
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Ons kenmerk : Project 798771
Validatieref. : 798771_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ARON-HGUX-YWKN-TBFD
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 augustus 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 798771
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5744606 = boring, 13: 130-150
5744607 = boring, 18: 130-150
5744608 = boring, 18: 270-290

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 15/08/2018	15/08/2018	15/08/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 15/08/2018	15/08/2018	15/08/2018
Startdatum	: 15/08/2018	15/08/2018	15/08/2018
Monstercode	: 5744606	5744607	5744608
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,1	79,6	80,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	1,1	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	2800	3600
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,40	0,19
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 798771
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5744609 = boring, 19: 130-150

5744610 = boring, 20: 130-150

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/08/2018	15/08/2018
Ontvangstdatum opdracht :	15/08/2018	15/08/2018
Startdatum :	15/08/2018	15/08/2018
Monstercode :	5744609	5744610
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,7	75,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	2,6

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	90	800
-------------------------------------	----------	----	-----

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 798771
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5744611 = MM-01 kleiondergrond, 14: 130-150, 17: 130-150, 21: 130-150

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/08/2018
Ontvangstdatum opdracht : 15/08/2018
Startdatum : 15/08/2018
Monstercode : 5744611
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	78,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,0

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	89
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	26
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,24
S lood (Pb)	mg/kg ds	46
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	60

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200
-------------------------------------	----------	-------------

Organische parameters - aromatisch*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,54

Organische parameters - gehalogeneerd*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ARON-HGUX-YWKN-TBFD

Ref.: 798771_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 798771
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

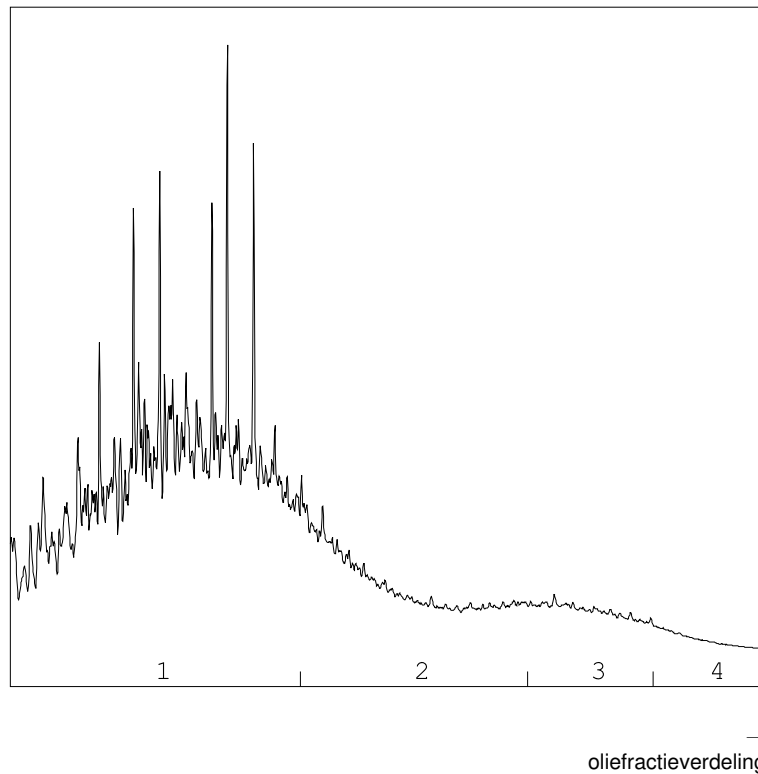
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5744607
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Uw referentie : boring, 18: 130-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	72 %
2) fractie C19 - C29	21 %
3) fractie C29 - C35	7 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 2800 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

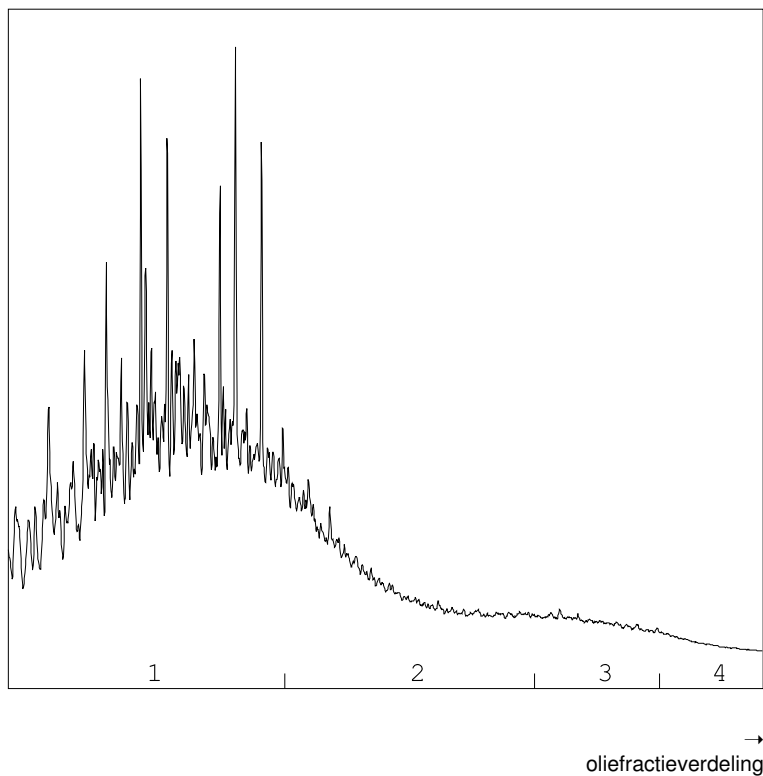
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5744608
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Uw referentie : boring, 18: 270-290
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	69 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	6 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 3600 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

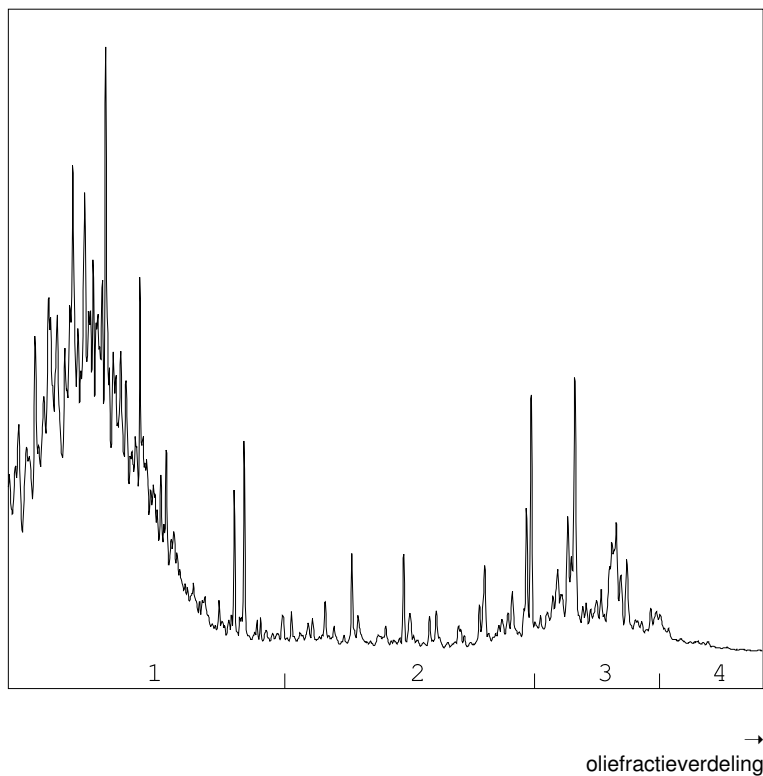
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5744609
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Uw referentie : boring, 19: 130-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	84 %
2) fractie C19 - C29	5 %
3) fractie C29 - C35	10 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 90 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

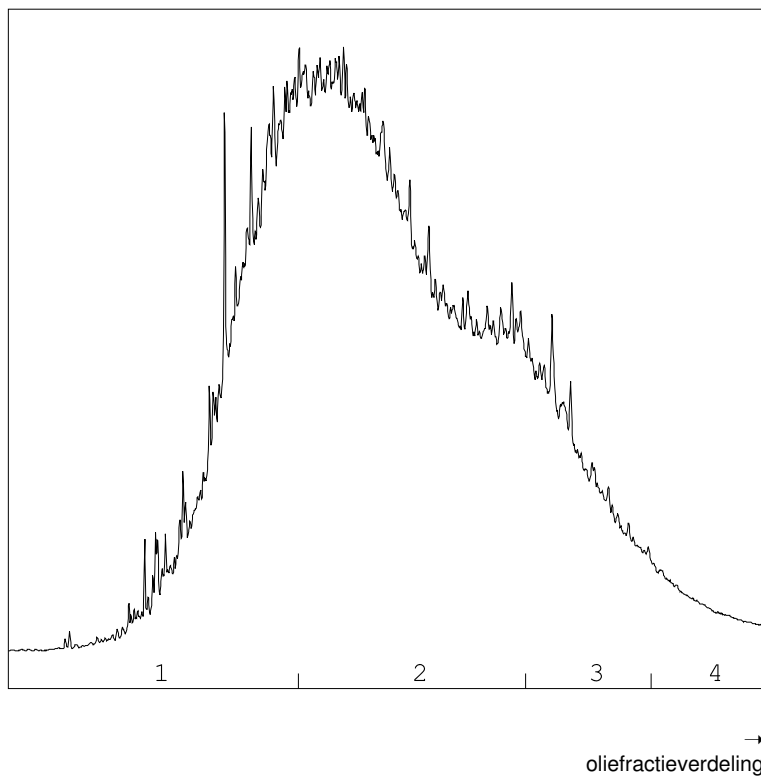
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5744610
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Uw referentie : boring, 20: 130-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	27 %
2) fractie C19 - C29	57 %
3) fractie C29 - C35	14 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 800 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

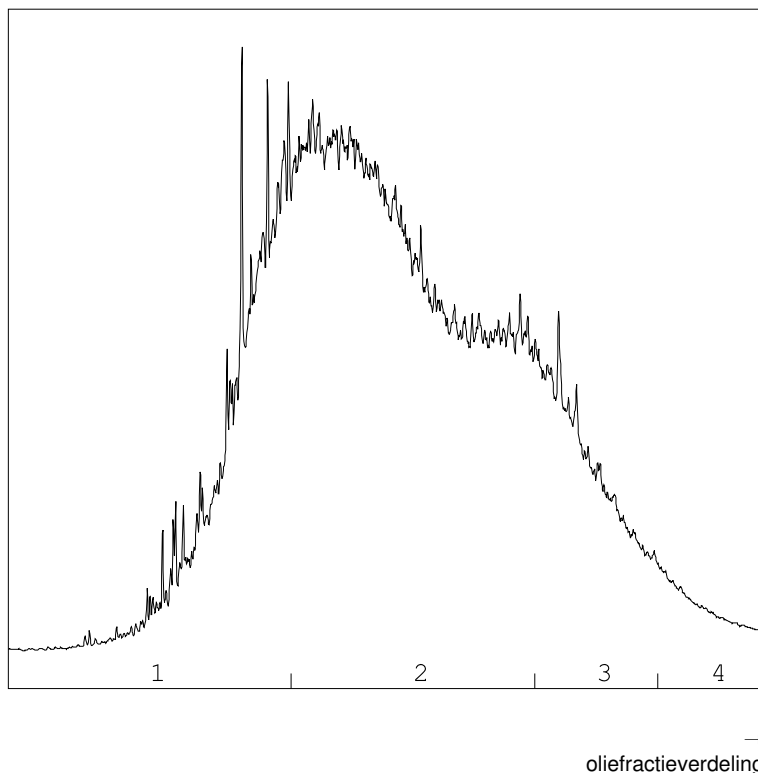
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5744611
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Uw referentie : MM-01 kleiondergrond, 14: 130-150, 17: 130-150, 21: 130-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	62 %
3) fractie C29 - C35	14 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 798771
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5744606 boring, 13: 130-150	13	1.3-1.5	0550173240
5744607 boring, 18: 130-150	18	1.3-1.5	0550173236
5744608 boring, 18: 270-290	18	2.7-2.9	0550173233
5744609 boring, 19: 130-150	19	1.3-1.5	0550173231
5744610 boring, 20: 130-150	20	1.3-1.5	0550173243
5744611 MM-01 kleiondergrond, 14: 130-150, 17: 130-150, 21: 130-150	14 17 21	1.3-1.5 1.3-1.5 1.3-1.5	0550173244 0550173242 0550173225

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 798771
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Ons kenmerk : Project 807144
Validatieref. : 807144 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: ZYKW-RXFD-ACAS-YENG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 14 september 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807144
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5763772 = boring 14, 14: 130-150

5763773 = boring 17, 17: 130-150

5763774 = boring 21, 21: 130-150

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/08/2018	15/08/2018	15/08/2018
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2018	10/09/2018	10/09/2018
Startdatum :	10/09/2018	10/09/2018	10/09/2018
Monstercode :	5763772	5763773	5763774
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,0	78,2	79,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	3,2	3,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 807144
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807144
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : boring 14, 14: 130-150
Monstercode : 5763772

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : boring 17, 17: 130-150
Monstercode : 5763773

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : boring 21, 21: 130-150
Monstercode : 5763774

Opmerking(en) by analyse(s):

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
 Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat het monster niet binnen de afgesproken termijn is aangeleverd.
 Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807144
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcode-schema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5763772 boring 14, 14: 130-150	14	1.3-1.5	0550173244
5763773 boring 17, 17: 130-150	17	1.3-1.5	0550173242
5763774 boring 21, 21: 130-150	14	1.3-1.5	0550173244
	17	1.3-1.5	0550173242
	21	1.3-1.5	0550173225

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807144
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Ons kenmerk : Project 807145
Validatieref. : 807145_certificaat_v4
Opdrachtverificatiecode: ILBC-FPVS-AQUD-WTNW
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 september 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807145
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5763775 = boring, 10: 200-220

5763776 = boring, 15: 200-220

5763777 = boring, 26: 180-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 10/09/2018	10/09/2018	10/09/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 10/09/2018	10/09/2018	10/09/2018
Startdatum	: 11/09/2018	11/09/2018	11/09/2018
Monstercode	: 5763775	5763776	5763777
Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	79,4	81,9	71,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0	1,4	3,0

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----------------	----------------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	1,4	0,37	0,92
S naftaleen	mg/kg ds	4,9	2,2	2,3
S o-xyleen	mg/kg ds	0,23	< 0,05	0,62
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	0,77	0,20	2,8
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	1,0	0,24	3,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807145
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5763778 = boring, 27: 200-220

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 10/09/2018
Startdatum : 11/09/2018
Monstercode : 5763778
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807145
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5763779 = MM-02 bovengrond, 12: 4-50, 12: 50-100, 23: 5-50, 23: 50-100, 25: 4-50, 28: 4-50, 28: 50-100
5763780 = MM-03 bovengrond, 10: 8-50, 10: 50-80, 11: 4-50, 11: 50-100, 15: 10-30, 15: 8-50, 16: 10-60

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/09/2018	10/09/2018
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2018	10/09/2018
Startdatum :	11/09/2018	11/09/2018
Monstercode :	5763779	5763780
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	92,4	93,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	1,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,8	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	25	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	33	21

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,32	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,23	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	0,44

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ILBC-FPVS-AQUD-WTNW

Ref.: 807145_certificaat_v4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807145
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5763781 = MM-04 ondergrond, 11: 100-130, 12: 100-120, 23: 100-130, 25: 100-120

Opgegeven bemonsteringsdatum : 10/09/2018
Ontvangstdatum opdracht : 10/09/2018
Startdatum : 11/09/2018
Monstercode : 5763781
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,5

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	6,7
S barium (Ba)	mg/kg ds	59
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	14
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	23
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,50
S lood (Pb)	mg/kg ds	63
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	47

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ILBC-FPVS-AQUD-WTNW

Ref.: 807145_certificaat_v4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807145
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807145
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5763775	boring, 10: 200-220	10	2.0-2.2	0550187382
5763776	boring, 15: 200-220	15	2.0-2.2	0550187391
5763777	boring, 26: 180-200	26	1.8-2.0	0550187383
5763778	boring, 27: 200-220	27	2.0-2.2	0550206152
5763779	MM-02 bovengrond, 12: 4-50, 12: 50-100, 23: 5-50, 23: 50-100, 25: 4-50, 28: 4-50, 28: 50-100	12	0.04-0.5	2642453AA
		12	0.5-1.0	2642467AA
		23	0.05-0.5	2642442AA
		23	0.5-1.0	2642443AA
		25	0.04-0.5	2642454AA
		28	0.04-0.5	2642423AA
5763780	MM-03 bovengrond, 10: 8-50, 10: 50-80, 11: 4-50, 11: 50-100, 15: 10-30, 15: 8-50, 16: 10-60	10	0.08-0.5	2642462AA
		10	0.5-0.8	2642481AA
		11	0.04-0.5	2642428AA
		11	0.5-1.0	2642422AA
		15	0.1-0.3	0550187398
		15	0.08-0.5	2643017AA
5763781	MM-04 ondergrond, 11: 100-130, 12: 100-120, 23: 100-130, 25: 100-120	11	1.0-1.3	2642427AA
		12	1.0-1.2	0550206151
		25	1.0-1.2	2642459AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807145
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Certificaten	845344
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 3.0.0
Toetsdatum: 31 januari 2019 20:38	

Monsterreferentie	5855843
Monsteromschrijving	MM-05 bovengrond, 32: 4-40, 33: 5-40, 34: 5-40, 35: 8-50

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droge stof	%	95.4	95.4	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		5855844						
Monsteromschrijving		MM-06 ondergrond, 32: 40-90, 32: 100-150, 33: 40-90, 33: 100-150, 34: 50-100, 35: 110-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	5.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.7	77.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arsen (As)	mg/kg ds	8.1	12	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	100	260	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	14	23	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	49	84	2.1 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.7	0.93	6.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	140	200	4.0 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	82	160	1.1 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 63	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.2	0.2					
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
fluoranteen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Project	180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Certificaten	846867
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 3.0.0
Toetsdatum: 31 januari 2019 20:39	

Monsterreferentie	5858767
Monsteromschrijving	boring 36, 36: 150-170

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droge stof	%	82.2	82.2	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie		5858768						
Monsteromschrijving		boring 37, 37: 229-250						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	95.1	95.1	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie		5858769						
Monsteromschrijving		boring 38, 38: 150-170						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86	86.0	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Ons kenmerk : Project 845344
Validatieref. : 845344_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HMJW-GSXD-YHLX-MVTQ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 januari 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 845344
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5855843 = MM-05 bovengrond, 32: 4-40, 33: 5-40, 34: 5-40, 35: 8-50

5855844 = MM-06 ondergrond, 32: 40-90, 32: 100-150, 33: 40-90, 33: 100-150, 34: 50-100, 35: 110-150

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/01/2019	03/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	04/01/2019	04/01/2019
Startdatum :	04/01/2019	04/01/2019
Monstercode :	5855843	5855844
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	95,4	77,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	3,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	5,9

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	8,1
S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	100
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	14
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	4,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	49
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,70
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	140
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	82

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,20
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,06
S fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,29
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,12
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,16
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,09
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,38	1,3

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: HMJW-GSXD-YHLX-MVTQ

Ref.: 845344_certificaat_v1

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 845344
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 845344
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5855843 MM-05 bovengrond, 32: 4-40, 33: 5-40, 34: 5-40, 35: 8-50	32	0.04-0.4	2746162AA
	33	0.05-0.4	2746208AA
	34	0.05-0.4	3118134AA
	35	0.08-0.5	2746161AA
5855844 MM-06 ondergrond, 32: 40-90, 32: 100-150, 33: 40-90, 33: 100-150, 34: 50-100, 35: 110-150	32	0.4-0.9	2746204AA
	32	1.0-1.5	2746206AA
	33	0.4-0.9	2746209AA
	33	1.0-1.5	2746202AA
	34	0.5-1.0	3118491AA
	35	1.1-1.5	2746203AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 845344
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Ons kenmerk : Project 846867
Validatieref. : 846867_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LZAC-HWTE-WMWB-OIHG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 januari 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 846867
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5858767 = boring 36, 36: 150-170

5858768 = boring 37, 37: 229-250

5858769 = boring 38, 38: 150-170

Opgegeven bemonsteringsdatum :	09/01/2019	09/01/2019	09/01/2019
Ontvangstdatum opdracht :	09/01/2019	09/01/2019	09/01/2019
Startdatum :	09/01/2019	09/01/2019	09/01/2019
Monstercode :	5858767	5858768	5858769
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,2	95,1	86,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	< 0,2	0,9

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----------------	----------------	----------------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 846867
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 846867
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5858767	boring 36, 36: 150-170	36	1.5-1.7	0550190324
5858768	boring 37, 37: 229-250	37	2.3-2.5	0550190323
5858769	boring 38, 38: 150-170	38	1.5-1.7	0550190328

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 846867
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Project	180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Certificaten	807143
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 2.0.0
Toetsdatum: 13 september 2018 13:36	

Monsterreferentie	5763767
Monsteromschrijving	Peilbuis, 18-1: 190-290

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	81	1.6 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	310	6.2 S	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.16	16 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 5763767:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		5763768						
Monsteromschrijving		Peilbuis, 19-1: 120-170						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	35		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	< 1		-	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	0.13	13 S		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5763768:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		5763769						
Monsteromschrijving		Peilbuis, 20-1: 160-260						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	720	1.2 I	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>								
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1	@			9400	INEV	
Toetsoordeel monster 5763769:			Overschrijding Interventiewaarde					

Monsterreferentie		5763770							
Monsteromschrijving		Peilbuis, 13-1: 150-250							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	0.04		4.0 S	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1							
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2							
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>									
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1		@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1		@			9400		INEV
Toetsoordeel monster 5763770:				Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		5763771						
Monsteromschrijving		Peilbuis, M-11-1: 210-310						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Oplosmiddelen</i>								
ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@					
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1	@			9400	INEV	
Toetsoordeel monster 5763771:			Voldoet aan Streefwaarde					

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Ons kenmerk : Project 807143
Validatieref. : 807143_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QPWX-GSBH-TGNV-GZQG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 september 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807143
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5763767 = Peilbuis, 18-1: 190-290

5763768 = Peilbuis, 19-1: 120-170

Opgegeven bemonsteringsdatum :	10/09/2018	10/09/2018
Ontvangstdatum opdracht :	10/09/2018	10/09/2018
Startdatum :	10/09/2018	10/09/2018
Monstercode :	5763767	5763768
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	< 5
S barium (Ba)	µg/l	81	35
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	310	< 50
-------------------------------------	------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,16	0,13
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: QPWX-GSBH-TGNV-GZQG

Ref.: 807143_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807143
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5763769 = Peilbuis, 20-1: 160-260
5763770 = Peilbuis, 13-1: 150-250
5763771 = Peilbuis, M-11-1: 210-310

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 10/09/2018	10/09/2018	10/09/2018
Ontvangstdatum opdracht	: 10/09/2018	10/09/2018	10/09/2018
Startdatum	: 10/09/2018	10/09/2018	10/09/2018
Monstercode	: 5763769	5763770	5763771
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	720	< 50	< 50
-------------------------------------	------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	0,04	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - overig
Oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807143
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

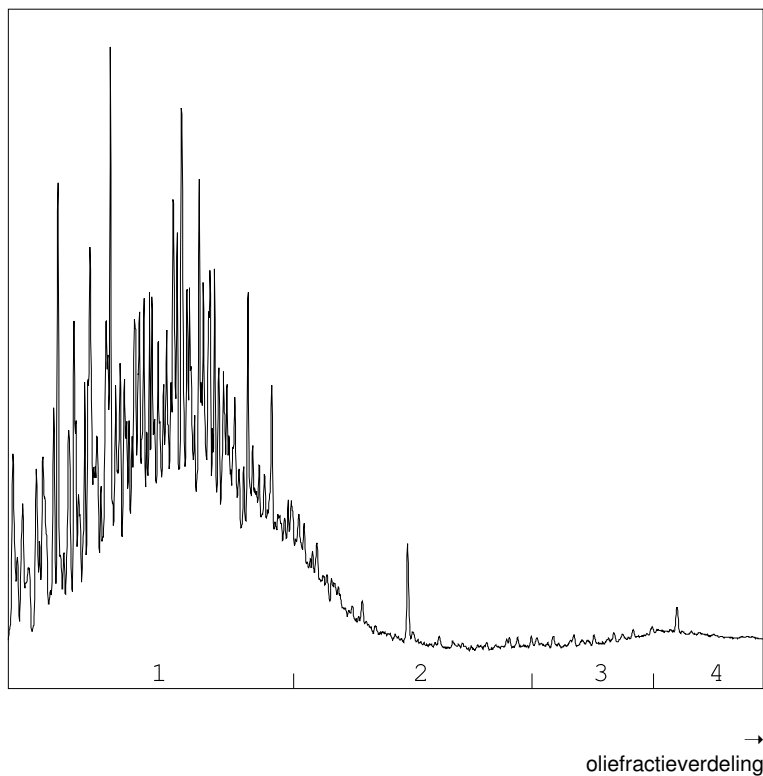
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5763767
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Uw referentie : Peilbuis, 18-1: 190-290
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	80 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 310 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

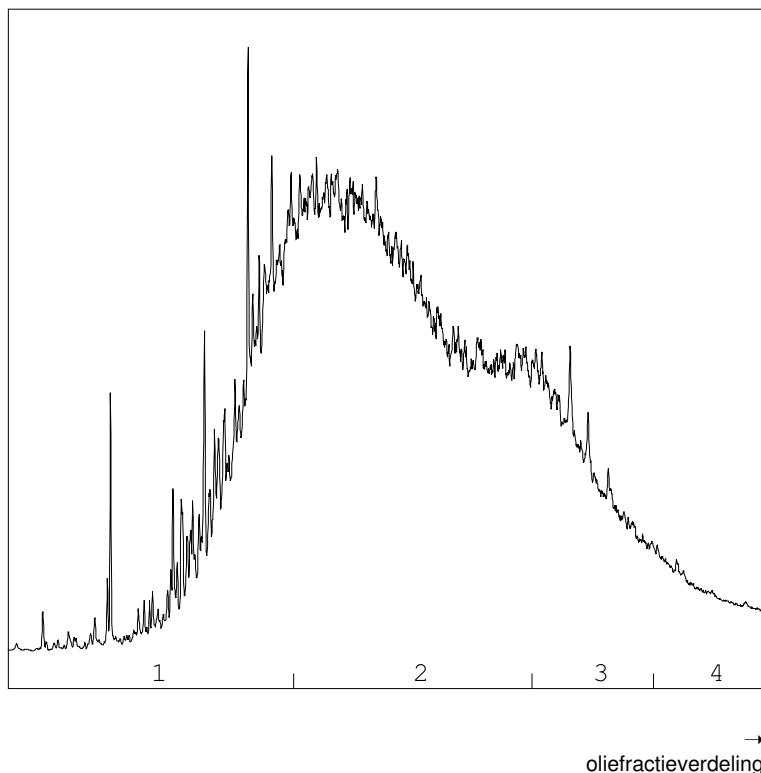
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5763769
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Uw referentie : Peilbuis, 20-1: 160-260
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	61 %
3) fractie C29 - C35	15 %
4) fractie C35 -< C40	3 %

minerale olie gehalte: 720 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807143
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5763767	Peilbuis, 18-1: 190-290	1 1	1.9-2.9 1.9-2.9	0316116YA 0223801MM
5763768	Peilbuis, 19-1: 120-170	1 1	1.2-1.7 1.2-1.7	0316117YA 0223780MM
5763769	Peilbuis, 20-1: 160-260	1	1.6-2.6	0316113YA
5763770	Peilbuis, 13-1: 150-250	1	1.5-2.5	0316101YA
5763771	Peilbuis, M-11-1: 210-310	1	2.1-3.1	0316107YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 807143
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Project	180645-NO Veemarkt 1 Tiel.						
Certificaten	846866						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0					Toetsdatum: 31 januari 2019 20:40	

Monsterreferentie	5858763						
Monsteromschrijving	Peilbuis, 33-1: 210-310						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As)	µg/l	25	2.5 S	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	300	6.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	0.54	1.4 S	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	5.6	5.6 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	9.2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	42	2.8 S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	820	11 I	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	21	1.4 S	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	250	3.8 S	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	0.4	40 S	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 5858763:	Overschrijding Interventiewaarde						
-------------------------------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	5858764						
Monsteromschrijving	peilbuis, 29-1: 250-350						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	1.6	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Oplosmiddelen

ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@			
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1	@			9400 INEV

Toetsoordeel monster 5858764:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie 5858765
Monsteromschrijving peilbuis, 30-1: 250-350

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	-------------	--------------	---	---	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Oplosmiddelen

ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@			
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	110	@			9400 INEV

Toetsoordeel monster 5858765:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Monsterreferentie 5858766
Monsteromschrijving peilbuis, 31-1: 250-350

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	-------------	--------------	---	---	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Oplosmiddelen

ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1	@			
methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	18	@			9400 INEV

Toetsoordeel monster 5858766:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda

x S	x maal Streefwaarde
-----	---------------------

INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst
------	---

@	Geen toetsoordeel mogelijk
---	----------------------------

x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde

Project	180645-NO Veemarkt 1 Tiel.						
Certificaten	849800						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0					Toetsdatum: 31 januari 2019 20:40	

Monsterreferentie	586558						
Monsteromschrijving	peilbuis, 30-1: 250-350						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50 - 50 325 600

Vluchtige aromaten

benzeen µg/l < 0.2 - 0.2 15.1 30
ethylbenzeen µg/l < 0.2 - 4 77 150
naftaleen µg/l < 0.02 - 0.01 35.005 70
o-xyleen µg/l < 0.1
styreen µg/l < 0.2 - 6 153 300
tolueen µg/l < 0.2 - 7 503.5 1000
xyleen (som m+p) µg/l < 0.2

Sommaties aromaten

som xylenen µg/l 0.2 - 0.2 35.1 70

Oplosmiddelen

ethyl-t-butylether (ETBE) µg/l < 1 @
methyl-t-butylether (MTBE) µg/l 300 @ 9400 INEV

Toetsoordeel monster 586558:	Voldoet aan Streefwaarde						
------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	586559						
Monsteromschrijving	Peilbuis, 33-1: 210-310						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arsen (As) µg/l 6.2 - 10 35 60
barium (Ba) µg/l 38 - 50 337.5 625
cadmium (Cd) µg/l < 0.2 - 0.4 3.2 6
chrom (Cr) µg/l < 1 - 1 15.5 30
kobalt (Co) µg/l < 2 - 20 60 100
koper (Cu) µg/l < 2 - 15 45 75
kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l < 0.05 - 0.05 0.175 0.3
lood (Pb) µg/l < 2 - 15 45 75
molybdeen (Mo) µg/l 2 - 5 152.5 300
nikkel (Ni) µg/l < 3 - 15 45 75
zink (Zn) µg/l < 10 - 65 432.5 800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50 - 50 325 600

Vluchtige aromaten

benzeen µg/l < 0.2 - 0.2 15.1 30
ethylbenzeen µg/l < 0.2 - 4 77 150
naftaleen µg/l < 0.02 - 0.01 35.005 70
o-xyleen µg/l < 0.1
styreen µg/l < 0.2 - 6 153 300
tolueen µg/l < 0.2 - 7 503.5 1000
xyleen (som m+p) µg/l < 0.2

Sommaties aromaten

som xylenen µg/l 0.2 - 0.2 35.1 70

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0.3	30 S	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	0.4	40 S	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 5865559:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Ons kenmerk : Project 849800
Validatieref. : 849800_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CVQQ-MSEV-SGRQ-PGOB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849800
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
5865558 = peilbuis, 30-1: 250-350

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/01/2019
Ontvangstdatum opdracht : 17/01/2019
Startdatum : 17/01/2019
Monstercode : 5865558
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) $\mu\text{g/l}$ < 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S naftaleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,02
S o-xyleen	$\mu\text{g/l}$	< 0,1
S styreen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S toluen	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S xyleen (som m+p)	$\mu\text{g/l}$	< 0,2
S som xylenen	$\mu\text{g/l}$	0,2

Organische parameters - overig
Oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (ETBE)	$\mu\text{g/l}$	< 1,0
S methyl-t-butylether (MTBE)	$\mu\text{g/l}$	300

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849800
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
5865559 = Peilbuis, 33-1: 210-310

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/01/2019
Ontvangstdatum opdracht : 17/01/2019
Startdatum : 17/01/2019
Monstercode : 5865559
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	6,2
S barium (Ba)	µg/l	38
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,0
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,3
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	0,4
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CVQQ-MSEV-SGRQ-PGOB

Ref.: 849800_certificaat_v1

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 849800
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849800
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5865558	peilbuis, 30-1: 250-350	1	2.5-3.5	0329395YA
5865559	Peilbuis, 33-1: 210-310	1	2.1-3.1	0329383YA
		1	2.1-3.1	0231733MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 849800
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer J.A.G. Hunneman
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Ons kenmerk : Project 846866
Validatieref. : 846866_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TDQM-QZXR-KVES-JDYW
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 januari 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 846866
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties
5858763 = Peilbuis, 33-1: 210-310

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/01/2019
Ontvangstdatum opdracht : 09/01/2019
Startdatum : 09/01/2019
Monstercode : 5858763
Matrix : Grondwater

Monstervoorbewerking
 filteren over 0,45 um **uitgevoerd**

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	25
S barium (Ba)	µg/l	300
S cadmium (Cd)	µg/l	0,54
S chroom (Cr)	µg/l	5,6
S kobalt (Co)	µg/l	9,2
S koper (Cu)	µg/l	42
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	820
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	21
S zink (Zn)	µg/l	250

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	0,4
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TDQM-QZXR-KVES-JDYW

Ref.: 846866_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 846866
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5858763 = Peilbuis, 33-1: 210-310

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/01/2019
Ontvangstdatum opdracht : 09/01/2019
Startdatum : 09/01/2019
Monstercode : 5858763
Matrix : Grondwater

S	som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S	som dichloorpropanen	µg/l	0,4
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:</i>			
S	tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 846866
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Monsterreferenties

5858764 = peilbuis, 29-1: 250-350

5858765 = peilbuis, 30-1: 250-350

5858766 = peilbuis, 31-1: 250-350

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	09/01/2019	09/01/2019	09/01/2019
Ontvangstdatum opdracht	:	09/01/2019	09/01/2019	09/01/2019
Startdatum	:	09/01/2019	09/01/2019	09/01/2019
Monstercode	:	5858764	5858765	5858766
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	1,6	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - overig
Oplosmiddelen:

S ethyl-t-butylether (ETBE)	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S methyl-t-butylether (MTBE)	µg/l	< 1,0	110	18

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code : 846866
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 846866
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5858763	Peilbuis, 33-1: 210-310	1	2.1-3.1	0329373YA
		1	2.1-3.1	0098449LA
5858764	peilbuis, 29-1: 250-350	1	2.5-3.5	0329356YA
5858765	peilbuis, 30-1: 250-350	1	2.5-3.5	0329355YA
5858766	peilbuis, 31-1: 250-350	1	2.5-3.5	0328687YA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 846866
Project omschrijving : 180645-NO Veemarkt 1 Tiel.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Ethyl-t-butylether (EtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Methyl-t-butylether (MtBE)	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 4

Toetsingskader

Toetsingskader vaste bodem en grondwater

Circulaire bodemsanering 2009 per 1 juli 2013: Streefwaarden grondwater, Interventiewaarden bodemsanering, Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging, bodemtypecorrectie en meetvoorschriften.

Bron: Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering 2009 per juli 2013” (staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

In deze bijlage zijn in tabel 1 streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing.

A: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrondconcentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven.

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaan-passingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	ondiep	diep (AC)	diep (incl. AC)		
	(<10 m –mv)	(>10 m –mv)	(>10 m –mv)		
	grondwater ⁷ (µg/l)	grondwater (µg/l)	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,6	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
	Streefwaarde			Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)			grond	grondwater
2. Overige anorganische stoffen					
Chloride (mg CL/l)	100 mg/l			-	
Cyanide (vrij)	5			20	1.500
Cyanide (complex)	10			50	1.500
Thiocyanaat	-			20	1.500
3. Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,2			1,1	30
Ethylbenzeen	4			110	150
Tolueen	7			32	1000
Xylenen (som) ¹	0,2			17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6			86	300
Fenol	0,2			14	2000
Creosolen (som) ¹	0,2			13	200
4. PAK's					
Naftaleen	0,01			-	70
Fenantreen	0,003*			-	5
Antraceen	0,0007*			-	5
Fluorantheen	0,003			-	1
Chryseen	0,003*			-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*			-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*			-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*			-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*			-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003			-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-			40	-
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen					
A: (vluchtige) koolwaterstoffen					
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01			0,1	5
Dichloormethaan	0,01			3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7			15	900
1,2-dichloorethaan	7			6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01			0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01			1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8			2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6			5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01			15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01			10	130
Trichlooretheen (Tri)	24			2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01			0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01			8,8	40

Tabel 1: Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond	grondwater
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen (vervolg)				
b. chloorbenzenen⁵				
Monochloorbenzeen	7		15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01		11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01		2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003		6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵				
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3		5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2		22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*		22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*		21	10
Pentachloorfenol	0,04*		12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)				
PCB's (som 7) ¹	0,01*		1	0,01
e. Overige gechl. koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som) ¹	-		50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-		0,00018	nvt6
Chloornaftaleen (som) ¹	-		23	6
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chlooraan (som) ¹	0,02 ng/l*		4	0,2
DDT (som) ¹	-		1,7	-
DDE (som) ¹	-		2,3	-
DDD (som) ¹	-		34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*		-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*		0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*		-	-
Endrin	0,04 ng/l*		-	-
Drins (som) ¹	-		4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*		4	5
α-HCH	33 ng/l		17	-
β-HCH	8 ng/l		1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l		1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05		-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*		4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*		4	3
b. organofosforpesticiden				
-				
c. organotin bestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l		2,5	0,7
d. chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden				
MCPA	0,02		4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	29 ng/l		0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*		0,45	50
Carbofuran	2 9 ng/l		0,017	100
7. Overige stoffen				
Asbest ³	-		100	-
Cyclohexanon	0,5		150	15.000
Dimethyl ftalaat	-		82	-
Diethyl ftalaat	-		53	-
Di-isobutyl ftalaat	-		17	-
Dibutyl ftalaat	-		36	-
Butyl benzylftalaat	-		48	-
Dihexyl ftalaat	-		220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5		-	5
Minerale olie ⁴	50		5.000	600
Pyridine	0,5		11	30
Tetrahydrofuran	0,5		7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5		8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-		75	630

Toelichting voetnoten tabel 1

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

B: Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan-toxicologische effecten. De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:
 - a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
 - b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
 - c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
 - d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellingmogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008, in druk: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2: Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging ⁶

<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>				
Stofnaam	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁴ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(<10 m -mv)	(>10 m -mv)		
1. Metalen				
Beryllium	-	0,05*	30	15
Seleen	-	0,07	100	160
Tellurium	-	-	600	70
Thallium	-	2*	15	7
Tin	-	2,2*	900	50
Vanadium	-	1,2	250	70
Zilver	-	-	15	40
<i>gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)</i>				
	Streefwaarde		Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
3. Aromatische verbindingen				
Dodecylbenzeen	-	-	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	-	-	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	-	-	8	-
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	-	-	800
5. Gechloreerde Koolwaterstoffen				
Dichlooranilinen	-	-	50	100
Trichlooranilinen	-	-	10	10
Tetrachlooranilinen	-	-	30	10
Pentachlooranilinen	-	-	10	1
4-chloormethylfenolen	-	-	15	350
Dioxine (som I-TEQ) ²	-	-	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen				
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	-	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	-	22	0,1
7. Overige stoffen				
Acrylonitril	0,08	-	0,1	5
Butanol	-	-	30	5.600
butylacetaat	-	-	200	6.300
Ethylacetaat	-	-	75	15.000
Diethyleen glycol	-	-	270	13.000
Ethyleen glycol	-	-	100	5.500
Formaldehyde	-	-	0,1	50
Isopropanol	-	-	220	31.000
Methanol	-	-	30	24.000
Methylethylketon	-	-	35	6.000
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	-	100	9.400

Toelichting voetnoten tabel 2

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

C: Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \left[\frac{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})}{A + (B \times 25) + (C \times 10)} \right]$$

Waarin:

(IW)_b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)_{sb} = interventiewaarde voor standaardbodem;

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend;

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder);

Tabel 3: Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4,0	6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = (IW)sb \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem;

(IW)sb = interventiewaarde voor standaardbodem;

% org. stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

(IW)b = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

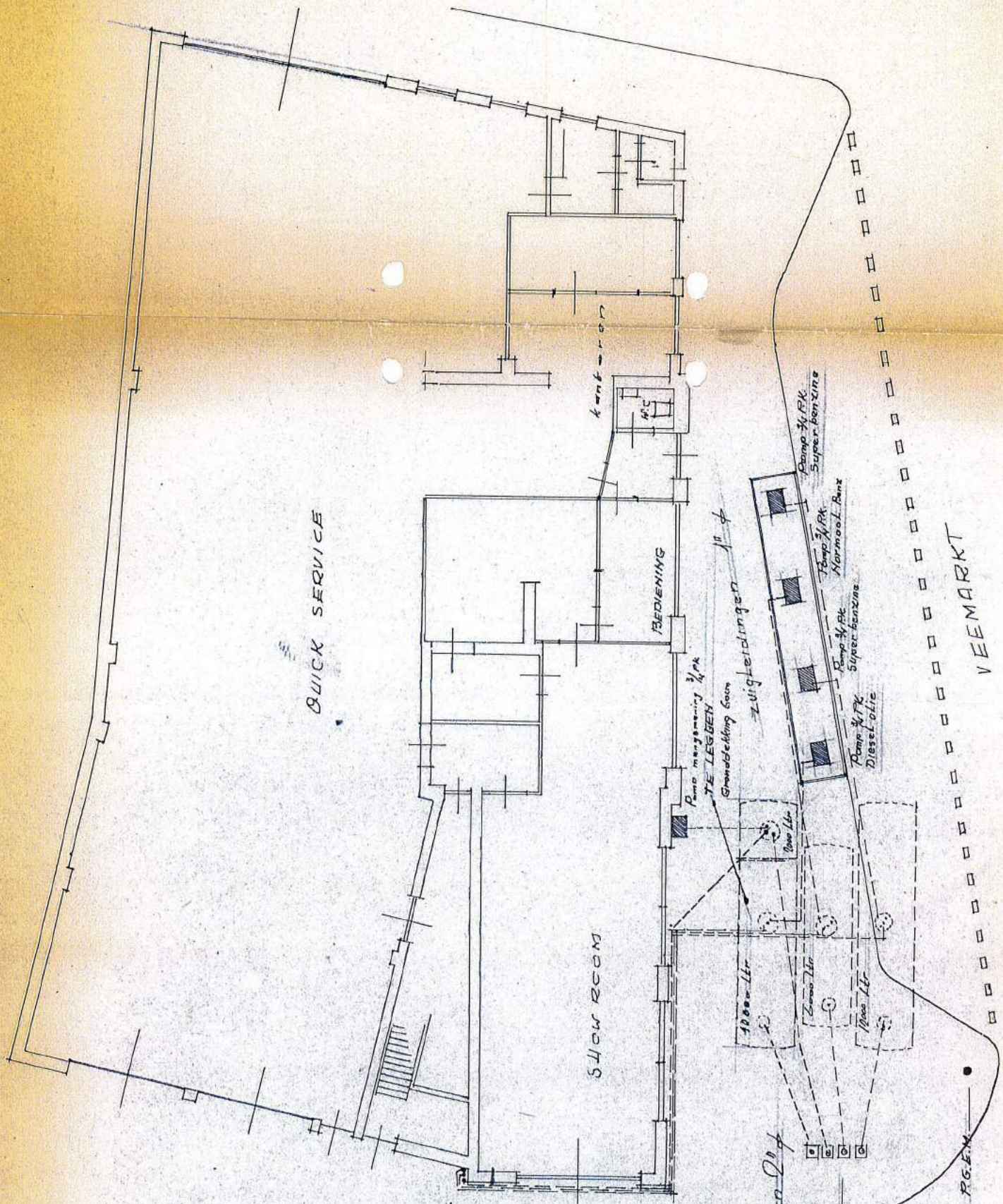
% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

D: Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5

Historische informatie



QUICK SERVICE

SHOW ROOM

BEDIENING

Pomp mengemenging 3/4 PK
TE LESSEN
Grondbeeking 60cm

zuigleidingen 10 φ

Pomp 3/4 PK
Super benzine

Pomp 3/4 PK
Normaal Benz

Pomp 3/4 PK
Super benzine

Pomp 3/4 PK
Diesel olie

10000 Ltr

2000 Ltr

10000 Ltr

ontluchting hoog 4 m
met vlamkerend
rooster

10.000 Ltr Diesel olie
2.000 Ltr Mengemenging
6.000 Ltr Normaal benzine
10.000 Ltr Super benzine

5 Pompen van 3/4 PK

Vullerdingen 2 1/2 φ

vulputten

Lichtmast R.G.E.M.

VEEMARKT

Technische Alliantie U.A.

Eindsituatie bodemonderzoek ter plaatse van
het Total tankstation aan de Veemarkt 1 te Tiel

Projectnummer: 180051/sh/lvh

Datum: 19 januari 2018



Opdrachtgever

Technische Alliantie U.A.
Postbus 461
6040 AL ROERMOND

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	3
2.5	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	3
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	4
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	5
3.1	VELDONDERZOEK.....	5
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	5
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	6
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER	8
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	8

BIJLAGEN:

- 1 Topografisch en kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Toetsingskader
- 5 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met boringen en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van de Technische Alliantie U.A. is in januari 2018, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Total tankstation aan de Veemarkt 1 te Tiel. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen amovering van het tankstation.

Het onderzoek heeft tot **doel** het aantonen of op de onderzoekslocatie sprake is van een brandstofgerelateerde bodemverontreiniging, ter vastlegging van de eindsituatie.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725-2017 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is grotendeels uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.2** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een eindsituatiebodemonderzoek" uit de NEN-5725-2017. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie bodemloket;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Veemarkt 1 te Tiel en staat kadastraal bekend als: *gemeente Tiel, sectie D, nummer 5772*. Op de locatie is een pomp-tankinstallatie gesitueerd, bestaande uit de volgende onderdelen:

- 2 x ondergrondse tanks, 1 m³ mengsmering en een 20 m³ compartimententank;
- leidingwerk met vul- en ontluuchtingspunten;
- vloeistofdichte vloer met pompeiland en 3 afleverzuilen;
- olie-/benzineafscheider.

Het voornemen bestaat om de pomp-/tankinstallatie te amoveren. Het maaiveld rondom het pompeiland en vloeistofdichte vloer is voorzien van klinkers, tegels en/of asfalt. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.3 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie zijn in de periode van 1994 tot 1999 diverse bodemonderzoeken en een bodemsanering uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek BV. In bijlage 5 is een overzicht van de uitgevoerde bodemonderzoeken opgenomen. Tevens is het evaluatierapport van de in 1996 uitgevoerde bodemsanering opgenomen. Tijdens de uitgevoerde bodemsanering is onder de wegzijde en onder de wasstraat een restverontreiniging achtergebleven.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn overgenomen uit de Grondwaterkaart van Nederland (GWK 15, Tiel 39 West, TNO-DGV, april 1977) en samengevat in tabel 2.

Tabel 2: schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	Samenstelling
Deklaag; Holocene	0 - 3	fijne slibhoudende zand of klei
1^e WVP; form. van Kreftenheye, Urk, Sterksel,	3 – 34	middel grof tot uiterst grof zand
Scheidende laag; form. van Kedichem	34 – 55	klei
2^e WVP; form van Kedichem en Harderwijk	55 - 70	matig grof tot uiterst grof zand
Scheidende laag; form. van Tegelen	70 - 93	middel fijn tot uiterst fijn slibhoudende zanden
2^e WVP; form. van Tegelen en Maassluis	> 93	middel fijne tot uiterst grove zanden met kleistukjes

Grondwaterstroming

Regionaal stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.5 Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een locatie met één of meerdere ondergrondse opslagtank(s) (VEP-OO) en de onderzoeksstrategie voor een nul(eind)situatie bij een huidige en toekomstige bodembelasting (VEP/NUL) uit de NEN 5740. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

Sublocatie	veldonderzoek		laboratoriumonderzoek	
	boringen tot max. 3,5 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
pomp-/tankinstallatie	9	2#	6 x min.olie+BTEXN	2 x min. olie+BTEXN*

*: inclusief MtBE/EtBE #: herbemonstering bestaande peilbuis

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 17 januari 2018 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het bodemonderzoek zijn 9 handboringen uitgevoerd (1 t/m 9). Tevens zijn twee bestaande peilbuizen herbemonsterd. De maximale boordiepte bedraagt 3,5 m-mv. Voor de situatie van de boringen en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per boring en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,05	tegel	
0,05 ~ 2,0	zand, matig grof	zwak siltig [<i>lokaal kleilaagje</i>]
2,0 – 3,5	zand, matig grof	zwak siltig
grondwaterstand: circa 1,0 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de pomp-/tankinstallatie, geen oliecomponenten waargenomen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in tabel 5, en in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monstername met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monstername, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de bestaande peilbuizen is bemonsterd. De zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 6.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 en 6.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 5 en 6.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 5: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen			gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.] [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]									
O/W test: 1=licht 2=matig 3= sterk	Aard: B= benzine D = diesel O= olie HBO = huisbrandolie	d = detectiegrens h = humusstoring	AW-waarde ½(AW+I) waarde I-waarde H ^s = 10%		190	0,2	0,2	0,2	0,45			
					2595	0,65	16,1	55,1	8,7			
					5000	1,1	32	110	17			
locatie	boring [nr.]	max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	Xylenen
			diepte [m-mv]	O/W Test	Aard							
Pomp-/tank	1	2,5			geen							
	2	2,5			geen	1,0-1,2	2-02 ^s	<	<	<	<	<
	3	2,5			geen	1,0-1,2	3-01 ^s	<	<	<	<	<
	4	3,5			geen	0,1-0,3	4-01 ^s	<	<	<	<	<
	5	3,5			geen							
	6	3,5			geen	1,0-1,2	6-01 ^s	<	<	<	<	<
	7	2,0			geen							
	8	2,0			geen	0,1-0,3	MM-01 ^s	<	<	<	<	<
	9	2,0			geen	1,0-1,2	MM-02 ^s	<	<	<	<	<
Toelichting tabel:												
<ul style="list-style-type: none"> < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde •• : overschrijding tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde ^s : steekbusmonster * : humusgehalten standaard bodem - : niet geanalyseerd 												
MM-01: 7 t/m 9-01 MM-02: 7 t/m 9-02												

Tabel 6: analyseresultaten grondwater (oliecomponenten)

Veldmetingen en verklaring symbolen					Analyseresultaten grondwater en toetsingswaarden in µg/l [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]									
d = detectiegrens @ = geen toetsingswaarde					S-waarde	50	0,2	7	4	0,2	0,01	26 ⁽¹⁾	26 ⁽¹⁾	
					½(S+I)	325	15	504	77	35	35	2600 ⁽²⁾	2600 ⁽²⁾	
					I-waarde	600	30	1000	150	70	70	9400	9400	
locatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	g.w.s. [m-mv]	EC µS/cm	pH	NTU	min. olie [GC]	ben-zeen	tolu-een	ethyl-benz.	xyle-nen	naftaleen	EtBE ⁽³⁾	MtBE ⁽³⁾
pomp-/tank	M-01	2,7-3,7	0,97	610	7,4	6,4	<	4,8•	<	<	<	<	<	130•
	M-02	2,5-3,5	0,98	570	7,5	7,6	<	<	<	<	<	<	<	<
Toelichting bij tabel:														
<ul style="list-style-type: none"> <: geen overschrijding van de streefwaarde en/of adviesnorm • : overschrijding van de streefwaarde/adviesnorm ••: overschrijding tussenwaarde •••: overschrijding interventiewaarde -: niet geanalyseerd ⁽¹⁾: betreft advies norm MTBE en ETBE d.d. maart 2010 ⁽²⁾: betreft ecologische risicogrens MTBE/ETBE d.d. maart 2010 ⁽³⁾: voor herstelrichtwaarden zorgplicht zie Staatscourant 2008 nr. 2139 														

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de Technische Alliantie U.A. is in januari 2018, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een eindsituatie bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Total tankstation aan de Veemarkt 1 te Tiel.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen amovering van het tankstation. Het onderzoek heeft tot doel het aantonen of op de onderzoekslocatie sprake is van een brandstofgerelateerde bodemverontreiniging, ter vastlegging van de eindsituatie.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de pomp-/tankinstallatie, geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de ondergrondse tanks (boring 1 t/m 6), geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Analytisch zijn in de *bovengrond*, ter plaatse van de vul- en ontluchtingen (boring 4), geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Analytisch zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de vloeistofdichte vloer met pompeiland (boring 7 t/m 9), geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Analytisch zijn in de *vaste bodem*, ter plaatse van de OBAS (boring 2), geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

Analytisch zijn in het *grondwater*, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan benzeen en MtBE in peilbuis M-01, geen gehalten aan minerale olie, vluchtige aromaten, MtBE en EtBE aangetoond boven de streefwaarden en/of adviesnormen. Het aangetoonde gehalte aan benzeen overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde. Het aangetoonde gehalte aan MtBE overschrijdt de herstelrichtwaarde van 15 µg/l, maar blijft beneden de interventiewaarde.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk en analytisch zijn in de vaste bodem, ter plaatse van de pomp-/tankinstallatie, geen oliecomponenten aangetroffen. In het *grondwater* zijn licht verhoogde gehalten aan benzeen en MtBE aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit (eindsituatie) afdoende vastgelegd en bestaan, milieuhygiënisch gezien, geen bezwaren voor de voorgenomen amovering van de pomp-/tankinstallatie.

Tijdens de amovering dient rekening te worden gehouden met de, na de sanering in 1996 achtergebleven restverontreinigingen onder de wasstraat en onder de verharding aan de wegzijde.



Rapport Bodemloket

GE028100059
Veemarkt 1

Datum: 13-09-2018



Legenda


Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

- 1 Algemeen
 - 1.1 Administratieve gegevens
 - 1.2 Statusinformatie
 - 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
 - 1.4 Onderzoeksrapporten
 - 1.5 Besluiten
 - 1.6 Saneringsinformatie
 - 1.7 Contactgegevens
- 2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatiennaam: Veemarkt 1
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE028100059
 Locatiecode gemeentelijk BIS: AA028100062
 Adres: Veemarkt 1 4001AE Tiel
 Gegevensbeheerder: Provincie Gelderland
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: monitoring.
 Omschrijving: Er wordt na de sanering de (rest)verontreiniging gemonitord om deze te beheersen en te beheren.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
motorfietsenreparatiebedrijf (504022)	onbekend	onbekend
autowasserij (502053)	1978	onbekend
benzine-service-station (5050)	1959	onbekend
transportmiddelenfabriek n.e.g. (3550)	1952	1966
lasinrichting (285202)	1952	1966
landbouwmachinereparatiebedrijf (293202)	1952	1966
smederij (287504)	1921	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Monitoringsrapportage	Verhoeve Groep B.V.	B99.1163/BR/PdN	1999-12-01
Sanerings evaluatie	Verhoeven Milieutechniek B.V.	97.012	1998-10-12
brf (briefrapport)	Verhoeve Groep B.V.	CK/0112.BR1	1997-12-24

brf (briefrapport)	Verhoeve Groep B.V.	CN/0344.BR7	1996-12-02
Saneringsplan	Verhoeven Milieutechniek B.V.	96.0344-2	1996-06-30
Nader onderzoek	Verhoeven Milieutechniek B.V.	CN/0344.BR2	1996-04-22
Saneringsplan	Verhoeven Milieutechniek B.V.	96.0344	1996-02-14
Verkennd onderzoek NVN 5740	Verhoeven Milieutechniek B.V.	95.0224	1996-02-14
Oriënterend bodemonderzoek	Verhoeven Milieutechniek B.V.	93.4664	1994-02-21

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Vaststellen rap. monitoring	MW1998.50986	2000-02-16
Zorgplan opstellen	MW1998.50986	1999-08-02
Instemmen met SP	MW96.10421-6011035	1996-10-11
besch urgent san binnen 4 jaar	MW96.10421-6011035	1996-10-11

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing	1996-11-19	

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
 Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
 Telefoon: (026) 359 99 99
 Fax: (026) 359 94 80
 E-mail: provincieloket@gelderland.nl
 Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Datum: 17-2-2017

Opdrachtgever:
H. van Dijkhuizen B.V.
Veemarkt 1
4001 AE Tiel

Plaats van de installatie:
Servicestation De Veemarkt
Veemarkt 1
4001 AE Tiel

Algemene gegevens

projectnr.	: 4871	meetjaar	: 2016
datum opdracht	: 14-02-2017	criteria KB	: AS 6801
opdracht	: telefonisch	type KB	: mgn.1 x10kg
inspectiedatum	: 14-12-2016 en 15-02-2017	criteria WS	: AS 6802
inspecteur	: T. van Wingerden	criteria aarding	: AS 6803

Bevindingen kathodische bescherming

tank nr.	(m ³)	product	bekleding uitw / inw	bouwjr	mep-aan mV	mep-uit mV	stroom μ A	stroom mA	conclusie
1	20	combitank	epoxy	1996	-1256	-955		0,13	+
2	1	mengsmering	epoxy	1996	-1304	-1090	56,3		+

Bevindingen water-/ sludge controle

tank nr.	(m ³)	product	> 5 mm water aanwezig	mm	pH	mS/m	sludge aanwezig	#
1a	4	diesel	+				+	
1b	8	buiten gebruik						
1c	8	euro	+				+	
2	1	mengsm.	nvt				nvt	



Bevindingen aardingsmeting

Meetpunt	Rv	Conclusie
Vulpunten 1 t/m 3	27,0 Ω	+
DR	9,78 Ω	+
Ontluchttings MF	3,55 Ω	+

(+: in orde) (-: niet in orde) (nvt: niet van toepassing) (ntb: niet te bepalen)

Criteria AS 6803: Aardverspreidingsweerstand (Rv) : < 1000 Ω

+: in orde / - : niet in orde / nvt: niet van toepassing / ntb: niet te bepalen / * tank gekeurd na wettelijke termijn

Gebruikte meetinstrumenten: zie www.ingenieursbureauklink.nl/meetmiddelen

Opmerkingen

Tank 1b is buiten gebruik.
1 KB tank 1: de weerstand is verwijderd.

Ingenieursbureau Klink BV
B.A. van Dongen

bijlagen:
- rapport grondwatermonstername *
- rapport analyse(s) *
- situatie tekening

* *niet geaccrediteerde inspecties*

Watermonsters genomen, onafhankelijk van de opdrachtgever, conform AS SIKB 2000 – protocol 2002, en de daarin genoemde norm NEN 5744

**Project : Servicestation De Veemarkt, Veemarkt 1, Tiel / 4871
Datum : 14-12-2016 en 15-02-2017**

*Herbemonstering
15-02-2017*

BEMONSTERDE PEILBUIZEN		PB1	PB2			PB1
Totale lengte peilbuis t.o.v. maaiveld	cm	400	350			400
Grondwaterstand t.o.v. maaiveld (vooraf)	cm	240	240			220
Lengte natte steigbuis	cm	160	110			180
Inwendige diameter	mm	28	44			28
Af te pompen volume	liters	3,1	8,0			3,1
Werkelijk gepompt volume	liters	> 3,1	8,0			5,0
Peilbuis snijdend geplaatst	j/n	?	?			?
Lengte filterstelling	cm	?	?			?
Peilbuis belucht	j/n	N	N			N
Drijfslag aanwezig / geur	j/n	N	N			N
Afname grondwaterstand < 50 cm	j/n	J	J			J
Helderheid (H=helder T=troebel)/Kleur		H	H			H
Toestroom grondwater <small>+ goed; - slecht; 0 geen</small>		+	+			+
Afgeweken van protocol	j/n	N	N			N
EC constant tijdens voorpompen	j/n	J	J			J
Geleidbaarheid EC	µS/cm	1100	580			1350
Temperatuur	°C	10,7	11,0			6,8
Opmerkingen						

voor toetsing van de analyse resultaten: zie
<http://www.ingenieursbureauklink.nl/index/index/page/grondwater-analyses>



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4730-2016	Certificaatnummer/Versie	2016149827/1
Uw projectnaam	Tiel, Servicestation De Veemarkt, De Veem	Startdatum	15-Dec-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Dec-2016/08:55
Monsternemer	Thomas van Wingerden	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	49	<0.20
S Toluene	µg/L	1.1	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	3.7	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	12	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	4.4	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	16	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	70	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.17	0.089
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50
Vluchtige organische koolwaterstoffen			
S Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/L	3100	1.1
S Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/L	2.4	<0.50

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB1	14-Dec-2016	9323852
2	PB2	14-Dec-2016	9323853

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	4871-2	Certificaatnummer/Versie	2017020335/1
Uw projectnaam	Tiel, Servicestation De Veemarkt, Veemarkt	Startdatum	17-Feb-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	21-Feb-2017/10:14
Monsternemer	Thomas van Wingerden	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	1.4
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	1.4
S Naftaleen	µg/L	<0.020
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50
Vluchtige organische koolwaterstoffen		
S Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/L	360
S Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/L	<0.50

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PB1 herbemonstering	15-Feb-2017	9404791

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

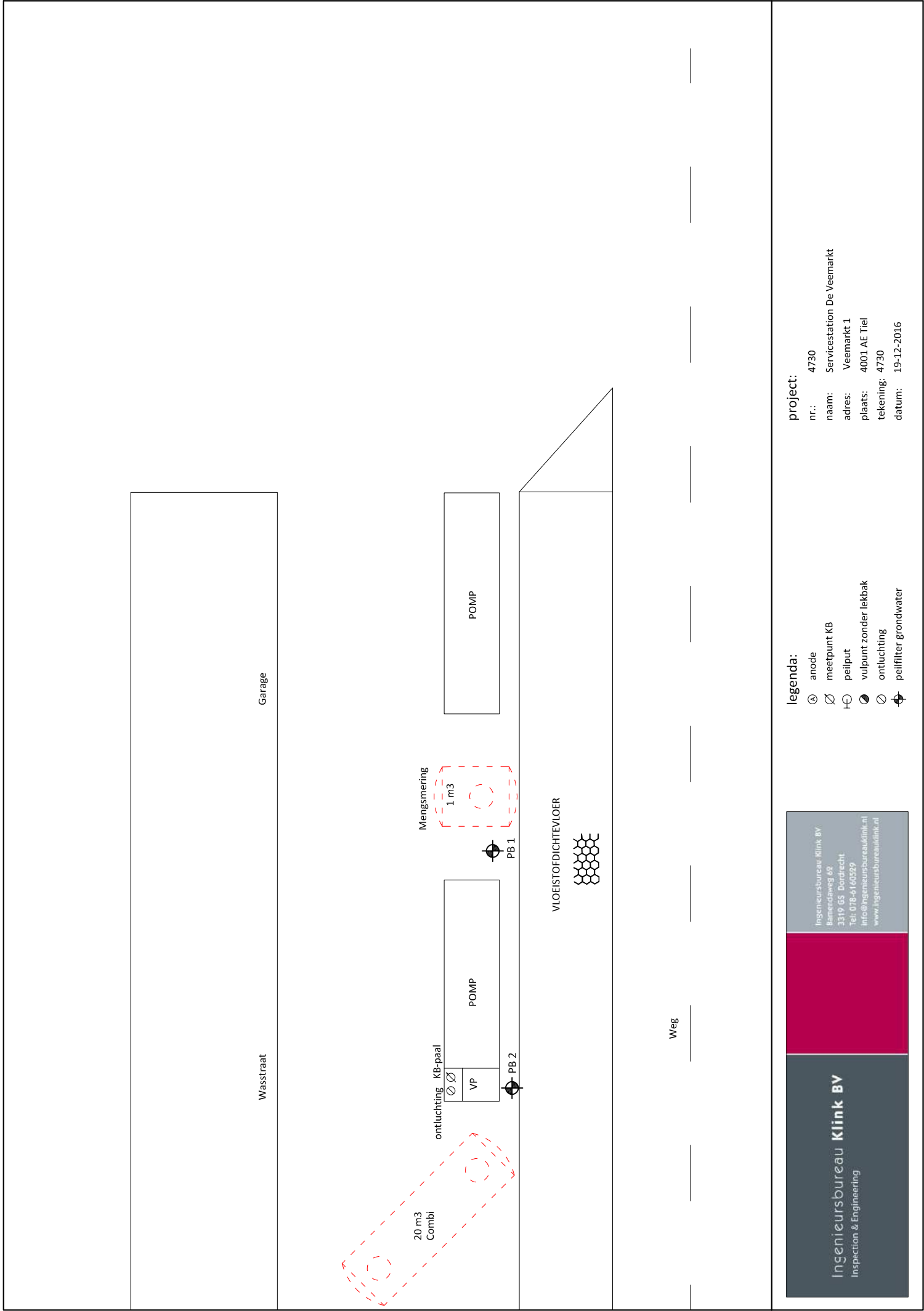
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Ingenieursbureau Klink BV
Inspection & Engineering

Ingenieursbureau Klink BV
Bamendijweg 48
3319 GS Dordrecht
Tel: 078-6160529
info@ingenieursbureauklink.nl
www.ingenieursbureauklink.nl

- legenda:**
- anode
 - meetpunt KB
 - peilput
 - vulpunt zonder lekbak
 - ontluchting
 - peilfilter grondwater

project:
 nr.: 4730
 naam: Servicestation De Veemarkt
 adres: Veemarkt 1
 plaats: 4001 AE Tiel
 tekening: 4730
 datum: 19-12-2016

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Laarstraat 37
5334 NS Velddriel
TEL: 0418-631639
FAX: 0418-634110

RAPPORT:

EVALUATIE GRONDSANERING
VEEMARKT 1 TE TIEL

PROJECTNUMMER: 97.012

OPDRACHTGEVER:

Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V.
Veemarkt 1
4001 AE TIEL.

Verhoeven Milieutechniek B.V. Goedgekeurd	
Project: <i>Veemarkt 1</i>	
Nr.: <i>97.012</i>	
Naam: <i>J. Bakker</i>	
Voorlaatste wijziging	Dat.: Par.:
Wijziging	Dat.: <i>12-10-1998</i> Par.: <i>HB</i>

DATUM: 12 oktober 1998

\97.012.RPP



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

SAMENVATTING

Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V. te Tiel heeft aan Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor de uitvoering van een bodemsanering van het opstellen van een evaluatierapport van de uitgevoerde grondsanering aan de Veemarkt 1 te Tiel. Op de locatie is een tankstation gevestigd welke eigendom is van Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V. te Tiel.

De sanering heeft betrekking op de bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen welke aanwezig is op het adres Veemarkt 1 te Tiel.

Van 19 november tot en met 5 december 1996 heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. de vaste bodemsanering uitgevoerd. Aansluitend is een in-situ en beheerssysteem geïnstalleerd ten behoeve van de restverontreiniging in de vaste bodem en de grondwaterverontreiniging.

Ter plaatse van de saneringslocatie kunnen drie verontreinigde deellokatie worden onderscheiden: het pompeiland met de afleverzuil voor mengsmering, de tankkuil en de oostzijde van de wasstraat.

Het freatisch grondwater ter plaatse van de tankkuil blijkt sterk verontreinigd te zijn met minerale olie (810 µg/l) en de vluchtige aromaten benzeen (1900 µg/l) en xylenen (3770 µg/l). De fraktieverdeling van de minerale olie (C10-C12) en de aanwezigheid van sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten duidt op een verontreiniging met benzine.

De grondsanering heeft plaatsgevonden in de periode van 19 november tot en met 5 december 1996.

In afwijking van het saneringsplan is het fietspad opgebroken en is de onderliggende grond tot 1,5 m -mv ontgraven. Voor het overige is conform het saneringsplan ontgraven.

In totaal 342,6 ton met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd.

Door de aanwezigheid van diverse belangrijke kabels en leidingen was het niet mogelijk alle verontreinigde grond te ontgraven. Naar schatting is onder de langs de weg gelegen leidingbaan circa 18 m³ verontreinigde grond achtergebleven. Onder de langs de wasstraat gelegen leidingbaan is naar schatting 13 m³ als restverontreiniging achtergebleven. Gezien het feit dat de restverontreiniging niet kan verspreiden en het feit dat de bodem ter plaatse is bedekt met een vloeistofdichte bestrating bestaat er geen risico voor de volksgezondheid.

In de grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen is na de laatste bemonstering gebleken dat in twee peilbuizen slechts zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetoond.

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. wordt voorgesteld de monitoringspeilbuizen jaarlijks te bemonsteren en de watermonsters op minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen te laten analyseren. Het onttrekking- en filtratiesysteem dient voor een korte periode stilgezet te worden zodat het grondwater in een stabiele situatie bemonsterd kan worden.

Daarnaast dient het grondwater afkomstig uit de drainagedrains ook periodiek bemonsterd te worden. In overleg met het bevoegd gezag kan in de toekomst besloten worden wanneer het beheerssysteem stopgezet kan worden.



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING

1.	INLEIDING	2
2.	ALGEMENE GEGEVENS	2
	2.1 Locatiegegevens	2
	2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	2
	2.3 Verontreinigingssituatie	3
	2.4 Plan van aanpak conform het saneringsplan	3
	2.5 Doelstelling sanering	4
	2.6 Betrokken instanties	4
	2.7 Vergunning en melding	4
3.	UITVOERING TANKVERWIJDERING EN BODEMSANERING	4
	3.1. Tankverwijdering en bodemsanering	4
	3.2. Bemonstering	5
	3.3. Interpretatie	5
4.	UITVOERING IN-SITU SANERING	6
	4.1. Algemeen	6
	4.2. Monitoring	6
	4.3. interpretatie	7
5.	CONCLUSIE	8
6.	REFERENTIES	9

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Verontreinigingssituatie vaste bodem en grondwater
3. Ontgravingsgrenzen en overzicht controleboringen
4. Boorprofielbeschrijvingen
5. Dwarsdoorsnede oude situatie
6. Dwarsdoorsnede nieuwe situatie
7. Analyseresultaten controlemonsters vaste bodem
8. Analyseresultaten monitoringspeilbuizen
9. Tabel toetsingswaarden
10. Stortbonnen afgevoerde grond
11. Locatie monitoringspeilbuizen

1. INLEIDING

Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V. te Tiel heeft aan Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het opstellen van een evaluatierapport van de uitgevoerde grondsanering aan de Veemarkt 1 te Tiel. Op de locatie is een tankstation gevestigd welke eigendom is van Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V. te Tiel.

De sanering heeft betrekking op de bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen welke aanwezig is op de locatie Veemarkt 1 te Tiel.

Van 19 november tot en met 5 december 1996 heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. de vaste bodemsanering uitgevoerd. Aansluitend is een in-situ en beheerssysteem geïnstalleerd ten behoeve van de restverontreiniging in de vaste bodem en de grondwaterverontreiniging.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

In het onderhavige evaluatie rapport zijn de resultaten van de vaste bodem sanering alsmede de monitoring tot op heden geëvalueerd.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de saneringswerkzaamheden gecoördineerd door C.A.M. Nooren.

2. ALGEMENE GEGEVENS

2.1. Locatiegegevens

De ligging van de saneringslocatie is weergegeven in bijlage 1. De locatie, een tankstation met een wasstraat, is gelegen aan de Veemarkt 1 te Tiel. De lokatie is kadastraal bekend onder gemeente Tiel, sectie D, nummers 5770 en 5772. Aan de zuid- en westzijde wordt de lokatie begrensd door woonhuizen. Ten oosten loopt een gracht. Ten noordwesten van de locatie, op de hoek Veemarkt en de Prins Beatrixlaan, bevindt zich een Shell-tankstation.

Op de lokatie waren, voorafgaand aan de sanering vijf ondergrondse tanks met bijbehorende pompen voor de aflevering van motorbrandstoffen aanwezig:

- 10.000 liter diesel
- 2.000 liter mengsmering
- 6.000 liter eurobenzine
- 12.000 liter superbenzine.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw, welke is afgeleid uit de resultaten van de diverse bodemonderzoeken [1, 2 en 3] en de grondwaterkaart van Nederland [4], is weergegeven in tabel 1.

2.5. Doelstelling sanering

De doelstelling van de sanering is, conform het provinciaal bodemsaneringsbeleid van de provincie Gelderland, te streven naar een zodanige verwijdering van de verontreiniging, dat een goede bodemkwaliteit wordt verkregen, zodat de bodem voor nu en in de toekomst voor vele functies geschikt is en duurzaam geschikt kan blijven. Waarden rond de streefwaarden worden daarbij nagestreefd als de te bereiken gehalten in de vaste bodem en het grondwater.

2.6. Betrokken partijen

Bij de onderhavige sanering zijn de onderstaande partijen betrokken geweest:

- Oliehandel H. Van Dijkhuizen B.V.
- Provincie Gelderland
afdeling Dienst Milieu en Water
- Gemeente Tiel
- Zuiveringsschap Rivierland Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
- Tankcleaning Wubben Handelsmij B.V. te Roosendaal
- Verhoeven Milieutechniek B.V.

2.7. Vergunning en melding

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op 22 februari 1996 een melding bij de provincie Gelderland ingediend van een voornemen tot saneren van de bodemverontreiniging, gelegen aan de Veemarkt te Tiel. De provincie heeft op 9 oktober 1996 de beschikking verleent voor de betreffende sanering (nr. MW96.10421).

Op 14 november 1996 is bij het Zuiveringsschap Rivierenland een melding gedaan betreffende het voornemen om het grondwater via de bestaande olie/waterafscheider te lozen op de riolering. Het grondwater is afkomstig van de te plaatsen bronnering. Zuiveringsschap Rivierenland heeft 25 november 1996 toestemming verleend voor de tijdelijke lozing van afvalwater.

3. UITVOERING TANKVERWIJDERING EN BODEMSANERING

3.1. Tankverwijdering en bodemsanering

De vijf ondergrondse tanks zijn inwendig gereinigd door reinigingsbedrijf Wubben Handelsmij B.V. te Roosendaal. Het cleanen en verwijderen van de ondergrondse tanks is op 18 en 19 november 1996 uitgevoerd. De tanks zijn afgevoerd naar een verwerker in Veenendaal.

De grondsanering heeft plaatsgevonden in de periode van 19 november tot en met 5 december 1996. De ontgravingsgrenzen zijn weergegeven in bijlage 3.

In afwijking van het saneringsplan is het fietspad opgebroken en is de onderliggende grond tot 1,5 m -mv ontgraven. Verder is de grondverontreiniging ter plaatse van de wasstraat verwijderd. Voor het overige is conform het saneringsplan ontgraven.

Onder het afvalstroomnummer 107306EB4680 is in totaal 342,6 ton met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grond afgevoerd naar ATM te Moerdijk. De weegbonnen zijn weergegeven in bijlage 10.

Door de aanwezigheid van belangrijke kabels en leidingen is het niet mogelijk gebleken de verontreinigde grond onder dit leidingen- en kabeltracé te verwijderen. De nutsbedrijven stonden, gezien de gevaarlijk situatie, niet toe dat de grond onder de kabels en leidingen ontgraven en verwijderd zou worden. Geschat wordt dat onder de langs de weg gelegen leidingbaan circa 9 m³ verontreinigde zandige klei en 9 m³ verontreinigd fijn zand als restverontreiniging is achtergebleven (totaal circa 30 ton). Onder de langs de wasstraat gelegen leidingbaan is naar schatting 9 m³ verontreinigde zandige klei en 4 m³ verontreinigd fijn zand als restverontreiniging achtergebleven (totaal circa 22 ton). De restverontreiniging is weergegeven in een dwarsdoorsnede welke is weergegeven in bijlage 6. Gezien het feit dat de restverontreiniging niet kan verspreiden en het feit dat de bodem ter plaatse is bedekt met een vloeistofdichte bestrating bestaat er geen risico voor de volksgezondheid.

De restverontreiniging zal door middel van een in-situ systeem verwijderd worden. Het beheers- en in situ systeem wordt in hoofdstuk 4 beschreven.

3.2. Bemonstering

Tijdens de ontgraving zijn controlemonsters genomen van de putbodem en putwanden. In bijlage 7 zijn de volledige analysesresultaten van de controlemonsters weergegeven. De berekende streef- en interventiewaarden zijn gegeven in bijlage 9.

Op 27 en 29 november en op 6 december 1996 zijn een aantal controlemonsters zijn genomen. De locatie van de genomen monsters is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: controlemonsters met toetsings- en analysesresultaten (mg/kg ds)

Monstercode:	s/r#	Textuur	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen
B1+B2	s	zand	< 10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
B3+B4	r	klei	< 10	0,51***	< 0,05	0,22*	0,79*
B5+B6+B7+B8	r	klei	550*	< 0,05	0,14*	0,28*	3,4*
B9 t/m B12 en B17 t/m B20	s	klei	< 10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,25*
B13+B14+ B15+B16	s	klei	< 10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
W1+W2+W3	r	klei	1900***	0,62***	1,3*	30***	210***
W4+W5+W6	s	klei	17*	-	-	0,08*	0,83*
W7+W8+W9	r	klei	910**	12***	150***	40***	253***
b21-A	r	zand	2100***	0,93***	4,4*	57***	354***
b21-B	r	zand	100*	< 0,05	0,23*	1,3*	8,6***
b23-A	r	zand	1200**	< 0,05	0,21*	3,3*	6,96**
W11,W12,W13	s	klei	< 10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
W14,W15,W16	s	klei	< 10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
B21,B22,B23	s	klei	< 10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
W17,W18,W19	s	klei	< 10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
W20,W21	s	klei	< 10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1,5*

Verklaring van tekens:

- * > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
- ** > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
- *** > interventiewaarde
- s/r# het betreft schoon controlemonster cq
het betreft restverontreiniging

3.3. Interpretatie

De vaste bodemverontreiniging onder het fietspad is bijna in zijn geheel verwijderd. In de bodem- (B1 t/m B4) en wandmonsters (W11, W12 en W13) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Met uitzondering van het kleiige bodemmonster (B3+B4) zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. In het mengmonster van de kleiige grond onder de leidingbaan langs de weg (B5+B6+B7+B8) en mengmonster van W1+W2+W3) zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetroffen.

In het mengmonster van de kleiige grond onder de leidingbaan langs het gebouw (W7 + W8 + W9) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie (910 mg/kg ds) en zijn sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

In de wand- en bodemonsters genomen van de kleiige bodemlaag (0,9-1,3 m -mv) aan de wasstraat zijde zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.

In de onderliggende zandlagen ter plaatse van de kabeltracés is van 2,0 - 2,5 m -my is een restverontreiniging achtergebleven. In een grondmonster genomen door een medewerker van de provincie Gelderland is hier een sterk verhoogd minerale oliegehalte (± 5000 mg/kg ds) aangetoond. De aanwezigheid van sterk verhoogde gehalten in deze bodemlaag wordt bevestigd door de analysesresultaten van de grondmonsters die genomen zijn ter plaatse van boringen 21 en 23 (2100 en 1200 mg/kg ds). Daarnaast zijn de gehalten aan vluchtige aromaten licht tot sterk verhoogd.

4. UITVOERING IN-SITU SANERING

4.1. Algemeen

Het verwijderen van de restverontreiniging van beperkte omvang gebeurt door middel van:

- het spoelen van de verontreiniging door leidingwater via een boven de verontreiniging geïnstalleerde infiltratiedrain te infiltreren;
- het onttrekken van het verontreinigde grondwater door op de putbodem geïnstalleerde drainagedrains.

Het onttrokken grondwater wordt op de bestaande olie/waterafscheider van het tankstation geloosd. De infiltratie- en drainagedrains zijn in een dwarsdoorsnede getekend. Deze situatietekening is weergegeven in bijlage 6. Het infiltratie- en onttrekkingssysteem is omstreeks de derde week van december 1996 in werking getreden.

Door installatie van bovengenoemd systeem zal het naar verwachting enige jaren duren voordat de verontreiniging verwijderd is tot rond de streefwaarde. Deze termijn is korter dan in het saneringsplan aangegeven. Dit komt doordat de verontreinigde bodem onder het fietspad ook is ontgraven.

4.2. Monitoring

Ter controle op de eventuele verspreiding via het grondwater is een aantal monitoringspeilbuizen geplaatst. De situering van deze monitoringspeilbuizen, genummerd 4, 6, 19, 21, 23 en 24, is weergegeven in bijlage 11. Op 18 september 1997 zijn de peelbuizen voor de eerste maal bemonsterd. Op 9 maart 1998 zijn ze nogmaals bemonsterd. De analysecertificaten van het Milieulab zijn weergegeven in bijlage 8. De toetsingstabel staat in bijlage 9.

Tabel 3: controlemonsters met toetsings- en analyseresultaten (mg/kg ds) (bemonsterd 18-09-'97)

Monstercode (filterdiepte)	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen
PB4 (2,5-3,5 m -mv)	140*	-	-	-	-
PB6 (2,5-3,5 m -mv)	-	-	-	-	-
PB19 (6,5-7,5 m -mv)	-	-	-	-	-
PB21 (2,2-3,2 m -mv)	1050***	-	-	-	-
PB23 (3,0-4,0 m -mv)	-	-	-	-	-

Verklaring van tekens: - ≤ streefwaarde
 * > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
 ** > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
 *** > interventiewaarde

Tabel 4: controlemonsters met toetsings- en analyseresultaten (mg/kg ds) (bemonstering maart 1998)

Monstercode (filterdiepte)	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen
PB4 (2,5-3,5 m -mv)	-	-	-	-	-
PB6 (2,5-3,5 m -mv)	-	-	-	-	-
PB21 (2,2-3,2 m -mv)	-	0,3*	-	0,3*	3,3*
PB23 (3,0-4,0 m -mv)	53*	-	-	-	-
PB24 (3,0-4,0 m -mv)	-	-	-	-	-

Verklaring van tekens: - ≤ streefwaarde
 * > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
 ** > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
 *** > interventiewaarde

Tijdens de installatie van de nieuwe tanks en leidingwerk zijn enkele geplaatste peilbuizen verdwenen. Er is daarom een nieuwe peilbuis (PB24) geplaatst om ook het grondwater aan de westzijde van de verontreinigingscontour te kunnen bemonsteren.

4.3. interpretatie

Bemonstering september 1997

In het grondwatermonster PB4 (achterzijde wasstraat) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (140 µg/l) aangetoond. Voor de vluchtige aromaten worden geen overschrijdingen aangetoond. In het monster afkomstig uit peilbuis 21 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie (1050 µg/l) aangetoond. Er zijn geen vluchtige aromaten in dit monster aangetoond. In de grondwatermonsters PB6, PB19 en PB23 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

Bemonstering maart 1998

Vanwege de grote filterdiepte van peilbuis PB19 en het feit dat bij de voorgaande analyse geen enkel verhoogd gehalte is aangetoond, is deze peilbuis bij deze bemonstering buiten beschouwing gelaten.

In het grondwatermonster PB21 worden zeer licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen en xylenen aangetoond). De aangetoonde gehalten overschrijden in zeer geringe mate de streefwaarden. In het grondwatermonster PB23 wordt een zeer licht verhoogd gehalte aan minerale olie (53 µg/l) aangetoond. Voor de vluchtige aromaten worden de streefwaarden niet overschreden.

In de grondwatermonsters PB6, PB4 en PB24 wordt voor geen enkele onderzochte parameter de streefwaarde overschreden.

5. CONCLUSIE

De grondsanering is conform het saneringsplan uitgevoerd waarbij aanvullend de verontreinigde grond onder het fietspad en ter plaatse van de wasstraat ook is ontgraven. Door de aanwezigheid van diverse belangrijke kabels en leidingen was het niet mogelijk alle verontreinigde grond te ontgraven. Naar schatting is onder de langs de weg gelegen leidingbaan circa 18 m³ verontreinigde grond achtergebleven. Onder de langs de wasstraat gelégen leidingbaan is naar schatting 13 m³ als restverontreiniging achtergebleven. Gezien het feit dat de restverontreiniging niet kan verspreiden en het feit dat de bodem ter plaatse is bedekt met een vloeistofdichte bestrating bestaat er geen risico voor de volksgezondheid.

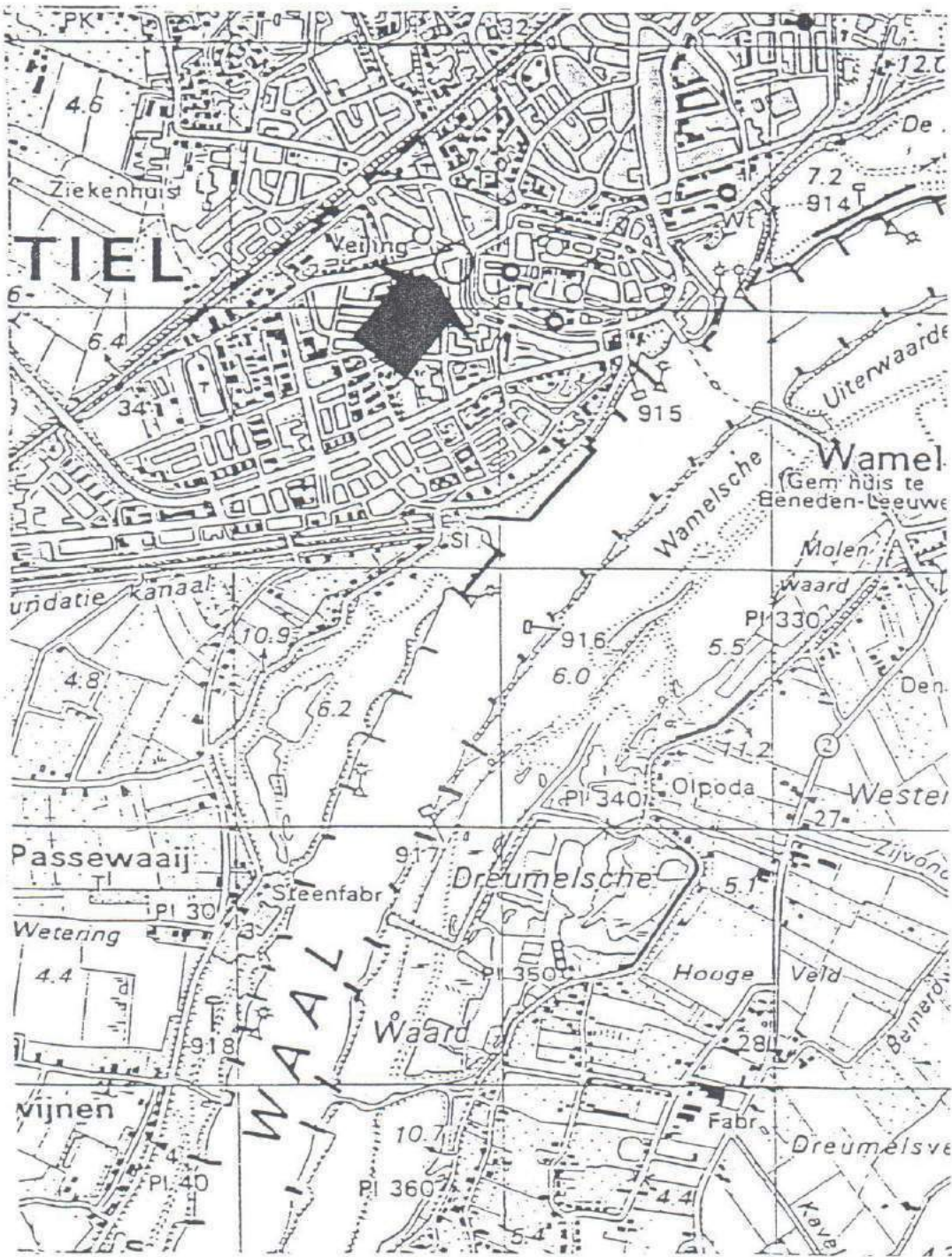
In de grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen is na de laatste bemonstering gebleken dat in twee peilbuizen slechts zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetoond.

Hieruit blijkt dat het beheerssysteem functioneert en dat geen verspreiding via het grondwater optreedt.

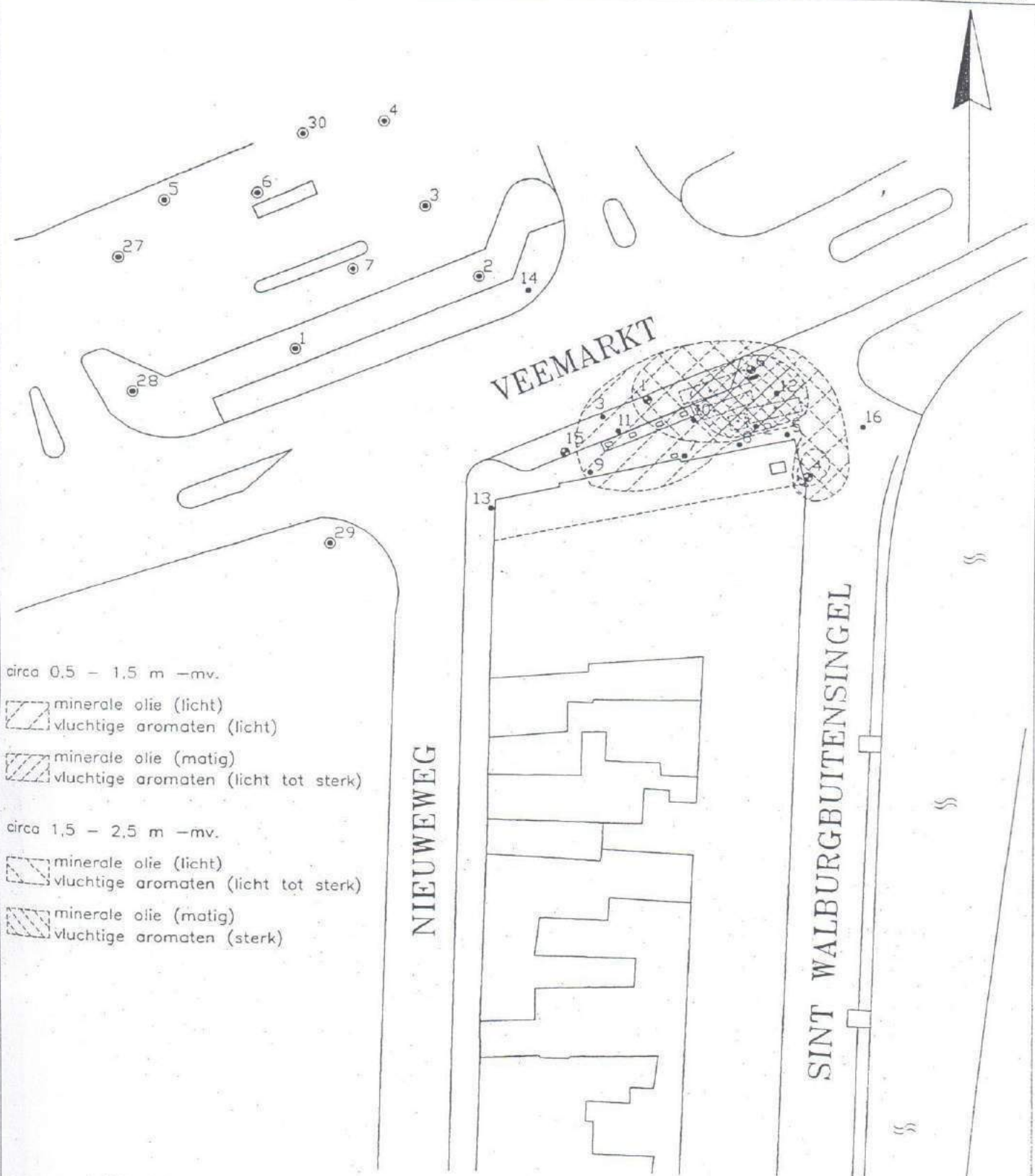
Door Verhoeven Milieutechniek B.V. wordt voorgesteld de monitoringspeilbuizen jaarlijks te bemonsteren en de watermonsters op minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen te laten analyseren.

6. REFERENTIES

1. Verhoeven Milieutechniek b.v., 1996. Verkennend bodemonderzoek Veemarkt 1 te Tiel. Referentie 95.0224. Velddriel/Zaltbommel.
2. Verhoeven Milieutechniek b.v., 1996. Oriënterend bodemonderzoek Veemarkt 1 te Tiel. Referentie 95.4664. Velddriel/Zaltbommel.
3. Iwaco b/v., 1993. Afperkend bodemonderzoek Prinses Beatrixlaan 2 te Tiel. Objectnr. 003775. Projectnr. 332.5240. 's Hertogenbosch.
4. Verhoeven Milieutechniek b.v., april 1996. Aanvullend bodemonderzoek Veemarkt 1 te Tiel. Referentie CN/0344.BR2.
5. Houtman H., 1977. Grondwaterkaart van Nederland, Tiel (39 West). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
6. Verhoeven Milieutechniek b.v., februari 1996. Saneringsplan Veemarkt 1 te Tiel. Referentie 96.0334. Velddriel.
7. Verhoeven Milieutechniek b.v., juni 1996. Aanvulling saneringsplan Veemarkt 1 te Tiel. Referentie 95.0334-2. Velddriel.



Tekening :	Schaal : 1 : 25.000
Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1974/1986)	
Onderdeel: Situering in de regio	



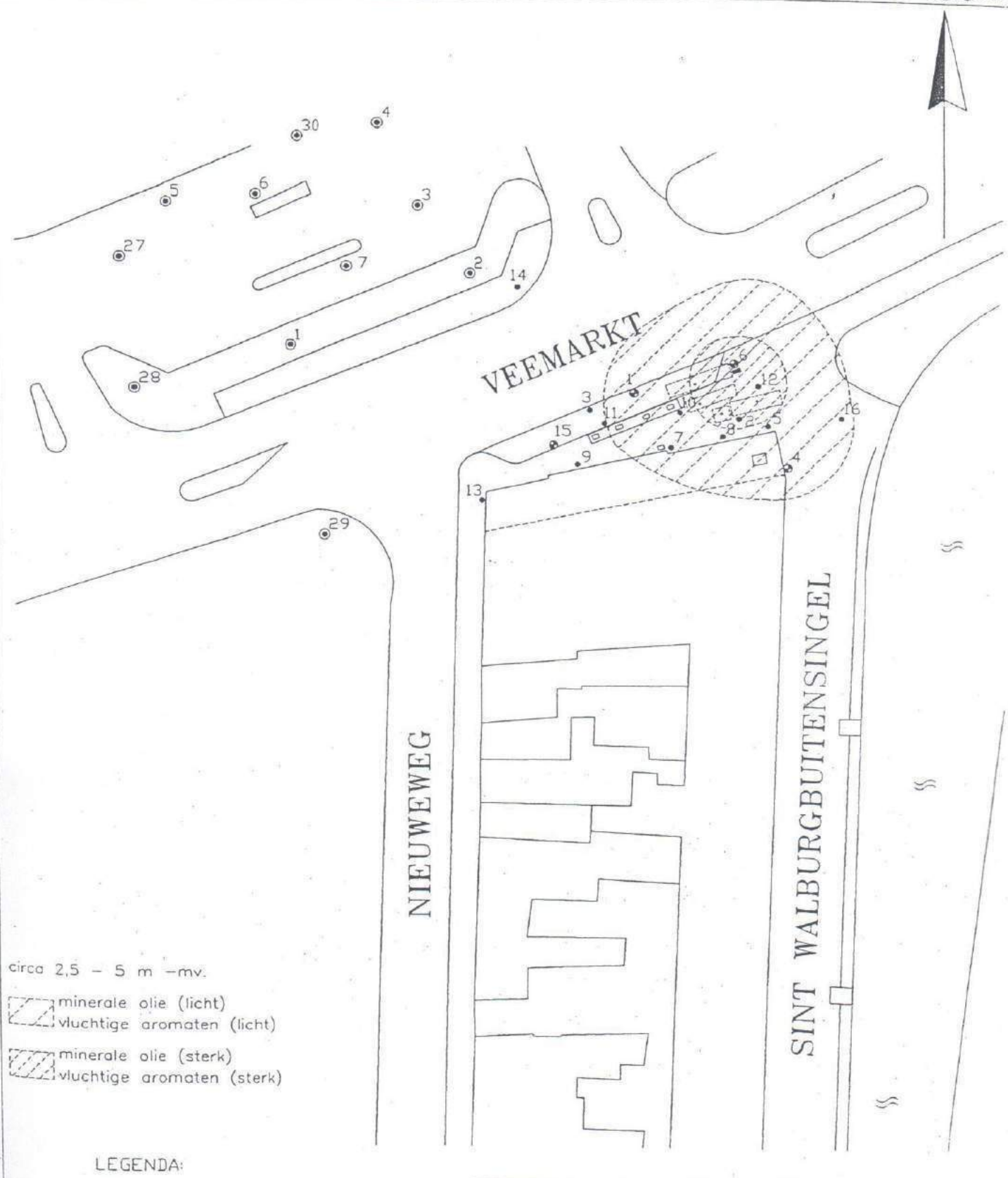
- circa 0,5 - 1,5 m -mv.
- minerale olie (licht)
 - vluchtige aromaten (licht)
 - minerale olie (matig)
 - vluchtige aromaten (licht tot sterk)
- circa 1,5 - 2,5 m -mv.
- minerale olie (licht)
 - vluchtige aromaten (licht tot sterk)
 - minerale olie (matig)
 - vluchtige aromaten (sterk)

LEGENDA:


- 1 boring met peilbuis
- 2 boring
- 3 peilbuis (t.b.v. onderzoek Shell-station)


Verontreinigingssituatie van de vaste bodem,
Veemarkt 1 te Tiel

Schaal: 1 : 500	Formaat: A4
 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	



circa 2,5 - 5 m -mv.

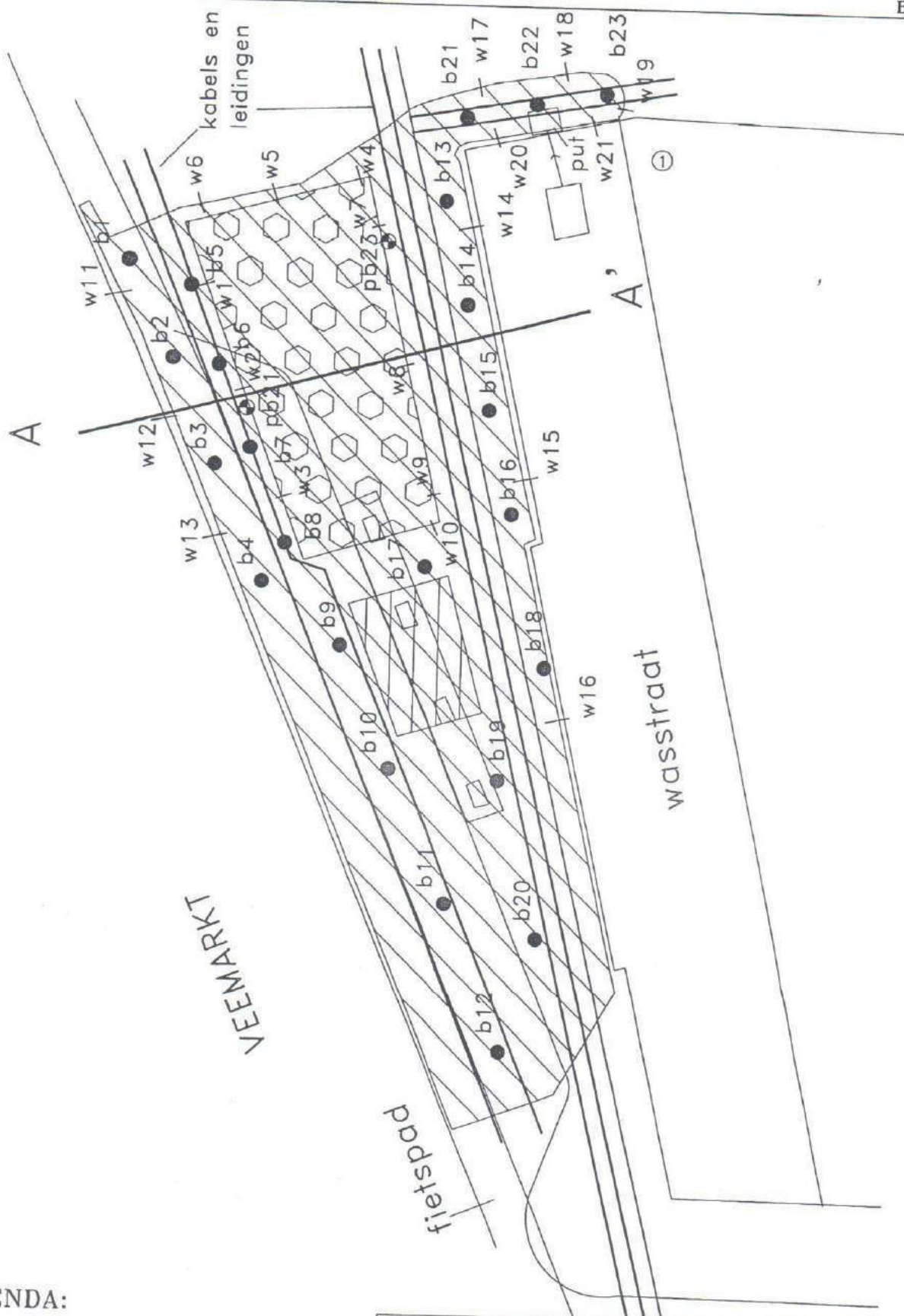
 minerale olie (licht)
 vluchtige aromaten (licht)

 minerale olie (sterk)
 vluchtige aromaten (sterk)

LEGENDA:




- 1 boring met peilbuis
- 2 boring
- 3 peilbuis (t.b.v. onderzoek Shell-station)

Verontreinigingssituatie van het grondwater Veemarkt 1 te Tiel	
Schaal: 1 : 500	Formaat: A4



LEGENDA:

- ⊙ Controleboring met peilbuis
- ^{b1}_{w1} Controleboring (bodem en wanden)

-  Ontgraven van 0,8 - 1,5 m -mv
-  Ontgraven tot 2,5 m -mv
-  Ontgraven tot 3,5 m -mv

Ontgravingsgrenzen vaste bodemsanering
Veemarkt 1 te Tiel

get. RN	d.d. 09-10-98	voorafgaand projectnr. -	
gew.	d.d.	schaal 1 : 150	formaat A4
gez.	00-00-00	projectnr. 97.012	bijlage 3

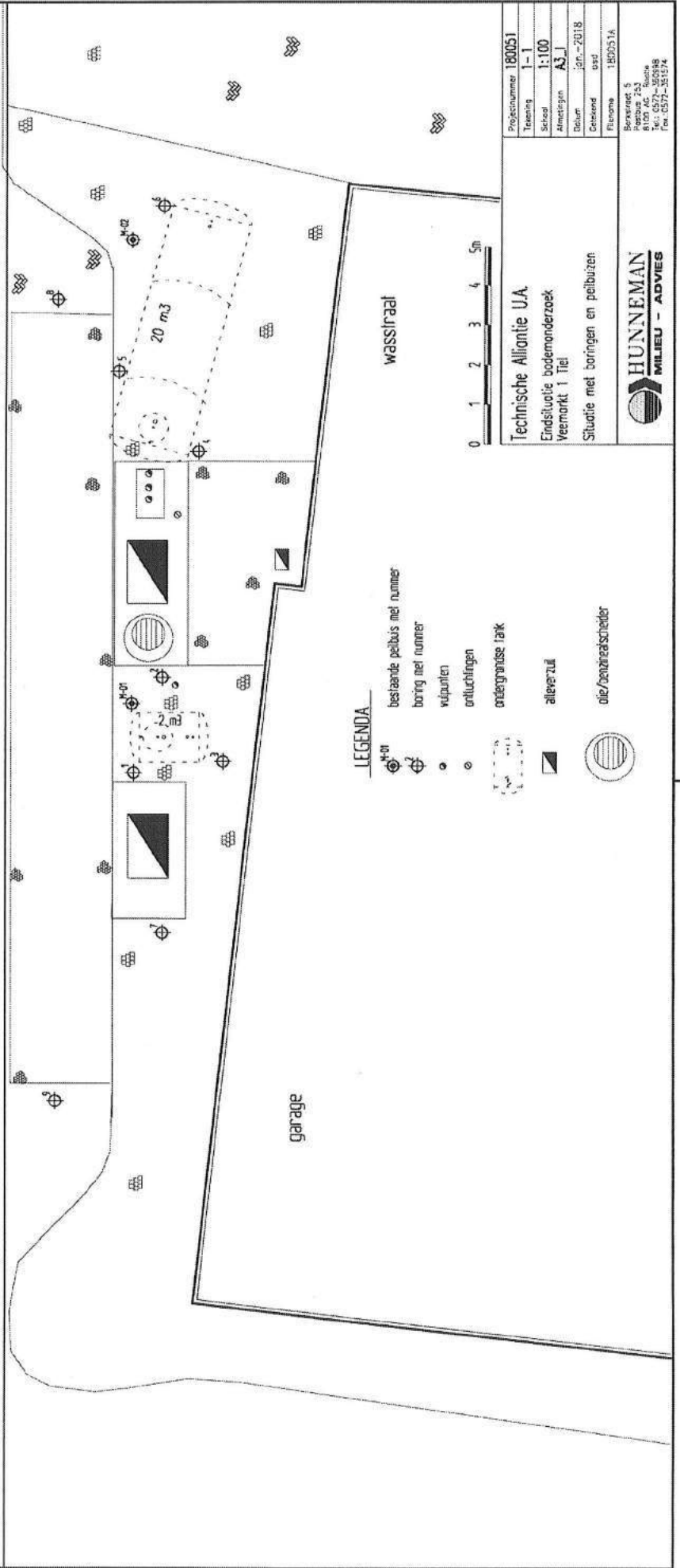


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



Veemarkt



LEGENDA

- bestaande peilbus met nummer
- boring met nummer
- waterpunten
- ontlichtingen
- ondergrondse tank
- alternatieve zuil
- olie/sewageafscheider



Technische Alliantie U.A.
Eindsituatie bodemonderzoek
Veemarkt 1 Tiel
Situatie met boringen en peilbuizen

Projectnummer	180051
Tekening	1-1
Schaal	1:100
Aanvragen	A3
Datum	jan.-2018
Gevoerd	oost
Plaatsnaam	18051A

Bovenveld, 5
Kortrijkse Dijk
8100 AC, Bunde
Tel.: 0371-30588
Fax: 0371-351574



HISTORISCH BODEMONDERZOEK

VEEMARKT 1

TE TIEL



Bodem



Rapportage historisch bodemonderzoek

Veemarkt 1 te Tiel

Opdrachtgever	SAB Postbus 479 6800 AL Arnhem
Rapportnummer	6295.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	4 september 2018
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	ing. G. Willemsen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	J.M. Rüssel, MSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

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

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

Betrouwbaarheid

Opgemerkt wordt dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
1.1	Toekomstige situatie	1
1.2	Geraadpleegde bronnen	1
2.	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK	2
3.	GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE	2
3.1	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.2	Terreininspectie	3
3.3	Aangrenzende percelen/terreindelen	3
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie	3
3.5	Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten	4
3.6	Calamiteiten	4
3.7	Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie	5
4.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	7

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Relevante grond(water)onderzoeken

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van SAB opdracht gekregen voor het uitvoeren van een historisch bodemonderzoek aan de Veemarkt 1 te Tiel.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het mogelijk maken van een appartementencomplex op de huidige locatie.

Het historisch bodemonderzoek heeft tot doel te bepalen of er aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en/of NEN 5707, door middel van een archiefonderzoek en een terreininspectie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

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

1.1 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een appartementencomplex op de locatie te bouwen. Het aanwezige tankstation is om die reden bovengronds al ontmanteld. Het geplande appartementencomplex zal voorzien worden van een kelder van ongeveer 4,5 m-mv.

1.2 Geraadpleegde bronnen

De informatie voor het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725. Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct grenzende percelen of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel I. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (de heer P. Piepers) (SAB)
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Tiel (de heer B. Jagt) - 23 juli 2018 Provincie Gelderland (Provincieloket) - 27 juni 2018
Locatiegegevens van internet -historisch topografisch kaartmateriaal -basisregistratie grootschalige topografie -kadastrale gegevens -hoogtekaart -luchtfoto's -streetview -provinciale bodeminformatie -bodemopbouw -geo(hydro)logie -kabels en leidingen	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy (mevr. G. Willemsen) – 24 augustus 2018

2. AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 700 \text{ m}^2$) ligt aan de Veemarkt 1, en ligt vrijwel tegen de oude gracht aan ten westen van de historische kern van Tiel (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend als: gemeente Tiel, sectie D, nummers 5772 (geh.), 5770 (ged.) en 6231 (ged.).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 5,3 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie volgens de topografische kaart van Nederland, 39D X: 157.892 en Y: 433.213.

3. GEBRUIK ONDERZOEKSLOCATIE

3.1 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Bekend is dat op de betreffende onderzoekslocatie tot voor kort een tankstation Total met wasboxen aanwezig was. Omstreeks 1998 zijn de ondergrondse tanks gesaneerd en is de tankstation inclusief verharding vernieuwd. De huidige verharding bestaat uit een vloeistofdichte vloer en klinkerverharding, zie bijlage 2a. In deze bijlage is de huidige situatie weergegeven, inclusief de locatie van de huidige ondergrondsetanks. De informatie van de ligging van de ondergrondsetanks is afkomstig uit de meest recente informatie uit 2016.

Uit het beschikbare historisch kaartmateriaal vanaf 1815 blijkt dat op en rond de locatie altijd bedrijvigheid is geweest. De bedrijvigheid is bekend vanaf 1921 toen een smederij op de locatie aanwezig was, daarna is een landbouwmachinereparatiebedrijf tot 1966 gevestigd geweest. Vanaf 1959 is op de locatie een benzinstation bekend op de locatie. Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich een oude gracht, reeds van oudsher aanwezig.

Uit de evaluatie van de destijds uitgevoerde sanering blijkt dat de verontreiniging van de grond bestond uit minerale olie, naftaleen en PAK. De verontreinigde grond is met de sanering in 1998 grotendeels verwijderd, met uitzondering van de verontreinigde grond rond en onder de kabels en leidingen. Om die reden is een in-situ sanering uitgevoerd. Deze bestond uit het spoelen van leidingwater door een vooraf aangebracht infiltratiedrain boven de restverontreiniging. Vervolgens werd het verontreinigd grondwater onttrokken via de aangebrachte drain, onder in de putbodemp, en afgevoerd in de olie-waterafscheider van het tankstation.

Voor het kunnen monitoren van de restverontreiniging zijn een aantal monitoringspeilbuizen geplaatst. Deze zijn in september 1997 en maart 1998 bemonsterd. Uit de laatste monitoringsronde bleek dat alleen een lichte verhoging is aangetoond en bij geen enkele peilbuis de streefwaarde van de onderzochte parameter wordt overschreden. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het aangebrachte beheerssysteem functioneert en dat er geen sprake is van verspreiding van de verontreiniging via het grondwater.

Uit de jaarlijkse inspectieronde in december 2016 betreffende de ondergrondse tanks (mengsmearing 1 m^3 en een combi tank van 20 m^3) blijkt dat een sterk verhoogde concentratie aan BTEX, MTBE en ETBE is aangetroffen in een van de geplaatste peilbuizen. Aangenomen wordt dat de mengsmearingstank deze verontreiniging veroorzaakt.

3.2 Terreininspectie

Op 24 augustus j.l. is een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging. Tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de van tevoren bekende locatiegegevens.

Tijdens de terreininspectie is geconstateerd dat de benzinstation en de autowasserij niet meer in gebruik is. Bovengronds is het tankstation ontmanteld, aangenomen wordt dat de situatie ondergronds onveranderd is en dat de in 1998 geplaatste ondergrondsetanks nog aanwezig zijn.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Aangrenzende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Tiel nabij de oude historische kern.

Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Pr. Beatrixlaan/Veemarkt met aan de overzijde een winkelcentrum en een Shell tankstation;
- aan de oostzijde grenst de Sint Walburgbuitensingel met de oude gracht met daaraan grenzend het park Kalverbos;
- aan de zuidzijde ligt een woonwijk tussen de Sint Walburgbuitensingel en de Nieuweweg;
- en aan de westzijde ligt de Nieuweweg met daaraan grenzend eveneens een woonwijk.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is ten behoeve van het vervangen van het riool een Verken- nend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd door MWH (kenmerk M13B0019-D, 10 april 2013). Dit onderzoek is uitgevoerd nabij het Molenlaantje te Tiel. Voor dit onderzoek is binnen 25 meter van de onderzoekslocatie een aantal peilbuizen geplaatst op de Nieuweweg, Veemarkt en Pr. Beatrixlaan.

Uit de grondwateranalyses blijkt dat bij enkel één peilbuis op de Nieuweweg een matige verontreiniging is aangetoond met arseen, dit is echter niet te herleiden aan het tankstation. Bij de peilbuizen zijn geen verontreinigingen aangetoond welke afkomstig kunnen zijn van de restverontreiniging op de onderzoekslocatie. Ten aanzien van de grondanalyses is analytisch aangetoond dat op de kruising Pr. Beatrixlaan en de Nieuweweg een matige verontreiniging aanwezig is met PAK en kobalt, mogelijk afkomstig van het aangetroffen bodemvreemd materiaal (sporen baksteen) in de bodem. Gedurende de boorwerkzaamheden die door MWH zijn uitgevoerd, zijn onder meer ter hoogte van onderhavige onderzoekslocatie metingen verricht met een PID-meter. Deze heeft geen waarde gemeten boven de gestelde grenswaarde voor wat betreft vluchtige aromaten.

Uit de verzamelde informatie uit 2013, kan aangenomen worden dat vanuit het noordelijk gelegen tankstation geen grensoverschrijdende mobiele verontreinigingen met minerale olie of aromaten te verwachten zijn.

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de Bodemkaart van Nederland in het voormalig overstromgebied van de Waal en valt binnen het Rivierengebied en maakt onderdeel uit van de Holocene Rijn-Maas delta. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld. Op grotere diepten grove grindhoudende fluviatiele zanden van de Formatie van Kreftenheye. Waarschijnlijk is dat het gehele pakket oeverafzettingen binnen het plangebied is ontgraven, omdat de onderzoekslocatie ter plaatse van de voormalige buitenste gracht ligt die de historische kern van Tiel omringde.

De toplaag bestaat uit holocene klei (Formatie van Echteld), dit betreft de eerste scheidende laag. Volgens DINO-loket bestaat het eerste watervoerend pakket uit de Formatie van Kreftenheye en heeft een dikte van ongeveer 20 meter – NAP en wordt gevormd door grove en grindrijke zanden. De 2de scheidende laag bestaat uit een fluviatiele kleiafzetting van een dikte van circa 10 meter behorende bij de Formatie van Waalre. Voor overige gedetailleerde informatie zie, Archeologisch bureauonderzoek Veemarkt 1 te Tiel gemeente Tiel, kenmerk 6295.002, 31 juli 2018, opgesteld door Econsultancy BV.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater van de onderzoekslocatie bedraagt $\pm 5,3$ m +NAP. De grondwaterstand is aangetoond op een diepte van $\pm 2,5$ m - mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, in noordwestelijke richting.

Er zijn geen grondwateronttrekkingstations bekend in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3.5 Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten

De gemeente Tiel heeft, in samenwerking met 8 andere gemeenten in de Regio Rivierenland de achtergrondwaarden van een aantal parameters vastgesteld (CSO Milieu-Onderzoek B.V., kenmerk 09K083, d.d. 10 juli 2012).

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Wonen voor 1950-I", van het gebied waarvoor de gemeenten Buren, Culemborg, Geldermalsen, Lingewaal, Maasdriel, Neder-Betuwe, Neerijnen, Tiel en Zaltbommel gezamenlijk een "Nota bodembeheer Regio Rivierenland" hebben opgesteld. Binnen deze zone is een heterogene spreiding van bodemverontreiniging bekend. Om die reden dient voorafgaand aan grondverzet eerst een bodemonderzoek te worden uitgevoerd. Bekend is dat in deze specifieke locaties zowel in de boven- als ondergrond matig verhoogde gehalten aan lood, PAK en kobalt voor komt.

De regio hanteert de gebiedsspecifieke waarden. Deze waarden gelden voor zowel de boven- als ondergrond en zijn gebaseerd op de 90-Percentielwaarde (90% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld). Als de waarde onder het landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als gebiedseigen bodemkwaliteit

Aangezien de onderzoekslocatie een tankstation betreft, is deze verdacht op het aantreffen van minerale olie en vluchtige aromaten. Hierdoor zullen de genoemde P90 waarden voor minerale olie en vluchtige aromaten geen goed beeld geven voor de te verwachten gemiddelde bodemkwaliteit.

3.6 Calamiteiten

Uit het inspectierapport van december 2016 blijkt dat waarschijnlijk de in 1998 aangelegde mengsmeringstank lekt. In deze rapportage hebben aangenomen dat er nog geen sanering heeft plaatsgevonden met betrekking tot deze aangetoonde verontreiniging. Verder zijn er geen calamiteiten op de onderzoekslocatie bekend.

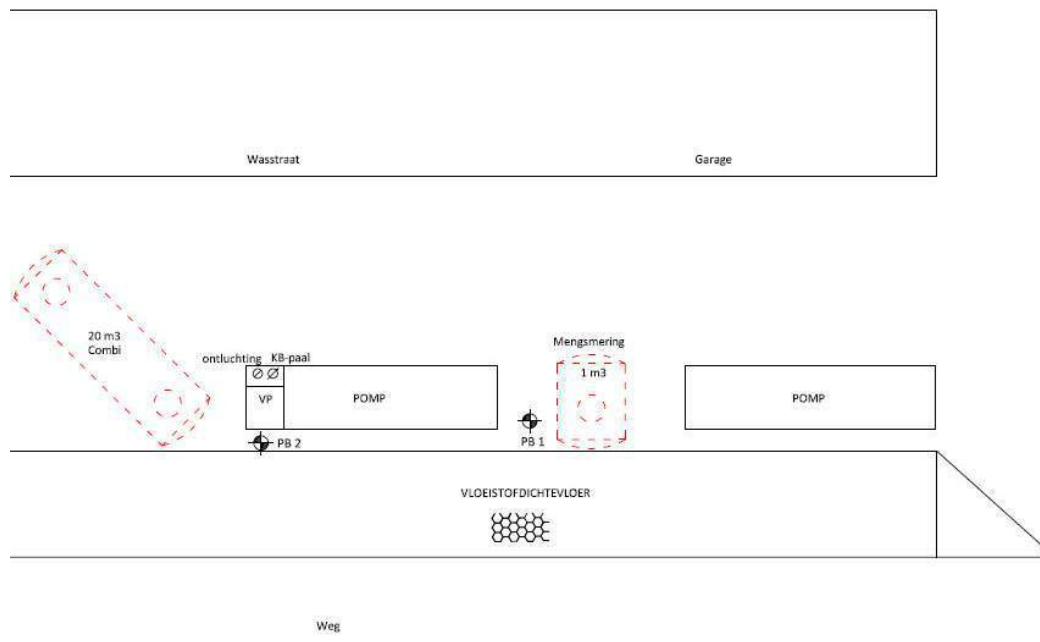
3.7 Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

In het inspectierapport van de monitoringsronde van de grondwaterkwaliteit ter hoogte van de ondergrondsetanks, uitgevoerd door Ingenieursbureau Klink BV in december 2016, is gebleken dat een sterk verhoogd gehalte is aanwezig van BTEX, MTBE en ETBE. Uit voorgaande onderzoeken zijn de stoffen MTBE en ETBE niet geanalyseerd, derhalve nooit aangetoond en dus ook niet gesaneerd. Aangenomen wordt nu dat dit een nieuw geval van bodemverontreiniging betreft en dat deze met spoed moet worden gesaneerd.

In 1998 is deze bodemverontreiniging grotendeels gesaneerd, bij de kabels en leidingen aan weerszijde van de saneringsput is een restverontreiniging achtergebleven van in totaal circa 31 m³. Deze restverontreiniging is destijds niet gesaneerd aangezien de betreffende nutsbedrijven saneringswerkzaamheden niet toestonden vanwege de belangrijke kabels en leidingen op dit leidingentracé. Recent onderzoek is wederom een sterke verontreiniging aangetoond, deze zal conform de zorgplichtwet artikel 13 volledig moeten worden gesaneerd.

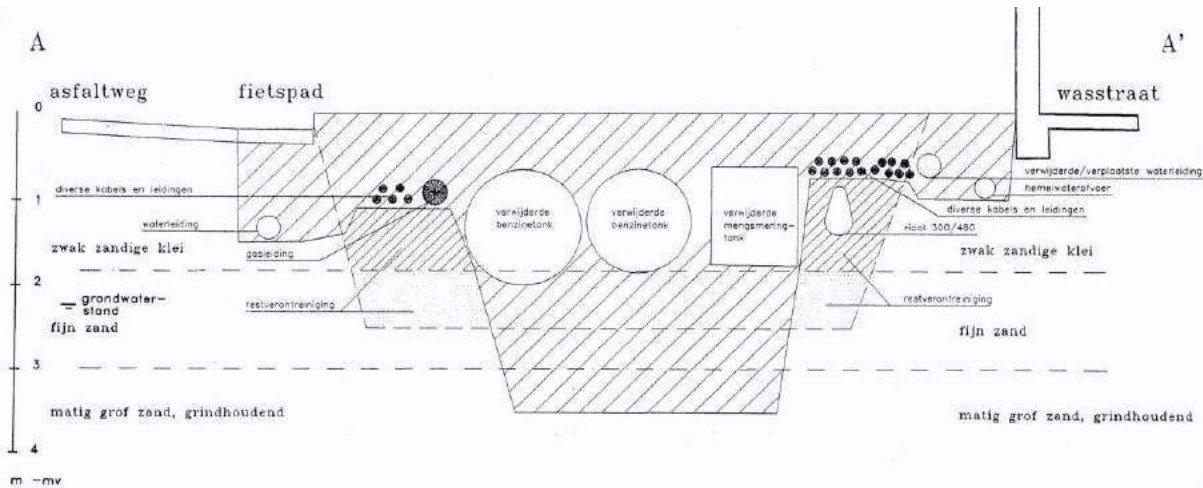
Inspectierapport De Veemarkt, kenmerk 4730, opgesteld door Ingenieursbureau Klink BV, 09-12-2016

Aanleiding voor dit inspectierapport is de jaarlijkse keuring brandstoftanks en grondwatermonitoring tankstation Van Dijkhuizen B.V. aan de Veemarkt 1 in Tiel. Uit dit inspectierapport blijkt dat ten opzichte van eerdere monitoringsrondes van de volgende stoffen sterk verhoogde concentraties in het grondwater zijn aangetroffen in peilbuis 1: BTEX, BTEX(som), MTBE en ETBE. Verwachting is dat een lekkage is ontstaan bij de ondergrondse mengsmeringstank. Het is echter niet uitgesloten dat bij de combitank geen lekkage aanwezig is. Conclusie is dat deze verontreiniging een nieuw geval betreft en dus onder de zorgplicht artikel 13 uit Wet bodembescherming valt. Dit houdt in dat deze grond(water)verontreiniging volledig moet worden gesaneerd.



Evaluatie grondsanering Veemarkt 1 te Tiel, kenmerk 97.012, opgesteld door Verhoeven Milieutechniek B.V., 12-10-1998

Aanleiding voor deze evaluatie is de uitgevoerde bodemsanering van 19 november tot en met 5 december 1996. In de evaluatie is beschreven dat tot een diepte van circa 3,5 m-mv is gesaneerd, de totale hoeveelheid afgevoerde verontreinigde grond betrof 342,6 ton. Bij de kabel en leidingen is een restverontreiniging achtergebleven, deze wordt doormiddel van een drainagesysteem verwijderd. In de evaluatie is aangegeven dat op de onderzoekslocatie monitoringspeilbuizen zijn geplaatst en dat deze jaarlijks worden bemonsterd. De monitoringen zijn in september 1997 en maart 1998 uitgevoerd. Uit de monitoring van 1998 blijkt dat bij de grondwatermonsters geen enkele onderzochte parameter de streefwaarde wordt overschreden.



4. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Aanleiding

Econsultancy heeft in opdracht van SAB een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Vee- markt 1 te Tiel. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijz- ing voor het kunnen realiseren van een appartementencomplex op de betreffende locatie.

Historie onderzoekslocatie

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onder- zoekslocatie te verwachten.

In 1996 is een bodem en tanksanering uitgevoerd. Hierbij is voor 346,6 ton aan sterk verontreinigde grond met minerale olie, naftaleen en vluchtige aromaten afgevoerd. De verontreiniging is verticaal tot circa 3,5 m-mv helemaal verwijderd. De restverontreiniging die is achtergebleven rond en onder de kabels en leidingen is doormiddel van een drainagesysteem achteraf zoveel mogelijk geprobeerd te verwijderen. Uit de monitoringsronde van 1998 kan aangenomen worden dat de restverontreiniging nagenoeg verwijderd is.

Op basis van het vooronderzoek en de terreininspectie kan gesteld worden dat milieuhygiënisch be- lemmeringen bestaan voor de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie. Aanleiding hier- voor is het inspectierapport uit 2017 waaruit blijkt dat een sterke verontreiniging van BTEX, MTBE en ETBE is aangetoond in de geplaatste peilbuis 1 nabij de mengsmeringstank. Naar aanleiding van deze constatering dient een bodemsanering te worden uitgevoerd conform Wet bodembescherming (Wbb) artikel 13 waar de zorgplicht beschreven is. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de apart beschreven 'zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen'.

Voorafgaand aan de bodemsanering is het van belang om de grondverontreiniging zoveel mogelijk in beeld te brengen. Om die reden is ons advies om een nader bodemonderzoek uit te voeren conform de NEN 5740.

Conclusie en advies

Op basis van de resultaten van het historisch bodemonderzoek zijn de in tabel II vermelde verdachte deellocales aan te wijzen. Daarnaast is in het kader van de toekomstige aankoop en wijziging van de bestemming van het perceel aan te bevelen om de algemene bodemkwaliteit (ook de onverdachte terreindelen) van de onderzoekslocatie te actualiseren, om die reden en om de verontreiniging af te kunnen perken zijn de onderstaande strategieën enigszins uitgebreid zodat voldaan kan worden aan de gestelde eis ten aanzien van het actualiseren van de bodemkwaliteit voor het wijzigen van de be- stemmingsplan.

Tabel II. Voorstel onderzoeksopzet verontreiniging

Deellocatie	Oppervlakte/inhoud	Strategie	Veldwerk		Analyses	
			Boringen/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A: restverontreiniging (kabels en leidingen tracé)	Circa 30 m ²	VEP/NAD	4 (4,0 m -mv) 1 (peilbuis) (*A)	klinkers en beton	minerale olie (5x) aromaten (5x) (*B) standaardpakket (1x)	olie aromaten MTBE, ETBE pakket (1x)
B: Ondergrondsetank (mengsmering)	1m ³	VEP-OO/NAD	2 (3,5 m-mv) 1 (peilbuis)(*C) Vulpunt/ontluchtingspunt /leiding 2 (1,0 m-mv)*D	klinkers	standaardpakket (1x) olie aromaten MTBE, ETBE pakket (1x)*B olie aromaten MTBE, ETBE pakket (1x)*D	olie aromaten MTBE, ETBE pakket (1x)
C: Voormalige was- plaats	circa 10 m ²	VEP	3 (1,5 m -mv) 1 (3 m-mv) incl peilbuis 1 (peilbuis) (*A)	betonvloer	minerale olie (1x) aromaten (1x) (*B) standaardpakket (1x)	standaardpakket (1x)
D: Ondergrondsetank (combitank)	20m ³	VEP-OO/NAD	2 (3,5 m-mv) 1 (peilbuis)(*C) Vulpunt/ontluchtingspunt /leiding 2 (1,0 m-mv)*D	klinkers	standaardpakket (1x) olie aromaten MTBE, ETBE pakket (1x)*B olie aromaten MTBE, ETBE pakket (1x)*D	olie aromaten MTBE, ETBE pakket (1x)

Onderzoeksstrategieën verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740:

VEP: verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
 VED-OO: verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting, ondergrondse opslagtanks
 VED-HE: verdachte locatie diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging
 NAD: Nader bodemonderzoek

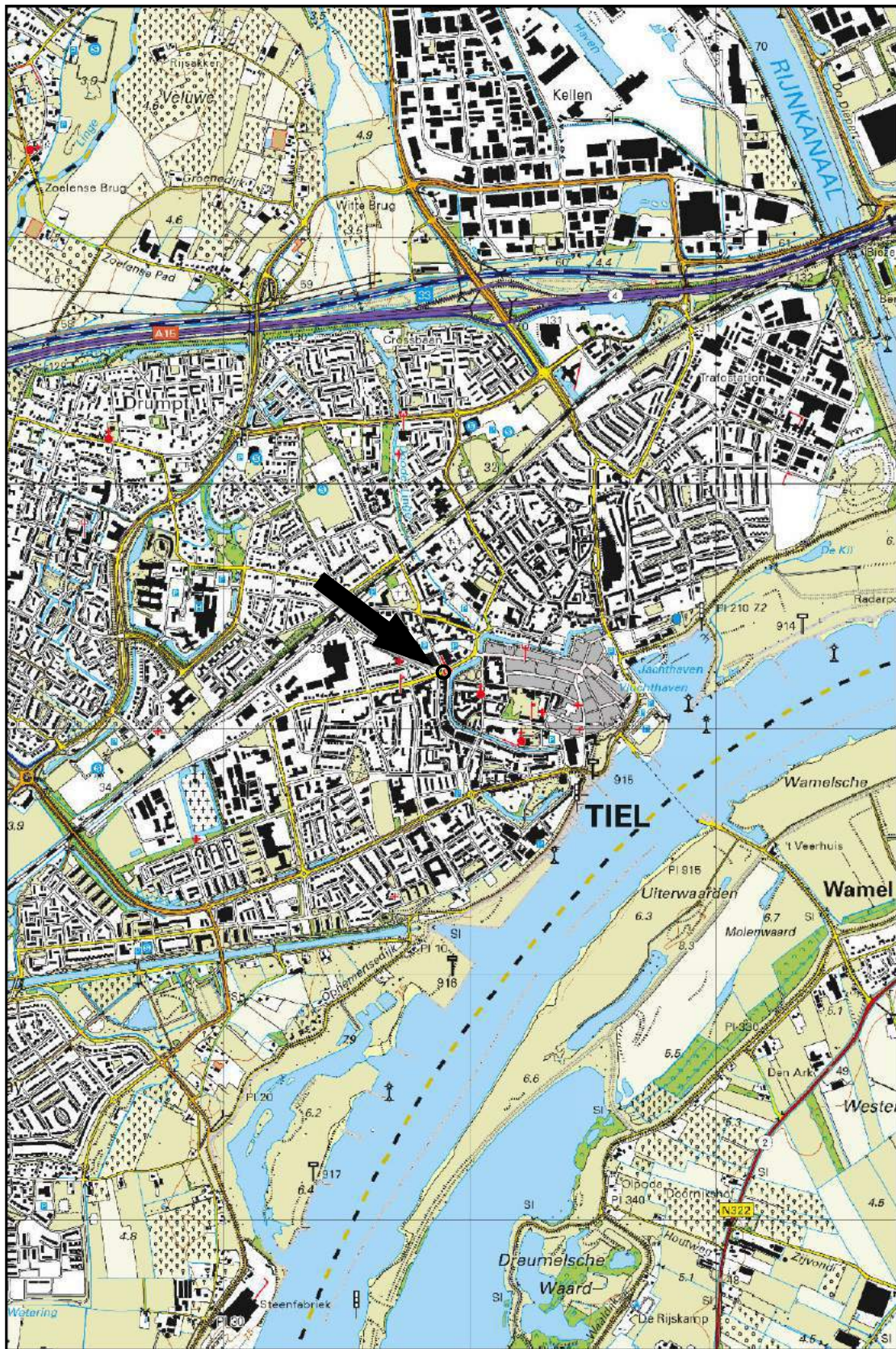
(*A) er wordt gebruik gemaakt van de reeds bestaande peilbuis

(*B) bemonstering met behulp van steekbussen

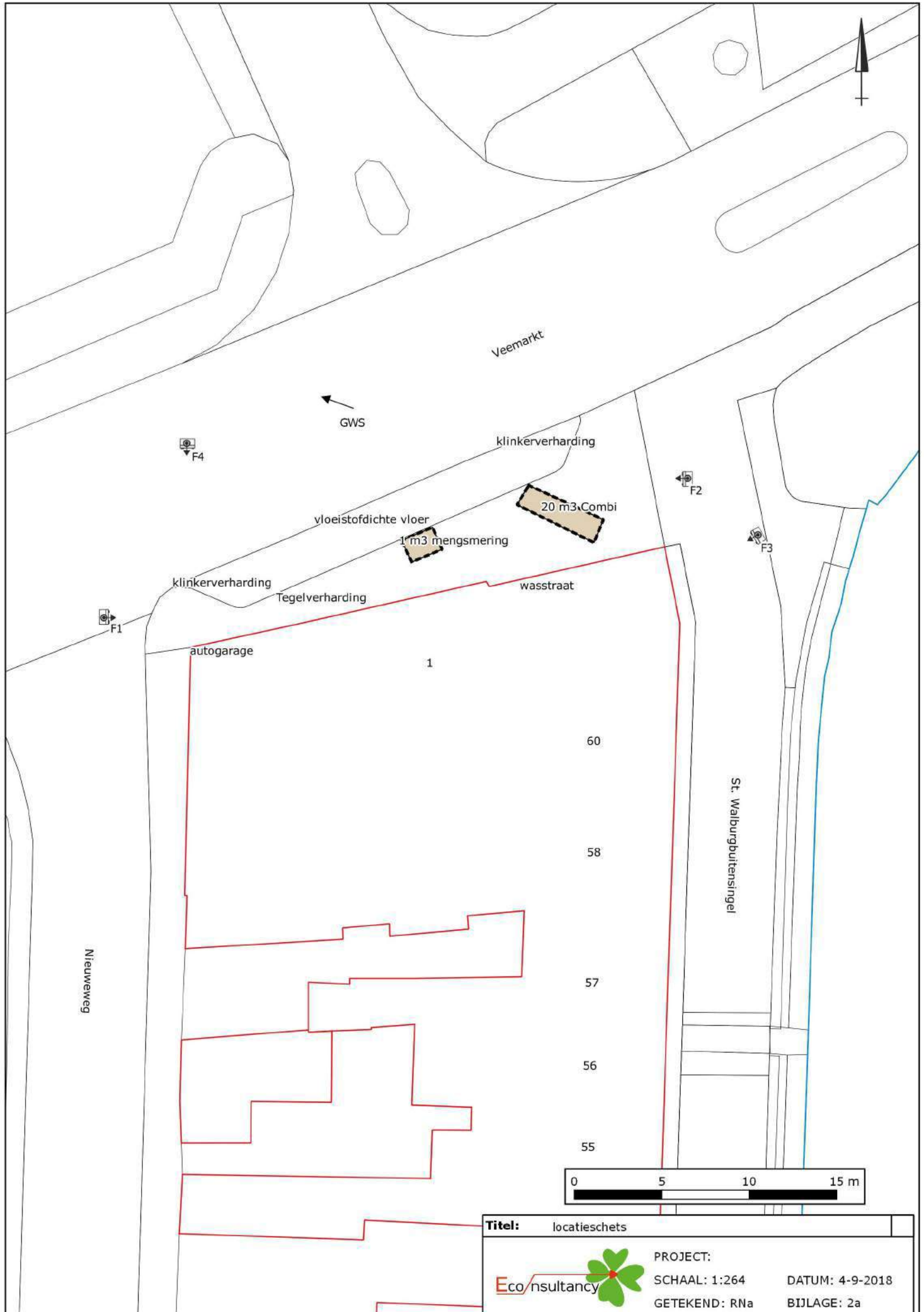
(*C) bij aantreffen van een drijf laag bij plaatsing wordt conform NEN 5740 een aanvullende peilbuis geplaatst

(*D) vervalt als het vulpunt/ontluchtingspunt/leiding binnen 2 meter van de wand van de tank aanwezig is.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel:	locatieschets		
	PROJECT:		
	SCHAAL: 1:264	DATUM: 4-9-2018	
	GETEKEND: RNa	BIJLAGE: 2a	

Legenda

Symbolen:

- Asfalt
- Klinker
- Beton
- Ontgravingsdiepte (m -mv)
- Partijhoogte (m +mv)
- Opnamering foto
- Vloeistofdichte vloer
- Prefab betonnen vloerplaat
- Tegels
- Golfplaat (asbest verdacht)
- Boom
- Bos
- Struiken
- Gras
- Water
- Braak
- Grind
- Onverhard
- Puinverharding
- Talud
- Spoorbaan
- Fietspad
- Parkeerplaats
- Duiker
- Voormalige duiker
- Trafo
- Pomp
- Olie/vetafscheider
- Mangat
- Riool inspectieput
- Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

Polygonen:

- Ontgravingsvak
- Saneringslocatie
- Partij ontgraven grond
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Asfaltverharding
- Reparatievak asfalt
- Opslagtank (bovengronds)
- Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- Opslagtank (ondergronds)
- Struweel
- Haag

Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- Hekwerk
- Spoorlijn
- Wandmonster

Verontreiniging:

- Niet verontreinigd
- Gehalte >AW/S-waarde
- Gehalte >T-waarde
- Gehalte >I-waarde
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- AW/S-waarde contour
- T-waarde contour
- I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- Verontreinigingsgraad onbekend
- Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

Boringen:

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 1,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Boring tot 2,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot 3,5 m -mv
- Boring tot 4,0 m -mv
- Boring tot 4,5 m -mv
- Boring tot 5,0 m -mv
- Peilbuis (diep)
- Peilbuis
- Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- Kernboring 80 mm
- Kernboring 120 mm
- Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- Boring tot 0,5 m -waterbodem
- Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 3 Relevante grond(water)onderzoeken

**Verkennd bodem- en asbeston-
derzoek Molenstraatje e.o. te Tiel**

definitief



2001 + 2002 + 2018

In opdracht van Gemeente Tiel
Opgesteld door MWH B.V.
Projectnummer M13B0019-D
Documentnaam M13B0019-D
Datum 10 april 2013

Postadres	Bezoekadres	KVK Haaglanden 27 18 43 23
Postbus 5076	Westervoortsedijk 50	BNP Paribas 22 76 53 920
6802 EB ARNHEM	6827 AT ARNHEM	IBAN NL 75 BNP A 0227 653920/BIC
Nederland	Nederland	BNPANL2A
T +31(0)26 7513800		MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd
F +31(0)26 7513818	www.mwhglobal.nl	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Doel van het onderzoek	5
1.2	Referentiekader	5
1.3	Betrouwbaarheid	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Beschrijving van de locatie	7
2.2	Historische gegevens	7
2.3	Regionale bodemopbouw	8
2.4	Locatie-inspectie	8
2.5	Onderzoeksstrategie	8
3	Veldwerk en chemische analyses	11
3.1	Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	11
3.2	Resultaten veldwerk	12
3.3	Analysestrategie	14
3.4	Chemische analyses	15
4	Bespreking onderzoeksresultaten	17
4.1	Interpretatie onderzoeksresultaten (Wet bodembescherming)	17
4.2	Bemaling	19
4.3	Lozingsparameters grondwater	19
4.4	(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit	19
4.5	Bepaling veiligheidsklasse	21
4.6	Civieltechnische kwaliteit zandgrond	21
4.7	Kwaliteit asfalt en fundering	21
4.8	Materiaalstromen	22
4.9	Infiltratieonderzoek	23
4.10	Sonderingen	24
5	Conclusies en aanbevelingen	25
	Bronvermeldingen	28

Bijlage 1	: overzichtskaart (1:25.000)
Bijlage 2	: situatietekening (1:250)
Bijlage 3.1	: verklarende woordenlijst
Bijlage 3.2	: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.3	: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
Bijlage 3.4	: indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
Bijlage 4.1	: boorbeschrijvingen inclusief legenda
Bijlage 4.2	: kwaliteitsborging veldwerk
Bijlage 5a	: analysecertificaten en gaschromatogrammen grond

Bijlage 5b	: analysecertificaten grondwater
Bijlage 5c	: analysecertificaten asbest
Bijlage 5d	: analysecertificaten asfalt
Bijlage 5e	: analysecertificaten puin/fundering
Bijlage 6	: rapportage zeefkromme bepalingen
Bijlage 7	: rapportage sonderingen (inclusief bijlagen)
Bijlage 8	: bepaling veiligheidsklasse conform CROW 132
Bijlage 9	: foto's onderzoekslocatie

1 Inleiding

Op 7 maart 2013 is door Gemeente Tiel aan MWH B.V. opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de locatie Molenstraatje e.o. te Tiel (bijlagen 1 en 2). De aanleiding van het verkennend onderzoek is het vervangen van de riolering in de Dr. Schaepmanstraat, Molenstraatje, Veemarkt en de Nieuweweg.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische en civieltechnische kwaliteit van de bodem en het vaststellen van de bodemopbouw. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt een advies gegeven ten aanzien van:

- hergebruik aangetroffen gronden;
- vrijkomende hoeveelheden (grond, puin, klinkers en asfalt);
- milieuhygiënische kwaliteiten voor de Arbo in T & F klasse.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is bepaald conform de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

In het geval van onderzoek naar asbest in bodem en/of verhardingen is gebruik gemaakt van NEN 5707 (bron 3) en/of NEN 5897 (bron 4).

Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000, certificaatnummer RQA664313 (MWH B.V., gevestigd te Delft). Hierbij is gebruik gemaakt van protocol 2001 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (gbrongf), protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' (gbrongf), en protocol 2018 'Locatie-inspectie en monstername van asbest in bodem' (gbrongf).



MWH B.V. is gevestigd bij Agentschap NL en de medewerkers erkend en geregistreerd bij Agentschap NL.

Het veldwerk is uitbesteed aan Het Veldwerkbureau B.V. (certificaat EC-SIK-20264) en uitgevoerd door de heer R. Bergijk, de heer A. Polat en de heer H. Bunt (geregistreerd als erkende veldmedewerkers bij Agentschap NL). Het grondwater is bemonsterd op 20 maart 2013 door de heer R. Braakhekke van MWH B.V. (geregistreerd als erkend veldmedewerker bij Agentschap NL).

Zowel MWH B.V. als Het Veldwerkbureau B.V. hebben geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories. De bepalingen van de zeeffrommes is uitgevoerd door Fugro Geoservices.

De advieswerkzaamheden voor dit project zijn uitgevoerd vanuit ons kantoor te Arnhem.

De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 (bron 9) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 10).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (bron 2).

2.1 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een overzichtelijke situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie betreft een tracé ter plaatse van de kadastrale percelen (gedeeltelijk): gemeente Tiel, sectie D, nr. 7635 (Molenstraatje), Tiel D 6633 (Dr. Schaeppmanstraat), Tiel D 6401 (Prinses Beatrixlaan), Tiel D 6231 (Veemarkt) en Tiel D 5755 (Nieuweweg).

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.680 m². Hierbij is uitgegaan van een tracé met een lengte van 455 meter, een breedte van 1,5 meter op de bodem van de sleuf en een talud van 2:1. Momenteel is de locatie in gebruik als openbare weg. De aanwezige verhardingen bestaan uit klinkers en asfalt (zuidelijk deel Molenstraatje en Prinses Beatrixlaan).

2.2 Historische gegevens

Voor het historisch onderzoek is door de opdrachtgever informatie aangeleverd.

- Ter plaatse van de Pr. Beatrixlaan 4 is vanaf 1948 een tankstation aanwezig. In de periode 1999 – 2001 is op deze locatie een multifunctionele sanering uitgevoerd. De provincie heeft in 2004 met het saneringsresultaat ingestemd. De locatie staat bij de provincie Gelderland bekend onder locatiecode GE028100027.
- Ter plaatse van de Veemarkt 1 is vanaf 1959 een tankstation aanwezig. In 1996 is een bodemsanering uitgevoerd en in de periode 1996 – 1998 zijn er diverse monitoringsrondes geweest van het grondwater. Na de grondsanering zijn er 2 restverontreinigingen onder leidingen achtergebleven. De verontreiniging staat bij de Provincie Gelderland bekend onder locatiecode GE028100059.
- Voor de vestiging van AH aan de Veemarkt was in dit pand een rijwielbedrijf met nikkelarij en lakkerij aanwezig (1950 – 1974).
- Ter plaatse van Molenstraatje 19 is vanaf 1899 een smederij gevestigd geweest. De einddatum van de activiteiten is niet bekend.
- Op de locatie Stationsstraat 35 is een chemische wasserij gevestigd geweest. Deze wasserij heeft een VOCl verontreiniging in het grondwater veroorzaakt en mogelijk ook in de grond. De grondwaterverontreiniging staat bij de Provincie Gelderland bekend onder locatiecode GE028100232.
- In 2003 is er een melding geweest van in stukken geslagen asbesthoudend materiaal op het perceel Stationsstraat 35.

Bodemkwaliteitskaart

Voor de regio Rivierenland is een bodemkwaliteitskaart en een bodembeheerplan (bron 12) opgesteld. Het huidige onderzoeksgebied ligt in de zone Wonen voor 1950 I.

2.3 Regionale bodemopbouw

Regionaal gezien bestaat de bodem uit een Holocene deklaag met hieronder het eerste watervoerende pakket (Pleistoceen). De deklaag heeft een dikte van circa 5 meter t.o.v. maaiveld. Het watervoerende pakket bestaat uit matig tot grof zand en heeft een dikte van circa 45 meter t.o.v. NAP.

De plaatselijke bodemopbouw is weergegeven in paragraaf 3.2.

2.4 Locatie-inspectie

Op 26 februari 2013 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspectie is gebleken dat de locatie volledig is verhard. Ter plaatse van het zuidelijk deel van het Molenstraatje (tot en met de parkeerplaats van de Albert Heijn) en de Prinses Beatrixlaan/Veemarkt bestaat de verharding uit asfalt. In de overige straten betreft de verharding klinkers.

2.5 Onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd. Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage b).

Er is uitgegaan van een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Voor het bepalen van het aantal boringen en peilbuizen is uitgegaan van de NEN 5740 en een oppervlakte van 1.680 m². De boringen zijn doorgezet tot 0,7 meter onder de toekomstige rioolsleuf. Ter plaatse van zowel de Dr. Schaeppmanstraat als de Nieuweweg is op verzoek van de opdrachtgever een boring vervangen door een boring met peilbuis. Met het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met de ligging van de verdachte deellocaties. Ter hoogte van Veemarkt 1 (restverontreiniging) is met behulp van een PID meter gemeten of er vluchtige aromaten aanwezig zijn. Ter plaatse van Molenstraatje 27 is een peilbuis geplaatst. Tevens is een steekbusmonster genomen van de kleilaag rond de grondwaterstand. Ter hoogte van Molenstraatje 19 is eveneens een peilbuis geplaatst.

Analyses van de grond hebben plaatsgevonden op het standaard NEN-pakket voor grond, tenzij er een aanleiding was om andere analyses uit te voeren. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater en een lozingspakket. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 2 (hoofdstuk 3.1). De concentraties worden ook getoetst aan de emissiewaarden zoals opgenomen in §3.1 'Lozen van grondwater bij bodemsanering en proefbronnering' van het Besluit goederen uitengrichtingen (bron 13).

Asbest

In de Dr. Schaepmanstraat is een puinlaag aangetroffen. In de onderliggende bodem zijn eveneens bodemvreemde bijmengingen waargenomen. In de Dr. Schaepmanstraat is derhalve een verkennend asbestonderzoek conform NEN 5707 en NEN 5897 uitgevoerd. Omdat er geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen is de strategie voor een onverdachte locatie gebruikt. In de overige straten zijn niet meer dan sporen puin in de bodem aangetoond. Daar is geen verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

Civieltechnische bodemkwaliteit

De civieltechnische herbruikbaarheid van het aanwezige zand is bepaald. Van het zand binnen de onderzoekslocatie is per zandlaag een korrelverdeling bepaald (RAW zeefkromme).

Er is een indruk verkregen in hoeverre het zand voldoet aan de eisen voor:

- zand in aanvulling of ophoging (RAW art. 22.06.01);
- drainzand (RAW art. 22.06.02);
- zand in zandbed (RAW art. 22.06.03);
- straatzand (RAW art. 31.46.01).

Per zandlaag is in het veld een mengmonster (emmer) van het aanwezig zand samengesteld. Per emmer is een zeefkromme bepaling uitgevoerd. Kleilagen, puinlagen, lagen met houtresten en lagen met veel organisch materiaal worden op voorhand niet geschikt geacht voor hergebruik en zijn niet in de mengmonsters opgenomen. Dit onderzoek is gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek.

Infiltratieonderzoek

De waterdoorlatendheid van de bodem is in-situ bepaald door middel van een slugtest (hooghoudt methode). De waterdoorlatendheid is op drie punten (in het Molenstraatje, in de Nieuweweg en in de Dr. Schaepmanstraat) gemeten tot circa twee meter onder de toekomstige rioolsleuf. Op de locaties waar de infiltratie bepaald is, is een boring met een filterbuis geplaatst tot circa 4 m-mv. De geplaatste filterbuis voorkomt het instorten van het boorgat. De infiltratietesten zijn in 3 meetsessies uitgevoerd.

Sonderingen

Om de draagkracht van de bodem in relatie tot verzakking van de riolering te bepalen, en om de bodemopbouw tot grotere diepte voor het bepalen van de noodzaak tot (spannings-)bemaling vast te stellen zijn drie sonderingen met kleef geplaatst (Dr. Schaepmanstraat, St. Walburgsingel en Molenstraatje 43). De holocene deklaag heeft een dikte van circa 5 meter. Voor de sonderingen is uitgegaan van een diepte van 10 m-mv. De sonderingen zijn zo dicht mogelijk op de plaats van het nieuwe riool geplaatst. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN 5140. Ter plaatse van de sondering ter hoogte van Molenstraatje 43 is een peilbuis met filter in het 1^{ste} watervoerendpakket geplaatst. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grondwater en een lozingspakket.

Asfalt en fundering

Ter plaatse van de Veemarkt/Prinses Beatrixlaan en het Molenstraatje (vanaf de Veemarkt tot aan parkeerplaats Albert Heijn) is een asfaltverharding aanwezig, hier is een asfaltonderzoek conform CROW 210 uitgevoerd. Hierbij is onderscheidt gemaakt tussen de Veemarkt/Prinses Beatrixlaan en het Molenstraatje. De boringen zijn hier voorgeboord met behulp van een asfaltboor.

Onder het asfalt is een funderingslaag bestaande uit gebonden slakken (slakken met beton) aangetroffen. In de Dr. Schaepmanstraat is onder de verharding een funderingslaag bestaande uit baksteen en puin aangetroffen. De kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van het fundatiemateriaal is indicatief bepaald door samenstelling en de uitlozing te bepalen. De gemeten waarden zijn getoetst op de maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen en de maximale samenstellingswaarden organische parameters' uit de regeling Bodemkwaliteit (brong 0).

Tabel 1: Locatiegegevens

Locatiernaam	Molenstraatje e.o. te Tiel
Oppervlakte	Circa 1683 m ² (455 meter lengte)
Huidig gebruik	Openbare weg
Verhardingen en bebouwing	Veemarkt en Molenstraatje (deels) asfalt Overige straten klinkers
Bijzonderheden	Ter plaatse van Veemarkt 1 is een restverontreiniging met olie en aromaten in de vaste bodem aanwezig. De chemische wasserij ter plaatse van Stationsstraat 35 heeft een VOCL verontreiniging in het grondwater veroorzaakt, mogelijk is de grond ook verontreinigd. Mogelijk zijn puntbronnen aanwezig: Veemarkt 6 (voormalig rijwielbedrijf met nikkelarij en lakkerij) en Molenstraatje 19 (voormalig smedenij).
Aanleiding onderzoek	vervangen van de riolering in de Dr. Schaepmanstraat, Molenstraatje, Veemarkt en de Nieuweweg
Strategie	NEN 5740, verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) Dr. Schaepmanstraat: verkennend asbestonderzoek conform NEN5707/NEN5897 strategie onverdacht Overige straten: geen verkennend asbestonderzoek

3 Veldwerk en chemische analyses

3.1 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In tabel 2a is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In tabel 2b is een overzicht gegeven van het uitgevoerde veldwerk en de analyses van de asfalt verharding en de funderingslagen. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 2a: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses grond en grondwater

Aanleiding/deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
Algemene bodemkwaliteit				
0,0-3,0 m-mv	8		9 NEN-grond ² + 1 VOCL	
0,0-3,0 m-mv		5		5 NEN-grondwater ³ + lozingspakket ⁴
Sonderingen , diepe peilbuizen en infiltratietesten				
0,0-4,0 m-mv (infiltratietesten ¹)	3	1		NEN-grondwater + lozingspakket
0,0-6,0 m-mv				
0,0-10,0 m-mv	3			
Verkennd asbestonderzoek Dr. Schaepmanstraat				
0,0-1,0 m-mv (proefgaten)	3		NEN5707 ⁵ + NEN5897 ⁶	
Totaal	17	6		

¹Infiltratietesten de infiltratietesten zijn uitgevoerd ter plaatsen van boring D03, D09 en D11.3.

²NEN-grond lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

³NEN-grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, benzeen, toluene, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chlooroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie.

⁴Lozingspakket zuurgraad, ijzer, CZV, chloride, onopgeloste bestanddelen, arseen, kjeldahl-stikstof, ammoniumstikstof, fosfaat en sulfaat

⁵NEN 5707 asbestgehalte in grond (9-10 kg), bij een volumepercentage puin(granulaat) in de bodem kleiner dan 20%; 9-10 kg van de fractie <20 mm; 20 grepen van circa 0,5 kg

⁶NEN 5897 asbestgehalte in puin (>27kg), bij een volumepercentage puin(granulaat) in de bodem groter dan 20%.

⁷VOCL organisch stof, 1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trans-1,2-dichlooretheen, som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor), 1,2-dichloorpropan, tetrachlooretheen, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, chloroform.

Opgesteld door MWH B.V.
Datum 10 april 2013, definitief

Tabel 2b: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses asfalt en fundering

Aanleiding/deellocatie	Aantal boringen	Analyses
Molenstraatje en Prinses Beatrixlaan/Veemarkt		
Asfaltkernen	3	2 PAK marker + laagdiktebepaling, 2 DLC
Funderingslaag (gebonden slakken)	3	1 CEN test + eluaat analyse ² , 1 NEN puin ¹
Dr. Schaepmanstraat		
Funderingslaag (puin)	7	1 CEN test + eluaat analyse, 1 NEN puin

¹NEN puin: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

²CEN test + eluaat uitloging analyse: pH, Ec, antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, seleen, tin, vanadium, zink, fluoride, bromide, chloride en sulfaat.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst dan wel geplaatst op basis van de historische informatie (verdachte (deel)locaties e.d.).

3.2 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 11 en 12 maart 2013.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie verschilt per boring. Globaal is de volgende bodemopbouw te onderscheiden: Onder de verharding betreft de bovengrond, tot circa 0,5 m-mv, een zandlaag, hierop volgt een kleilaag tot circa 2 m-mv, gevolgd door zand tot de maximale boordiepte.

Voor de plaatselijke bodemopbouw tot grotere diepte wordt verwezen naar de resultaten van de drie sonderingen met kleef tot 10 m-mv. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 7.

Grond

Visueel zijn in het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen. In de Dr. Schaepmanstraat is een puinlaag aangetroffen. Vanwege de aanwezigte brokken baksteen is boring D11 twee keer gestaakt alvorens de gewenste boordiepte wel bereikt werd (D11.3). Voor de analyse van grondmonsters op asbest (Dr. Schaepmanstraat) zijn in het veld mengmonsters samengesteld.

Opgesteld door MWH B.V.
Datum 10 april 2013, definitief

Voor de bemonstering van grond ten behoeve van de analyse op vluchtige parameters is gewerkt met steekbussen (boring B02, kleilaag rond de grondwaterspiegel).

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater zijn boringen D02, D03, D07, D09 en D11.3 afgewerkt met een peilbuis. Conform NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst. Boring D14 is afgewerkt met een peilbuis met een filter van 7,5 tot 8,5 m-mv in het 1^{ste} watervoerend pakket. Er is geen duidelijke scheidende laag waargenomen tijdens het plaatsen van deze peilbuis.

Het grondwater is bemonsterd op 20 maart 2013. Bij de grondwaterbemonstering is het grondwater waargenomen op een diepte van circa 1,5 m-mv. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in tabel 3. Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De natuurlijke troebelheid voor grondwater ligt tussen de 0 en 10 NTU (Nephelometric Turbidity units). De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.

Tabel 3: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	GWS (m-mv)	Temp. (°C)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
D02	2,1-3,1	1,59	6,4	7,63	821	0,01
D03	1,7-2,7	1,41	8,5	7,66	816	0,01
D07	1,9-2,9	1,66	5,8	7,53	1526	0,01
D09	2,0-3,0	1,45	8,2	7,26	755	0,01
D11.3	2,0-3,0	1,83	8,2	7,8	615	0,27
D14	7,5-8,5	1,77	6,8	7,29	969	1,57

Aanvullend veldwerk naar aanleiding van zintuiglijke waarnemingen; verkennend asbestonderzoek

Naar aanleiding van zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden is op 15 maart 2013 een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Met behulp van een kraan zijn drie proefgaten tot een diepte van 1 m-mv gegraven in de Dr. Schaeapmanstraat. Vanwege de aanwezige puinlaag was het niet mogelijk om de benodigde hoeveelheden monstermateriaal voor de asbestanalyses op handkracht te verkrijgen. Deze aanvullende werkzaamheden zijn in overleg met de opdrachtgever uitgevoerd.

De puinlaag is bemonsterd conform NEN 5897. De onderliggende bodem is bemonsterd conform NEN 5707. De locatie is volledig verhard met klinkers, er is daarom geen maaiveldinspectie uitgevoerd.

3.3 Analysestrategie

Tabel 4a en 4b geven, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4a: Analysestrategie milieu hygiënisch onderzoek

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses	
					Grond	Grondwater
Kwaliteit grond						
Molenstraatje	D MM01 (0-0,8)	D01, D02	Klei	Zwak baksteen	NEN-grond	-
Molenstraatje	D MM02 (0,05-0,8)	D02, D03, D04	Zand	-	NEN-grond	-
Molenstraatje	D MM03 (0,6-1,7)	D01, D02	Klei	Matig baksteen	NEN-grond	-
Molenstraatje/ Veemarkt	D MM04 (1,1-1,65)	D06, D07	Zand	-	NEN-grond	-
Nieuweweg/ Prinses Beatrixlaan	D MM05 (0,82-1,6)	D08, D09	Klei	Sporen baksteen	NEN-grond	-
Dr. Schaeapmanstraat	D MM06 (1,7-2,2)	D10, D11.3	Zand	-	NEN-grond	-
Dr. Schaeapmanstraat	D MM07 (0,65-1,15)	D11.3, D12, D13	Klei	Sporen baksteen	NEN-grond	-
Molenstraatje	D05-4 (1,1-1,6)	D05	Klei	Sporen slib	NEN-grond	-
Prinses Beatrixlaan	D08-1 (0,32-0,82)	D08	Klei	Sporen baksteen	NEN-grond	-
Molenstraatje	D02-10 (1,4-1,6)	D02	Klei	-	VOCL	-
Kwaliteit grondwater						
Molenstraatje 27	D02-1-1	-	-	-	-	NEN-grondwater + lozingspakket
Molenstraatje 19	D03-1-1	-	-	-	-	NEN-grondwater + lozingspakket
Veemarkt 1	D07-1-1	-	-	-	-	NEN-grondwater + lozingspakket
Nieuweweg	D09-D9-1-1	-	-	-	-	NEN-grondwater + lozingspakket
Dr. Schaeapmanstraat	D11.3-1-1	-	-	-	-	NEN-grondwater + lozingspakket
Molenstraatje 43	D14-1-1	-	-	-	-	NEN-grondwater + lozingspakket
Kwaliteit puin (houdende grond), funderingen en asfalt						
Asfalt Molenstraatje	D05-10 (0-0,16)	D05	-	-	-	PAK marker en laagdiktebepaling + DLC (laag 0-0,04 m-mv)
Asfalt Prinses Beatrixlaan	D08-8 (0-0,16)	D08	-	-	-	PAK marker en laagdiktebepaling + DLC (laag 0,09-0,15 m-mv)
Fundering onder asfalt	D05-11 (0,16-0,32)	D05	-	Gebonden slakken	-	NEN puin + CEN test en eluaat-analyse

Puinlaag onder Dr. Schaepmanstraat	D MM puin B (0,2-0,7)	D11A, D12A, D13A	-	Baksteen, (metse)puin	NEN 5897 + NEN puin + CEN test en eluataanalyse
Puinhoudende grond onder fundering Dr. Schaepmanstraat	D MM NEN5707	D11A, D12A, D13A	Klei	Sporen baksteen, sporen puin	NEN 5707

Tabel 4b: Analysestrategie civieltechnisch onderzoek

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Zandtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses
Herbruikbaarheid zand					
Molenstraatje	D RAW01 (1,7-2,9)	D01, D02	Zeer grof	-	RAW zeefkromme bepaling (proef 1, 2, 11 en 28)
Molenstraatje	D RAW02 (0,05-1,0)	D03, D04	Matig grof	Zwak baksteen	RAW zeefkromme bepaling (proef 1, 2, 11 en 28)
Molenstraatje	D RAW03 (1,0-2,0)	D03, D04	Matig fijn/ matig grof	-	RAW zeefkromme bepaling (proef 1, 2, 11 en 28)
Molenstraatje/ Prinses Beatrixlaan	D RAW04 (1,1-2,0)	D06, D07, D08	Matig fijn	-	RAW zeefkromme bepaling (proef 1, 2, 11 en 28)
Dr. Schaepmanstraat	D RAW05 (1,7-3,0)	D10, D11.3, D13	Matig tot uiterst grof	-	RAW zeefkromme bepaling (proef 1, 2, 11 en 28)
Nieuweweg	D RAW06 (1,6-3,0)	D09	Zeer/uiterst grof	-	RAW zeefkromme bepaling (proef 1, 2, 11 en 28)

3.4 Chemische analyses

De analysesresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. De analysesresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009 (bron 9) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 10). De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt voor grond de volgende terminologie gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan AW, kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;

- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.

De terminologie voor asbest is als volgt:

- geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd;
- concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd;
- concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

De resultaten van het fundatiemateriaal zijn getoetst aan de maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen (niet vormgegeven) uit de Regeling Bodemkwaliteit (bron 10).

- < maximale waarde: geschikt voor hergebruik;
- Eén of meerder parameters > maximale waarde: niet geschikt voor hergebruik.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.

4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten.

4.1 Interpretatie onderzoeksresultaten (Wet bodembescherming)

Algemene kwaliteit grond

De analysesresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in tabel 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5a. De toetsing van de analysesresultaten is opgenomen in bijlage 3.2.

Tabel 5: bodemonderzoek resultaten

Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analysesresultaat		
				Parameters >achtergrondwaarde	Parameters >tussenwaarde	Parameters >interventiewaarde
D MM01 (0,0-0,8)	D01, D02	Klei	Zwak baksteen	Kwik, lood, zink, PAK, PCB	-	-
D MM02 (0,05-0,8)	D02, D03, D04	Zand	-	-	-	-
D MM03 (0,6-1,7)	D01, D02	Klei	Matig baksteen	Kwik	-	-
D MM04 (1,1-1,65)	D06, D07	Zand	-	-	-	-
D MM05 (0,82-1,6)	D08, D09	Klei	Sporen baksteen	-	-	-
D MM06 (1,7-2,2)	D10, D11.3	Zand	-	-	-	-
D MM07 (0,65-1,15)	D11.3, D12, D13	Klei	Sporen baksteen	Kwik, lood	-	-
D05-4 (1,1-1,6)	D05	Klei	Sporen slib	-	-	-
D08-1 (0,32-0,82)	D08	Klei	Sporen baksteen	Kobalt, PAK	-	-
D02-10 (1,4-1,6)	D02	Klei	-	-	-	-

In de zandige boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters gemeten.

In de kleiige boven- en ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB gemeten. De verontreiniging hangt mogelijk samen met de bijmenging met baksteen. De gemeten gehalten zijn lager dan de Lokale Maximale Waarden in de zone Wonen voor 1950-I (standaard-bodem in mg/kg d.s.).

Verkennd asbestonderzoek Dr. Schaeapmanstraat

In het mengmonster van de puinlaag dat geanalyseerd is op asbest is geen aangetroffen. In het mengmonsters van de onderliggende bodemlaag is eveneens geen asbest aangetroffen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5c.

Algemene kwaliteit grondwater

De analysesresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in tabel 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5b. De toetsing van analysesresultaten is opgenomen in bijlage 3.3.

Tabel 6: Analysesresultaten grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	Analysesresultaat		
		Parameters >achtergrondwaarde	Parameters >tussenwaarde	Parameters >interventiewaarde
D02	2,1-3,1	Naftaleen*, dichloorethenen (0.7 factor), vinylchloride	-	-
D03	1,7-2,7	Barium, dichloorethenen (0.7 factor)	-	-
D07	1,9-2,9	Barium, tetrachlooretheen	-	-
D09	2,0-3,0	Barium	Arseen	-
D11.3	2,0-3,0	Barium, dichloorethenen (0.7 factor)	-	-
D14	7,5-8,5	Barium, tetrachlooretheen	dichloorethenen (0.7 factor), vinylchloride	-

*Verhoogde rapportagegrens in verband met een storende matrix: gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

In het grondwater zijn licht tot plaatselijk matig verhoogde concentraties gehalogeneerde koolwaterstoffen gemeten. De herkomst van deze verontreinigingen is vermoedelijk de locatie Stationsstraat 35 waar een chemische wasserij gevestigd is geweest. Deze wasserij heeft een VOCl verontreiniging in het grondwater veroorzaakt.

In peilbuis D09 is een matig verhoogde concentratie arseen aangetoond. De herkomst van deze verontreiniging is onbekend.

Tevens zijn licht verhoogde concentraties barium gemeten. Mogelijk is sprake van verhoogde achtergrondwaarden.

De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarden en/of detectiegrenzen gemeten.

4.2 Bemaling

In het grondwater zijn verontreinigingen met gehalogeneerde koolwaterstoffen gemeten die te relateren zijn aan het geval van ernstige bodemverontreiniging Stationsstraat 35 (GE028100232). Conform het Gelders Bodembeleid paragraaf 6.5 (bron 14) dient, indien er een (potentieel) geval van ernstige bodemverontreiniging binnen de verlagingscontour ligt, een melding artikel 28 Wbb, lid 3 worden gedaan. Indien wordt voldaan aan het criterium dat belang van de bescherming van de bodem niet wordt geschaad (met eventuele tegenmaatregelen) is de melding artikel 28, lid 3 Wbb akkoord. Het belang van de bescherming van de bodem wordt niet geschaad indien:

- verplaatsing I-contour <30 meter én;
- geen belemmering (of verstoring) sanering van geval van ernstige verontreiniging én;
- de ontzinking niet leidt tot risico's.

De onttrekking mag vijf weken na melding (die instemming heeft) starten. Er wordt geen beschikking artikel 38 Wbb (instemming deelsaneringsplan) genomen en er hoeft geen evaluatierapport ingediend te worden. Indien het belang van de bescherming van de bodem wel wordt geschaad dient een deelsaneringsplan ingediend te worden. De proceduurtijd van een (deel)saneringsplan is 13 weken.

4.3 Lozingsparameters grondwater

De gemeten concentraties lozingsparameters in het grondwater voldoen aan de emissiewaarden van het Besluit lozen buiten inrichtingen (bron 13). Dit betekent dat zowel lozen in een niet aangegeven oppervlaktewaterlichaam, alsmede lozen in een aangewezen oppervlaktelichaam of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool is toegestaan.

4.4 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analysesresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monster(s) zijn (indicatief) getoetst aan de, op basis van het lutum- en organisch stofgehalte, gecorrigeerde normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit behorende bij het Besluit bodemkwaliteit (bron 11). Hierbij zijn alleen de grondmonsters getoetst die ten minste zijn geanalyseerd op het NEN pakket voor grond. De uitwerking van deze (indicatieve) toetsing is opgenomen in bijlage 3.4.

In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de (indicatieve) toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit conform het generieke beleid (landelijke beleid). Bij gebiedsspecifiek beleid dient te worden getoetst aan het door het bevoegd gezag vastgestelde lokale bodembeleid (bodembeheernota, bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart) met lokale maximale waarden en eventueel aanvullende specifieke eisen ten aanzien van grondverzet.

Tabel 7: (Indicatieve) toetsing analysesresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit

Monstercode incl. diepte (m-mv)	Boorpunten	Bodem-type	Zintuiglijke waarnemingen	Analyseparameters	Bodemkwaliteitsklasse voor toepassen op land-bodem
D MM01 (0-0,8)	D01, D02	Klei	Zwak baksteen	NEN-grond	Industrie
D MM02 (0,05-0,8)	D02, D03, D04	Zand	-	NEN-grond	AW
D MM03 (0,6-1,7)	D01, D02	Klei	Matig baksteen	NEN-grond	AW
D MM04 (1,1-1,65)	D06, D07	Zand	-	NEN-grond	AW
D MM05 (0,82-1,6)	D08, D09	Klei	Sporen baksteen	NEN-grond	AW
D MM06 (1,7-2,2)	D10, D11.3	Zand	-	NEN-grond	AW
D MM07 (0,65-1,15)	D11.3, D12, D13	Klei	Sporen baksteen	NEN-grond	AW
D05-4 (1,1-1,6)	D05	Klei	Sporen slib	NEN-grond	AW
D08-1 (0,32-0,82)	D08	Klei	Sporen baksteen	NEN-grond	AW

Toelichting:

AW: Bodemkwaliteitsklasse AW;
Wonen: Bodemkwaliteitsklasse Wonen;
Industrie: Bodemkwaliteitsklasse Industrie;
NT: Niet toepasbaar

Op basis van de onderzoeksresultaten voor de parameter PCB's kan de vrijkomende kleiige bovengrond ter plaatse van boringen D01 en D02 volgens Generiek beleid worden gekarakteriseerd als Bodemkwaliteitsklasse Industrie. Indien deze grond om civieltechnische redenen afgevoerd wordt naar een grondbank, kan deze elders worden toegepast indien de ontvangende bodem is geclassificeerd als bodemkwaliteit Industrie. Het gemeten gehalte PCB's is $0,0054 \text{ mg/kg}$ (gemiddeld) (Lokale Maximale Waarde voor de zone Wonen voor 1950 I ($0,053 \text{ mg/kg}$), de grond kan derhalve binnen de zone worden hergebruikt.

De toepassingseis van de ontvangende bodem wordt bepaald met behulp van een toepassingskaart of uitgevoerd bodemonderzoek gecombineerd met een functiekaart, waarbij de strengste toepassingseis geldt.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de overige monsters gekarakteriseerd als Bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. De grond kan worden toegepast als aanvulling van de rioolsleuf. Indien de grond om civieltechnische redenen wordt afgevoerd naar een grondbank kan deze elders vrij worden toegepast.

Toelichting hergebruik grond (milieuhygiënische verklaring)

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering, een aangepaste monstervoorbehandeling in het laboratorium, zowel monsternamen als analyse in duplo en in enkele gevallen uitloogonderzoek.

4.5 Bepaling veiligheidsklasse

Wanneer in den droge wordt gewerkt dienen de werkzaamheden ter plaatse van de kleiige bovengrond ter plaatse van boringen D01 en D02 uitgevoerd te worden conform de veiligheidsklasse basisklasse omdat de gemeten waarden voor PCB's de waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen overschrijden (berekening zie bijlage 8). Ter plaatse van de overige boringen kunnen de werkzaamheden uitgevoerd worden zonder aanvullende veiligheidsmaatregelen (de gemeten gehalten voor de individuele parameters voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse wonen).

4.6 Civieltechnische kwaliteit zandgrond

De zeeffromme bepalingen van de zandmonsters zijn opgenomen in bijlage 6. In tabel 8 is aangegeven in hoeverre het zand voldoet aan de eisen voor:

- zand in aanvulling of ophoging (RAW art. 22.06.01);
- drainzand (RAW art. 22.06.02);
- zand in zandbed (RAW art. 22.06.03);
- straatzand (RAW art. 31.46.01).

Tabel 8: Analyseresultaten civieltechnisch onderzoek

Code (meng)monster diepte (m-mv)	Samengesteld uit boringen	zand in aanvulling of ophoging	drainzand	zand in zandbed	straatzand
D RAW01 (1,7-2,9)	D01, D02	ja	ja	ja	nee
D RAW02 (0,05-1,0)	D03, D04	ja	ja	ja	ja
D RAW03 (1,0-2,0)	D03, D04	ja	ja	ja	nee
D RAW04 (1,1-2,0)	D06, D07, D08	ja	nee	nee	nee
D RAW05 (1,7-3,0)	D10, D11.3, D13	ja	ja	ja	ja
D RAW06 (1,6-3,0)	D09	ja	ja	ja	ja

4.7 Kwaliteit asfalt en fundering

Asfalt

Op basis van de PAK marker test zijn beide asfaltkernen als niet teerhoudend gekwalificeerd. Uit de DLC analyse blijkt dat beide asfaltkernen <50 mg/kg PAK bevatten. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5d.

Fundering

De gebonden slakkenlaag onder de asfaltverharding (analysemonster D05-11) is niet herbruikbaar. De maximale emissiewaarde ('maximale gassenstellings- en gemitseerde bouwstoffen' en gemitseerde 'maximale gassenstellingswaarden organische parameters' uit de gemitseerde bodemkwaliteit) voor sulfaat wordt overschreden. De maximale emissiewaarde voor sulfaat is 1.730 mg/kg, er is een gehalte van 11.000 mg/kg aangetoond.

De puinlaag ter plaatse van de Dr. Schaeplanstraat is wel herbruikbaar.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5e.

4.8 Materiaalstromen

In tabel 9 is een overzicht gegeven van de geschatte hoeveelheden vrijkomend materiaal en de kwaliteit van dit vrijkomende materiaal. Hierbij is uitgegaan van een tracé met een lengte van 455 meter, een breedte van 1,5 meter op de bodem van de sleuf en een talud van 2:1. Dit betekent dat de totale oppervlakte aan het maaiveld circa 1680 m² is. Er is uitgegaan van een sleufdiepte van circa van 2 m-mv. Binnen dit onderzoek zijn de boringen dieper doorgezet. De in kaart gebrachte bodemlagen dieper dan aangegeven sleufdiepte zijn niet in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 9: vrijkomend materiaal

Type	Geschatte hoeveelheid in m ³	Gemiddelde laagdikte (meter)	Kwaliteit	Bestemming
Riooltracé Dr. Schaeplanstraat – Prinses Beatrixlaan				
Klinkers	37	0,1	-	Puinbreker
Asfalt	4	0,16	<50 mg/kg PAK	Asfaltcentrale
Gebonden slakken	4	0,16	Niet herbruikbaar	Erkende verwerker/stort
Zand bovengrond ¹	80	0,3	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Klei	324	1,2	AW	Hergebruik elders (evt. binnen zone)
Zand ondergrond ²	12	0,1	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Puin	108	0,5	Herbruikbaar	Hergebruik als aanvulling sleuf/puinbreker
Riooltracé Prinses Beatrixlaan – Nieuweweg				
Klinkers	17	0,1	-	Puinbreker
Asfalt	4	0,16	<50 mg/kg PAK	Asfaltcentrale
Gebonden slakken	4	0,16	Niet herbruikbaar	Erkende verwerker/stort
Zand bovengrond	51	0,3	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Klei	173	1,2	AW	Hergebruik elders (evt. binnen zone)
Zand ondergrond	38	0,4	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Riooltracé Molenstraatje – Veemarkt				
Klinkers	23	0,05	-	Puinbreker
Asfalt	67	0,16	<50 mg/kg PAK	Asfaltcentrale
Gebonden slakken	67	0,16	Niet herbruikbaar	Erkende verwerker/stort
Zand bovengrond	407	0,5	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Klei 0-0,8 D01 en D02	105	0,7	Industrie	Hergebruik elders (evt. binnen zone)

Klei	415	0,6	AW	Hergebruik elders (evt. binnen zone)
Zand ondergrond	271	0,5	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf

¹ zand bovengrond: zand boven de eerste kleilaag, indien geen kleilaag aanwezig: zand tot 1,0 m-mv.
² zand ondergrond: zand onder de eerste kleilaag, indien geen kleilaag aanwezig: zand vanaf 1,0 m-mv.

4.9 Infiltratieonderzoek

De doorlatendheid is gemeten doormiddel van de boorgatmethode, waarbij de energie van het grondwater wordt gegeven door de potentiaal h (energie per gewicht), welke opgemeten wordt met een peilbuis. Door het gebruik van een peilbuis wordt een sectie (L) van het boorgat geïsoleerd. De doorlatendheid wordt dan bepaald uitgaande van een meting van het debiet Q die uit het geïsoleerde gedeelte van het boorgat stroomt onder invloed van een het aangebrachte potentiaalverschil Δh . De potentiaal is de hoogte van bovenkant peilbuis tot de grondwaterstand. Het potentiaal verschil gedeeld door de tijd geeft de doorlatendheid.

Het plaatsen van een peilbuis voorkomt het instorten van het boorgat. Daarna wordt een diver in de peilbuis gehangen en de peilbuis gevuld met water. De diver registreert per seconde de druk van de waterkolom. Zodra het vullen met water van de peilbuis wordt gestopt daalt het waterpeil snel en neemt het potentiaalverschil af. Op deze manier wordt het potentiaalverschil in de tijd (t) bepaald. De doorlaatbaarheid wordt vervolgens berekend met de volgende formule:

$$K=Q/A_i$$

Waarbij $A_i=2 \cdot \pi \cdot r \cdot L$ en $Q=(\Delta h \cdot \pi \cdot r^2)/t$

Om het debiet te bepalen is de inhoud van de peilbuis gebruikt. Als straal is de helft van de diameter van de peilbuis genomen (r). Vanwege het verschil in boorgatdiameter en peilbuis/filterdiameter is grond aangevuld. Om de oppervlakte te bepalen vanwaar het grondwater kan infiltreren is de straal van de peilbuis en de lengte van de filter (100 cm) van de filterbuis aangehouden.

Resultaten infiltratieonderzoek

Om de doorlaatbaarheid te bepalen is een drietal keer water toegevoegd per peilbuis. De doorlaatbaarheid per peilbuis is een gemiddelde van een drietal metingen.

Tabel 10: doorlaatbaarheid resultaten per meting

Peilbuis	Doorlaatbaarheid in m/d	Doorlaatbaarheid in m/d	Doorlaatbaarheid in m/d	Gemiddelde doorlaatbaarheid in m/d
D03	>10	>10	1-10	>10
D09	>10	>10	1-10	>10
D11.3	>10	1-10	>10	>10

De doorlaatbaarheidswaarden komen overeen met de waarden voor zeer goed doorlatende bodem.

<0,01 zeer slecht doorlatend
0,01-0,1 slecht doorlatend
0,1-0,5 matig doorlatend
0,5-1,0 vrij goed doorlatend
1,0-10 goed doorlatend
>10 zeer goed doorlatend

(Bron: Cultuurtechnisch Vademecum, 2000).

4.10 Sonderingen

De sonderingen laten overwegend zandige lagen zien met plaatselijk een kleilaag of sterk siltige zandlaag. Dit zijn echter dunne laagjes tussen een overwegend zandig pakket. Op basis van deze gegevens is een spanningsbemaling niet nodig. Bij het opstellen van een bemalingsplan zal het type bemaling dat wordt toegepast definitief vastgesteld worden. De draagkracht van de bodem is voldoende om verzakking van de riolering te voorkomen. De sondeergrafieken met kleefmetingen zijn opgenomen in bijlage 7.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

Conclusies

- Globaal is de volgende bodemopbouw te onderscheiden: Onder de verharding betreft de bovengrond, tot circa 0,5 m-mv, een zandlaag, hierop volgt een kleilaag tot circa 2 m-mv, gevolgd door zand tot de maximale boordiepte.
- Het maaiveld is volledig verhard. Ter plaatse van het zuidelijk deel van het Molenstraatje (van nummer 22 tot de Veemarkt), de Prinses Beatrixlaan en de Veemarkt bestaat de verharding uit asfalt, onder het asfalt is een fundering bestaande uit gebonden slakken aangetroffen. De verharding ter plaatse van de rest van het onderzoeksgebied betreffen klinkers.
- In de grond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen aangetroffen.
- In de Dr. Schaezmanstraat is een puinlaag aangetroffen onder de verharding.
- Zowel visueel als analytisch is in het opgeboorde en opgegraven materiaal geen asbest aangetoond.
- In de zandige boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters gemeten.
- In de kleiige boven- en ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK en PCB gemeten. De verontreiniging hangt mogelijk samen met de bijmenging met baksteen.
- In het grondwater zijn licht tot plaatselijk matig verhoogde concentraties gehalogeneerde koolwaterstoffen gemeten. De herkomst van deze verontreinigingen is de locatie Stationsstraat 35 waar een chemische wasserij gevestigd is geweest die een grondwaterverontreiniging veroorzaakt heeft. Tevens zijn licht verhoogde concentraties barium gemeten.
- In peilbuis D09 is een matig verhoogde concentratie arseen aangetoond. De herkomst van deze verontreiniging is onbekend.
- De gemeten concentraties in het grondwater voldoen aan de emissiewaarden uit het Besluit lozen buiten inrichting.

Tabellen conclusies:

Vrijkomend materiaal

Type	Geschatte hoeveelheid in m ³	Gemiddelde laagdikte (meter)	Kwaliteit	Bestemming
Riooltracé Dr. Schaezmanstraat – Prinses Beatrixlaan				
Klinkers	37	0,1	-	Puinbreker
Asfalt	4	0,16	<50 mg/kg PAK	Asfaltcentrale
Gebonden slakken	4	0,16	Niet herbruikbaar	Erkende verwerker/stort
Zand bovengrond ¹	80	0,3	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Klei	324	1,2	AW	Hergebruik elders (evt. binnen zone)
Zand ondergrond ²	12	0,1	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Puin	108	0,5	Herbruikbaar	Hergebruik als aanvulling sleuf/puinbreker

Opgesteld door MWH B.V.
Datum 10 april 2013, definitief

Riooltracé Prinses Beatrixlaan – Nieuweweg				
Klinkers	17	0,1	-	Puinbreker
Asfalt	4	0,16	<50 mg/kg PAK	Asfaltcentrale
Gebonden slakken	4	0,16	Niet herbruikbaar	Erkende verwerker/stort
Zand bovengrond	51	0,3	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Klei	173	1,2	AW	Hergebruik elders (evt. binnen zone)
Zand ondergrond	38	0,4	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Riooltracé Molenstraatje – Veemarkt				
Klinkers	23	0,05	-	Puinbreker
Asfalt	67	0,16	<50 mg/kg PAK	Asfaltcentrale
Gebonden slakken	67	0,16	Niet herbruikbaar	Erkende verwerker/stort
Zand bovengrond	407	0,5	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf
Klei 0-0,8 D01 en D02	105	0,7	Industrie	Hergebruik elders (evt. binnen zone)
Klei	415	0,6	AW	Hergebruik elders (evt. binnen zone)
Zand ondergrond	271	0,5	AW	Hergebruik als aanvulling sleuf

¹ zand bovengrond: zand boven de eerste kleilaag, indien geen kleilaag aanwezig: zand tot 1,0 m-mv.

² zand ondergrond: zand onder de eerste kleilaag, indien geen kleilaag aanwezig: zand vanaf 1,0 m-mv.

Analysesresultaten civieltechnisch onderzoek

Code (mengmonster diepte (m-mv))	Samengesteld uit boringen	zand in aanvulling of ophoging	drainzand	zand in zandbed	straat-zand
D RAW01 (1,7-2,9)	D01, D02	ja	ja	ja	nee
D RAW02 (0,05-1,0)	D03, D04	ja	ja	ja	ja
D RAW03 (1,0-2,0)	D03, D04	ja	ja	ja	nee
D RAW04 (1,1-2,0)	D06, D07, D08	ja	nee	nee	nee
D RAW05 (1,7-3,0)	D10, D11.3, D13	ja	ja	ja	ja
D RAW06 (1,6-3,0)	D09	ja	ja	ja	ja

Doorlaatbaarheid resultaten per meting

Peilbuis	Doorlaatbaarheid in m/d	Doorlaatbaarheid in m/d	Doorlaatbaarheid in m/d	Gemiddelde doorlaatbaarheid in m/d
D03	>10	>10	1-10	>10
D09	>10	>10	1-10	>10
D11.3	>10	1-10	>10	>10

Aanbevelingen

- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- De werkzaamheden ter plaatse van de kleiige bovengrond ter plaatse van de boringen D01 en D02 moeten worden uitgevoerd conform de veiligheidsklasse basisklasse. De werkzaamheden ter plaatse van de rest van het onderzochte tracé kunnen zonder aanvullende veiligheidsmaatregelen worden uitgevoerd. Hierbij is er van uitgegaan dat de werkzaamheden in den droge worden uitgevoerd.
- Voor de bemaling dient een melding artikel 28 Wbb, lid 3 of een deelsaneringsplan opgesteld te worden.

Opgesteld door MWH B.V.
Datum 10 april 2013, definitief

- Indien vrijkomende grond elders wordt hergebruikt kunnen partijkeuringen conform het Besluit bodemkwaliteit noodzakelijk zijn om de uiteindelijke hergebruiksmogelijkheden van de grond vast te stellen.

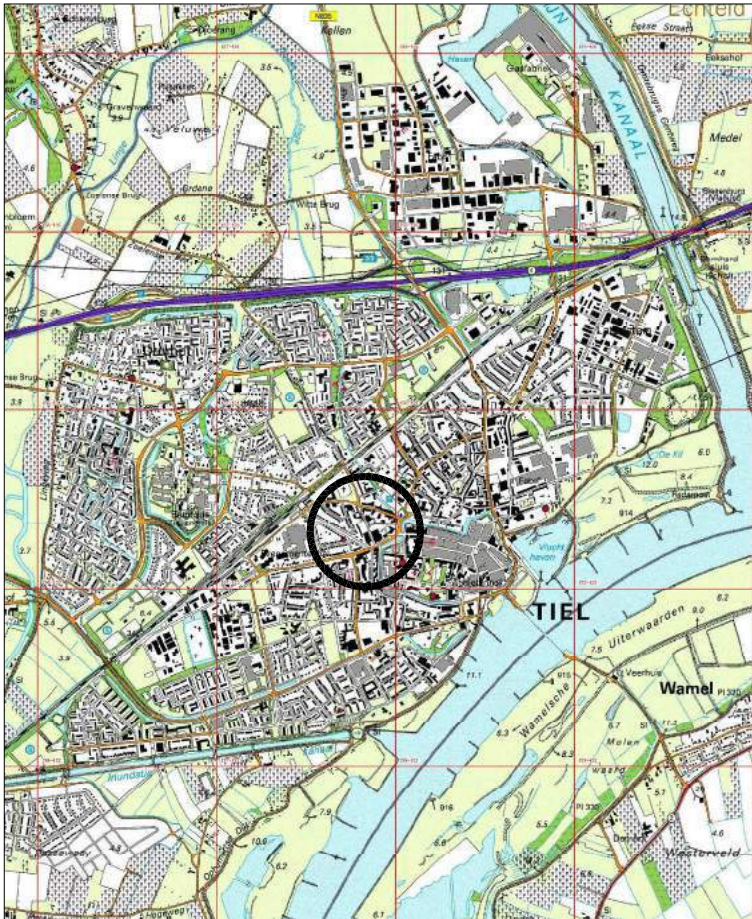
Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek- Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5725, Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Bodem Inspectie, monsterneming en analyse van bodem', Nederlands Normalisatie-instituut, april 2003.
4. NEN 5897, Monsterneming en analyse van bestrijdings- en sloopafval en recyclinggranulaat', Nederlands Normalisatie-instituut, december 2005.
5. BRL 51KB 2000, Beoordelingsrichtlijn voor het 51KB procescertificaat veldwerk, Milieuhygiënisch Bodemonderzoek', Stichting Infrastructuur kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 2a, 13 maart 2007.
6. Protocol 2001, Plaatsen van boringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.1, 13 maart 2007.
7. Protocol 2002, Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 13 maart 2007.
8. Protocol 2018, Locatie-inspectie van monsterneming van bodem', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3, 10 mei 2007.
9. Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, Staatscourant nummer 67, 7 april 2009.
10. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen: Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008; Staatscourant nr. 196, 9 oktober 2008; Staatscourant nr. 67, 7 april 2009; Staatscourant nr. 17187, 16 november 2009; Staatscourant nr. 5673, 15 april 2010 en Staatscourant nr. 8546, 8 juni 2010).
11. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469., 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen/besluiten: Inwerkingtredingsbesluit Staatsblad nr. 571, 10 december 2007; Rectificatie Besluit bodemkwaliteit Staatsblad 2007, nr. 469, 22 januari 2008.
12. Nota Bodembeheer Regio Rivierenland, CSO Adviesbureau, 09K083, 10 juli 2012.
13. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden nr. 153, Besluit van 16 maart 2011, houdende algemene regels voor lozen anders dan vanuit een inrichting (Besluit lozen buiten inrichtingen).
14. Beleidsnota Bodem 2012 Gelderland Arnhem Nijmegen; de Gelderse wegwijzer door bodemland, uitvoering en toetsing, oktober 2012.

Bijlagen

- Bijlage 1 : overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2 : situatietekening (1:250)
- Bijlage 3.1 : verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2 : toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.3 : toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.4 : indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
- Bijlage 4.1 : boorbeschrijvingen inclusief legenda
- Bijlage 4.2 : kwaliteitsborging veldwerk
- Bijlage 5a : analysecertificaten en gaschromatogrammen grond
- Bijlage 5b : analysecertificaten grondwater
- Bijlage 5c : analysecertificaten asbest
- Bijlage 5d : analysecertificaten asfalt
- Bijlage 5e : analysecertificaten puin/fundering
- Bijlage 6 : rapportage zeefkromme bepalingen
- Bijlage 7 : rapportage sonderingen (inclusief bijlagen)
- Bijlage 8 : bepaling veiligheidsklasse conform CROW 132
- Bijlage 9 : foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1: overzichtskaart (1:25.000)



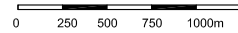
Ligging locatie




COORDINATEN:

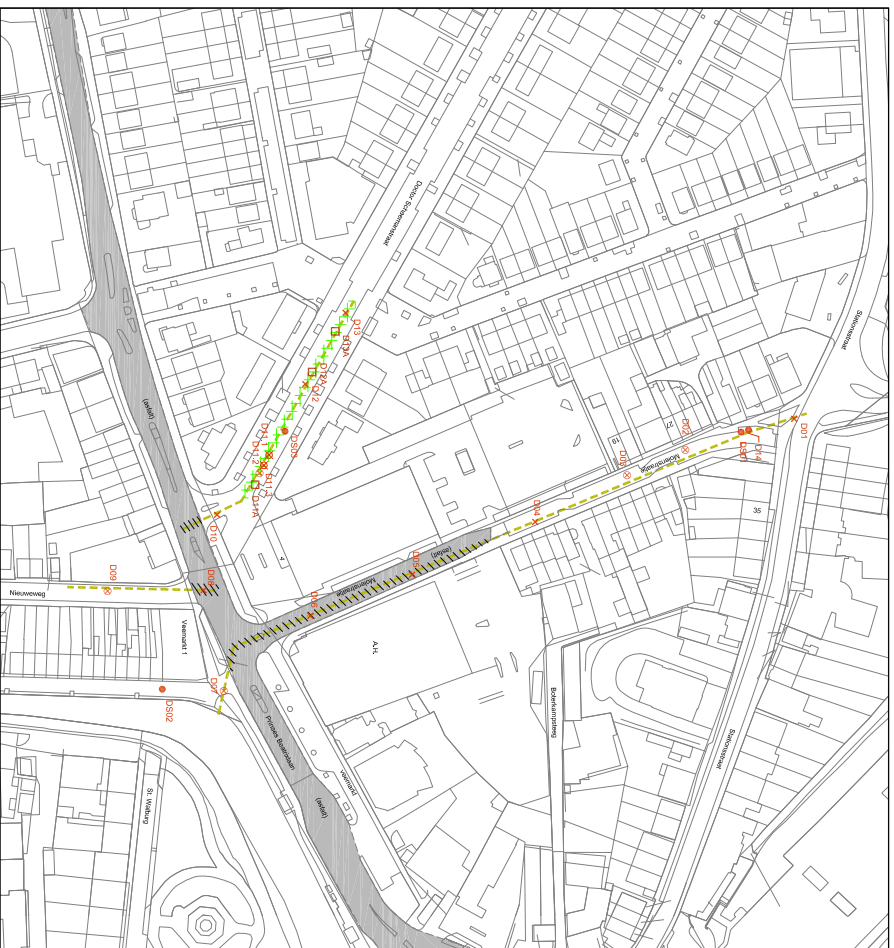
X = 157842
Y = 433318

KAARTBLAD :39D



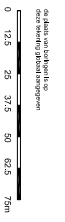
BUIJLAGE		OVERZICHTSKAART		BUILAGENR. 1	
PROJECT		VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK MOLENSTRAATJE E.O., TIEL		 BUILDING A BETTER WORLD	
OPDRACHTGEVER		GEMEENTE TIEL			
DATUM	SCHAAL	PROJECTNR.			
28-3-2013	1:25000	M13B0019			

Bijlage 2: situatietekening (1:250)




VERKLARING:

- ⊠ Boring (gesticht)
- Proefput
- ⊗ Boring (0,30 meter)
- ⊙ Boring (0,10 meter)
- ⊙ Boring - Profibus (NEN)
- ⊙ Boring - Profibus (B.5 meter)
- /// Obereiden afdekking
- ⊗ over aanlt
- ⊗ pulling onder verbanding
- ⊗ Afdekking
- ⊗ Afdekking
- ⊗ Toekomstige riool



de datum van teken heeft te zijn
van tekening is het teken systeem

BILDE	0 12,5 25 37,5 50 62,5 75m
SITUATIEBETREFFEND	SITUATIEBETREFFEND
PROJECT	VERKENNEND BOEDER, EEN ASBESTONDERZOEK MOLENSTRAATJE E.O. TIEL
ONDERNEMER	GENEENTE TIEL
SCHAAL	1:1250
DATE	24-2013
PROJECTNR.	M193019
TIEP	M193019-02 PSI (A3)
 MWH BUILDING A BETTER WORLD	

Bijlage 3.1: verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

De streefwaarden voor grond gelden sinds het vervallen van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden niet meer als toetsingsgrondslag voor grond. De streefwaarden voor grond zijn nog wel opgenomen in de normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling (NOBO) van VROM.

De grond wordt vanaf 1 oktober 2008 getoetst aan de AW-waarde zoals opgenomen in de regeling Bodemkwaliteit. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: (achtergrondwaarde (AW) + interventiewaarde)/2.

De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006 zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en per 7 april 2009.

Achtergrondwaarde (AW) (grond)

In het kader van het opstellen van correcte achtergrondwaarden zijn honderd landbouw- en natuurgebieden geselecteerd. Op elke locatie zijn grondmonsters genomen en vervolgens geanalyseerd op het al dan niet voorkomen van 200 stoffen. Op basis van dit project zijn de achtergrondwaarden voor grond vastgesteld. Als de achtergrondwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde, $\frac{1}{2}$ (AW * I)

De gemiddelde waarde van de streefwaarde en de interventiewaarde voor grondwater (S+I)/2, of AW+I/2 voor grond, hierna te noemen 'tussenwaarde' (T) wordt gehanteerd om na te gaan of bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, ofwel of nader onderzoek noodzakelijk is.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is een waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is echter uitgezonderd van dit volumecriterium.

Kwalibo (besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer)

Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer. Het is een van de maatregelen om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo kent drie speerpunten:

- Kwaliteitsverbetering bij de overheid;
- Versterking van het toezicht en de handhaving;
- Erkenningsregeling bodemintermediairs.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek alleen met erkenning

Alleen bedrijven die door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB' mogen voeren.

De bedrijven met deze erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Bodem+ (onderdeel van Agentschap NL (www.agentschapnl.nl)).

Besluit Bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit Bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit Besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatiespecifieke omstandigheden. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het zogenaamde Generieke beleid. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er mogelijk sprake is van overgangsbeleid of gebiedsspecifiek beleid.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan vastgelegd zijn in een functiekaart uit een vastgestelde Bodemkwaliteitskaart conform het Besluit Bodemkwaliteit. Er kan echter ook een bodemonderzoek noodzakelijk zijn van de locatie waar de grond toegepast gaat worden (bodemkwaliteit ontvangende bodem). Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Voor de toepassing van het Besluit en de bijbehorende regeling zijn er twee mogelijkheden voor het Bevoegd Gezag, namelijk Generiek beleid volgen of Gebiedsspecifiek beleid opstellen.

Generiek beleid

- de generieke normen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit zijn van toepassing;
- een functieklassenkaart is verplicht;
- de bodemkwaliteitskaart is een keuzeoptie;
- grond en baggerspecie die voldoen aan de kwaliteits- en functieklassen van de ontvangende bodem mogen worden toegepast (geen functietoets bij waterbodems).

Gebiedsspecifiek beleid

- lokale (water)bodembeheerders kunnen zelf normen vaststellen, onderbouwd door een risicobeoordeling. Dit maakt lokaal maatwerk mogelijk;
- een bodembeheernota en bodemkwaliteitskaart zijn verplicht;
- grond en baggerspecie die aan de lokale normen voldoen mogen worden toegepast;
- het stand still-beginsel geldt op gebiedsniveau en op stofniveau;
- het stand still-beginsel geldt op locatieniveau en op klassenniveau (niet op stofniveau).

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolieverontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een olielam. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringslijs en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOC)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenvbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOC worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplosend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegias, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Bijlage 3.2: toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectcode M13B0019-V13L8726

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹	D02-10 ¹ 1	D MM01 ² 2	D MM02 ² 3	
droge stof (gew.-%)	82.9	-- 89.5	-- 94.2	--
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	2.1	-- <0.5	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.3	-- -	-	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	7.7	-- 3.2	--
METALEN				
barium*	-	70	22	
cadmium	-	0.22	<0.2	
kobalt	-	4.8	2.6	
koper	-	23	<5	
kwik	-	0.27	* 0.05	
lood	-	97	* 21	
molybdeen	-	<0.5	<0.5	
nikkel	-	13	7.8	
zink	-	82	* <20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	-	0.02	-- <0.01	--
fenantreen	-	0.28	-- 0.13	--
antraceen	-	0.07	-- 0.09	--
fluoranteen	-	0.79	-- 0.34	--
benzo(a)antraceen	-	0.40	-- 0.17	--
chryseen	-	0.37	-- 0.15	--
benzo(k)fluoranteen	-	0.25	-- 0.09	--
benzo(a)pyreen	-	0.41	-- 0.16	--
benzo(ghi)peryleen	-	0.28	-- 0.10	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	0.28	-- 0.09	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	-	3.1	* 1.3	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	<0.1	-	-	
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	-- -	-	
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	-- -	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	-	-	
1,2-dichloorpropaan	<0.05	-- -	-	
tetrachlooretheen	0.02	-	-	
tetrachloormethaan	<0.05	-	-	
1,1,1-trichloorethaan	<0.05	-	-	
1,1,2-trichloorethaan	<0.05	-	-	
trichlooretheen	<0.05	-	-	
chloroform	<0.05	-	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	-	<1	-- <1	--
PCB 52(µg/kgds)	-	<1	-- <1	--
PCB 101(µg/kgds)	-	<1	-- <1	--
PCB 118(µg/kgds)	-	<1	-- <1	--
PCB 138(µg/kgds)	-	<1	-- <1	--
PCB 153(µg/kgds)	-	<1	-- <1	--
PCB 180(µg/kgds)	-	1.2	-- <1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	-	5.4	* 4.9	a
MINERALE OLIE				

fractie C10 - C12	-	<5	-- <5	--
fractie C12 - C22	-	<5	-- <5	--
fractie C22 - C30	-	<5	-- <5	--
fractie C30 - C40	-	<5	-- <5	--
totaal olie C10 - C40	-	<20	-- <20	--

Monstercode en monstertraject

¹	11872552-001	D02-10 D02 (140-160)
²	11872751-001	D MM01 D01 (0-50) D02 (30-80)
³	11872751-002	D MM02 D03 (5-30) D03 (30-80) D04 (5-55) D02 (5-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senteriovvern.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- c De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
 1 lutum 25% ; humus 1.3%
 2 lutum 7.7% ; humus 2.1%
 3 lutum 3.2% ; humus 0.5%

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectcode M13B0019-V13L8728

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹	D MM03 ¹ 4	D MM04 ² 5	D MM05 ³ 6	
droge stof(gew.-%)	85.8	-- 77.4	-- 86.7	--
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1.5	-- <0.5	-- <0.5	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	7.3	-- 1.5	-- 4.9	--
METALEN				
barium ¹	31	<20	46	
cadmium	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	3.6	4.1	4.6	
koper	7.5	<5	8.8	
kwik	0.12	* <0.05	0.07	
lood	28	<10	26	
molybdeen	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	9.9	12	13	
zink	25	<20	30	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0.01	-- <0.01	-- 0.02	--
fenantrteen	0.02	-- <0.01	-- 0.04	--
antraceen	<0.01	-- <0.01	-- 0.02	--
fluoranteen	0.02	-- <0.01	-- 0.08	--
benzo(a)antraceen	0.01	-- <0.01	-- 0.07	--
chryseen	0.01	-- <0.01	-- 0.05	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	-- <0.01	-- 0.04	--
benzo(a)pyreen	0.01	-- <0.01	-- 0.09	--
benzo(ghi)perylene	<0.01	-- <0.01	-- 0.06	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	-- <0.01	-- 0.05	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.11	0.07	0.52	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	* 4.9	* 4.9	*
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	--
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- <5	--
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- <5	--
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- <5	--
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	

Monstercode en monstertraject

¹ 11872751-003 D MM03 D01 (60-110) D01 (110-130) D02 (90-140)
 D02 (140-170)

² 11872751-004 D MM04 D06 (115-165) D07 (110-160)

³ 11872751-005 D MM05 D09 (90-140) D09 (140-160) D08 (82-132)
 D08 (132-160)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetsd aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum = 25% en organische stof = 10%)
 4 lutum 7.5% ; humus 1.5%
 5 lutum 1.5% ; humus 0.5%
 6 lutum 4.9% ; humus 0.5%

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectcode M13B0019-V13L8728

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	D MM06 ¹	D MM07 ²	D05-4 ³	
Bodemtype ¹	7	8	9	
droge stof (gew.-%)	78.4	-- 80.1	-- 76.3	--
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.6	-- 2.1	-- 1.2	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	1.7	-- 18	-- 13	--
METALEN				
barium	21	89	66	
cadmium	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	3.4	8.1	6.9	
koper	5.2	25	10	
kwik	<0.05	0.17	* <0.05	
lood	12	45	* 11	
molybdeen	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	11	22	21	
zink	25	68	42	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0.01	-- <0.01	-- <0.01	--
fenantreen	0.05	-- 0.04	-- <0.01	--
antraceen	0.02	-- 0.01	-- <0.01	--
fluorantreen	0.09	-- 0.10	-- <0.01	--
benzo(a)antraceen	0.05	-- 0.06	-- <0.01	--
chryseen	0.04	-- 0.04	-- <0.01	--
benzo(k)fluorantreen	0.02	-- 0.03	-- <0.01	--
benzo(a)pyreen	0.04	-- 0.06	-- <0.01	--
benzo(ghi)peryleen	0.02	-- 0.04	-- <0.01	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.02	-- 0.04	-- <0.01	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.35	0.43	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28 (µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	* 4.9	* 4.9	*
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- <5	--
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- <5	--
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- <5	--
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- <5	--
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	

Monstercode en monstertraject

¹ 11872751-006 D MM06 D10 (170-220) D11.3 (180-220)
² 11872751-007 D MM07 D11.3 (80-100) D12 (65-115) D13 (70-110)
³ 11872751-008 D05-4 D05 (110-160)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20

december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- * De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 7 lutum 1.7% ; humus 0.6%
 8 lutum 18% ; humus 2.1%
 9 lutum 13% ; humus 1.2%

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectcode M13B0019-V13L8728

Table: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	D08-1 ¹	
Bodemtype ¹	10	
<hr/>		
droge stof (gew.-%)	88.1	--
gewicht artefacten(g)	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.9	--
KORRELGROOTTEVERDELING		
lutum (bodem)(% vd DS)	3.7	--
METALEN		
barium [*]	62	
cadmium	<0.2	*
kobalt	6.1	*
koper	15	
kwik	0.08	
lood	28	
molybdeen	<0.5	
nikkel	12	
zink	51	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	0.03	--
fenantreen	0.08	--
antracene	0.06	--
fluoranteen	0.42	--
benzo(a)antracene	0.27	--
chryseen	0.27	--
benzo(k)fluoranteen	0.23	--
benzo(a)pyreen	0.39	--
benzo(ghi)peryleen	0.31	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.30	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2.4	*
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	*
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	

Monstercode en monstertrajec
¹ 11872751-009 D08-1 D08 (32-82)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ^c De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- ¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 10 lutum 3.7% ; humus 0.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	0.040	0.66	1.3	0.10
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.060	0.13	0.20	0.14
tetrachlooretheen	0.030	0.90	1.8	0.050
tetrachloormethaan	0.060	0.10	0.14	0.050
1,1,1-trichloorethaan	0.050	1.5	3.0	0.050
1,1,2-trichloorethaan	0.060	1.0	2.0	0.050
trichlooretheen	0.050	0.28	0.50	0.050
chloroform	0.050	0.59	1.1	0.050

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 25%; humus 1,3%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			407	84
cadmium	0.38	4.3	8.2	0.38
kobalt	6.9	47	88	6.9
koper	23	67	110	23
kwik	0.11	14	27	0.11
lood	35	204	373	35
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	18	34	51	18
zink	76	234	392	76
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.2	107	210	10
MINERALE OLIE				
totaal olie C 10 - C40	40	545	1050	40

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 7,7%; humus 2,1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium				
cadmium	0,35	4,0	273	56
kobalt	4,8	33	61	4,8
koper	20	58	96	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	32	188	344	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	38	13
zink	63	192	322	63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 3: lutum 3,2%; humus 0,5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium				
cadmium	0,38	4,3	395	82
kobalt	6,7	46	85	6,7
koper	23	66	109	23
kwik	0,11	14	27	0,11
lood	35	202	370	35
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	17	33	49	17
zink	75	230	385	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 4: lutum 7,3%; humus 1,5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium				
cadmium	0,35	4,0	237	49
kobalt	4,3	29	54	4,3
koper	19	56	92	19
kwik	0,10	13	25	0,10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 5: lutum 1.5%; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium				
cadmium	0,36	4,1	323	67
kobalt	5,6	38	71	5,6
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	194	355	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	15	29	43	15
zink	68	208	348	68
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 6: lutum 4.9%; humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium				
cadmium	0.35	4.0	237	49
kobalt	4.3	29	54	4.3
koper	19	56	92	19
kwik	0.10	13	25	0.10
lood	32	184	337	32
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	12	23	34	12
zink	59	181	303	59
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 7: lutum 1,7%; humus 0,6%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium				
cadmium	0.44	4.9	712	147
kobalt	12	80	149	12
koper	30	86	143	30
kwik	0.13	16	32	0.13
lood	41	239	437	41
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	28	54	80	28
zink	107	329	551	107
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.2	107	210	10
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	40	545	1050	40

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
 8: lutum 18%; humus 2,1%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium				
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	27	77	127	27
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	38	222	405	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	92	283	473	92
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
9: lutum 13%; humus 1,2%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium				
cadmium	0,36	4,1	7,7	0,36
kobalt	5,1	35	64	5,1
koper	20	59	97	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	190	347	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	64	197	330	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
10: lutum 3,7%; humus 0,9%

**Bijlage 3.3: toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb
(inclusief normtabel)**

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectcode M13B0019-V13L8728

monstervolume tbv analyse(ml) 500 -- 500 -- 500 --
 sulfaat(mg/l) 54 -- 54 -- 62 --

Table: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	D02-1-1 ¹	D03-1-1 ²	D07-1-1 ³	
pH()	7.4	-- 7.4	-- 7.2	--
temperatuur t.b.v. pH(°C)	20.0	-- 20.0	-- 20.0	--
METALEN				
arsen	<10	<10	<10	
barium	<45	130	* 55	*
cadmium	<0.8	^a <0.8	^a <0.8	^a
kobalt	<5	<5	<5	
koper	<15	<15	<15	
kwik	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	<15	<15	<15	
molybdeen	<3.6	3.7	<3.6	
nikkel	<15	<15	<15	
ijzer	740	-- 360	-- 1500	--
zink	<60	<60	<60	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
ammonium(mgN/l)	0.6	-- 3.1	-- 0.6	--
fosfaat (tot.)(mgP/l)	0.29	-- <0.15	-- 0.86	--
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	<0.1	-- <0.1	-- <0.1	--
p- en m-xyleen	<0.2	-- <0.2	-- <0.2	--
xylenen (0.7 factor)	0.21	^a 0.21	^a 0.21	^a
styreen	<0.2	<0.2	<0.2	
naftaleen	<0.80	* [#] <0.05	^a <0.05	^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	
1,2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6	
1,1-dichlooretheen	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a
cis-1,2-dichlooretheen	0.70	-- 1.5	-- <0.1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	-- <0.1	-- <0.1	--
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0.77	* 1.6	* 0.14	^a
dichloormethaan	<0.2	^a <0.2	^a <0.2	^a
1,1-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25	--
1,2-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25	--
1,3-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53	
tetrachlooretheen	<0.1	^a <0.1	^a 0.13	*
tetrachloormethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1	^a
trichlooretheen	<0.6	-- <0.6	-- <0.6	--
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6	
vinylchloride	0.30	* <0.1	^a <0.1	^a
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	-- <25	-- <25	--
fractie C12 - C22	<25	-- <25	-- <25	--
fractie C22 - C30	<25	-- <25	-- <25	--
fractie C30 - C40	<25	-- <25	-- <25	--
totaal olie C10 - C40	<100	^a <100	^a <100	^a
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride(mg/l)	92	96	220	*
CZV(mg/l)	<10	-- <10	-- <10	--
kjeldahl-stikstof(mgN/l)	1.1	-- 3.5	-- 0.8	--
onopgel.best./zweev.stof(mg/l)	12	-- <10	-- 35	--

Monstercode en monstertreect

¹ 11874507-001 D02-1-1 D02 (210-310)
² 11874507-002 D03-1-1 D03 (170-270)
³ 11874507-003 D07-1-1 D07 (190-290)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectcode M13B0019-V13L8728

monstervolume tbv analyse(ml) 500 -- 500 -- 500 --
 sulfaat(mg/l) 78 -- 28 -- 74 --

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	D09-D9-1-1 ¹	D11.3-1-1 ²	D14-1-1 ³
pH()	7.6	-- 7.5	-- 7.2
temperatuur t.b.v. pH(°C)	20.0	-- 20.2	-- 20.0
METALEN			
arsen	40	** <10	<10
barium	95	* 65	* 190
cadmium	<0.8	^a <0.8	^a <0.8
kobalt	<5	<5	<5
koper	<15	<15	<15
kwik	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	<15	<15	<15
ijzer	760	-- <50	-- 2800
zink	<60	<60	<60
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium(mgN/l)	0.5	-- 1.2	-- 1.7
fosfaat (tot.)(mgP/l)	1.0	-- 0.20	-- 0.18
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	<0.1	-- <0.1	-- <0.1
p- en m-xyleen	<0.2	-- <0.2	-- <0.2
xylenen (0.7 factor)	0.21	^a 0.21	^a 0.21
styreen	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	<0.05	^a <0.05	^a <0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	<0.1	^a <0.1	^a <0.1
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	-- 0.47	-- 11
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	-- <0.1	-- 0.12
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	^a 0.54	* 11
dichloormethaan	<0.2	^a <0.2	^a <0.2
1,1-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25
1,2-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25
1,3-dichloorpropaan	<0.25	-- <0.25	-- <0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	<0.1	^a <0.1	^a 0.55
tetrachloormethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	^a <0.1	^a <0.1
trichlooretheen	<0.6	-- <0.6	-- <0.6
chloroform	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	<0.1	^a <0.1	^a 4.0
tribroommethaan	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25	-- <25	-- <25
fractie C12 - C22	<25	-- <25	-- <25
fractie C22 - C30	<25	-- <25	-- <25
fractie C30 - C40	<25	-- <25	-- <25
totaal olie C10 - C40	<100	^a <100	^a <100
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride(mg/l)	68	45	73
CZV(mg/l)	<10	-- <10	-- 27
kjeldahl-stikstof(mgN/l)	0.8	-- 1.4	-- 2.3
onopgel.best./zweev.stof(mg/l)	<10	-- <10	-- <10

Monstercode en monstertraject
¹ 11874507-004 D09-D9-1-1 D09 (200-300)
² 11874507-005 D11.3-1-1 D11.3 (200-300)
³ 11874507-006 D14-1-1 D14 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
arseen	10	35	60	10
barium	50	338	625	50
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5.0	152	300	5.0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	4.0	77	150	4.0
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	6.0
nataleen	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	7.0
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	7.0
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	2.0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride(mg/l)	100			0.10

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.

Bijlage 3.4: toetsing analyseresultaten grond conform Bbk (inclusief normtabel)

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlietkuringen)

Regeling Bodemwettelijk, 20 december 2007, DLZ2007124307. Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18168 - 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwettiging 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gehalteswaarde, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Molenwaarde a.o. te Tol
 Monitor: 03M021201 (0-30-02) (20-40)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 2,1 % @
 - zandgehalte: 7,7 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde (4)	
			Ortswaard		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ortswaard		Toepassen op land			
			RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	Grond	Waterbodem

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlietkuringen)

Regeling Bodemwettelijk, 20 december 2007, DLZ2007124307. Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18168 - 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwettiging 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gehalteswaarde, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Molenwaarde a.o. te Tol
 Monitor: 03M021201 (0-30-02) (20-40)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 0,5 % @
 - zandgehalte: 3,2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar 0 bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde (4)	
				Ortswaard		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen op land			
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal	Overschrijdingen				Vrijwaarde (AW 1)	Vrijwaarde (AW 2)	Vrijwaarde (AW 3)	Vrijwaarde (AW 4)
		> 2AW of > 2AW of	> 2AW of > 2AW of	> 2AW of > 2AW of	> 2AW of > 2AW of				
Grond: onverzadigd	11	0	0	0	0	0	0	0	
Grond: verzadigd op landbodem	11	0	0	0	0	0	0	0	
Grond: verzadigd onder water	18	0	0	0	0	0	0	0	
Waterbodem: onverzadigd op landbodem	18	0	0	0	0	0	0	0	

1) Toetsenwaarde overschrijdingen AW gelden voor alle stoffen, overschrijdingen Wonen zijn alleen toetsen voor de onverzadigde bodem.
 2) Waarde voor onverzadigde bodem van 0-30 cm, zie de toetsenwaarde tabel.
 3) Toetsenwaarde "NBT" betekent niet toetsbaar.
 4) Toetsenwaarde "niet getoet" betekent niet getoet.

* gehalte AW of geen AW voorgegeven, maar wel > AS3000 rapportagegrens, dus mag worden behandeld worden kleiner dan AW na zijn.
 * verspreidingsrapportage, geen conclusie mogelijk als waarde onder AW of de AS3000 rapportagegrens.

@ voor hulstof en klinker wordt maximaal 2% gehalteswaarde als hulstofkarakter niet is gemeten, geldt een default waarde van klinker = 20% en organische stof = 10%.

§ 1 (1) AW of PCB gelden voor toetsenwaarde overschrijding voor onverzadigde bodem en verzadigde bodem onder water, maar niet voor de bodem onder water. Een overschrijding voor "verontreinigd" bij bodem op PCB worden in de bodem niet meetbaar.
 (de bodem bodem onder water "T" alleen Wonen met een ZuAV niet wordt overgevoerd).

§ 1 (2) (a) Bodem: Interventiewaarde geldt alleen voor stoffen waarbij eenheid wordt gegeven in een verzadigde bodemtoetsing.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsrapportage is geen afsluitend gebod over de mogelijkheden van sanering of aanpak van de bodemtoetsing of grondtoetsing van het monster.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18168 - 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde parameters, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toelichting: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Middelwaterijde a.s. te Tel.
 Monitor: 018602 020 (S-28) 020 (30-40) 020 (5-10) 020 (5-10)

Gebruikte bodemmerken voor toelichting:
 - org. stofgehalte: <0,5 % @
 - zandgehalte: 3,2 % @

parameter	aanhouding	gemeen gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toelichtingswaarde (4)	
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondergrond			
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 1

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18168 - 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde parameters, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toelichting: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Middelwaterijde a.s. te Tel.
 Monitor: 018602 020 (S-28) 020 (30-40) 020 (5-10) 020 (5-10)

Gebruikte bodemmerken voor toelichting:
 - org. stofgehalte: 1,5 % @
 - zandgehalte: 3,2 % @

parameter	aanhouding	gemeen gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toelichtingswaarde (4)	
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondergrond			
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > 2AW of > 2AW of > 2AW of	RBK, tabel 1

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal	Ondergrond				Toepassen op land				Toepassen onder water			
		≥ AW	> 2AW	W	U	≥ AW	> 2AW	W	U	≥ AW	> 2AW	W	U
Grond: ondergrond	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Grond: toelichting op bodem	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Grond: toelichting onder water	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Waterbodem: ondergrond	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1) Toepassing correctiefactor AW geldt voor alle stoffen, correctiefactor W voor alleen toelichting voor de ondergrond.
 2) Niet te vergelijken met de AW of de AS3000 waarden.
 3) Toepassing "NBT" betekent: niet toelichting.
 4) Toelichting "W" betekent: geen toelichting op land.
 * gehalte AW of geen AW voorgedragd, maar wel > AS3000 rapportcijfers die, die mag worden behandeld worden kleiner dan AW is zijn.
 * verhoogde rapportcijfers, geen correctiefactor is erop evident dat de AW of de AS3000 rapportcijfers zijn.
 @ voor hulpm en kluis soort minimaal 2% gehanteerd als hulpmiddel met te gemeten goed een default waarde van kluis = 20% en organische stof = 10%.
 § (S) tabel en PCB geldt voor toelichting ondergrond voor ondergrondwater met de AW of de AS3000 waarden. Een verhoging van "W" tabel en PCB worden in de tabel niet voorgedragd.
 & Bericht: Interventiewaarden zijn alleen voor stoffen waarbij duidelijk is dat er een verhoogde aanwezigheid is.

Voor deze toelichting geldt de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Het dit verslagtoelichting is geen afsluitend gebod over de mogelijkheden van verspreiding of aanpak van de bodemtoestand of grondwaterbescherming van het monster.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 - 19-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodembewering 2003 zoals gerevisie op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gehanteerde parameters, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Malsenvalde o.o. te Tol
 Monitor: 0188521201 (00-110) 0201 (110-120) 0202 (98-140) 0203 (148-170)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 1,5 % @
 - zandgehalte: 7,5 % @

parameter	aanhoud gemeten gehalte naar st. bodem	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde 4)		
			Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		Grond	Waterbodem	
			RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse			
			> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?		

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 - 19-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodembewering 2003 zoals gerevisie op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gehanteerde parameters, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Malsenvalde o.o. te Tol
 Monitor: 0188521201 (00-110) 0201 (110-120) 0202 (98-140) 0203 (148-170)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 0,5 % @
 - zandgehalte: 1,5 % @

parameter	aanhoud gemeten gehalte naar st. bodem	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde 4)		
			Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		Grond	Waterbodem	
			RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse			
			> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?	> ZAW of -veemst?		
Metalen													
Baryum (Ba)	mg/kg ds	<0,0	27,125	AW								AW	AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,0	0,241	AW								AW	AW
Chrom (Cr)	mg/kg ds	4,1	14,414	AW								AW	AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<0,0	7,261	AW								AW	AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,00	0,010	AW								AW	AW
Leed (Pb)	mg/kg ds	<10	11,019	AW								AW	AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<0,5	0,550	AW								AW	AW
Niobium (Nb)	mg/kg ds	1,0	35,000	AW								AW	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<0,0	31,000	AW								AW	AW
Polycyclische Aromatische Kohlenwaterstoffen													
Benzeen	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Acenaphthen	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Fluoranthen	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Chrysen	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Benzo(a)pyren	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Benzo(a)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Indeno(1,2,3-cd)perylene	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,01	0,000	AW									
Pik (toes 00 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW								AW	AW
PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,000	AW								AW	AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,000	AW								AW	AW
PCB 104	mg/kg ds	<0,001	0,000	AW								AW	AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,000	AW								AW	AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,000	AW								AW	AW
PCB 152	mg/kg ds	<0,001	0,000	AW								AW	AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,000	AW								AW	AW
PCB 194	mg/kg ds	0,0048	0,0048	AW								AW	AW
PCB (7) (aan, 0,7 factor) 5)	mg/kg ds											AW	AW
Overige stoffen													
Manganese (Mn)	mg/kg ds	<0,0	70,000	AW								AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal monsters	0-2 AW		0-3 AW		0-4 AW		0-5 AW		Vrijwaarde voor bodemtoestand (klasse 2)	Bodemtoestand op Toetsenwaarde
		Wonen 1)	Wonen 2)	Wonen 3)	Wonen 4)	Wonen 5)	Wonen 6)				
Grond: ondergrond	11	0	0	0	0	0	0	0	0	AW	aanvaardbaar
Grond: toetsing op bodembodem	11	0	0	0	0	0	0	0	0	AW	aanvaardbaar
Grond: toetsing onder water	10	0	0	0	0	0	0	0	0	AW	aanvaardbaar
Waterbodem: ondergrond/toetsing onder water	10	0	0	0	0	0	0	0	0	AW	aanvaardbaar
Waterbodem: toetsing op bodembodem	11	0	0	0	0	0	0	0	0	AW	aanvaardbaar

1) Toetsenwaarde voor bodembodem AW gelden voor alle stoffen, correctiefactoren Wonen zijn alleen toegepast voor de ondergrondse bodem.
 2) Niet te vergelijken met de AW, maar met de AW van de bodembodem.
 3) Toetsing "NBT" bodem: niet toegepast.
 4) Toetsenwaarde voor bodembodem in NBT 0,5.
 5) Gebied AW of geen AW voorgeschied, maar met - AS3000 rapportage, die, die mag worden toegepast worden kleiner dan AW na zijn.
 6) Verplichte rapportage, geen correctie mogelijk, de waarde wordt niet de AW of de AS3000 rapportage gene.
 7) Voor huizen en kleine wonen maximaal 2% gehanteerd als huizen met te gemeten gebied een default waarde van 100% en organische stof < 10%.
 8) Bij AW of PCB gelden voor toetsing van bodembodem voor bodembodem met de AW of de AS3000 rapportage gene.
 9) De AW of PCB gelden voor toetsing van bodembodem voor bodembodem met de AW of de AS3000 rapportage gene.
 10) De AW of PCB gelden voor toetsing van bodembodem voor bodembodem met de AW of de AS3000 rapportage gene.
 11) De AW of PCB gelden voor toetsing van bodembodem voor bodembodem met de AW of de AS3000 rapportage gene.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsrapport is geen afsluitend oordeel over de mogelijke risico's van verspreiding of opname van de stoffen in de bodem of in de omgeving of op grond van de toetsing van het monster.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. paraflooringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18168 - 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodembewering 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gehalteswaarde, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Middelwaterde a.s. te Tol
 Monitor: 018894 026 (170-102) 0307 (170-102)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: <0,5 % @
 - zwaarmetaal: 1,5 % @

parameter	eenheid	gemeen gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde (4)				
				Ondersgand		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondersgand		Toepassen op land		Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1	Klasse	Vgl. met AS3000	Vgl. met AS3000	RBK, tabel 2	Klasse	Vgl. met AS3000	Vgl. met AS3000	RBK, tabel 2	Klasse			Vgl. met AS3000
> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. paraflooringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18168 - 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodembewering 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gehalteswaarde, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Middelwaterde a.s. te Tol
 Monitor: 018894 026 (170-102) 0307 (170-102)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: <0,5 % @
 - zwaarmetaal: 1,5 % @

parameter	eenheid	gemeen gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde (4)				
				Ondersgand		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondersgand		Toepassen op land		Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1	Klasse	Vgl. met AS3000	Vgl. met AS3000	RBK, tabel 2	Klasse	Vgl. met AS3000	Vgl. met AS3000	RBK, tabel 2	Klasse			Vgl. met AS3000
> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm

Conclusie voor het hele monster:

Aantal	Aantal	Ondersgand		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondersgand		Toepassen op land		Interventiewaarde / Toetsenwaarde (4)
		> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm	> ZAW of > wvsm			
Grond: ondersgand	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Grond: toepassen op land	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Grond: toepassen onder water	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Waterbodem: ondersgand	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

1) Toetsenwaarde RBK gelden voor alle stoffen, correctiefactoren Wvsm zijn alleen toegepast voor de ondersgand bodem.
 2) Resultaat voor waterbodemmonsters van 0 mg/kg ds. is een achtergrondwaarde.
 3) Toetsingwaarde "NBT" betekent: niet toetsbaar.
 4) Toetsenwaarde voor zwaarmetaal in mg/kg ds.
 * gehalte AW of geen AW voorgegeven, maar wel - AS3000 rapportage, die, die mag worden toegepast indien de AW is zijn.
 * Gehaltes rapportage, geen correctiefactoren, die worden toegepast op de AS3000 rapportage gegevens.
 @ voor hulpmiddelen wordt maximaal 2% gehalteswaarde als hulpmiddel niet is gemeten, gebaseerd op de waarde van 20% en organische stof = 10%.
 5) 0) AW of PCB gelden voor toetsenwaarde van waterbodemmonsters niet als die dit is. "NBT" moet zijn. Een correctiefactoren voor "NBT" is gebaseerd op PCB waarde in de bodem niet meetbaar.
 (de bodem bodem bodem "N" zijn Wvsm met de ZAW niet wordt voorgegeven).
 6) Resultaat: Interventiewaarde niet, maar de bodemwaarde is gelijk aan de achtergrondwaarde.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Het dit toetsingsrapport is geen afsluitend gebod over de mogelijkeheden van verspreiding of aanpak van de bodemcontaminatie of grondwaterbescherming van het monster.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Regeling Bodemwet 2003, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18168 - 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2003 zoals gerevisie op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009, ... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie ALcontrol02121001

Project: Midslandse a.o. te Tiel
 Monitor: 018855 020 000 140 (200) (140-140) 020 000 120 020 (120-120)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: <0,5 % @
 - zandgehalte: <6,5 % @

parameter	aanhouding	gemeen gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde (4)			
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		Grond	Waterbodem
				RBK_label 1	Klasse	Vgl. met AS3000	Vgl. met AS3000	RBK_label 2	Klasse	Vgl. met AS3000	Vgl. met AS3000	RBK_label 1	Klasse		
> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Regeling Bodemwet 2003, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18168 - 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2003 zoals gerevisie op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009, ... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor belichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie ALcontrol02121001

Project: Midslandse a.o. te Tiel
 Monitor: 018855 020 000 140 (200) (140-140) 020 000 120 020 (120-120)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 0,5 % @
 - zandgehalte: 5,7 % @

parameter	aanhouding	gemeen gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde (4)			
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		Grond	Waterbodem
				RBK_label 1	Klasse	Vgl. met AS3000	Vgl. met AS3000	RBK_label 2	Klasse	Vgl. met AS3000	Vgl. met AS3000	RBK_label 1	Klasse		
> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal	Ja	Ondergrond				Toepassen op land				Waterbodem	Toepassen op land
			> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?	> ZAW of -veem?		
Grond ondergrond	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grond toetsing op landbodem	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grond toetsing onder water	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Waterbodem, ondergrond toetsing op landbodem	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1) Toetsenwaarde RBK gelden voor alle stoffen, correctiefactoren worden alleen toegepast voor de ondergrondse bodem.
 2) Resultaat voor waterbodemmonsters van 0 mg/kg ds. is een achtergrondwaarde.
 3) Toetsing "NBT" betekent niet toetsbaar.
 4) Toetsenwaarde voor grondgebieden is NBT (N.B.).
 * gehalte AW of geen AW voorgegeven, maar wel - AS3000 rapportage, die, die mag worden toegepast indien de AW is zijn.
 # verhoogde rapportage, geen conclusie mogelijk, de waarde is niet de AW of de AS3000 rapportage zijn.
 @ voor het in de tabel wordt minimaal 2% gehanteerd als het maximum niet is gemeten, maar een default waarde van minimum 20% en maximaal 40%.
 0 (0) als er PCB gelaten voor toetsing, maar de toetsing is niet mogelijk, dus wordt niet getoetst.
 (de tabel bevat alleen data voor "T" indien Wonen niet is ZAW of -veem of niet is toetsbaar).

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsrapport is geen afsluitend oordeel over de mogelijke risico's van verspreiding of opname van stoffen (zoals zout) of grondtoetsing van het monster.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 - 19-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodembewering 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor beschrijving op gehanteerde parameters, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Malsprinkla e.o. te Tol
 Monitor: 018802 D13 (D13-001) D13.1 (D13-020)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 0,8 % @
 - zandgehalte: 1,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde 4)			
				Orruigend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of orrruigend		Toepassen op land		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm? > AW?	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm?	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm?		

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 - 19-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodembewering 2003 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor beschrijving op gehanteerde parameters, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Malsprinkla e.o. te Tol
 Monitor: 018802 D13 (D13-001) D13.1 (D13-020)

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 2,1 % @
 - zandgehalte: 0,8 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetsenwaarde 4)			
				Orruigend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of orrruigend		Toepassen op land		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm? > AW?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm?	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm?	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse > 2AW of > wvsm?		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal	Orruigend				Toepassen op land				Vrijwaarde voor landbouw (tabel 2)	Toetsenwaarde
		> 2AW	> wvsm	> AW?	> AW?	> 2AW	> wvsm	> AW?	> AW?		
Grond: ontruigend	11	2	0	0	0	0	0	0	AW	Toetsenwaarde	
Grond: toetsing op landbodem	11	2	0	0	0	0	0	0	AW	Toetsenwaarde	
Grond: toetsing onder water	18	2	0	0	0	0	0	0	AW	Toetsenwaarde	
Waterbodem: ontruigend/toetsing onder water	18	2	0	0	0	0	0	0	AW	Toetsenwaarde	
Waterbodem: toetsing op landbodem	11	2	0	0	0	0	0	0	AW	Toetsenwaarde	

1) Toetsenwaarde voor bodem: AW gelden voor alle stoffen, correctiefactoren Wvsm zijn alleen toegepast voor de ontruigende bodem.
 2) Waarde voor landbouw: AW is de waarde voor landbouw.
 3) Toetsenwaarde voor bodem: AW is de waarde voor bodem.
 4) Toetsenwaarde voor landbouw: AW is de waarde voor landbouw.
 * gehalte AW of geen AW voorgegeven, maar wel > AS3000 rapportagegrens, die mag worden overschreden tenzij anderszins is aangegeven.
 @ voor hulstof in tabel wordt maximaal 2% gehanteerd als hulstofaanwinst in gemeten gebied een default waarde van 20% en organische stof < 10%.
 0) Bij AW of PCB gelden voor toetsenwaarde correctiefactoren voor ontruigende bodem en voor landbodem, maar niet voor onder water. Een correctiefactor voor "wvsm" is tabel en PCB worden in de tabel niet weergegeven.
 4) Bij AW: Interventiewaarde geldt alleen voor stoffen waarbij specifiek wordt in een rapportage vermeld.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit toetsingsrapport is geen afpak geboden over de mogelijkheden van verspreiding of aanpak van de bodemcontaminatie of grondwaterbescherming van het monster.

Toelating analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parliksitueringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307. Integratie versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18169 - 19-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodembewering 2003 zoals goedgekeurd op 3-4-2012; Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor beschrijving op gehanteerde parameters, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum baling: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Milieuanalyse e.o. te Tel. Minder
 OSM&T 221.3.28.102(212.69-110) 013 (70-110)

Gebruikte bodemmerken voor baling:
 - org. stofgehalte: 2,1 % @
 - zandgehalte: 78,5 % @

parameter	aantal	gemeen getuige naar at. bodem	gecorr. getuige naar at. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toelatingwaarde 4)			
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse	Vgl. met AS3000 Klasse	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse		
> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?		

Toelating analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parliksitueringen)

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DLZ2007124307. Integratie versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18169 - 19-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodembewering 2003 zoals goedgekeurd op 3-4-2012; Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor beschrijving op gehanteerde parameters, zie het Normen tabel).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum baling: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Milieuanalyse e.o. te Tel. Minder
 OSM&T 221.3.28.102(212.69-110)

Gebruikte bodemmerken voor baling:
 - org. stofgehalte: 2,1 % @
 - zandgehalte: 78,5 % @

parameter	aantal	gemeen getuige naar at. bodem	gecorr. getuige naar at. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toelatingwaarde 4)			
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse	Vgl. met AS3000 Klasse	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 Klasse		
> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?			

Benton (B)	mg/kg ds	66	107,884	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,204	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Chloor (Cl)	mg/kg ds	6,9	11,913	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Cobalt (Co)	mg/kg ds	10	10,000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Cu	mg/kg ds	0,18	0,180	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Lead (Pb)	mg/kg ds	11	14,385	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	0,5	0,500	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Niobium (Nb)	mg/kg ds	21	21,957	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	83,515	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Acenaphthen	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Fluoranthren	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Chrysen	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(a)pyren	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Indeno(1,2,3-cd)perylene	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(g)perylene	mg/kg ds	<0,01	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Pak toestand (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB																				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 195	mg/kg ds	<0,001	0,0000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB 209 (1 jaar, 0,7 factor) (5)	mg/kg ds	0,0048	0,0048	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Overige stoffen																				
Methyleen chloor	mg/kg ds	>10	70,000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

Analyse	Aantal	Grond		Waterbodem		Vrijes stoffen voor landbouw (tabel 2)	Stoffen voor Toelatingwaarde
		> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?	> ZAW of -wetmet?		
Grond ondergrond	11	0	0	0	0	0	0
Grond toelating op landbodem	11	0	0	0	0	0	0
Grond toelating onder water	10	0	0	0	0	0	0
Waterbodem, ondergrond/onder water	10	0	0	0	0	0	0
Waterbodem, toelating op landbodem	11	0	0	0	0	0	0

1) Toelating waarden voor alle stoffen, behalve voor de onderstaande stoffen.
 2) Stoffen die niet voorkomen in de tabel, zijn niet toegestaan.
 3) Toelating "NBT" betekent: niet toelating.
 4) Toelatingwaarde voor landbouw is NBT (0%).
 * getuige AW of geen AW toegestaan, maar niet - AS3000 rapportage, die, die mag worden bestemd worden kleiner dan AW is zijn.
 # verbodige rapportage, geen conclusie mogelijk, de waarde is niet AW of de AS3000 rapportage.
 @ voor hulpm en kluis soort maximaal 2% gehanteerd als hulpmiddel met te gemeten goed een defect waarde van kluis - 20% en organische stof - 10%.
 § (5) AW of PCB getuige voor toelatingwaarde voor ondergrondwater niet als die dit is niet - "NBT" moet zijn. Een waarde van "NBT" is niet AW en PCB worden in de tabel niet toegestaan.
 § (6) AW of PCB getuige voor toelatingwaarde voor ondergrondwater niet als die dit is niet - "NBT" moet zijn. Een waarde van "NBT" is niet AW en PCB worden in de tabel niet toegestaan.
 § (7) AW of PCB getuige voor toelatingwaarde voor ondergrondwater niet als die dit is niet - "NBT" moet zijn. Een waarde van "NBT" is niet AW en PCB worden in de tabel niet toegestaan.

Voor deze baling geldt de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria. Met dit balingrapportage is geen afpak geboden over de mogelijkheden van verspreiding of aanpak van de bodemtoestand of grondtoestand van het monster.

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Rapporting Bodemtoestand, 20 december 2007, DLOZ2007124307, Integratie versie gebied per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 - 19-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2002 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009, ... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor beschrijving op gehanteerde parameters, zie het Normenblad).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Makrozwavel a.s. in Tel.
 Monitor: 020-430211010105

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 1,2 % @
 - zwaarmetaal: 10,5 % @

parameter	aanhouding	gemeten gehalten	gecorr. gehalten naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetswaarde 4)					
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		Grond	Waterbodem	Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1	Vgl. met Klasse > 2AW of > wvoren AS3000	RBK, tabel 1	Vgl. met Klasse > 2AW of > wvoren AS3000	RBK, tabel 2	Vgl. met Klasse > 2AW of > wvoren AS3000	RBK, tabel 2	Vgl. met Klasse > 2AW of > wvoren AS3000						

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. parlikeringen)

Rapporting Bodemtoestand, 20 december 2007, DLOZ2007124307, Integratie versie gebied per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 - 19-11-2010, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2002 zoals gewijzigd op 3-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 05, 8-4-2009, ... (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor beschrijving op gehanteerde parameters, zie het Normenblad).
 ALcontrol rapport nr. 1187291 Datum toetsing: 28-3-2013 Versie: ALcontrol02121001

Project: Makrozwavel a.s. in Tel.
 Monitor: 020-430211010105

Gebruikte bodemmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 0,9 % @
 - zwaarmetaal: 9,7 % @

parameter	aanhouding	gemeten gehalten	gecorr. gehalten naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Toetswaarde 4)					
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		Grond	Waterbodem	Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1	Vgl. met Klasse > 2AW of > wvoren AS3000	RBK, tabel 1	Vgl. met Klasse > 2AW of > wvoren AS3000	RBK, tabel 2	Vgl. met Klasse > 2AW of > wvoren AS3000	RBK, tabel 2	Vgl. met Klasse > 2AW of > wvoren AS3000						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal	Ondergrond				Waterbodem			
		St.	> 2AW	> wvoren AS3000	> wvoren AS3000	St.	> 2AW	> wvoren AS3000	> wvoren AS3000
Grond: ondergrond	11	2	0	0	0	0	0	0	
Grond: toetsing op landbodem	11	2	0	0	0	0	0	0	
Grond: toetsing onder water	18	2	0	0	0	0	0	0	
Waterbodem: ondergrond	18	2	0	0	0	0	0	0	

1) Toetswaarde overschreden: AW geldt voor alle stoffen, overschreden: Wvoren zijn alleen toetsingen voor de ondergrondse bodem.

2) Niet te vergelijken met de toetswaarde van de toetswaarde.

3) Toetswaarde "NBT" betekent: niet toetsbaar.

4) Toetswaarde: zie gehanteerde in NEN 5745.

* gehalte AW of geen AW voorgegeven, maar wel > AS3000 rapportcijfers die, die mag worden berekend door AW te zijn.

* wettelijke rapportcijfers, geen correctie mogelijk als waarde onder de AW of de AS3000 rapportcijfers zijn.

@ voor hulstof in kluis wordt maximaal 2% gehanteerd als hulstofkluis niet is gemeten, gebied wordt dan maximaal 20% en organische stof < 10%.

§ 3) (B) (d) en (E) geldt voor toetsingen overschrijdende voor ondergrondse bodem met de st. bodem, > wvoren moet zijn. Een overschrijding voor "wvoren" is gebied en PCB worden in de kluis niet meetbaar.

(de kluis bevindt zich op 70 cm diepte van de bodem, niet op de bodem).

§ 4) Bijna: Interventiewaarde geldt alleen voor stoffen waarbij de kluis is van ondergrondse bodem.

Voor deze toetsing geldt de algemene voorwaarden van ALcontrol-Laboratoria. Met dit toetsingsrapport is geen afsluitend gebied over de mogelijkheden van verspreiding of aanpak van bodemverontreiniging of grondwaterbescherming van het monster.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.v.v. partikelrijping)

Regeling Bodemwetlast, 20 december 2007, D.U.2007/24307, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant nr. 38100, 18-11-2010, zie www.wetten.nl
 Intervallwaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2003 zoals gewijzigd op 2-4-2012, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 06, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg dl. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).
 AL-locus rapport nr. 1187295 Datum toetsing: 26-3-2013 Versie: AL-locus02121001

Project: Makrozwavel a.o. in Tiel
 Monitor: 030-V-030-03-020

Gebruikte bodemmonsters voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 0,2 % @
 - zandgehalte: 3,7 % @

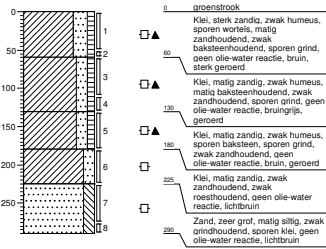
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem				Intervallwaarde / Tussenwaarde @
				Ondergrond		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ondergrond		Toepassen op land		
				RBK_label 1	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK_label 1	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK_label 2	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK_label 2	Vgl. met AS3000 Klasse	RBK_label 1	Vgl. met AS3000 Klasse	
				> 2AW of >norme? + AWT	Vgl. met AS3000 Klasse	> 2AW of >norme? + AWT	Vgl. met AS3000 Klasse	> 2AW of >norme? + AWT	Vgl. met AS3000 Klasse	> 2AW of >norme? + AWT	Vgl. met AS3000 Klasse	> 2AW of >norme? + AWT	Grond	Waterbodem

Bijlage 4.1: boorbeschrijvingen inclusief legenda

Bijlage: Boorprofielen

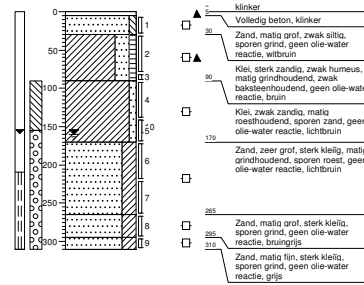
Boring: D01

Datum: 11-3-2013



Boring: D02

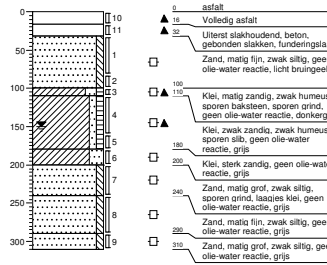
Datum: 12-3-2013



Bijlage: Boorprofielen

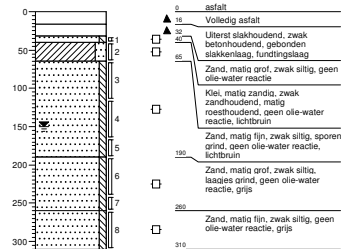
Boring: D05

Datum: 11-3-2013



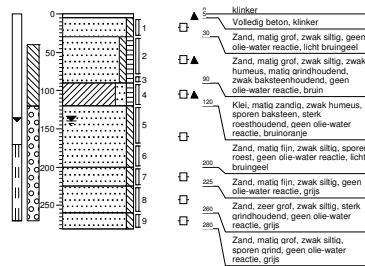
Boring: D06

Datum: 11-3-2013



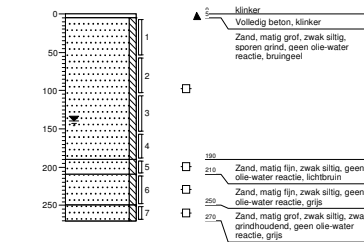
Boring: D03

Datum: 12-3-2013



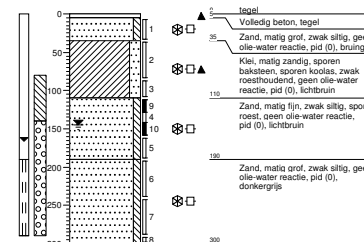
Boring: D04

Datum: 11-3-2013



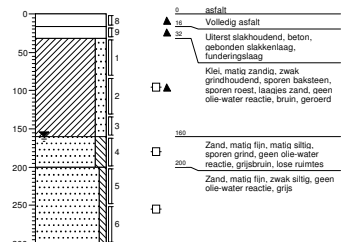
Boring: D07

Datum: 11-3-2013



Boring: D08

Datum: 11-3-2013



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0019-V13L8726	
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Molenstraatje e.o. te Tiel	

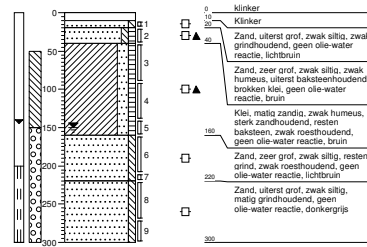
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0019-V13L8726	
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Molenstraatje e.o. te Tiel	

Bijlage: Boorprofielen

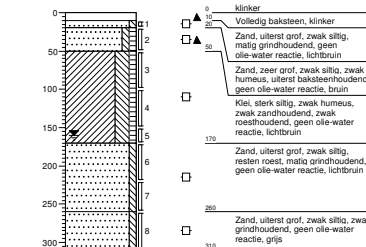
Boring: D09

Datum: 12-3-2013



Boring: D10

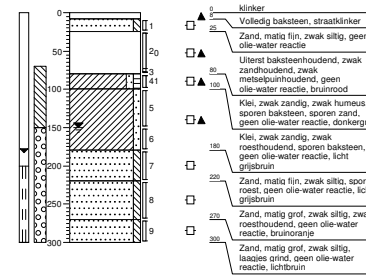
Datum: 12-3-2013



Bijlage: Boorprofielen

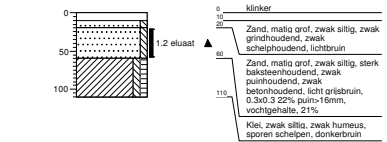
Boring: D11.3

Datum: 12-3-2013



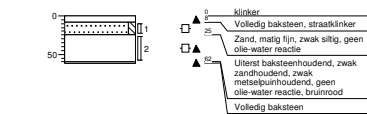
Boring: D11A

Datum: 15-3-2013



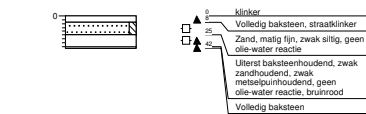
Boring: D11.1

Datum: 12-3-2013



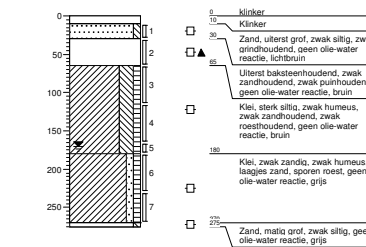
Boring: D11.2

Datum: 12-3-2013



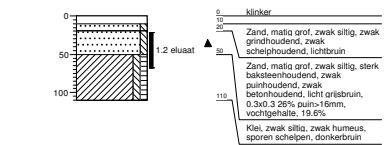
Boring: D12

Datum: 12-3-2013




Boring: D12A


Datum: 15-3-2013



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0019-V13L8726	
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Molenstraatje e.o. te Tiel	

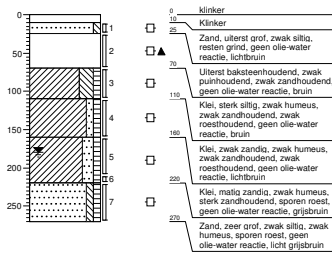
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0019-V13L8726	
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Molenstraatje e.o. te Tiel	

Bijlage: Boorprofielen

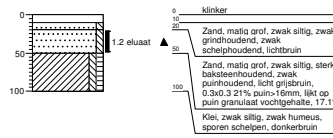
Boring: D13

Datum: 12-3-2013



Boring: D13A

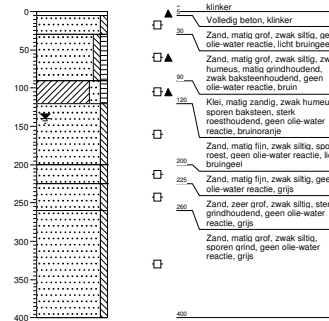
Datum: 15-3-2013



Bijlage: Boorprofielen

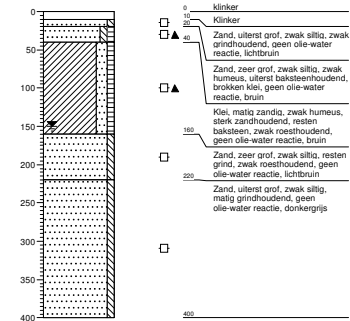
Boring: D03 sludge

Datum: 12-3-2013



Boring: D09 sludge

Datum: 12-3-2013



getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0019-V13L8726	
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Molenstraatje e.o. te Tiel	

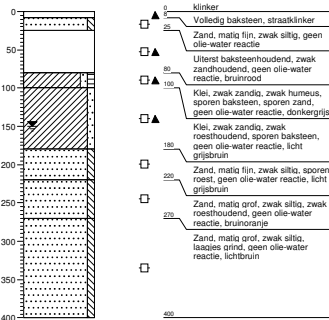
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M13B0019-V13L8726	
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Molenstraatje e.o. te Tiel	

Bijlage: Boorprofielen

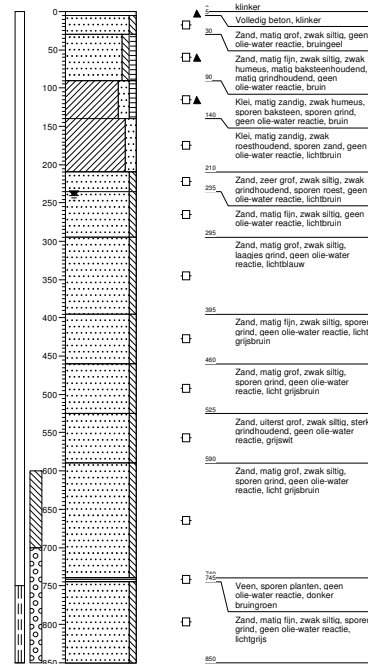
Boring: D11.3 sludge

Datum: 12-3-2013



Boring: D14 sondering

Datum: 12-3-2013



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

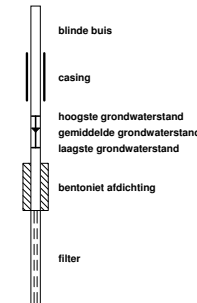
zand

- Zand, kleilig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleilig
- Veen, sterk kleilig
- 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 humeüs
- matig humeüs
- sterk humeüs
- 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

getekend volgens NEN 5104



Projectcode: M13B0019-V13L8726



Opdrachtgever: Gemeente Tiel

Projectnaam: Molenstraatje e.o. te Tiel



Bijlage 4.2: kwaliteitsborging veldwerk

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018			
Projectnummer	M13B0019 6 Verkennende bodemonderzoeken te Tiel	 MWH <small>BUILDING A BETTER WORLD</small>	
Ordernummer Veldwerk	V13L8781		
Uitvoeringsdatum	20-03-13	PV: MBL	PM: STRI
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2001, VKB-protocol 2002, VKB-protocol 2003 en VKB 2018 (wegstrepen indien niet van toepassing)			
Geen afwijkingen			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boommeester (s)	Roy Braankatke		
Datum	20-03-13		

Kwaliteitsborging BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018			
Projectnummer	M13B0019 6 Verkennende bodemonderzoeken te Tiel	 MWH <small>BUILDING A BETTER WORLD</small>	
Ordernummer Veldwerk	V13L8726		
Uitvoeringsdatum		PV: MBL	PM: STRI
Afwijkingen op BRL SIKB 2000 VKB-protocol 2001, VKB-protocol 2002, VKB-protocol 2003 en VKB 2018 (wegstrepen indien niet van toepassing)			
- Asfaltkernen gebaad.			
- Ranguts gebruikt om door bultsteen peristyle te bomen			
MWH B.V. verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot de eigendom van de onderzochte locatie			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boommeester (s)	R. Bergylh		
Datum	13-3-13		

Bijlage 5a: analysecertificaten en gaschromatogrammen grond

Analyserapport

 MWH B.V.
 S. Ritzema
 Postbus 5076
 6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 4

 Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
 ALcontrol rapportnummer : 11872552, versie nummer: 1

Rotterdam, 18-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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 analysesresultaten 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

 MWH B.V.
 S. Ritzema

Analyserapport

Blad 2 van 4

 Projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer : M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer : 11872552 - 1

 Orderdatum : 14-03-2013
 Startdatum : 14-03-2013
 Rapportagedatum : 18-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	82.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.05
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	0.02
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.05
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.05
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.05
chloroform	mg/kgds	S	<0.05

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D02-10 D02 (140-160)

Paraaf :



Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872552 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 18-03-2013

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872552 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 18-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L1047328	12-03-2013	12-03-2013	ALC211 Theoretische monsternamedatum

Analyserapport

 MWH B.V.
 S. Ritzema
 Postbus 5076
 6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 9

 Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
 ALcontrol rapportnummer : 11872751, versienummer: 1

Rotterdam, 20-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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 verenigvuldiging 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 analysesresultaten 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

 MWH B.V.
 S. Ritzema

Analyserapport

Blad 2 van 9

 Projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer : M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer : 11872751 - 1
 Orderdatum : 14-03-2013
 Startdatum : 14-03-2013
 Rapportagedatum : 20-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D MM01 D01 (0-50) D02 (30-80)
002	Grond (AS3000)	D MM02 D03 (5-30) D03 (30-80) D04 (5-55) D02 (5-30)
003	Grond (AS3000)	D MM03 D01 (60-110) D01 (110-130) D02 (90-140) D02 (140-170)
004	Grond (AS3000)	D MM04 D06 (115-165) D07 (110-160)
005	Grond (AS3000)	D MM05 D09 (90-140) D09 (140-160) D08 (82-132) D08 (132-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
droge stof	gew.-%	S	89.5	94.2	85.8	77.4	86.7	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	<0.5	1.5	<0.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.7	3.2	7.3	1.5	4.9	
METALEN								
barium	mg/kgds	S	70	22	31	<20	46	
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	4.8	2.6	3.6	4.1	4.6	
koper	mg/kgds	S	23	<5	7.5	<5	8.8	
kwik	mg/kgds	S	0.27	0.05	0.12	<0.05	0.07	
lood	mg/kgds	S	97	21	28	<10	26	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	13	7.8	9.9	12	13	
zink	mg/kgds	S	82	<20	25	<20	30	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	0.28	0.13	0.02	<0.01	0.04	
antracene	mg/kgds	S	0.07	0.09	<0.01	<0.01	0.02	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.79	0.34	0.02	<0.01	0.08	
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.40	0.17	0.01 ²⁾	<0.01	0.07	
chryseen	mg/kgds	S	0.37	0.15	0.01	<0.01	0.05	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.25	0.09	<0.01	<0.01	0.04	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.16	0.01	<0.01	0.09	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.28	0.10	<0.01	<0.01	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.28	0.09	<0.01	<0.01	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.1 ¹⁾	1.3 ¹⁾	0.11 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.52 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	1.2	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872751 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 20-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	D MM01 D01 (0-50) D02 (30-80)					
002	Grond (AS3000)	D MM02 D03 (5-30) D03 (30-80) D04 (5-55) D02 (5-30)					
003	Grond (AS3000)	D MM03 D01 (60-110) D01 (110-130) D02 (90-140) D02 (140-170)					
004	Grond (AS3000)	D MM04 D06 (115-165) D07 (110-160)					
005	Grond (AS3000)	D MM05 D09 (90-140) D09 (140-160) D08 (82-132) D08 (132-160)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872751 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 20-03-2013

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 conform AS3000 |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :


 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
 HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24262286


Paraaf :


 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
 HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24262286


MWH B.V.
S. Ritzeema

Analyserapport

Blad 5 van 9

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872751 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 20-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	D MM06 D10 (170-220) D11.3 (180-220)
007	Grond (AS3000)	D MM07 D11.3 (80-100) D12 (65-115) D13 (70-110)
008	Grond (AS3000)	D05-4 D05 (110-160)
009	Grond (AS3000)	D08-1 D08 (32-82)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	78.4	80.1	76.3	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	2.1	1.2	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.7	18	13	3.7
METALEN						
barium	mg/kgds	S	21	89	66	62
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.4	8.1	6.9	6.1
koper	mg/kgds	S	5.2	25	10	15
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.17	<0.05	0.08
lood	mg/kgds	S	12	45	11	28
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	22	21	12
zink	mg/kgds	S	25	68	42	51
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.04	<0.01	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.10	<0.01	0.42
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.06	<0.01	0.27
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.04	<0.01	0.27
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.03	<0.01	0.23
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.06	<0.01	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	0.30
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.35 ¹⁾	0.43 ¹⁾	0.07 ¹⁾	2.4 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
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :


 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMEENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
 HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24262186

 MWH B.V.
S. Ritzeema

Analyserapport

Blad 6 van 9

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872751 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 20-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	D MM06 D10 (170-220) D11.3 (180-220)
007	Grond (AS3000)	D MM07 D11.3 (80-100) D12 (65-115) D13 (70-110)
008	Grond (AS3000)	D05-4 D05 (110-160)
009	Grond (AS3000)	D08-1 D08 (32-82)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :


 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMEENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
 HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24262186


Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872751 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 20-03-2013

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 conform AS3000

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872751 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 20-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000); conform AS3010
lutum (bodem)	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 AS 3010-5 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
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4152790	11-03-2013	11-03-2013	ALC201
001	Y4205364	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
002	Y4152269	11-03-2013	11-03-2013	ALC201
002	Y4205422	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
002	Y4205429	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
002	Y4205432	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
003	Y4027988	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
003	Y4153518	11-03-2013	11-03-2013	ALC201

Paraaf :




Paraaf :




Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11872751 - 1Orderdatum 14-03-2013
Startdatum 14-03-2013
Rapportagedatum 20-03-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y4153552	11-03-2013	11-03-2013	ALC201
003	Y4205420	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
004	Y3899397	11-03-2013	11-03-2013	ALC201
004	Y4205888	11-03-2013	11-03-2013	ALC201
005	Y3936410	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
005	Y3937018	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
005	Y4205836	11-03-2013	11-03-2013	ALC201
005	Y4205875	11-03-2013	11-03-2013	ALC201
006	Y3936412	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
006	Y4027977	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
007	Y4027986	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
007	Y4313695	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
007	Y4313719	12-03-2013	12-03-2013	ALC201
008	Y3899407	11-03-2013	11-03-2013	ALC201
009	Y4205872	11-03-2013	11-03-2013	ALC201

Paraaf : 

Bijlage 5b: analysecertificaten grondwater

Analyserapport

 MWH B.V.
 S. Ritzema
 Postbus 5076
 6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 10

 Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
 ALcontrol rapportnummer : 11874507, versienummer: 1

Rotterdam, 28-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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 verenigvuldiging 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 analysesresultaten 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

 MWH B.V.
 S. Ritzema

Analyserapport

Blad 2 van 10

 Projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer : M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer : 11874507 - 1

 Orderdatum : 20-03-2013
 Startdatum : 20-03-2013
 Rapportagedatum : 28-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D02-1-1 D02 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	D03-1-1 D03 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	D07-1-1 D07 (190-290)
004	Grondwater (AS3000)	D09-D9-1-1 D09 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	D11.3-1-1 D11.3 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pH		S	7.4	7.4	7.2	7.6	7.5
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.0	20.0	20.0	20.0	20.2
METALEN							
arseen	µg/l	S	<10	<10	<10	40	<10
barium	µg/l	S	<45	130	55	95	65
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	3.7	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
ijzer	µg/l	Q	740	360	1500	760	<50
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
ammonium	mg/l	Q	0.6	3.1	0.6	0.5	1.2
fosfaat (tot.)	mg/l	Q	0.29	<0.15	0.86	1.0	0.20
VLUCHTIGE AROMATEN							
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	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.80 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.70	1.5	<0.1	<0.1	0.47
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	0.77	1.6	0.14	0.14	0.54

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874507 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 28-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	D02-1-1 D02 (210-310)					
002	Grondwater (AS3000)	D03-1-1 D03 (170-270)					
003	Grondwater (AS3000)	D07-1-1 D07 (190-290)					
004	Grondwater (AS3000)	D09-D9-1-1 D09 (200-300)					
005	Grondwater (AS3000)	D11.3-1-1 D11.3 (200-300)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.13	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	0.30	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	92	96	220	68	45
CZV	mg/l	Q	<10	<10	<10	<10	<10
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	1.1	3.5	0.8	0.8	1.4
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	Q	12	<10	35	<10	<10
monstervolume tbv analyse	ml		500	500	500	500	500
sulfaat	mg/l	S	54	54	62	78	28

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :


 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
 HANDELSREGISTER: K.V.K. ROTTERDAM 24262/06

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874507 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 28-03-2013

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 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix. |
|---|---|

Paraaf :


 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
 HANDELSREGISTER: K.V.K. ROTTERDAM 24262/06


Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874507 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 28-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grondwater (AS3000)	D14-1-1 D14 (-)	
Analyse	Eenheid	Q	006
pH		S	7.2
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.0
METALEN			
arsen	µg/l	S	<10
barium	µg/l	S	190
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
ijzer	µg/l	Q	2800
zink	µg/l	S	<60
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
ammonium	mgN/l	Q	1.7
fosfaat (tot.)	mgP/l	Q	0.18
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	11
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.12
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		11
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.55
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

 Paraaf : 

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874507 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 28-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
006	Grondwater (AS3000)	D14-1-1 D14 (-)	
Analyse	Eenheid	Q	006
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	4.0
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	S	73
CZV	mg/l	Q	27
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	2.3
onopgel.best./zweef.stof	mg/l	Q	<10
monstervolume tbv analyse	ml		500
sulfaat	mg/l	S	74

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

 Paraaf : 


Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874507 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 28-03-2013

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.

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874507 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 28-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-1 en Conform NEN-EN-ISO 10523
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
zink	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
ammonium	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6604
fosfaat (tot.)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (destructie eigen methode, analyse destruaat conform NEN-EN-ISO 15681-2)
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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN 6604
CZV	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6633
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646 meting conform NEN-EN-ISO 11732)
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6484

Paraaf :



Paraaf :



Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874507 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 28-03-2013

Analyse	Monstersoort		Relatie tot norm	
sulfaat	Grondwater (AS3000)		Conform AS3140-2 en conform NEN 6604	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1217555	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
001	B1217561	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
001	B5381314	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
001	B5381320	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
001	B5381326	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
001	F5617590	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
001	F5617595	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
001	G8383454	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
001	G8383460	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
001	H7314397	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
001	H7314401	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
001	T0141912	21-03-2013	20-03-2013	ALC244
002	B1217567	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
002	B1217574	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
002	B5381313	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
002	B5381319	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
002	B5381325	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
002	F5617591	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
002	F5617606	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
002	G8383452	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
002	G8383453	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
002	H7314389	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
002	H7314393	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
002	T0141910	21-03-2013	20-03-2013	ALC244
003	B1217720	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
003	B1217721	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
003	B5381310	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
003	B5381311	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
003	B5381312	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
003	F5538918	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
003	F5558400	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
003	G8447449	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
003	G8447450	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
003	H7314392	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
003	H7314399	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
003	T0141902	21-03-2013	20-03-2013	ALC244
004	B1217712	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
004	B1217718	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
004	B5381318	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
004	B5381324	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
004	B5381330	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
004	F5493235	21-03-2013	20-03-2013	ALC227

 Paraaf : 

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874507 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 28-03-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	F5538922	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
004	G8383525	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
004	G8447455	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
004	H7314400	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
004	H7314405	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
004	T0141908	21-03-2013	20-03-2013	ALC244
005	B1217554	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
005	B1217560	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
005	B5286932	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
005	B5286938	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
005	B5286944	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
005	F5617594	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
005	F5617603	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
005	G8383466	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
005	G8383467	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
005	H7314386	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
005	H7314390	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
005	T0141915	21-03-2013	20-03-2013	ALC244
006	B1217562	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
006	B1217568	21-03-2013	20-03-2013	ALC204
006	B5381315	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
006	B5381321	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
006	B5381327	21-03-2013	20-03-2013	ALC207
006	F5493236	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
006	F5538923	21-03-2013	20-03-2013	ALC227
006	G8383473	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
006	G8383479	21-03-2013	20-03-2013	ALC236
006	H7314387	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
006	H7314388	21-03-2013	20-03-2013	ALC281
006	T0141913	21-03-2013	20-03-2013	ALC244

 Paraaf : 

Bijlage 5c: analysecertificaten asbest

Analyserapport

 MWH B.V.
 S. Ritzema
 Postbus 5076
 6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 5

 Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
 ALcontrol rapportnummer : 11873362, versienummer: 1

Rotterdam, 26-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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 verenigvuldiging 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 analysesresultaten 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

 MWH B.V.
 S. Ritzema

Analyserapport

Blad 2 van 5

 Projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer : M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer : 11873362 - 1

 Orderdatum : 15-03-2013
 Startdatum : 15-03-2013
 Rapportagedatum : 26-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	D MM NEN5707 MM1 (50-100)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond kg Q 10.32

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal	mg/kgds	Q	<0.1
asbestconcentratie			
chrysotiel	mg/kgds	Q	<0.1
amosiet	mg/kgds	Q	<0.1
crocidoliet	mg/kgds	Q	<0.1
anthophylliet	mg/kgds	Q	<0.1
tremoliet	mg/kgds	Q	<0.1
actinoliet	mg/kgds	Q	<0.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gewogen niet- hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouw.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
bovengrens (95% betrouw.interval)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten serpentijn- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
gemeten amfibool- asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

 Paraaf : 

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11873362 - 1

 Orderdatum 15-03-2013
 Startdatum 15-03-2013
 Rapportagedatum 26-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	D MM NEN5707 MM1 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
gemeten	mg/kgds	Q	1.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

 Paraaf : 

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11873362 - 1

 Orderdatum 15-03-2013
 Startdatum 15-03-2013
 Rapportagedatum 26-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovgrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie chrysotiel (bovgrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie amosiet (bovgrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie crocidoliet (bovgrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie anthophylliet (bovgrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie tremoliet (bovgrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie actinoliet (bovgrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0978444	15-03-2013	15-03-2013	ALC291

 Paraaf : 




Analyserapport

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 11873362-001 Datum analyse: 26-03-2013
 Projectnummer: M13B0019-V13L8726
 Projectnaam: M13B0019-V13L8726
 Monsteromschrijving: □ MM NEN5707

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	7956	g	
totaal gewicht voor drogen	10322	g	
droge stof	77,1	gew.-%	
Labormonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentiin-asbestconcentratie	<0,1		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0,1		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<0,1		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0,1		
gemeten totaal asbestconcentratie	<0,1	<0,1	<0,1
gemeten bepalingsgrens	1,4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<0,1	<0,1	<0,1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<0,1		

Analysesresultaten																	
Soort materiaal		Hechtgebondenheid ***					Chrysotiel % (wet)	Amosiet % (wet)	Crocidoliet % (wet)	Anthrophylliet % (wet)	Tremoliet % (wet)	Actinoliet % (wet)					
Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage opdrogen (min)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****	
>32	0	100															
16-32	0	100															
8-16	183	100															
4-8	203	100															
2-4	109	100															
1-2	121	26,7															0,6
0,5-1	227	8,7															0,6
<0,5	7113																

Gesonden vezels in de fractie <0,5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentiin + 10 maal de concentratie amfibool. *Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012*.

** Alle afzondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alhier bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

MWH B.V.
S. Ritzema
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
 ALcontrol rapportnummer : 11873361, versienummer: 1

Rotterdam, 26-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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 analysesresultaten 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



Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11873361 - 1

 Orderdatum 15-03-2013
 Startdatum 15-03-2013
 Rapportagedatum 26-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	D MM puin D11A (20-60) D12A (20-70) D13A (20-50)

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

ASBESTONDERZOEK
 aangeleverd materiaal kg Q 25.356

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK
 gemeten totaal asbestconcentratie mg/kgds Q <0.1
 hoeveelheid genomen steekmonster kg 25.36
 chrysotiel mg/kgds Q <0.1
 amosiet mg/kgds Q <0.1
 crocidoliet mg/kgds Q <0.1
 anthophylliet mg/kgds Q <0.1
 tremoliet mg/kgds Q <0.1
 actinoliet mg/kgds Q <0.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK
 gewogen asbestconcentratie mg/kgds Q <0.1
 gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie mg/kgds Q <0.1
 ondergrens (95% betrouwbaar interval) mg/kgds Q <0.1
 bovengrens (95% betrouwbaar interval) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie chrysotiel (ondergrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie chrysotiel (bovengrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie amosiet (ondergrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie amosiet (bovengrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie crocidoliet (ondergrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie crocidoliet (bovengrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie anthophylliet (ondergrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie anthophylliet (bovengrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie tremoliet (ondergrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie tremoliet (bovengrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie actinoliet (ondergrens) mg/kgds Q <0.1
 Concentratie actinoliet (bovengrens) mg/kgds Q <0.1
 gemeten serpentijn-asbestconcentratie mg/kgds Q <0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

 Paraaf : 

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11873361 - 1

 Orderdatum 15-03-2013
 Startdatum 15-03-2013
 Rapportagedatum 26-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	D MM puin D11A (20-60) D12A (20-70) D13A (20-50)

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

gemeten amfibool-asbestconcentratie mg/kgds Q <0.1
 gemeten bepalingsgrens mg/kgds Q 1.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

 Paraaf : 

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11873361 - 1

Orderdatum 15-03-2013
Startdatum 15-03-2013
Rapportagedatum 26-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophyllet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie anthophyllet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie anthophyllet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0978442	15-03-2013	15-03-2013	ALC291
001	E0978445	15-03-2013	15-03-2013	ALC291
001	E0978448	15-03-2013	15-03-2013	ALC291

Paraaf: 



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 11873361-001 Datum analyse: 26-03-2013
Projectnummer: M13B0019V13L8726
Projectnaam: M13B0019-V13L8726

Monsterschrijving: D MM puin

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	21385	g	
totaal gewicht voor drogen	25356	g	
droge stof	84.3	gew.-%	

Laboronster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten totaal asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<0.1		

Analyseresultaten												
Fractie (mm)	Hechtgebondenheid ***						Chrysotiel % (mass)	Amosiet % (mass)	Crocidoliet % (mass)	Anthophyllet % (mass)	Tremoliet % (mass)	Actinoliet % (mass)
	massa: zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophyllet						
>32	5463	100										
16-32	2762	100										
8-16	1811	100										
4-8	1485	100										
2-4	1019	36.3										0.9
1-2	945	27.3										0.3
0.5-1	1944	6.4										0.3
<0.5	5935											

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwantitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie	
bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophyllet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 6563, 3 april 2012".
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5d: analysecertificaten asfalt

Analyserapport

MWH B.V.
S. Ritzema
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
ALcontrol rapportnummer : 11872560, versienummer: 1

Rotterdam, 19-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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 analysesresultaten 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 ManagerMWH B.V.
S. Ritzema

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11872560 - 1Orderdatum 14-03-2013
Startdatum 14-03-2013
Rapportagedatum 19-03-2013

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>UITLOGING</i>				
laagdikte bepaling volgens RAW 15z(2000)	-	Q	zie bijlage	zie bijlage
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
PAKMARKER (teerhoudend)	-	Q	nee	nee

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	D05-10 D05 (0-16)
002	Asfalt	D08-8 D08 (0-16)

Paraaf : 

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11872560 - 1

Orderdatum 14-03-2013
Startdatum 14-03-2013
Rapportagedatum 19-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
laagdikte bepaling volgens RAW 152(2000)	Asfalt	Conform RAW proef 152 (2000)
PAKMARKER (teerhoudend)	Asfalt	Conform CROW-publicatie 210

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A6178603	13-03-2013	13-03-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A6178601	13-03-2013	13-03-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Versie 2.3 Laagdiktebepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152.

Monsternomschrijving	028-10
Opdrachtnummer	D05 (0-10)
Datum	14-03-2013

Boregegevens (aanpakleversklare)	
Puntenringhoogte	n.v.t.
Aantal verpakkingen/meterlaag	n.v.t.
Laagdikte (mm)	n.v.t.
Diepte	54



Laagdikte (mm)	Speelruimte	Laagdikte (mm)			Cumulatief (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	PAK marker (teerhoudend of niet)	PAK marker (positief of negatief)
		M1	M2	M3				
1	0-10	42	42	42	42	42	Positief	
2	10-20	46	88	88	88	50	Negatief	
3	20-30	102	148	190	190	64	Negatief	

Paraaf : 



Analysrapport

MWH B.V.
S. Ritzema
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 3

Www.2.3 Laagdiktebepaling verhardingslaag volgens RAW proef 152

Monsterschrijving	02A-4
Opdrachtnummer	11872560-002
Datum	18-03-13

Doorgesnevens (aangeleverd/verklart)	
Profiel foto's	0 x 1
Aandachtig gemiddeld	0 x 1
Laag Loading (mm)	0 x 1
Opvallend	0,4



Aantal lagen		4	
Laagnummer	Snijl. aantal	Laagdikte metings (mm)	Dunste laag
		M1	M2
1	200	3	3
2	DAB 0 - 8	50	46
3	DAB 0 - 16	25	20
4	DAB 0 - 16	100	100

Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
ALcontrol rapportnummer : 11874672, versienummer: 1

Rotterdam, 25-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 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 analysesresultaten 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



MWH B.V.
 S. Ritzema

Analyserapport

Blad 2 van 3

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874672 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 25-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	D05-10a (0-44)
002	Asfalt	D08-8a (90-155)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
Malen asfalt	-			
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
PAK-screening met DLC	mg/kg	Q	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
 HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 2426286

 MWH B.V.
 S. Ritzema

Analyserapport

Blad 3 van 3

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11874672 - 1

 Orderdatum 20-03-2013
 Startdatum 20-03-2013
 Rapportagedatum 25-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PAK-screening met DLC	Asfalt	Gelijkwaardig aan CROW-publicatie 210

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1138535	21-03-2013	21-03-2013	ALC292 Theoretische monsternamedatum
002	K1138538	21-03-2013	21-03-2013	ALC292 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRIVING
 HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 2426286

Bijlage 5e: analysecertificaten puin/fundering

Analyserapport

 MWH B.V.
 S. Ritzema
 Postbus 5076
 6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 8

 Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
 ALcontrol rapportnummer : 11873972, versienummer: 1

Rotterdam, 27-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvang u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen verenigvuldiging 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 analysesresultaten 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

 MWH B.V.
 S. Ritzema

Analyserapport

Blad 2 van 8

 Projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer : M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer : 11873972 - 1

 Orderdatum : 19-03-2013
 Startdatum : 19-03-2013
 Rapportagedatum : 27-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Asbestverdacht	D MM puin B D11A (20-60) D12A (20-70) D13A (20-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	Q	88.6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.4
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	Q	<1
<i>UITLOGING</i>			
datum start			22-03-2013
CEN-test L/S=10			#
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	Q	140
cadmium	mg/kgds	Q	0.98
kobalt	mg/kgds	Q	3.8
koper	mg/kgds	Q	81
kwik	mg/kgds	Q	0.09
lood	mg/kgds	Q	820
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	11
zink	mg/kgds	Q	1000
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	4.0
antraceen	mg/kgds	Q	0.84
fluoranteen	mg/kgds	Q	4.5
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	2.1
chryseen	mg/kgds	Q	1.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.86
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	1.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.73
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.77
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	17
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	Q	<2
PCB 52	µg/kgds	Q	<2
PCB 101	µg/kgds	Q	<2
PCB 118	µg/kgds	Q	<2
PCB 138	µg/kgds	Q	<2
PCB 153	µg/kgds	Q	<2
PCB 180	µg/kgds	Q	<2
som PCB (7)	µg/kgds	Q	<14

MINERALE OLIE
De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

 Paraaf : 

MWH B.V.
S. Ritzema

Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11873972 - 1

Orderdatum 19-03-2013
Startdatum 19-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Asbestverdacht	D MM puin B D11A (20-60) D12A (20-70) D13A (20-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		20 ¹⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		15 ¹⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		10 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	45 ¹⁾

MWH B.V.
S. Ritzema

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11873972 - 1

Orderdatum 19-03-2013
Startdatum 19-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conservertermijn volgens SIKB protocol 3001.

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 2426286



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 2426286

Paraaf :

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11873972 - 1

 Orderdatum 19-03-2013
 Startdatum 19-03-2013
 Rapportagedatum 27-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Asbestverdacht	D MM puin B eluaat D11A (20-60) D12A (20-70) D13A (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	002
EC na uitloging	µS/cm	Q	254
eind pH na uitloging	-	Q	9.7
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.3

UITLOGING

L/S	ml/g	Q	10.00
-----	------	---	-------

METALEN

antimoon	mg/kgds	Q	0.11
arsen	mg/kgds	Q	0.17
barium	mg/kgds	Q	0.10
cadmium	mg/kgds	Q	<0.01
chromium	mg/kgds	Q	<0.1
kobalt	mg/kgds	Q	<0.1
koper	mg/kgds	Q	<0.1
kwik	mg/kgds	Q	<0.005
lood	mg/kgds	Q	0.21
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.1
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1
seleen	mg/kgds	Q	<0.039
tin	mg/kgds	Q	<0.1
vanadium	mg/kgds	Q	0.24
zink	mg/kgds	Q	<0.2

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	5.8
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	320
sulfaat	mg/kgds	Q	150

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

 Paraaf : 

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11873972 - 1

 Orderdatum 19-03-2013
 Startdatum 19-03-2013
 Rapportagedatum 27-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN-ISO 11465
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdacht	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Asbestverdacht	Conform AS3010-4
CEN-test L/S=10	Asbestverdacht	Conform NEN-EN 12457-2
barium	Asbestverdacht	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Asbestverdacht	Idem
kobalt	Asbestverdacht	Idem
koper	Asbestverdacht	Idem
kwik	Asbestverdacht	Conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Asbestverdacht	conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Asbestverdacht	Idem
nikkel	Asbestverdacht	Idem
zink	Asbestverdacht	Idem
naftaleen	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Asbestverdacht	Idem
antraceen	Asbestverdacht	Idem
fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdacht	Idem
chryseen	Asbestverdacht	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdacht	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdacht	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdacht	Idem
PCB 28	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton/ hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS.
PCB 52	Asbestverdacht	Idem
PCB 101	Asbestverdacht	Idem
PCB 118	Asbestverdacht	Idem
PCB 138	Asbestverdacht	Idem
PCB 153	Asbestverdacht	Idem
PCB 180	Asbestverdacht	Idem
som PCB (7)	Asbestverdacht	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdacht	Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
EC na uitloging	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888
eind pH na uitloging	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	conform NEN-ISO 10523
antimoon	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN 6966
arsen	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
barium	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
cadmium	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
chromium	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
kobalt	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
koper	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
kwik	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN 6966
molybdeen	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
nikkel	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
seleen	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
tin	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
vanadium	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
zink	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem

 Paraaf : 


Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11873972 - 1

Orderdatum 19-03-2013
Startdatum 19-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Fluoride	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
chloride	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
sulfaat	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0978443	15-03-2013	15-03-2013	ALC291
001	E0978446	15-03-2013	15-03-2013	ALC291
001	E0978447	15-03-2013	15-03-2013	ALC291

Paraaf: 

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11873972 - 1

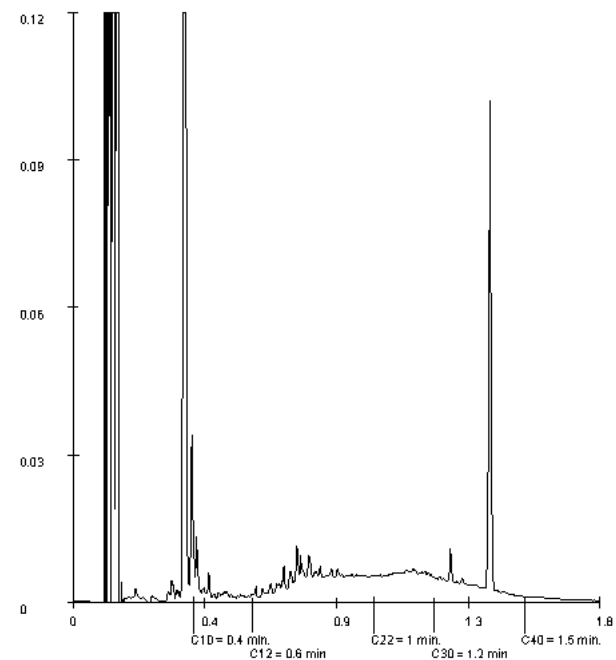
Orderdatum 19-03-2013
Startdatum 19-03-2013
Rapportagedatum 27-03-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: D MM puin BD11A (20-60) D12A (20-70) D13A (20-50)

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: 

Analyserapport

 MWH B.V.
 S. Ritzema
 Postbus 5076
 6802 EB ARNHEM

Blad 1 van 7

 Uw projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Uw projectnummer : M13B0019-V13L8726
 ALcontrol rapportnummer : 11872556, versienummer: 1

Rotterdam, 21-03-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M13B0019-V13L8726. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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 verenigvuldiging 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 analysesresultaten 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

 MWH B.V.
 S. Ritzema

Analyserapport

Blad 2 van 7

 Projectnaam : Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer : M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer : 11872556 - 1

 Orderdatum : 14-03-2013
 Startdatum : 14-03-2013
 Rapportagedatum : 21-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	D05-11 D05 (16-32)

Analyse	Eenheid	Q	001
Malen van monstermateriaal	-		#
droge stof	gew.-%		95.1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS		1.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS		<1
<i>UITLOGING</i>			
datum start			19-03-2013
CEN-test L/S=10			#
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds		84
cadmium	mg/kgds		<0.4
kobalt	mg/kgds		20
koper	mg/kgds		12
kwik	mg/kgds		<0.05
lood	mg/kgds		<13
molybdeen	mg/kgds		<1.5
nikkel	mg/kgds		14
zink	mg/kgds		<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		<0.02
antraceen	mg/kgds		<0.02
fluoranteen	mg/kgds		<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds		<0.02
chryseen	mg/kgds		<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds		<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		<0.2
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som PCB (7)	µg/kgds		<14

Paraaf :



MWH B.V.
S. Ritzeema

Analyserapport

Blad 3 van 7

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872556 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 21-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	D05-11 D05 (16-32)

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

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		10
fractie C22 - C30	mg/kgds		55
fractie C30 - C40	mg/kgds		110
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		170

 MWH B.V.
S. Ritzeema

Analyserapport

Blad 4 van 7

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872556 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 21-03-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Diversen (vast)	D05-11 D05 (16-32)

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

EC na uitloging	µS/cm	Q	1800
eind pH na uitloging	-	Q	9.52
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.8

UITLOGING

L/S	ml/g	Q	10.00
-----	------	---	-------

METALEN

antimoon	mg/kgds	Q	<0.039
arseen	mg/kgds	Q	<0.1
barium	mg/kgds	Q	0.76
cadmium	mg/kgds	Q	<0.01
chromium	mg/kgds	Q	<0.1
kobalt	mg/kgds	Q	<0.1
koper	mg/kgds	Q	<0.1
kwik	mg/kgds	Q	<0.005
lood	mg/kgds	Q	<0.1
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.1
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1
seleen	mg/kgds	Q	<0.039
tin	mg/kgds	Q	<0.1
vanadium	mg/kgds	Q	0.11
zink	mg/kgds	Q	<0.2

DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	4.0
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	46
sulfaat	mg/kgds	Q	11000

 Paraaf : 

 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJVING
 HANDELSREGISTER: K.V.K. ROTTERDAM 24262/06

 ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
 AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCRJVING
 HANDELSREGISTER: K.V.K. ROTTERDAM 24262/06

 Paraaf : 

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872556 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 21-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Diversen (vast)	Eigen methode
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
organische stof (gloeiverlies)	Diversen (vast)	Eigen methode
lutum (bodem)	Diversen (vast)	Idem
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Conform NEN-EN 12457-2 en conform CMA 2/II/A.19
barium	Diversen (vast)	Eigen methode
cadmium	Diversen (vast)	Idem
kobalt	Diversen (vast)	Idem
koper	Diversen (vast)	Idem
kwik	Diversen (vast)	Idem
lood	Diversen (vast)	Idem
molybdeen	Diversen (vast)	Idem
nikkel	Diversen (vast)	Idem
zink	Diversen (vast)	Idem
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
PCB 28	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som PCB (7)	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
EC na uitloging	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888
eind pH na uitloging	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	conform NEN-ISO 10523
antimoon	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN 6966
arseen	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
barium	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
cadmium	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
chromium	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
kobalt	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
koper	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
kwik	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN 6966
molybdeen	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
nikkel	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
seleen	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
tin	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
vanadium	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
zink	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
Fluoride	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1

 Paraaf : 

 Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
 Projectnummer M13B0019-V13L8726
 Rapportnummer 11872556 - 1

 Orderdatum 14-03-2013
 Startdatum 14-03-2013
 Rapportagedatum 21-03-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
bromide	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
chloride	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem
sulfaat	Uitloging (mg/kg ds) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	E1002132	14-03-2013	14-03-2013	ALC291 Theoretische monsternamedatum

 Paraaf : 

MWH B.V.
S. Ritzema

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Molenstraatje e.o. te Tiel
Projectnummer M13B0019-V13L8726
Rapportnummer 11872556 - 1

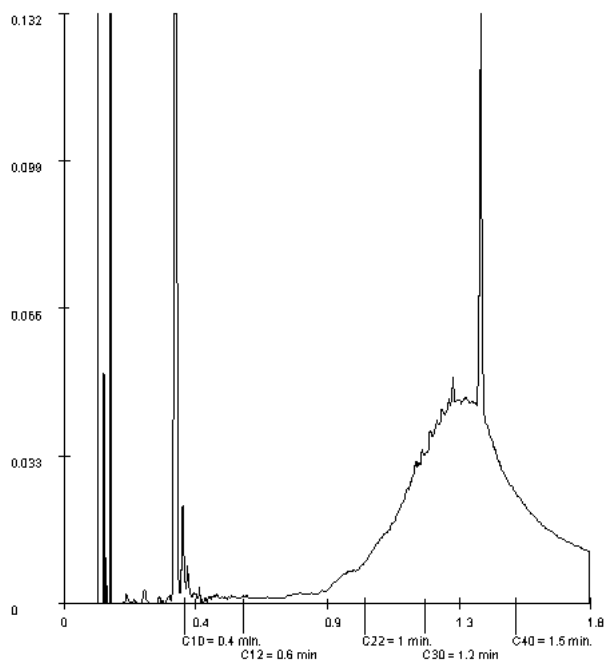
Orderdatum 14-03-2013
Startdatum 14-03-2013
Rapportagedatum 21-03-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen D05-11D05 (16-32)

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 6: rapportage zeefkromme bepalingen



MWH B.V.
T.a.v. de heer S.H. Ritzema
Postbus 5076
6802 EB ARNHEM

RAPPORT LABORATORIUMONDERZOEK

Project	M13B0019	Opdrachtnummer	1713-0173-000
Opdrachtgever	MWH B.V.	Datum rapport	27-03-2013
Contactpersoon	de heer S.H. Ritzema	Ontvangst monsters	20-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door de opdrachtgever		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Arnhem. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport	1
Laboratoriumstaat; tussenrapportage D raw, B raw, E raw	2 t/m 9

OPMERKINGEN:

CROW heeft de nummering van de proeven in de Standaard RAW Bepalingen 2010 aangepast ten opzichte van voorgaande versies van de Standaard. Indien in dit rapport naar Standaard RAW proefnummers wordt verwezen, dan wordt de nummering van de Standaard RAW 2010 bedoeld, tenzij anders aangegeven.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

De monstername is niet uitgevoerd door Fugro. Eventuele gegevens over de wijze van monstername en/of de herkomst van de monster zijn aangegeven door de klant.
Een digitaal exemplaar van dit rapport is naar het e-mailadres (steef.ritzema@nl.mwhglobal.com) verstuurd.

De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.
1713-0173-000.B01

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.
Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek

N.W. Harlaar
Projectleider



ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	M13B0019	Opdrachtnummer	1713-0173-000
Opdrachtgever	MWH B.V.	Datum rapport	27-03-2013
Contactpersoon	de heer S.H. Ritzema	Ontvangst monsters	20-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever		Datum monstername

ONDERZOEK ZAND		
monster	omschrijving	opmerkingen
1	D raw01	
2	D raw02	
3	D raw03	
4	D raw04	
5	D raw05	
6	D raw06	
EISEN	Standaard RAW Bepalingen; artikel 22.06.01 'Zand in aanvulling of ophoging', artikel 22.06.02 'Drainzand', artikel 22.06.03 'Zand in zandbed' en artikel 31.46.01, 'Straatzand'.	

RESULTATEN													
Parameter	monsternummer						EISEN			eenheid	methode van onderzoek		
	1	2	3	4	5	6	22.06.01	22.06.02	22.06.03			31.46.01	
gehalte < 2 µm	Q	0.5	0.5	0.1	1.9	0.3	0.3	≤ 8				% (m/m)	proef 1
gehalte < 63 µm	Q	1.6	2.3	2.4	9.8	1.7	2.5	≤ 50				% (m/m)	proef 2
gehalte op zeef 63 µm	Q	98.4	97.7	97.6	90.2	98.3	97.5			≥ 95		% (m/m)	proef 2
gehalte op zeef 250 µm	Q	87.9	71.2	76.8	35.4	59.9	60.2			≥ 50		% (m/m)	proef 11.0
gehalte op zeef 2 mm	Q	17.6	4.9	25.2	4.5	1.5	1.8			≤ 10		% (m/m)	proef 11.0
Fijnheidsgetal	Q	2.93	2.08	3.07	1.43	1.89	1.86			1.0 - 2.5		% (m/m)	proef 15
gehalte < 63 µm t.o.v. materiaal door zeef 2 mm	Q	1.9	2.4	3.2	10.3	1.7	2.5		≤ 5	≤ 15		% (m/m)	proef 2
gehalte < 20 µm t.o.v. materiaal door zeef 2 mm	Q	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	4.4	n.v.t.	n.v.t.			≤ 3 *		% (m/m)	proef 12.0
gloeiverlies van het materiaal door zeef 2 mm	Q	0.3	0.3	0.3	0.7	0.3	0.3		≤ 3	≤ 3	≤ 3	% (m/m)	proef 28
Voldoet aan artikel 22.06.01 zand in aanvulling of ophoging		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja					--	--
Voldoet aan artikel 22.06.02 Drainzand		Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja					--	--
Voldoet aan artikel 22.06.03 Zand in zandbed		Ja	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja					--	--
Voldoet aan artikel 31.46.01 Straatzand		Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Ja					--	--
OPMERKINGEN: De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA. * Indien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door zeef 2 mm 10 tot 15 % bedraagt.													

Opgesteld door: F.J.J. Pruijn Hoofdlaborant	Gecontroleerd: FJP	Opdr.nr.: 1713-0173-000
LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)		



ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	M13B0019	Opdrachtnummer	1713-0173-000
Opdrachtgever	MWH B.V.	Datum rapport	27-03-2013
Contactpersoon	de heer S.H. Ritzema	Ontvangst monsters	21-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum monstername	

ONDERZOEK ZAND		
monster	omschrijving	opmerkingen
7	B raw01	
8	B raw02	
9	B raw03	
10	B raw04	
EISEN	Standaard RAW Bepalingen; artikel 22.06.01 'Zand in aanvulling of ophoging', artikel 22.06.02 'Drainzand', artikel 22.06.03 'Zand in zandbed' en artikel 31.46.01, 'Straatzand'.	

RESULTATEN														
Parameter		monsternummer				EISEN				eenheid	methode van onderzoek			
		7	8	9	10	22.06.01	22.06.02	22.06.03	31.46.01			STD RAW		
gehalte < 2 µm	Q	6.0	0.0	5.1	0.1					≤ 8		% (m/m)	proef 1	
gehalte < 63 µm	Q	31.6	1.1	21.3	2.6					≤ 50		% (m/m)	proef 2	
gehalte op zeef 63 µm	Q	68.4	98.9	78.7	97.4							≥ 95	% (m/m)	proef 2
gehalte op zeef 250 µm	Q	46.9	93.3	57.6	79.1					≥ 50		% (m/m)	proef 11.0	
gehalte op zeef 2 mm	Q	13.7	13.3	16.0	6.2							≤ 10	% (m/m)	proef 11.0
Fijnheidsgetal	Q	1.88	3.03	2.31	2.27							1.0 - 2.5	% (m/m)	proef 15
gehalte < 63 µm t.o.v. materiaal door zeef 2 mm	Q	36.6	1.3	25.4	2.8					≤ 5	≤ 15		% (m/m)	proef 2
gehalte < 20 µm t.o.v. materiaal door zeef 2 mm	Q	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.							≤ 3 *	% (m/m)	proef 12.0
gloeiverlies van het materiaal door zeef 2 mm	Q	1.4	0.3	2.8	0.3					≤ 3	≤ 3	≤ 3	% (m/m)	proef 28
Voldoet aan artikel 22.06.01 zand in aanvulling of ophoging		Ja	Ja	Ja	Ja								--	--
Voldoet aan artikel 22.06.02 Drainzand		Nee	Ja	Nee	Ja								--	--
Voldoet aan "artikel 22.06.03 Zand in zandbed		Nee	Ja	Nee	Ja								--	--
Voldoet aan artikel 31.46.01 Straatzand		Nee	Nee	Nee	Ja								--	--
OPMERKINGEN: De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA. * Indien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door zeef 2 mm 10 tot 15 % bedraagt.														

Opgesteld door: F.J.J. Pruijn Hoofdlaborant	Gecontroleerd: FJP	Opdr.nr.: 1713-0173-000
--	--------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)



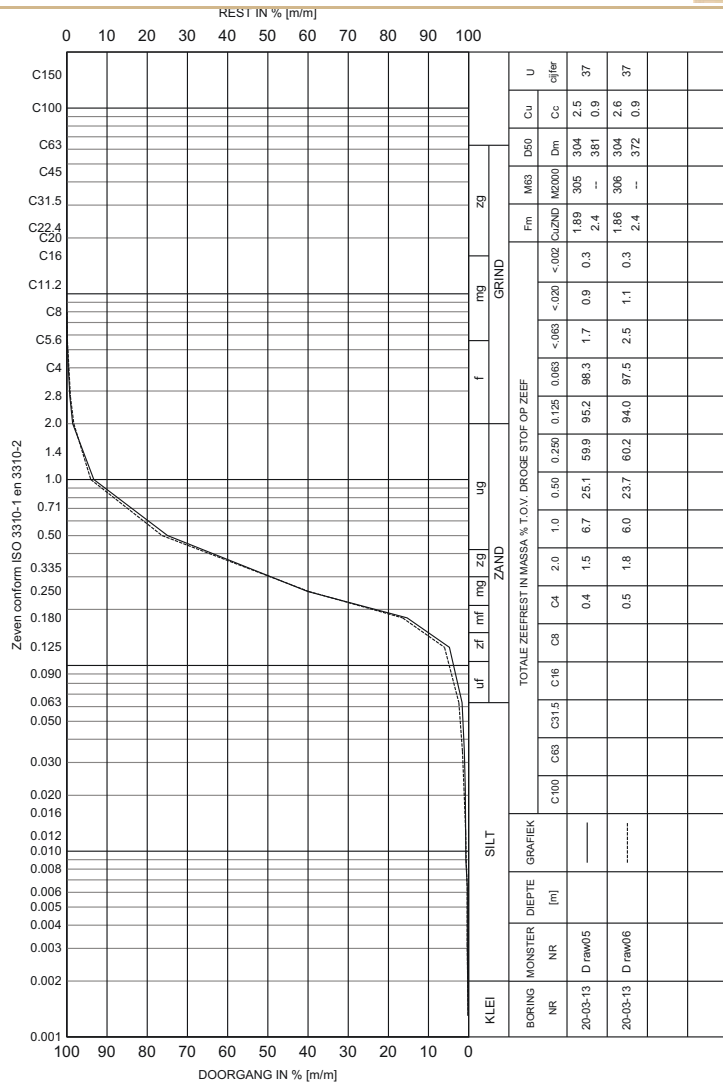
ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	M13B0019	Opdrachtnummer	1713-0173-000
Opdrachtgever	MWH B.V.	Datum rapport	27-03-2013
Contactpersoon	de heer S.H. Ritzema	Ontvangst monsters	21-03-2013
Monstername	Uitgevoerd door opdrachtgever	Datum monstername	

ONDERZOEK ZAND		
monster	omschrijving	opmerkingen
11	E raw01	
12	E raw02	
13	E raw03	
14	E raw04	
15	E raw05	
16	E raw06	
EISEN	Standaard RAW Bepalingen; artikel 22.06.01 'Zand in aanvulling of ophoging', artikel 22.06.02 'Drainzand', artikel 22.06.03 'Zand in zandbed' en artikel 31.46.01, 'Straatzand'.	

RESULTATEN																
Parameter		monsternummer						EISEN				eenheid	methode van onderzoek			
		11	12	13	14	15	16	22.06.01	22.06.02	22.06.03	31.46.01			STD RAW		
gehalte < 2 µm	Q	3.1	0.3	0.2	0.2	0.9						≤ 8		% (m/m)	proef 1	
gehalte < 63 µm	Q	8.3	2.5	2.3	2.6	4.6						≤ 50		% (m/m)	proef 2	
gehalte op zeef 63 µm	Q	91.7	97.5	97.7	97.4	95.4							≥ 95	% (m/m)	proef 2	
gehalte op zeef 250 µm	Q	64.1	63.9	69.5	63.7	74.4						≥ 50		% (m/m)	proef 11.0	
gehalte op zeef 2 mm	Q	3.8	0.1	0.3	0.6	7.4							≤ 10	% (m/m)	proef 11.0	
Fijnheidsgetal	Q	1.95	1.74	1.78	1.71	2.33							1.0 - 2.5	% (m/m)	proef 15	
gehalte < 63 µm t.o.v. materiaal door zeef 2 mm	Q	8.6	2.5	2.3	2.6	5.0						≤ 5	≤ 15		% (m/m)	proef 2
gehalte < 20 µm t.o.v. materiaal door zeef 2 mm	Q	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.							≤ 3 *		% (m/m)	proef 12.0
gloeiverlies van het materiaal door zeef 2 mm	Q	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5						≤ 3	≤ 3	≤ 3	% (m/m)	proef 28
Voldoet aan artikel 22.06.01 zand in aanvulling of ophoging		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja								--	--	
Voldoet aan artikel 22.06.02 Drainzand		Nee	Ja	Ja	Ja	Ja								--	--	
Voldoet aan "artikel 22.06.03 Zand in zandbed		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja								--	--	
Voldoet aan artikel 31.46.01 Straatzand		Nee	Ja	Ja	Ja	Ja								--	--	
OPMERKINGEN: De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn erkend door RvA. * Indien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 63 µm van de fractie door zeef 2 mm 10 tot 15 % bedraagt.																

Opgesteld door: F.J.J. Pruijn Hoofdlaborant	Gecontroleerd: FJP	Opdr.nr.: 1713-0173-000
--	--------------------	-------------------------

LABORATORIUMSTAAT (labstaat.doc)

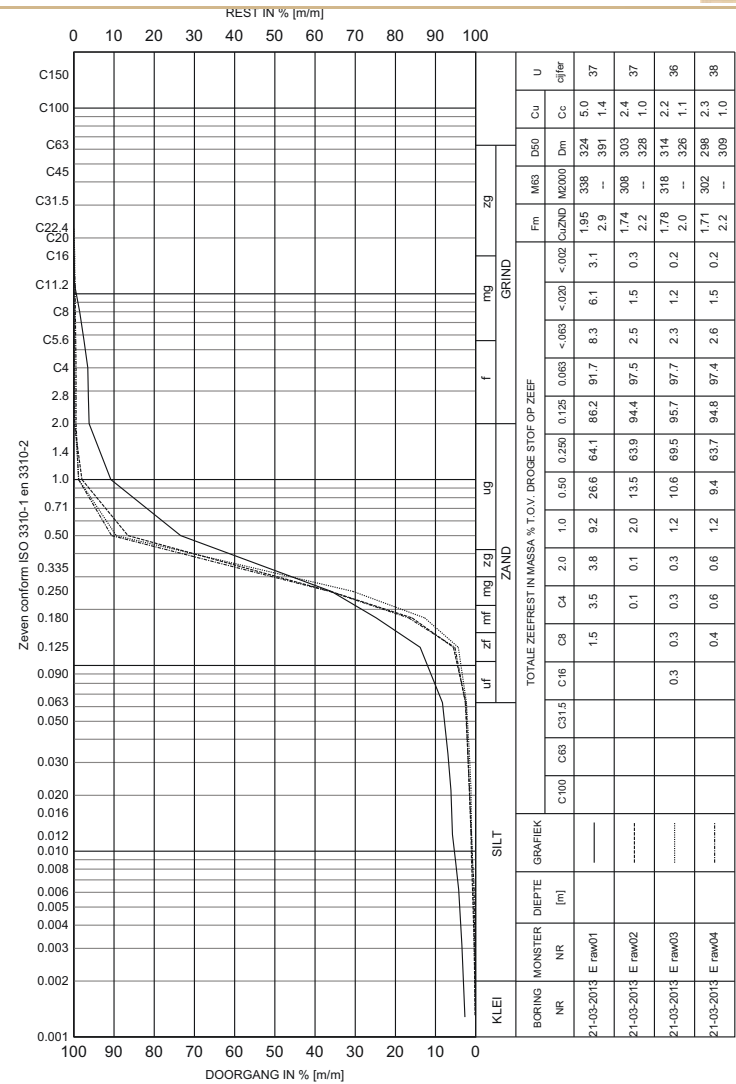


Opm.: Diepte is in meters tov. Othekend

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

M13B0019

Opdr. 1713-0173-000

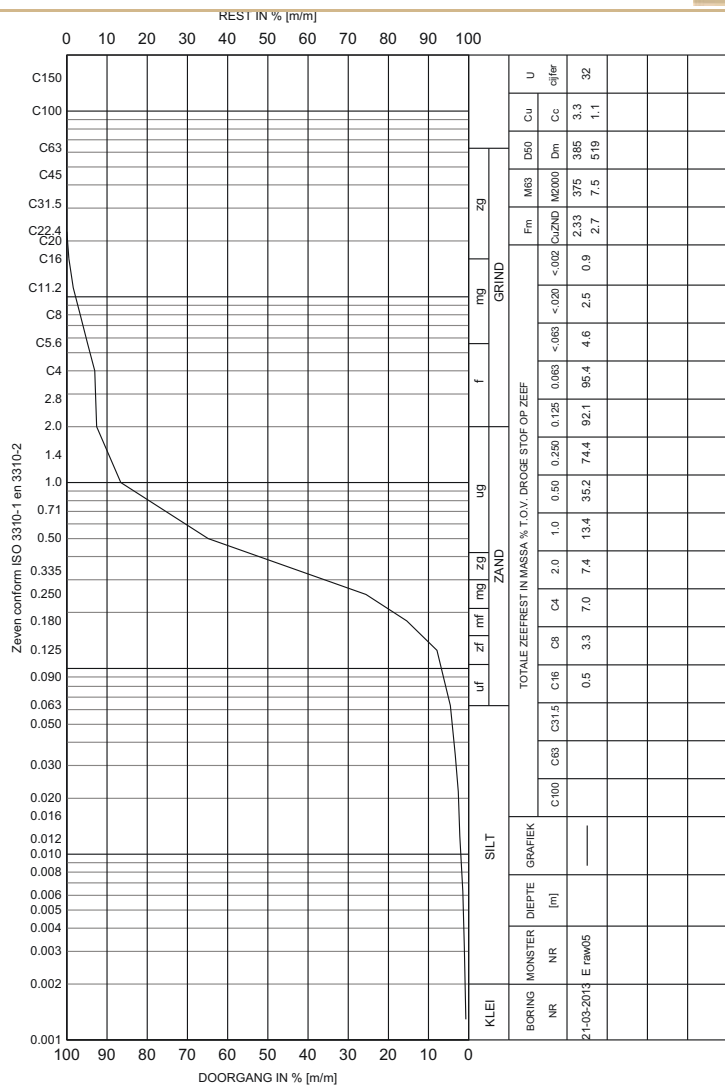


Opm.: Diepte is in meters tov. Othekend

KORRELVERDELINGSDIAGRAM

M13B0019

Opdr. 1713-0173-000



Opm.: Diepte is in meters tov. Oplekend

KORRELVERDELINGSDIAGRAM


M13B0019

Opdr. 1713-0173-000

Bijlage 7: rapportage sonderingen (inclusief bijlagen)

Verantwoording

Titel : Rapportage geotechnisch onderzoek
Datum : 27 Maart 2013
Status : Definitief
Projectnaam : Geotechnisch onderzoek diverse locaties Tiel
Projectnummer : 900849
Opdrachtgever : MWH Global
Referentie : M13B0019

Opgesteld door : 
R. Smit

Gecontroleerd door : 
W. Berns

Goedgekeurd door : 
G. Hartkamp

Het Veldwerkbureau B.V.

Kanaal Zuid 290
7364 AJ Lieren

Tel. : 055-5068231
E-mail : info@vwb.nl
Internet : www.vwb.nl

het veldwerkbureau

Geotechnisch bodemonderzoek te Tiel

Sonderingen 4 locaties

Rapport:
VWB900849/13/MWH/80

In opdracht van:
MWH Global

1 Inleiding

Het Veldwerkbureau B.V. heeft van MWH Global opdracht gekregen om geotechnisch bodemonderzoek uit te voeren op diverse locaties te Tiel.

Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het geotechnische ontwerp en heeft bestaan uit sonderingen tot min. 5m. onder de deklaag, voorboringen en kernboringen door asfalt en funderingslagen.

In het voorliggende rapport wordt het overzicht en de resultaten van het uitgevoerde geotechnische grondonderzoek gepresenteerd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Geotechnisch grondonderzoek.....	4
2.1	Algemeen.....	4
2.2	Normen en richtlijnen	4
2.3	Veldwerk.....	4
2.4	Classificatie middels wrijvingsgetal.....	4

2.4 Classificatie middels wrijvingsgetal

De conusweerstand geeft informatie met betrekking tot de pakking van de aanwezige grondsoorten. Het quotiënt van de mantelwrijving en conusweerstand is het wrijvingsgetal. Het wrijvingsgetal, in combinatie met de conusweerstand, geeft een indicatie voor de betreffende grondsoort. In de onderstaande tabel 2.1 is een overzicht gegeven van veel voorkomende relaties tussen grondsoort en wrijvingsgetal, zie ook bijlage 2.

Tabel 2.1
Grondsoorten

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Zand	ca. 0,5 tot 1,2
Silthoudend zand	ca. 1 à 2
Leem	ca. 1,5 à 3
Klei	ca. 3 à 5
Potklei	ca. 5 à 7
Veen	ca. 6 à 10

2 Geotechnisch grondonderzoek

2.1 Algemeen

Dit hoofdstuk bevat de opsomming en de resultaten van het uitgevoerde geotechnische grondonderzoek.

2.2 Normen en richtlijnen

Het geotechnische grondonderzoek is uitgevoerd conform de volgende normen en richtlijnen.

Tabel 2.2 Normen en richtlijnen

Kenmerk	Titel	Datum
NEN 6740	Geotechniek – Basiseisen en belastingen	2006
NEN 5140	Geotechniek – Bepaling conusweerstand en wrijvingsweerstand grond	1996

2.3 Veldwerk

Het uitgevoerde veldwerk heeft bestaan uit de onderstaande onderdelen:

- 10 stuks elektrische sonderingen tot een diepte van 10 m – mv inclusief meting van de plaatselijke kleef;
- 2 kernboring door asfalt en funderingslagen
- 9 stuks voorboringen.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden d.d. 11-03-2013, 14-03-2013, 20-03-2013 en 25-03-2013 gebruik makend van een Unimog sondeertruck. Het gebied is verdeeld over 4 deellocaties en in 4 fases uitgevoerd. De sonderingen zijn uitgevoerd volgens NEN 5140.

De hoogten van de onderzoeklocaties zijn ingemeten in meters ten opzichte van NAP. Voorts zijn de onderzoeklocaties vastgelegd in X, Y- en Z coördinaten volgens het Rijksdriehoekstelsel (RD), zie bijlage 4.

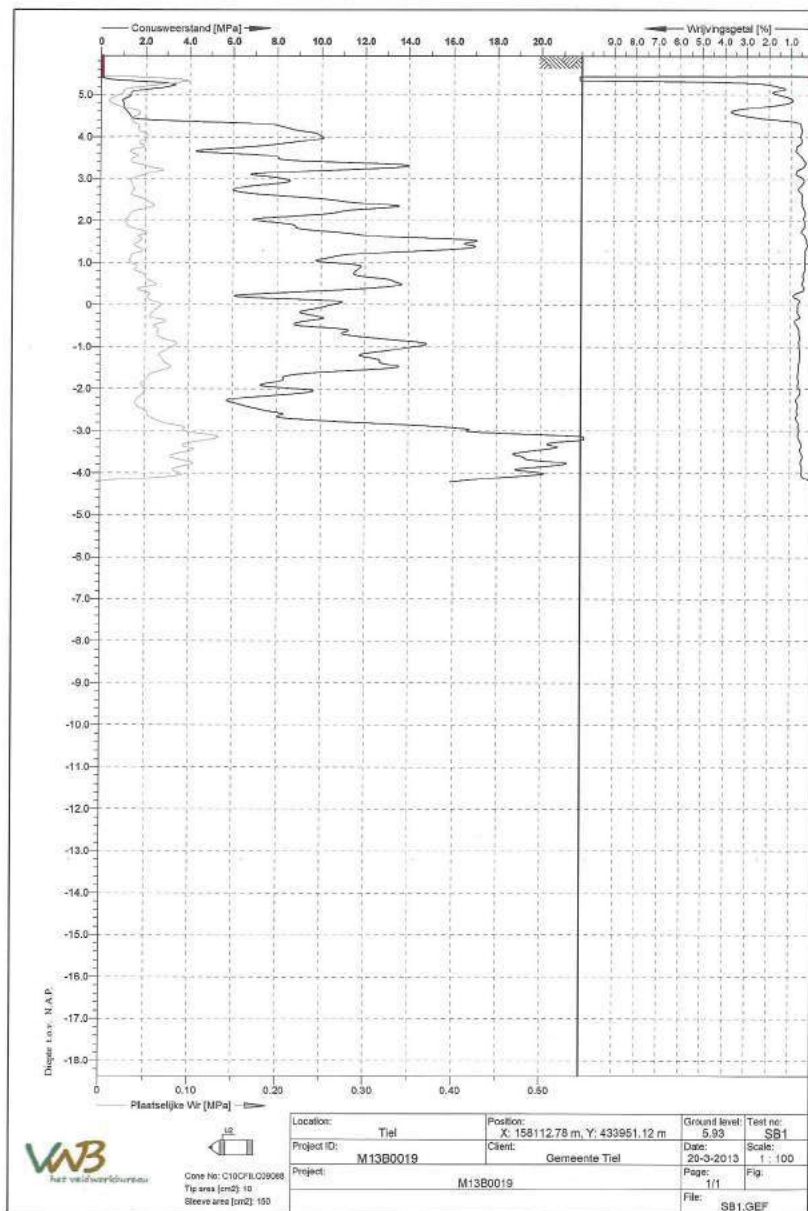
In bijlage 1 zijn overzichtstekeningen opgenomen van het uitgevoerde veldwerk. De sondeerresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 zijn de boorstaten en veldmonsters opgenomen.



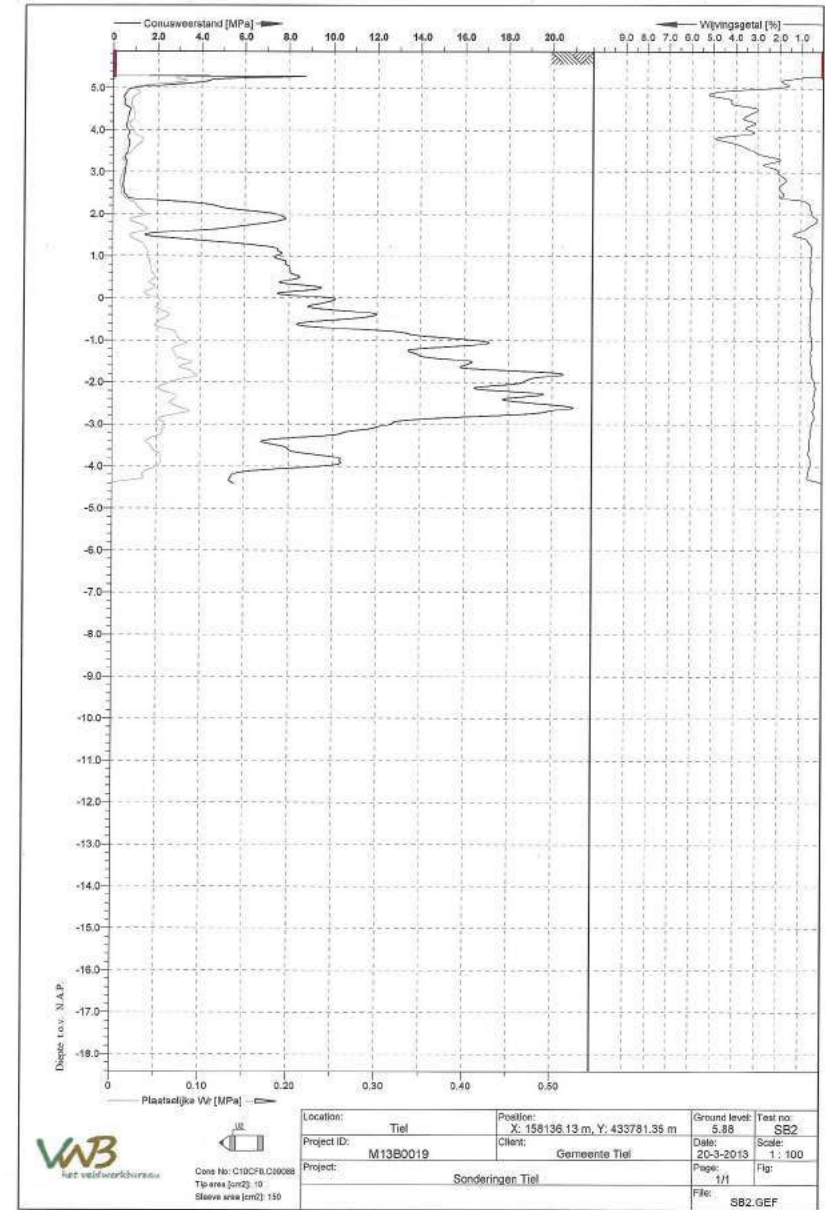
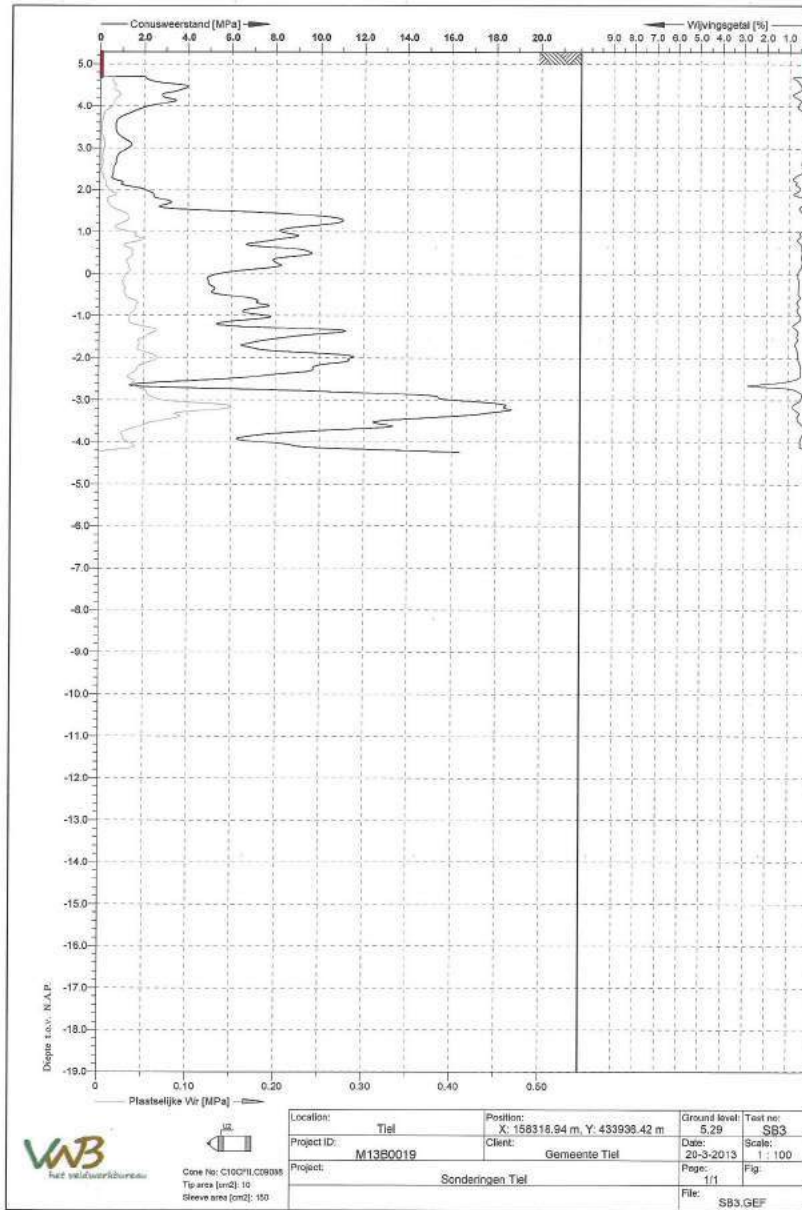
Bijlage 1
Overzichtstekening

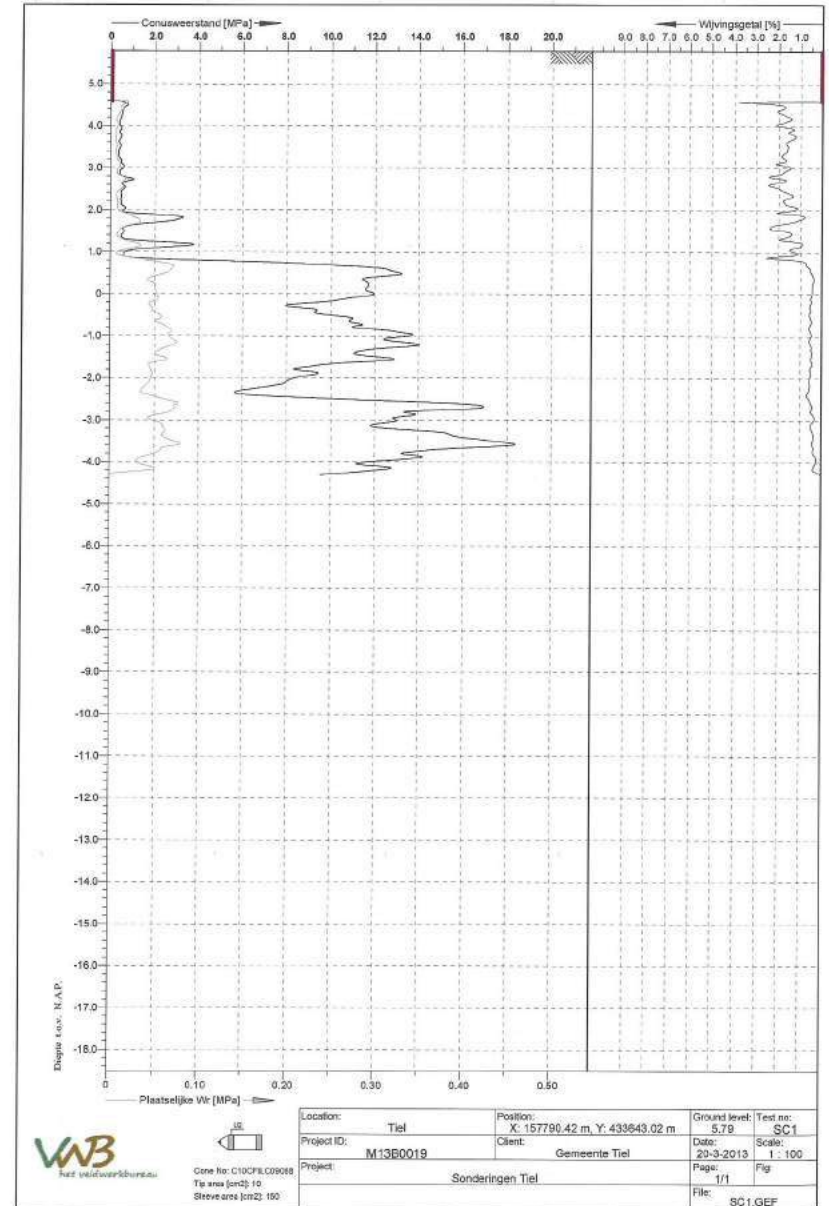
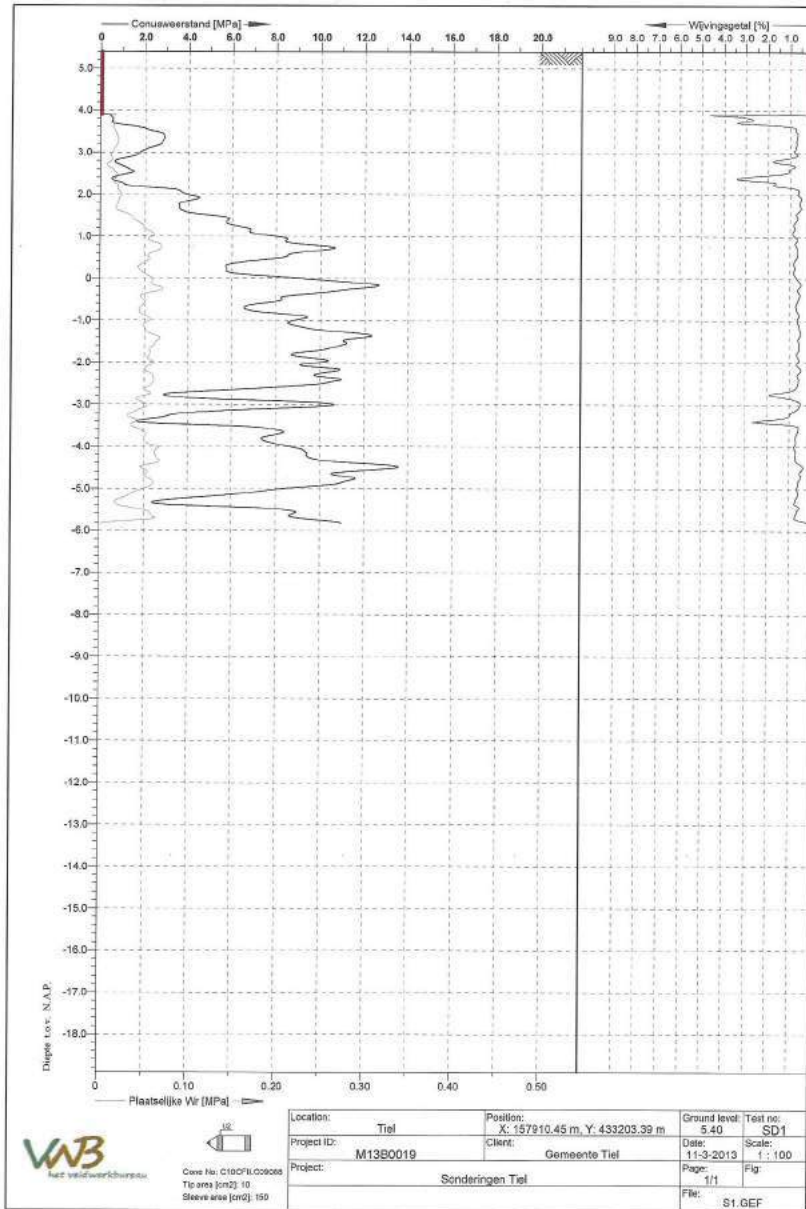


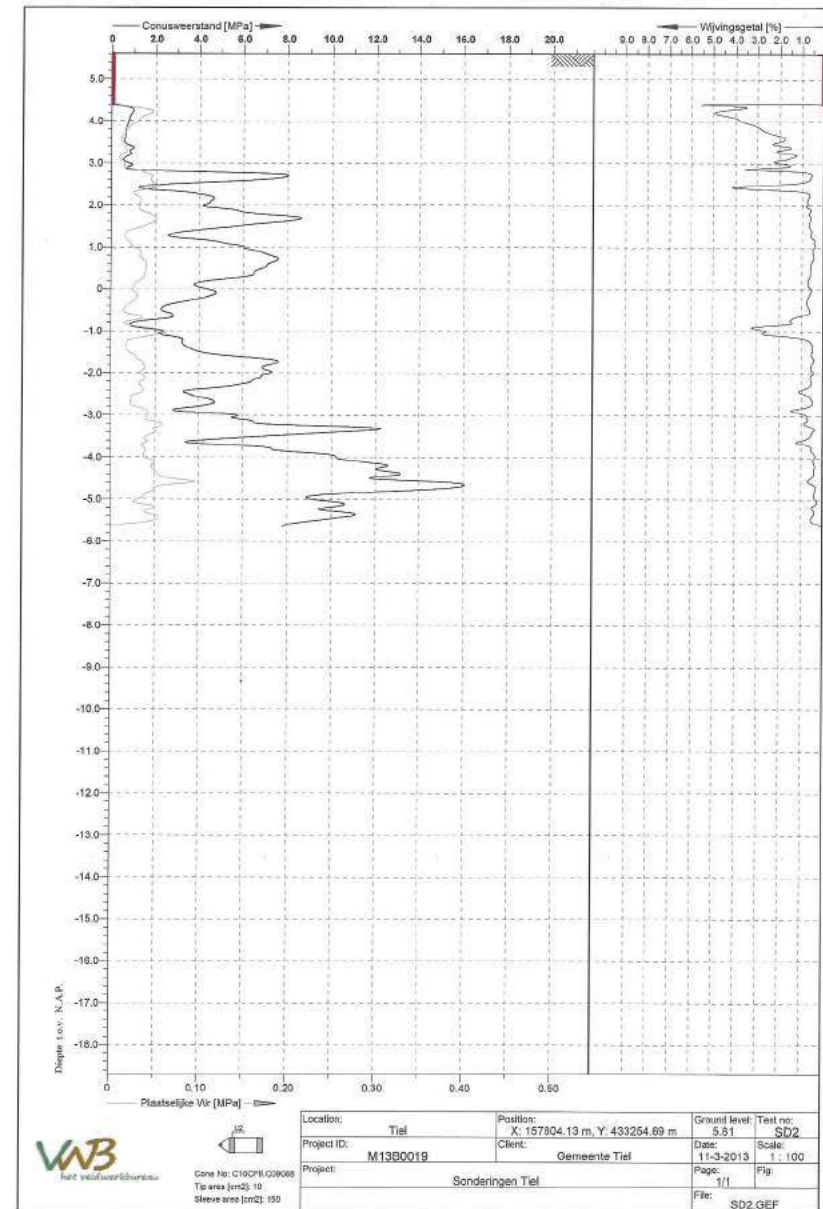
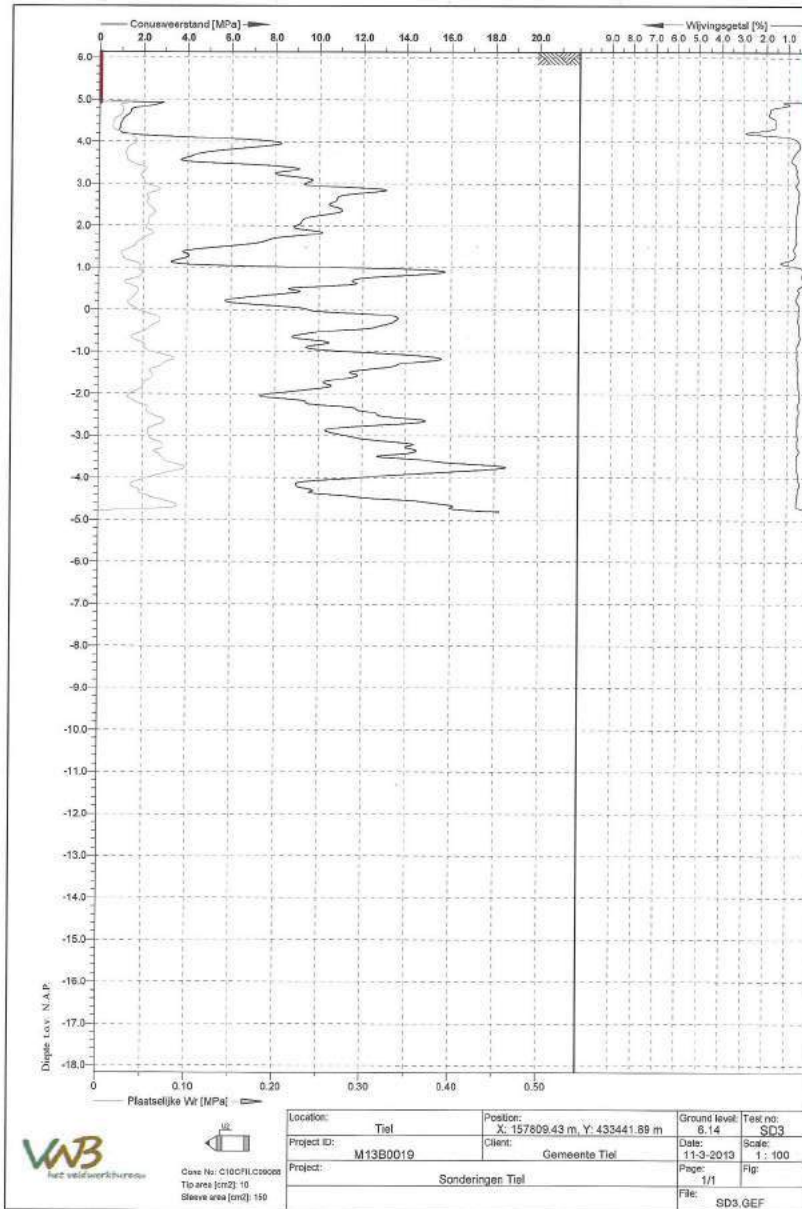


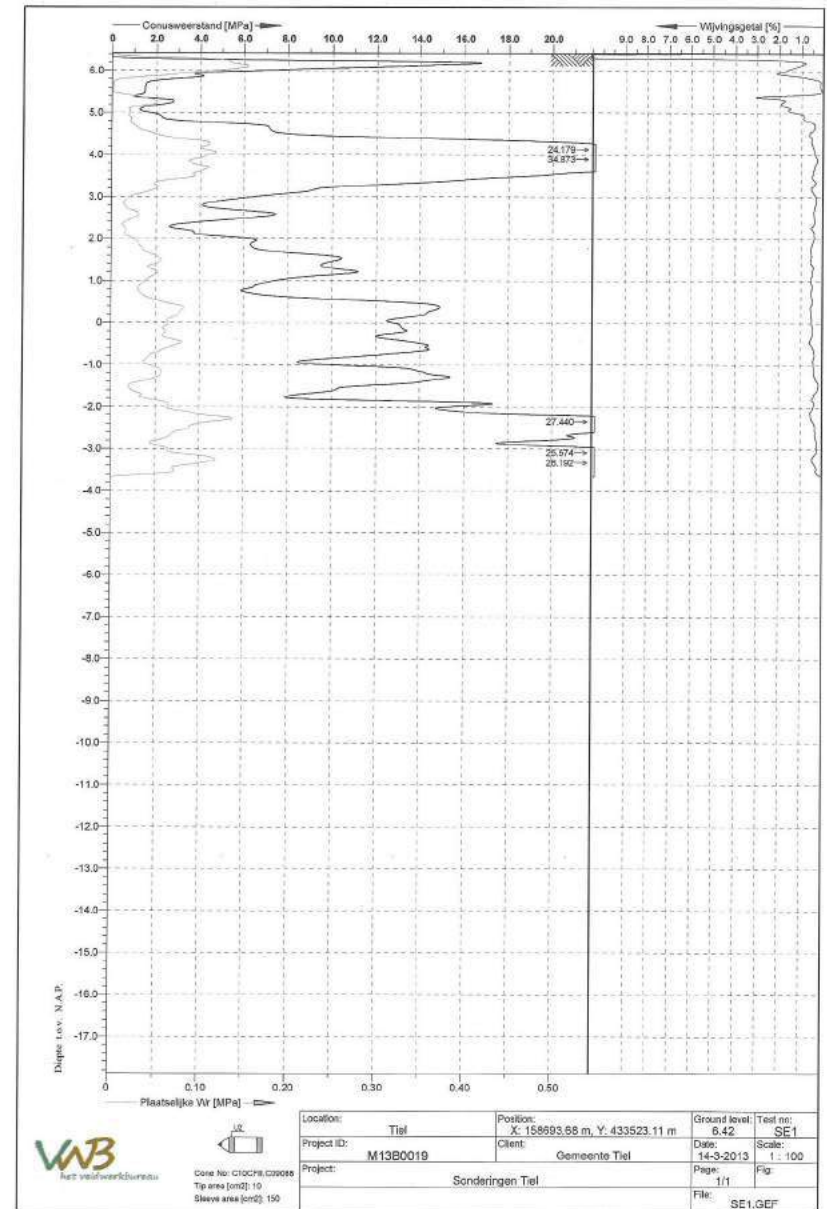
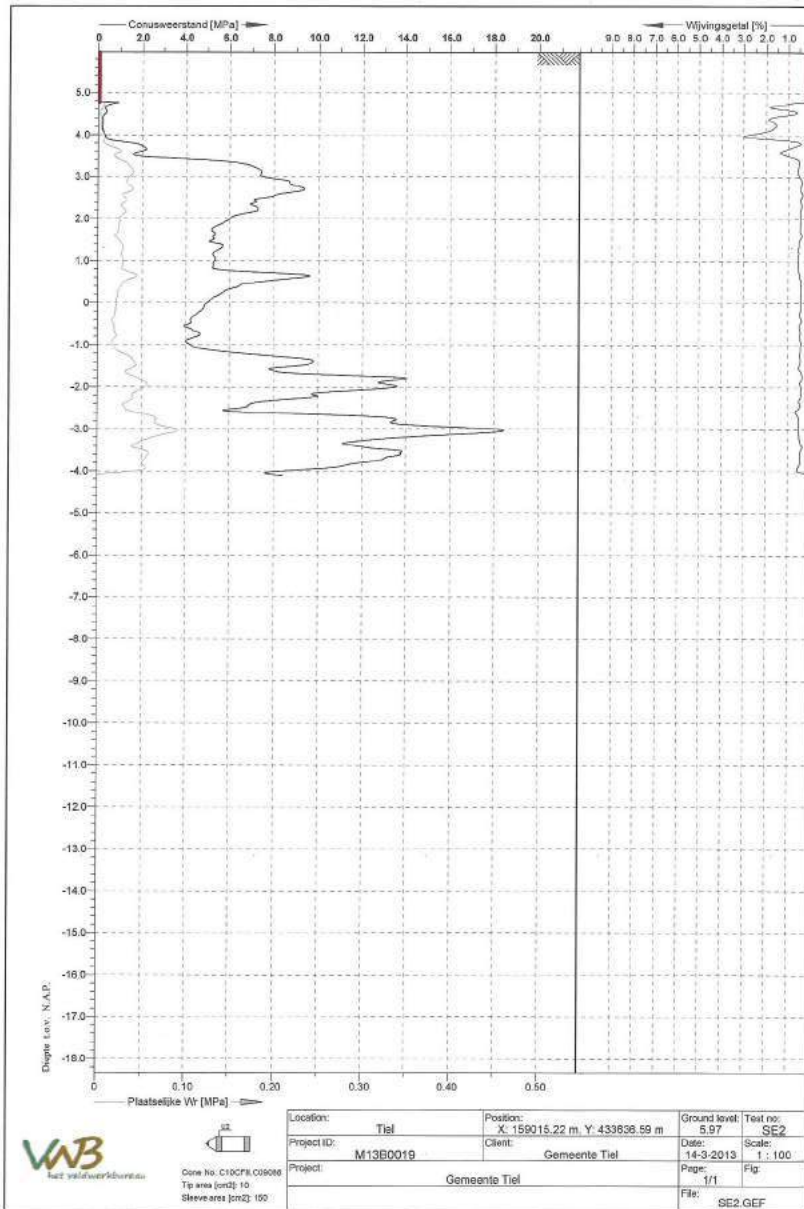


Bijlage 2 Sondeergrafieken

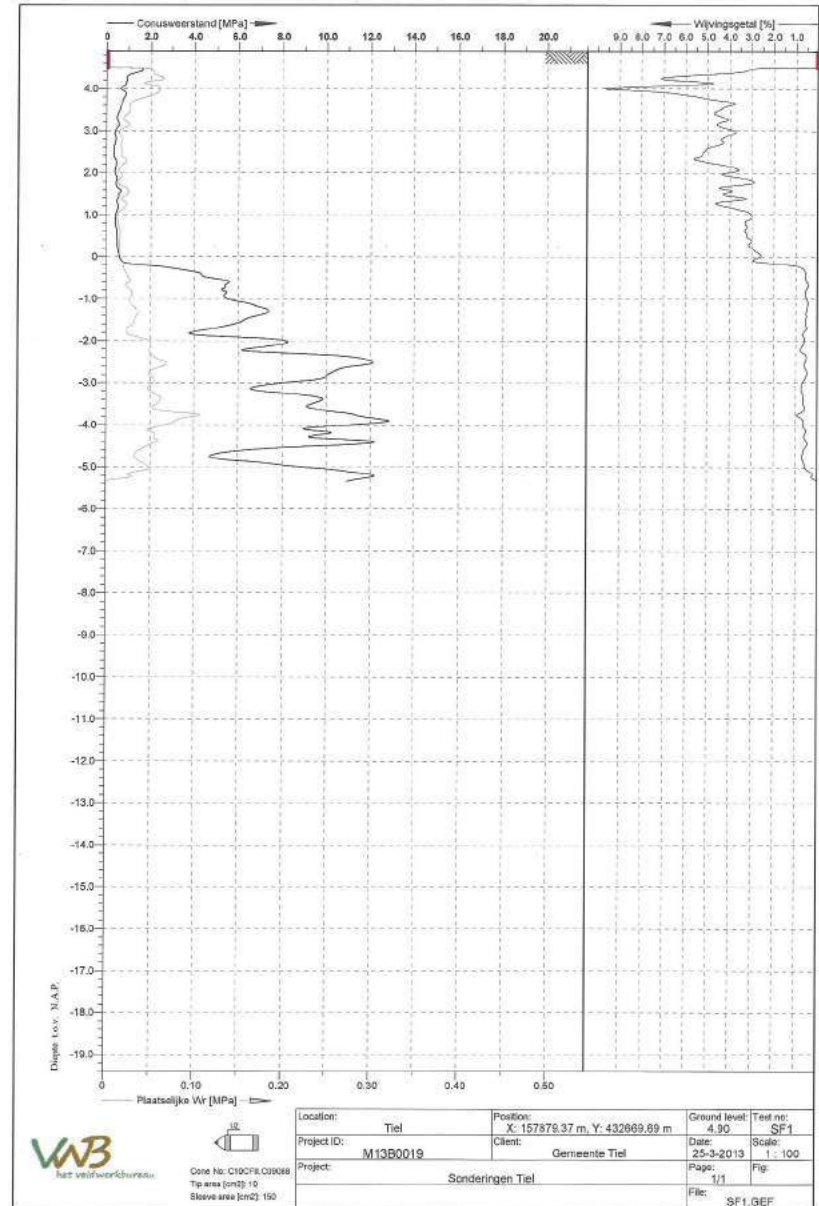








Bijlage 3
Boorstaten



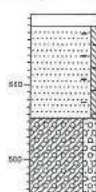
Boring: SF1

X: 157819,37
Y: 432959,69
Datum: 25-09-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester
Maasvethoogte: 4,900



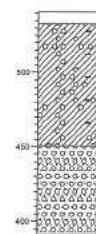
Boring: SE2

X: 159015,22
Y: 433636,59
Datum: 14-03-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester
Maasvethoogte: 5,975



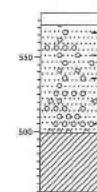
Boring: SD1

X: 157910,45
Y: 433003,38
Datum: 13-03-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester
Maasvethoogte: 5,405



Boring: SC1

X: 157790,42
Y: 433543,02
Datum: 20-03-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester
Maasvethoogte: 5,795



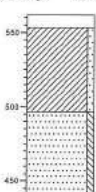
Boring: SD3

X: 157809,43
Y: 433441,89
Datum: 13-03-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester
Maasvethoogte: 6,145



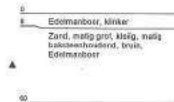
Boring: SD2

X: 157804,13
Y: 433254,65
Datum: 13-03-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester
Maasvethoogte: 5,616



Boring: SB3

X: 156318,94
Y: 433898,42
Datum: 20-03-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester
Maasvethoogte: 5,295



Boring: SB2

X: 156196,13
Y: 433781,35
Datum: 20-03-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester
Maasvethoogte: 5,885



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, allig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, licht
	Zand, zwak allig
	Zand, matig allig
	Zand, sterk allig
	Zand, uiterst allig

veen

	Veen, minoraal
	Veen, zwak heilig
	Veen, sterk heilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig



klei

	Klei, zwak allig
	Klei, matig allig
	Klei, sterk allig
	Klei, uiterst allig
	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.l.d.-waarde

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

monitors

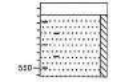
	gevoerd monitor
	niet gevoerd monitor

overig

	bijzonder bodemdoel
	oorspronkelijk hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	alt
	water



Boring: SB1
 X: 158112,78
 Y: 433851,12
 Datum: 27-03-2013
 GWS:
 GHD:
 GLG:
 Boormeester
 Meetreechhoogte: 5,935



1	Klei
2	Zand, matig grf, zwak allig, sterk tekentouwend bodemvoor

Projectcode: M13B0019
 Opdrachtgever:

Datum: 13-03-2013
 Boormeester:



Algemene meetpuntgegevens**Projectcode: M13B0019**

Meetpunt	Deelloc.	Datum	Diepte	X	Y	MVh	Ref.	MVtype	GWS	GLG	GHG	Srt
SB1		27-03-2013	50	158112,78	433951,12	5,936	NA					B
SB2		20-03-2013	50	158136,13	433781,35	5,886	NA					B
SB3		20-03-2013	60	158318,94	433936,42	5,296	NA					B
SC1		20-03-2013	120	157790,42	433643,02	5,796	NA					B
SD1		13-03-2013	150	157910,45	433203,39	5,405	NA					B
SD2		13-03-2013	120	157804,13	433254,69	5,616	NA					B
SD3		13-03-2013	120	157809,43	433441,89	6,146	NA					B
SE1		14-03-2013		158693,68	433523,11	6,426	NA					B
SE2		14-03-2013	120	159015,22	433636,59	5,976	NA					B
SF1		25-03-2013	40	157879,37	432669,69	4,906	NA					B

Bijlage 4
Tabel X,Y en Z (RD)



Bijlage 5

Foto's



Bijlage 8: bepaling veiligheidsklasse conform CROW 132



Resultaten van de meting grond/grondwater:

De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in de Basisklasse.

Projectgegevens:

Lokatie Molenstraatje, noord
Aannemer ntb
Monsternummer D MM01

Omstandigheden:

Buitentemperatuur (°C) 15.0
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen? Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid? Nee
Wordt er gewerkt met open vuur? Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T Basisklasse van toepassing
Brandbaarheidklasse F Basisklasse van toepassing
Kwaliteitsklasse bodem Industrie

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.1
Lutum 7.7

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
PCB (som7)	0.0054	0.0





Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	PCB (som7)
Concentratie grond	0.0054
Interventiewaarde grond	1.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.21
Maximale waarde wonen (grond)	0.02
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.0
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.01
T&F klasse van toepassing	Nee



Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.



CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet.
De auteursrechten berusten bij CROW.

Bijlage 9: foto's onderzoekslocatie

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 1			
File Name: Sondering Walburg-buitensingel.jpg			
Survey Date: 11-3-2013			
Photograph ID: 2			
File Name: D1.jpg			
Survey Date: 13-3-2013			

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 3			
File Name: D2.jpg			
Survey Date: 13-3-2013			
Photograph ID: 4			
File Name: D3.jpg			
Survey Date: 13-3-2013			

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 5			
File Name: D4.jpg			
Survey Date: 11-3-2013			
Photograph ID: 6			
File Name: D5.jpg			
Survey Date: 11-3-2013			

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 7			
File Name: D6.jpg			
Survey Date: 11-3-2013			
Photograph ID: 8			
File Name: D7.jpg			
Survey Date: 11-3-2013			

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 9			
File Name: D8.jpg			
Survey Date: 11-3-2013			
Photograph ID: 10			
File Name: D9.jpg			
Survey Date: 13-3-2013			



Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 11			
File Name: D10.jpg			
Survey Date: 13-3-2013			
Photograph ID: 12			
File Name: D11.1 en D11.3.jpg			
Survey Date: 13-3-2013			

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 13			
File Name: D11.3.jpg			
Survey Date: 12-3-2013			
Photograph ID: 14	<p style="text-align: center;">No Photo Applicable</p>		
File Name:			
Survey Date:			

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 15			
File Name: D12.jpg			
Survey Date: 13-3-2013			
Photograph ID: 16			
File Name: D13.jpg			
Survey Date: 13-3-2013			

Client:		Project:	
Site Name:		Site Location:	
Photograph ID: 1			
File Name: D11A.jpg			
Survey Date: 28-3-2013			
			
Photograph ID: 2			
File Name: D12A-1.jpg			
Survey Date: 28-3-2013			
			

Client:		Project:	
Site Name:		Site Location:	
Photograph ID: 3			
File Name: D12A-2.jpg			
Survey Date: 28-3-2013			
			
Photograph ID: 4			
File Name: D12A-3.jpg			
Survey Date: 28-3-2013			
			

Client:	Project:
Site Name:	Site Location:
Photograph ID: 5	
File Name: D13A-1.jpg	
Survey Date: 28-3-2013	
Photograph ID: 6	
File Name: D13A-2.jpg	
Survey Date: 28-3-2013	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M13B0019
Site Name:	Molenstraatje e.o.	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 17		File Name: Sondering Dr.Schaepmanstraat.jpg	
Survey Date: 13-3-2013			
Photograph ID: 18			File Name: Sondering en D14.jpg
Survey Date: 13-3-2013			

Datum: 22-12-2016

Oprachtgever:
H. van Dijkhuizen B.V.
Veemarkt 1
4001 AE Tiel

Plaats van de installatie:
Servicestation De Veemarkt
Veemarkt 1
4001 AE Tiel

Algemene gegevens

projectnr.	: 4730	meetjaar	: 2016
datum opdracht	: 09-12-2016	criteria KB	: AS 6801
opdracht	: telefonisch	type KB	: mgn.1 x10kg
inspectiedatum	: 14-12-2016	criteria WS	: AS 6802
inspecteur	: T. van Wingerden	criteria aarding	: AS 6803

Bevindingen kathodische bescherming

tank nr.	(m ³)	product	bekleding uitw / inw	bouwjr	mep-aan mV	mep-uit mV	stroom µA	stroom mA	conclusie
1	20	combitank	epoxy	1996	-1256	-955		0,13	+
2	1	mengsmring	epoxy	1996	-1304	-1090	56,3		+

Bevindingen water-/ sludge controle

tank nr.	(m ³)	product	> 5 mm water aanwezig	mm	pH	mS/m	sludge aanwezig	#
1a	4	diesel	+				+	
1b	8	buiten gebruik						
1c	8	euro	+				+	
2	1	mengsm.	nvt				nvt	



Bevindingen aardingsmeting

Meetpunt	Rv	Conclusie
Vulpunten 1 t/m 3	27,0 Ω	+
DR	9,78 Ω	+
Ontluchttings MF	3,55 Ω	+

(+ : in orde) (- : niet in orde) (nvt : niet van toepassing) (ntb : niet te bepalen)

Criteria AS 6803: Aardverspreidingsweerstand (Rv) : < 1000 Ω

+ : in orde / - : niet in orde / nvt : niet van toepassing / ntb : niet te bepalen / * tank gekeurd na wettelijke termijn

Gebruikte meetinstrumenten: zie www.ingenieursbureauklink.nl/meetmiddelen

Opmerkingen

Tank 1b is buiten gebruik.
1 KB tank 1: de weerstand is verwijderd.

Ingenieursbureau Klink BV
B.A. van Dongen

bijlagen:
- rapport grondwatermonstername *
- rapport analyse(s) *
- situatie tekening

* niet geaccrediteerde inspecties

Watermonsters genomen, onafhankelijk van de opdrachtgever, conform AS SIKB 2000 – protocol 2002, en de daarin genoemde norm NEN 5744

Project : Servicestation De Veemarkt, Veemarkt 1, Tiel / 4730
Datum : 14-12-2016

BEMONSTERDE PEILBUIZEN		PB1	PB2		
Totale lengte peilbuis t.o.v. maaiveld	cm	400	350		
Grondwaterstand t.o.v. maaiveld (vooraf)	cm	240	240		
Lengte natte steigbuis	cm	160	110		
Inwendige diameter	mm	28	44		
Af te pompen volume	liters	3,1	8,0		
Werkelijk gepompt volume	liters	> 3,1	8,0		
Peilbuis snijdend geplaatst	j/n	?	?		
Lengte filterstelling	cm	?	?		
Peilbuis belucht	j/n	N	N		
Drijfslag aanwezig / geur	j/n	N	N		
Afname grondwaterstand < 50 cm	j/n	J	J		
Helderheid (H=helder T=troebel)/Kleur		H	H		
Toestroom grondwater		+	+		
+ goed; - slecht; 0 geen					
Afgeweken van protocol	j/n	N	N		
EC constant tijdens voorpompen	j/n	J	J		
Geleidbaarheid EC	µS/cm	1100	580		
Temperatuur	°C	10,7	11,0		
Opmerkingen					

voor toetsing van de analyse resultaten: zie <http://www.ingenieursbureauklink.nl/index/index/page/grondwater-analyses>





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 4730-2016 Certificaatnummer/Versie 2016149827/1
 Uw projectnaam Tiel, Servicestation De Veemarkt, De Veem Startdatum 15-Dec-2016
 Uw ordernummer Rapportagedatum 21-Dec-2016/08:55
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Monsternermer Thomas van Wingerden
 Monstermatrix Water (R53000)

Analyse	Eenheid	1	2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	49	<0.20
S Toluene	µg/L	1.1	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	3.7	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	12	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	4.4	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	16	0.21 ¹⁾
S BTEX (som)	µg/L	70	<0.90
S Naftaleen	µg/L	0.17	0.089
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50
Vluchtige organische koolwaterstoffen			
S Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/L	3100	1.1
S Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/L	2.4	<0.50

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster-nr.
1 PB1	14-Dec-2016	9323852
2 PB2	14-Dec-2016	9323853

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
 VBT/BTW No. NL 8043.14.883.001
 KVK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2R



Q: door KVB geaccrediteerde verrichting
 R: RP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLABEL erkende verrichting
 H: NCEKTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001:2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Akkoord Pr.coörd.

VA

INGENIEURSBUREAU KINK BV
Ingenieur & Engineering

Technische Dienst
Beheer van de Kink
 Het Nieuwland
 Industriepark De Veemarkt
 3771 NB Borneveld

Legenda:
 ○ anode
 ⊕ meetpunt KB
 ⊖ peilpunt
 ⊕ vulpunt zonder lekkak
 ⊖ ontlichting
 ⊕ putlifter grondwater

project:
 nr.: 4730
 naam: Servicestation De Veemarkt
 adres: Veemarkt 1
 plaats: 4001 AE Tiel
 tekening: 4730
 datum: 19-12-2016

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Laarstraat 37
5334 NS Velddriel
TEL: 0418-631639
FAX: 0418-634110

RAPPORT:

EVALUATIE GRONDSANERING
VEEMARKT 1 TE TIEL

PROJECTNUMMER: 97.012

OPDRACHTGEVER:
Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V.
Veemarkt 1
4001 AE TIEL.

Verhoeven Milieutechniek B.V.	
Goedgekeurd	
Project: <i>Veemarkt 1</i>	
Nr.: <i>97.012</i>	
Naam: <i>J. Bakker</i>	
Voorlaatste wijziging	Dat.: Par.:
Wijziging	Dat.: <i>22-10-98</i> Par.: <i>HB</i>

DATUM: 12 oktober 1998

\97.012.RPP

SAMENVATTING

Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V. te Tiel heeft aan Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor de uitvoering van een bodemsanering van het opstellen van een evaluatierapport van de uitgevoerde grondsanering aan de Veemarkt 1 te Tiel. Op de locatie is een tankstation gevestigd welke eigendom is van Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V. te Tiel. De sanering heeft betrekking op de bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en naftalen welke aanwezig is op het adres Veemarkt 1 te Tiel. Van 19 november tot en met 5 december 1996 heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. de vaste bodemsanering uitgevoerd. Aansluitend is een in-situ en beheerssysteem geïnstalleerd ten behoeve van de restverontreiniging in de vaste bodem en de grondwaterverontreiniging.

Ter plaatse van de saneringslocatie kunnen drie verontreinigde deellokaties worden onderscheiden: het pompeiland met de afleverzuil voor mengsmering, de tankkuil en de oostzijde van de wasstraat.

Het freatisch grondwater ter plaatse van de tankkuil blijkt sterk verontreinigd te zijn met minerale olie (810 µg/l) en de vluchtige aromaten benzeen (1900 µg/l) en xylenen (3770 µg/l). De fraktieverdeling van de minerale olie (C10-C12) en de aanwezigheid van sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten duidt op een verontreiniging met benzine.

De grondsanering heeft plaatsgevonden in de periode van 19 november tot en met 5 december 1996.

In afwijking van het saneringsplan is het fietspad opgebroken en is de onderliggende grond tot 1,5 m -mv ontgraven. Voor het overige is conform het saneringsplan ontgraven.

In totaal 342,6 ton met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd.

Door de aanwezigheid van diverse belangrijke kabels en leidingen was het niet mogelijk alle verontreinigde grond te ontgraven. Naar schatting is onder de langs de weg gelegen leidingbaan circa 18 m³ verontreinigde grond achtergebleven. Onder de langs de wasstraat gelegen leidingbaan is naar schatting 13 m³ als restverontreiniging achtergebleven. Gezien het feit dat de restverontreiniging niet kan verspreiden en het feit dat de bodem ter plaatse is bedekt met een vloestofdichte bestrating bestaat er geen risico voor de volksgezondheid.

In de grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen is na de laatste bemonstering gebleken dat in twee peilbuizen slechts zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetoond.

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. wordt voorgesteld de monitoringspeilbuizen jaarlijks te bemonsteren en de watermonsters op minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen te laten analyseren. Het onttrekking- en filtratiesysteem dient voor een korte periode stilgezet te worden zodat het grondwater in een stabiele situatie bemonsterd kan worden.

Daarnaast dient het grondwater afkomstig uit de drainagedrains ook periodiek bemonsterd te worden. In overleg met het bevoegd gezag kan in de toekomst besloten worden wanneer het beheerssysteem stopgezet kan worden.

INHOUDSOPGAVE**SAMENVATTING**

1.	INLEIDING	2
2.	ALGEMENE GEGEVENS	2
	2.1 Locatiegegevens	2
	2.2 Bodemopbouw en geohydrologie	2
	2.3 Verontreinigingssituatie	3
	2.4 Plan van aanpak conform het saneringsplan	3
	2.5 Doelstelling sanering	4
	2.6 Betrokken instanties	4
	2.7 Vergunning en melding	4
3.	UITVOERING TANKVERWIJDERING EN BODEMSANERING	4
	3.1. Tankverwijdering en bodemsanering	4
	3.2. Bemonstering	5
	3.3. Interpretatie	5
4.	UITVOERING IN-SITU SANERING	6
	4.1. Algemeen	6
	4.2. Monitoring	6
	4.3. Interpretatie	7
5.	CONCLUSIE	8
6.	REFERENTIES	9

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Verontreinigingssituatie vaste bodem en grondwater
3. Ontgravingsgrenzen en overzicht controleboringen
4. Boorprofielbeschrijvingen
5. Dwarsdoorsnede oude situatie
6. Dwarsdoorsnede nieuwe situatie
7. Analyseresultaten controlemonsters vaste bodem
8. Analyseresultaten monitoringspeilbuizen
9. Tabel toetsingswaarden
10. Stortbonnen afgevoerde grond
11. Locatie monitoringspeilbuizen

1. INLEIDING

Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V. te Tiel heeft aan Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het opstellen van een evaluatierapport van de uitgevoerde grondsanering aan de Veemarkt 1 te Tiel. Op de locatie is een tankstation gevestigd welke eigendom is van Oliehandel H. van Dijkhuizen B.V. te Tiel.

De sanering heeft betrekking op de bodemverontreiniging met minerale olie, vluchtige aromaten en naftaleen welke aanwezig is op de locatie Veemarkt 1 te Tiel. Van 19 november tot en met 5 december 1996 heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. de vaste bodemsanering uitgevoerd. Aansluitend is een in-situ en beheerssysteem geïnstalleerd ten behoeve van de restverontreiniging in de vaste bodem en de grondwaterverontreiniging. Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

In het onderhavige evaluatie rapport zijn de resultaten van de vaste bodem sanering alsmede de monitoring tot op heden geëvalueerd.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de saneringswerkzaamheden gecoördineerd door C.A.M. Nooren.

2. ALGEMENE GEGEVENS**2.1. Locatiegegevens**

De ligging van de saneringslocatie is weergegeven in bijlage 1. De locatie, een tankstation met een wasstraat, is gelegen aan de Veemarkt 1 te Tiel. De lokatie is kadastraal bekend onder gemeente Tiel, sectie D, nummers 5770 en 5772. Aan de zuid- en westzijde wordt de lokatie begrensd door woonhuizen. Ten oosten loopt een gracht. Ten noordwesten van de locatie, op de hoek Veemarkt en de Prins Beatrixlaan, bevindt zich een Shell-tankstation.

Op de locatie waren, voorafgaand aan de sanering vijf ondergrondse tanks met bijbehorende pompen voor de aflevering van motorbrandstoffen aanwezig

- 10.000 liter diesel
- 2.000 liter mengsmering
- 6.000 liter eurobenzine
- 12.000 liter superbenzine.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw, welke is afgeleid uit de resultaten van de diverse bodem-onderzoeken [1, 2 en 3] en de grondwaterkaart van Nederland [4], is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Globale bodemopbouw

diepte: (m -mv.)	hydrologische hoofdeling	Diepte: (m -mv.)	textuur
0 - 2,2	deklaag (slecht doorlatend)	0 - 1,5 1,5 - 2,2	klei/zand, puinhoudend (zwak zandige klei)
2,2 - 28	eerste watervoerend pakket (goed doorlatend)	2,2 - 3,0 3,0 - 28	matig fijn/grof zand grindhoudend matig fijn tot grof zand
28 - 48	scheidende laag (slecht doorlatend)	28 - 48	klei en slibhoudende zanden

Ter plaatse van de saneringslokatie bevindt zich de grondwaterspiegel op circa 2,2 meter minus maaiveld.

Voor het fretatisch grondwater in de deklaag is geen stromingsrichting aan te geven. Zowel de stijghoogtemetingen op 3 december 1992 [3] als die op 12 december 1995 [2] geven slechts zeer geringe stijghoogteverschillen aan die daarnaast ruimtelijk een onregelmatig patroon vormen.

Op grond van het isohypsenpatroon van de stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket, opgenomen op 14 december 1976 [5], wordt een westelijk gerichte grondwaterstroming in dit pakket vermoed. De Waal had op die dag een infiltrerende werking.

2.3. Uitgevoerde onderzoeken

Op de saneringslokatie zijn een oriënterend, een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd [1, 2 en 4]. Ter plaatse van het Shell-tankstation aan de overzijde van de weg, Prinses Beatrixlaan 2, zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. In 1993 is een onderzoek uitgevoerd om op de lokatie van het Shell-tankstation de aanwezige bodemverontreiniging met minerale olie in te kaderen [3]. Op grond van de resultaten van laatstgenoemde onderzoek wordt geconcludeerd dat de verontreiniging van het grondwater van het Shell-station beperkt is en dat de verontreiniging zich niet of nauwelijks tot buiten de perceelsgrens heeft verspreid.

2.4. Plan van aanpak conform het saneringsplan

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. is een saneringsplan en een aanvulling op het saneringsplan opgesteld [6 en 7]. Hieronder is een overzicht aangegeven wat de geplande saneringswerkzaamheden omvatten:

- vrijgraven en reinigen en afvoeren van de tanks
- ontgraven, laden en afvoeren van de verontreinigde grond
- het ontgraven wordt mogelijk gemaakt door middel van een open put bemaling; lozing van het grondwater zal plaatsvinden via een mobiele olie/waterafscheider
- het te lozen water ten behoeve van het beheerssysteem zal geloosd worden op de aanwezige olie/waterafscheider van het tankstation
- nemen van controlemonsters van de putbodem en - wanden
- Aanvullen van de ontgravingsput met te leveren schoon zand
- De nog achterblijvende grondwaterverontreiniging zal op termijn worden verwijderd door middel van een in situ- en beheerssysteem
- monitoring van het in-situ en beheerssysteem

2.5. Doelstelling sanering

De doelstelling van de sanering is, conform het provinciaal bodemsaneringsbeleid van de provincie Gelderland, te streven naar een zodanige verwijdering van de verontreiniging, dat een goede bodemkwaliteit wordt verkregen, zodat de bodem voor nu en in de toekomst voor vele functies geschikt is en duurzaam geschikt kan blijven. Waarden rond de streefwaarden worden daarbij nagestreefd als de te bereiken gehalten in de vaste bodem en het grondwater.

2.6. Betrokken partijen

Bij de onderhavige sanering zijn de onderstaande partijen betrokken geweest:

- Oliehandel H. Van Dijkhuizen B.V.
- Provincie Gelderland
afdeling Dienst Milieu en Water
- Gemeente Tiel
- Zuiveringschap Rivierland Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
- Tankcleaning Wubben Handelsmij B.V. te Roosendaal
- Verhoeven Milieutechniek B.V.

2.7. Vergunning en melding

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op 22 februari 1996 een melding bij de provincie Gelderland ingediend van een voornemen tot saneren van de bodemverontreiniging, gelegen aan de Veemarkt te Tiel. De provincie heeft op 9 oktober 1996 de beschikking verleent voor de betreffende sanering (nr. MW96.10421).

Op 14 november 1996 is bij het Zuiveringschap Rivierenland een melding gedaan betreffende het voornemen om het grondwater via de bestaande olie/waterafscheider te lozen op de riolering. Het grondwater is afkomstig van de te plaatsen bronnering. Zuiveringschap Rivierenland heeft 25 november 1996 toestemming verleend voor de tijdelijke lozing van afvalwater.

3. UITVOERING TANKVERWIJDERING EN BODEMSANERING

3.1. Tankverwijdering en bodemsanering

De vijf ondergrondse tanks zijn inwendig gereinigd door reinigingsbedrijf Wubben Handelsmij B.V. te Roosendaal. Het cleanen en verwijderen van de ondergrondse tanks is op 18 en 19 november 1996 uitgevoerd. De tanks zijn afgevoerd naar een verwerker in Veenendaal. De grondsancering heeft plaatsgevonden in de periode van 19 november tot en met 5 december 1996. De ontgravingsgrenzen zijn weergegeven in bijlage 3.

In afwijking van het saneringsplan is het fietspad opgebroken en is de onderliggende grond tot 1,5 m -mv ontgraven. Verder is de grondverontreiniging ter plaatse van de wasstraat verwijderd. Voor het overige is conform het saneringsplan ontgraven.

Onder het afvalstroomnummer 107306EB4680 is in totaal 342,6 ton met minerale olie en vluchtige aromaten verontreinigde grond afgevoerd naar ATM te Moerdijk. De weegbonnen zijn weergegeven in bijlage 10.

Door de aanwezigheid van belangrijke kabels en leidingen is het niet mogelijk gebleken de verontreinigde grond onder dit leidingen- en kabeltracé te verwijderen. De nutsbedrijven stonden, gezien de gevaarlijk situatie, niet toe dat de grond onder de kabels en leidingen ontgraven en verwijderd zou worden. Geschat wordt dat onder de langs de weg gelegen leidingenbaan circa 9 m³ verontreinigde zandige klei en 9 m³ verontreinigd fijn zand als restverontreiniging is achtergebleven (totaal circa 30 ton). Onder de langs de wasstraat gelegen leidingenbaan is naar schatting 9 m³ verontreinigde zandige klei en 4 m³ verontreinigd fijn zand als restverontreiniging achtergebleven (totaal circa 22 ton). De restverontreiniging is weergegeven in een dwarsdoorsnede welke is weergegeven in bijlage 6. Gezien het feit dat de restverontreiniging niet kan verspreiden en het feit dat de bodem ter plaatse is bedekt met een vloeistofdichte bestrating bestaat er geen risico voor de volksgezondheid.

De restverontreiniging zal door middel van een in-situ systeem verwijderd worden. Het beheers- en in situ systeem wordt in hoofdstuk 4 beschreven.

3.2. Bemonstering

Tijdens de ontgraving zijn controlemonsters genomen van de putbodemp en putwanden. In bijlage 7 zijn de volledige analysesresultaten van de controlemonsters weergegeven. De berekende streef- en interventiewaarden zijn gegeven in bijlage 9.

Op 27 en 29 november en op 6 december 1996 zijn een aantal controlemonsters zijn genomen. De locatie van de genomen monsters is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: controlemonsters met toetsings- en analysesresultaten (mg/kg ds)

Monstercode	s/r#	Textuur	Minerale olie	Benzene	Toluene	Ethylbenzeen	Xylenen
B1+B2	s	zand	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
B3+B4	r	klei	<10	0,51***	<0,05	0,22*	0,79**
B5+B6+B7+B8	r	klei	550*	<0,05	0,14*	0,28*	3,4*
B9 t/m B12 en B17 t/m B20	s	klei	<10	<0,05	<0,05	<0,05	0,25*
B13+B14+B15+B16	s	klei	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
W1+W2+W3	r	klei	1900***	0,62***	1,3*	30***	210***
W4+W5+W6	s	klei	17*	-	-	0,08*	0,83*
W7+W8+W9	r	klei	910**	12***	150***	40***	253***
b21-A	r	zand	2100***	0,91***	4,4*	57***	354***
b21-B	r	zand	100*	<0,05	0,23*	1,3*	8,6***
b23-A	r	zand	1200**	<0,05	0,21*	3,3*	6,96**
W11,W12,W13	s	klei	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
W14,W15,W16	s	klei	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
B21,B22,B23	s	klei	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
W17,W18,W19	s	klei	<10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
W20,W21	s	klei	<10	<0,05	<0,05	<0,05	1,5*

Verklaring van tekens:
 * > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
 ** > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
 *** > interventiewaarde
 s/r# het betreft schoon controlemonster cq
 het betreft restverontreiniging

3.3. Interpretatie

De vaste bodemverontreiniging onder het fietspad is bijna in zijn geheel verwijderd. In de bodem- (B1 t/m B4) en wandmonsters (W11, W12 en W13) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. Met uitzondering van het kleiige bodemmonster (B3+B4) zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

In het mengmonster van de kleiige grond onder de leidingbaan langs de weg (B5+B6+B7+B8) en mengmonster van W1+W2+W3 zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetroffen.

Evaluatie rapport bodemsanering Veemarkt 1 te Tiel
 Project nr. 97.012 Versie: 1 Datum: 12 oktober 1998

In het mengmonster van de kleiige grond onder de leidingbaan langs het gebouw (W7+W8+W9) is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie (910 mg/kg ds) en zijn sterk verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

In de wand- en bodemmonsters genomen van de kleiige bodemlaag (0,9-1,3 m -mv) aan de wasstraat zijde zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond.

In de onderliggende zandlagen ter plaatse van de kabeltracés is van 2,0 - 2,5 m -mv is een restverontreiniging achtergebleven. In een grondmonster genomen door een medewerker van de provincie Gelderland is hier een sterk verhoogd minerale oliegehalte (± 5000 mg/kg ds) aangetoond. De aanwezigheid van sterk verhoogde gehalten in deze bodemlaag wordt bevestigd door de analysesresultaten van de grondmonsters die genomen zijn ter plaatse van boringen 21 en 23 (2100 en 1200 mg/kg ds). Daarnaast zijn de gehalten aan vluchtige aromaten licht tot sterk verhoogd.

4. UITVOERING IN-SITU SANERING

4.1. Algemeen

Het verwijderen van de restverontreiniging van beperkte omvang gebeurt door middel van:

- het spoelen van de verontreiniging door leidingwater via een boven de verontreiniging geïnstalleerde infiltratiedrain te infiltreren;
- het onttrekken van het verontreinigde grondwater door op de putbodemp geïnstalleerde drainagedrains.

Het onttrokken grondwater wordt op de bestaande olie/waterscheider van het tankstation geloosd. De infiltratie- en drainagedrains zijn in een dwarsdoorsnede getekend. Deze situatietekening is weergegeven in bijlage 6. Het infiltratie- en onttrekkingsysteem is omstreeks de derde week van december 1996 in werking getreden.

Door installatie van bovengenoemd systeem zal het naar verwachting enige jaren duren voordat de verontreiniging verwijderd is tot rond de streefwaarde. Deze termijn is korter dan in het saneringsplan aangegeven. Dit komt doordat de verontreinigde bodemp onder het fietspad ook is ontgraven.

4.2. Monitoring

Ter controle op de eventuele verspreiding via het grondwater is een aantal monitoringspeilbuizen geplaatst. De situering van deze monitoringspeilbuizen, genummerd 4, 6, 19, 21, 23 en 24, is weergegeven in bijlage 11. Op 18 september 1997 zijn de peilbuizen voor de eerste maal bemonsterd. Op 9 maart 1998 zijn ze nogmaals bemonsterd. De analysecertificaten van het Milicubal zijn weergegeven in bijlage 8. De toetsingstabel staat in bijlage 9.

Tabel 3: controlemonsters met toetsings- en analysesresultaten (mg/kg ds) (bemonsterd 18-09-'97)

Monstercode (filterdiepte)	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen
PB4 (2,5-3,5 m -mv)	140*	-	-	-	-
PB6 (2,5-3,5 m -mv)	-	-	-	-	-
PB19 (6,5-7,5 m -mv)	-	-	-	-	-
PB21 (2,2-3,2 m -mv)	1050***	-	-	-	-
PB23 (3,0-4,0 m -mv)	-	-	-	-	-

Verklaring van tekens: - ≤ streefwaarde
* > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
** > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
*** > interventiewaarde

Tabel 4: controlemonsters met toetsings- en analysesresultaten (mg/kg ds) (bemonstering maart 1998)

Monstercode (filterdiepte)	Minerale olie	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen
PB4 (2,5-3,5 m -mv)	-	-	-	-	-
PB6 (2,5-3,5 m -mv)	-	-	-	-	-
PB21 (2,2-3,2 m -mv)	-	0,3*	-	0,3*	3,3*
PB23 (3,0-4,0 m -mv)	53*	-	-	-	-
PB24 (3,0-4,0 m -mv)	-	-	-	-	-

Verklaring van tekens: - ≤ streefwaarde
* > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
** > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
*** > interventiewaarde

Tijdens de installatie van de nieuwe tanks en leidingwerk zijn enkele geplaatste peilbuizen verdwenen. Er is daarom een nieuwe peilbuis (PB24) geplaatst om ook het grondwater aan de westzijde van de verontreinigingscontour te kunnen bemonsteren.

4.3. interpretatie

Bemonstering september 1997

In het grondwatermonster PB4 (achterzijde wasstraat) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie (140 µg/l) aangetoond. Voor de vluchtige aromaten worden geen overschrijdingen aangetoond. In het monster afkomstig uit peilbuis 21 is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie (1050 µg/l) aangetoond. Er zijn geen vluchtige aromaten in dit monster aangetoond. In de grondwatermonsters PB6, PB19 en PB23 zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie of vluchtige aromaten aangetoond.

Bemonstering maart 1998

Vanwege de grote filterdiepte van peilbuis PB19 en het feit dat bij de voorgaande analyse geen enkel verhoogd gehalte is aangetoond, is deze peilbuis bij deze bemonstering buiten beschouwing gelaten.

In het grondwatermonster PB21 worden zeer licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen en xylenen aangetoond). De aangetoonde gehalten overschrijden in zeer geringe mate de streefwaarden. In het grondwatermonster PB23 wordt een zeer licht verhoogd gehalte aan minerale olie (53 µg/l) aangetoond. Voor de vluchtige aromaten worden de streefwaarden niet overschreden.

In de grondwatermonsters PB6, PB4 en PB24 wordt voor geen enkele onderzochte parameter de streefwaarde overschreden.

5. CONCLUSIE

De grondsanering is conform het saneringsplan uitgevoerd waarbij aanvullend de verontreinigde grond onder het fietspad en ter plaatse van de wasstraat ook is ontgraven. Door de aanwezigheid van diverse belangrijke kabels en leidingen was het niet mogelijk alle verontreinigde grond te ontgraven. Naar schatting is onder de langs de weg gelegen leidingbaan circa 18 m³ verontreinigde grond achtergebleven. Onder de langs de wasstraat gelegen leidingbaan is naar schatting 13 m³ als restverontreiniging achtergebleven. Gezien het feit dat de restverontreiniging niet kan verspreiden en het feit dat de bodem ter plaatse is bedekt met een vloeiëtoedichte bestrating bestaat er geen risico voor de volksgezondheid.

In de grondwatermonsters van de monitoringspeilbuizen is na de laatste bemonstering gebleken dat in twee peilbuizen slechts zeer licht verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten zijn aangetoond.

Hieruit blijkt dat het beheerssysteem functioneert en dat geen verspreiding via het grondwater optreedt.

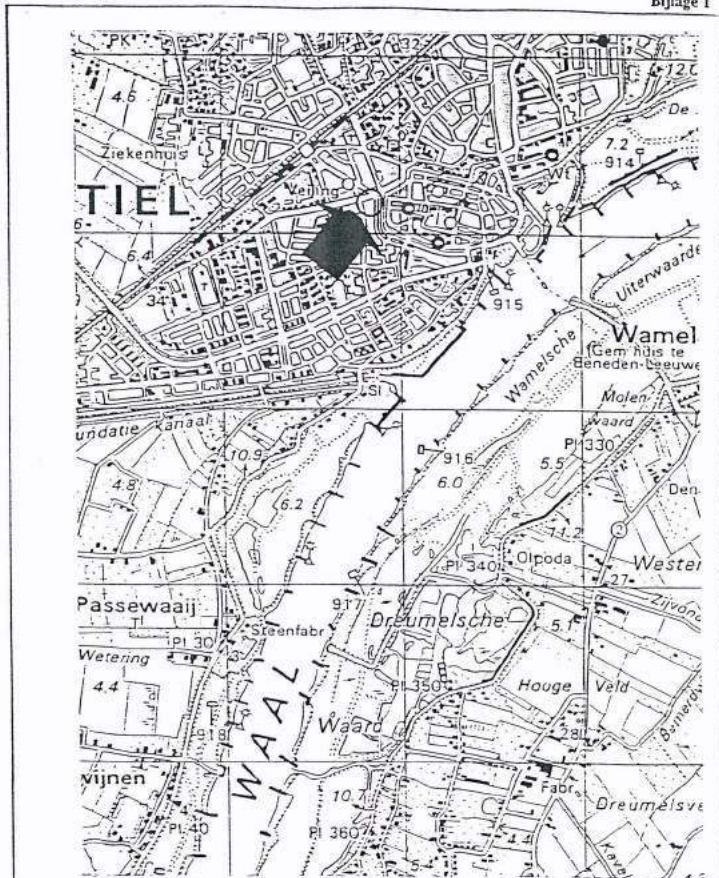
Door Verhoeven Milieutechniek B.V. wordt voorgesteld de monitoringspeilbuizen jaarlijks te bemonsteren en de watermonsters op minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen te laten analyseren.

6. REFERENTIES

1. Verhoeven Milieutechniek b.v., 1996. Verkennend bodemonderzoek Veemarkt 1 te Tiel. Referentie 95.0224. Velddriel/Zaltbommel.
2. Verhoeven Milieutechniek b.v., 1996. Oriënterend bodemonderzoek Veemarkt 1 te Tiel. Referentie 95.4664. Velddriel/Zaltbommel.
3. Iwaco b/v., 1993. Afperkend bodemonderzoek Prinses Beatrixlaan 2 te Tiel. Objectnr. 003775. Projectnr. 332.5240. 's Hertogenbosch.
4. Verhoeven Milieutechniek b.v., april 1996. Aanvullend bodemonderzoek Veemarkt 1 te Tiel. Referentie CN/0344.BR2.
5. Houtman H., 1977. Grondwaterkaart van Nederland, Tiel (39 West). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
6. Verhoeven Milieutechniek b.v., februari 1996. Saneringsplan Veemarkt 1 te Tiel. Referentie 96.0334. Velddriel.
7. Verhoeven Milieutechniek b.v., juni 1996. Aanvulling saneringsplan Veemarkt 1 te Tiel. Referentie 95.0334-2. Velddriel.

BIJLAGEN

Bijlage 1

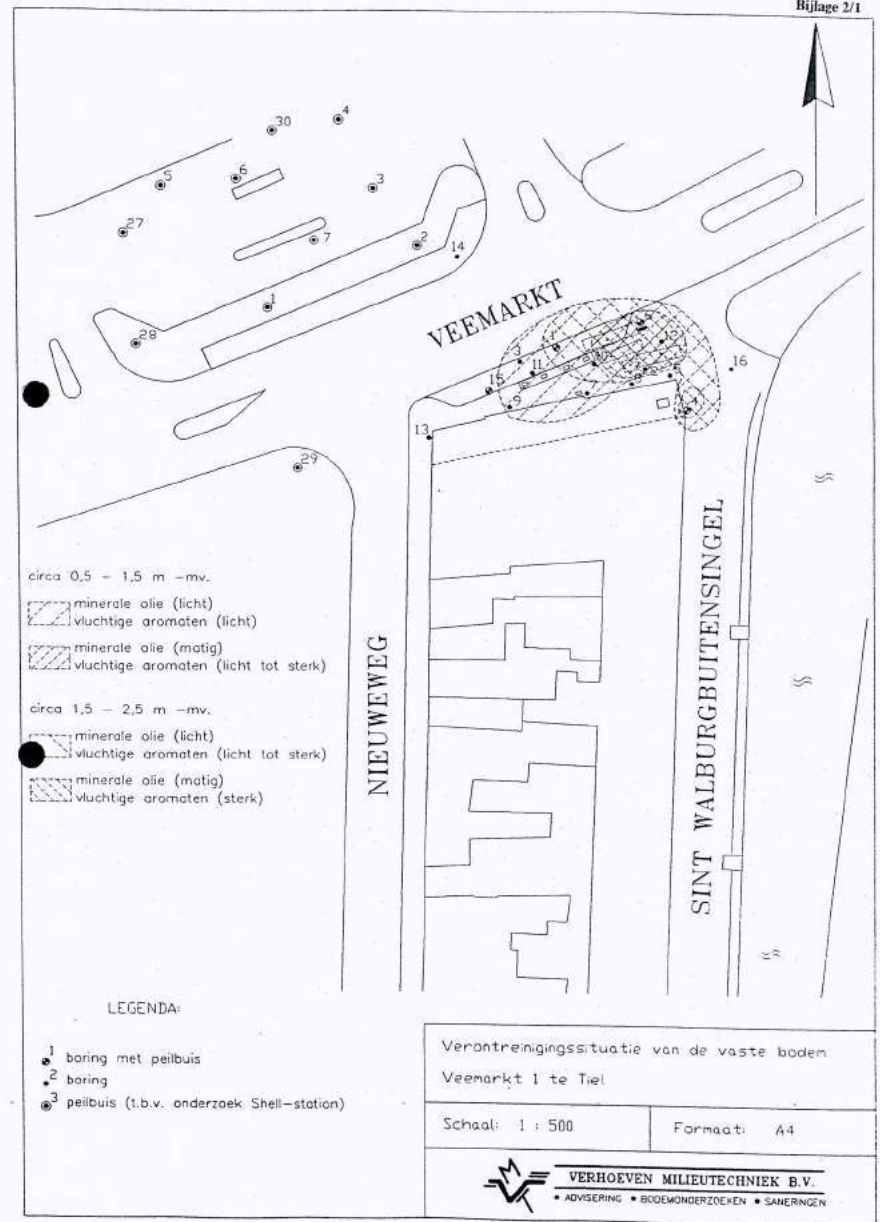


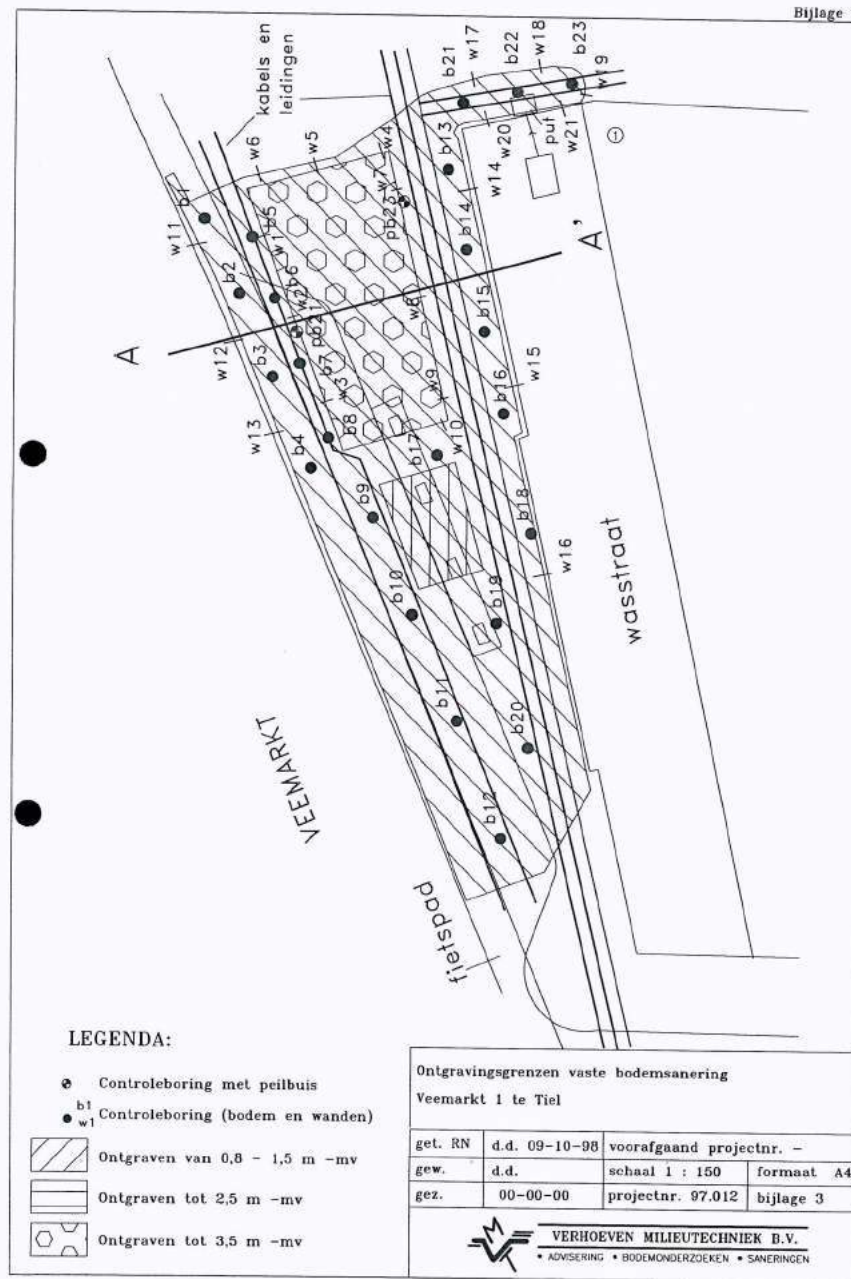
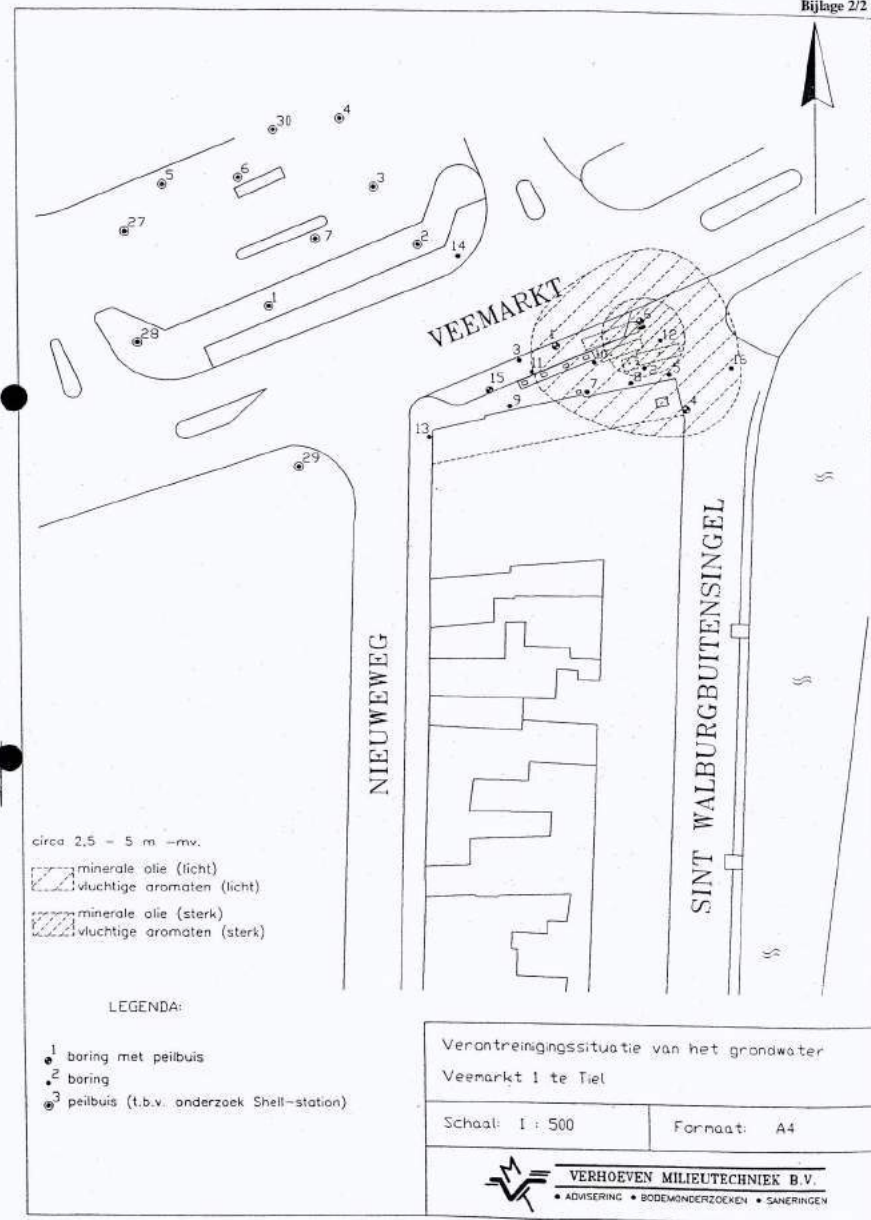
Tekening : Schaal : 1 : 25 000

Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1974/1986)

Onderdeel:
Situering in de regio

Bijlage 2/1





BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
 Projectnummer 0344: Veemarkt 1 te Tiel

Bijlage 4/1

diepte (m -mv.)	omschrijving	oliereactie*	monster
POTBODEMMONSTERS			
B1 EN B2			
1,2 - 1,5	fijn zand, lichtgrijs, lichte benzinegeur	0	
B3 EN B4			
1,2 - 1,5	zwak zandige klei, grijs, geen geur	0	
B5, B6, B7 EN B8			
0,9 - 1,3	zwak zandige klei, grijs/bruin, licht puinhoudend, geen geur	0	
B9, B10, B11, B12, B17, B18, B19 EN B20			
0,9 - 1,3	zwak zandige klei, grijs/bruin, licht puinhoudend, geen geur	0	
B21, B22 EN B23 (ten oosten van de wasstraat)			
1,5 - 1,7	zwak zandige klei, grijs, geen geur	0	
PB21 (boring met peilbuis)			
	peilbuisfilter van 3,0 - 4,0 m -mv		
2,0 - 2,5	fijn zand, grijs, matige benzinegeur	2 (mf, vl.)	A
2,5 - 3,0	fijn zand, grijs, geen geur	0	B
3,0 - 3,5	matig fijn zand, grijs, licht grindhoudend, geen geur		C
3,5 - 4,0	matig fijn zand, grijs, licht grindhoudend, geen geur		
B22			
2,0 - 2,5	fijn zand, grijs, matige benzinegeur	2 (mf, vl.)	A
PB23 (boring met peilbuis)			
	peilbuisfilter van 3,0 - 4,0 m -mv		
2,0 - 2,5	fijn zand, grijs, matige benzinegeur	2 (mf, vl.)	A
2,5 - 3,0	fijn zand, grijs, geen geur	0	B
3,0 - 3,5	matig fijn zand, grijs, licht grindhoudend, geen geur		C
3,5 - 4,0	matig fijn zand, grijs, licht grindhoudend, geen geur		

BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
 Projectnummer 0344: Veemarkt 1 te Tiel

Bijlage 4/2

diepte (m -mv.)	omschrijving	oliereactie*	monster
WANDMONSTERS			
W1, W2 EN W3			
± 1,4	zwak zandige klei, grijs/bruin, matige benzinegeur		1 (lf, vl.)
W4, W5 EN W6			
± 1,4	klei, grijs/bruin, licht puinhoudend, geen geur		0
W7, W8 EN W9			
± 1,4	zwak zandige klei, grijs/bruin, lichte benzinegeur		1 (lf, vl.)
W10			
± 1,4	zwak zandige klei, grijs/bruin, geen geur		0
W11, W12 EN W13			
± 1,2	zwak zandige klei, grijs/bruin, geen geur		0
W14, W15 EN W16			
± 1,2	zwak zandige klei, grijs/bruin, licht puinhoudend, geen geur		0
W17, W18 EN W19			
± 1,2	zwak zandige klei, grijs, licht puinhoudend, geen geur		0
W20 EN W21			
± 1,2	zwak zandige klei, grijs, licht puinhoudend, geen geur		0

* Vastgestelde oliereactie met de oliedetectiepan:

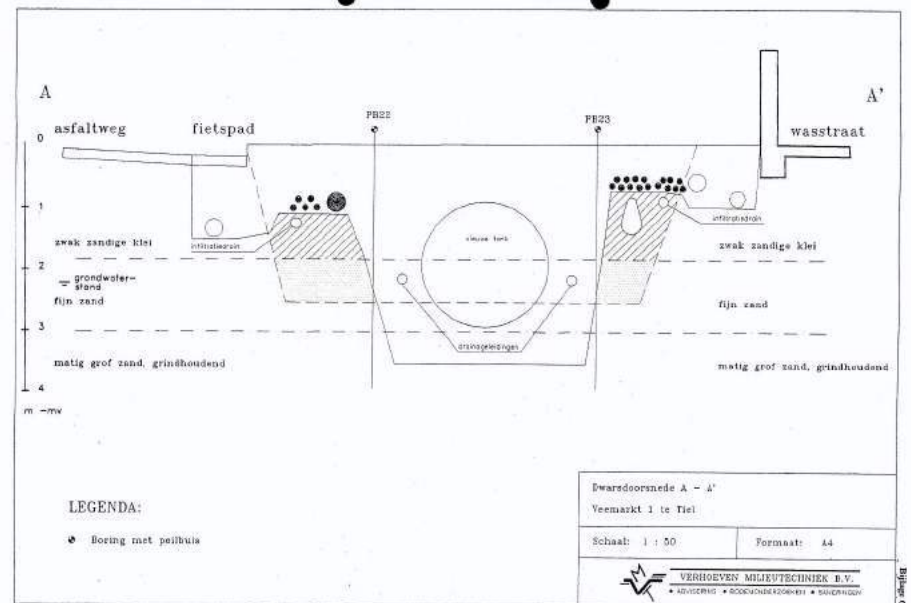
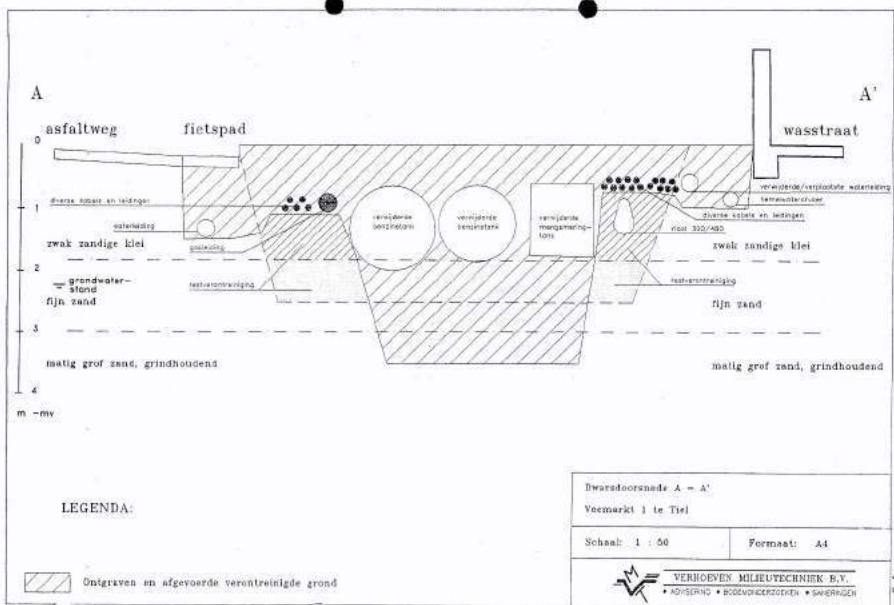
De oliereactie is ingedeeld in een aantal klassen (0 t/m 3). De indeling is gebaseerd op het geschat minerale oliegehalte van het onderzochte grondmonster:

0	geschat minerale oliegehalte ≤ streefwaarde
1	geschat minerale oliegehalte > streefwaarde en ≤ halve som streef- en interventiewaarde
2	geschat minerale oliegehalte > halve som streef- en interventiewaarde en ≤ interventiewaarde
3	geschat minerale oliegehalte > interventiewaarde

De tussen haakjes vermelde afkortingen geven de vermoedelijk aanwezige oliefracties aan:

zlf	zeer lichte fractie,	bijvoorbeeld lichtere alkanen van benzine
lf	lichte fractie,	bijvoorbeeld benzine en petroleum
mf	middelzware fractie,	bijvoorbeeld dieselolie en huisbrandolie
zf	zware fractie,	bijvoorbeeld smeerolie, motorolie en afgewerkte olie

De afkorting vl. geeft aan dat vluchtige aromaten in het monster aanwezig zijn.



Verhoeven Milieutechniek
dhr. K. Nooren
Laarstraat 37
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 28-11-1996 Rapportnummer : R9612390
Projekt/lokatie: 0344 (Veemarkt 1, Tiel)
Aangeleverd : 27-11-1996 10.00 u

Monsteromschrijving

1 grond	B1+B2
2 grond	B3+B4
3 grond	B5+B6+B7+B8
4 grond	M.M. van B9+B10+B11+b12+B17+B18+B19+E20
5 grond	B13+B14+B15+B16

Analyseresultaten

	1.	2.	3.	4.	5.	
Monsterkode EnviroLab	9612390-01	9612390-02	9612390-03	9612390-04	9612390-05	
droge stof gehalte	procent %	77.3	76.4	92.0	85.8	86.5
minerale olie GC	mg/kg ds	<10	<10	550	<10	<10
* fraktie C10 - C12	procent %			14.3		
* fraktie C12 - C22	procent %			71.4		
* fraktie C22 - C30	procent %			6.6		
* fraktie C30 - C40	procent %			7.2		
vluchtige aromaten met GC - grond	mg/kg ds	<0.05	0.51	<0.05	<0.05	<0.05
benzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	0.14	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kg ds	<0.05	0.22	0.28	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	0.73	2.1	0.25	<0.05
m- en p-xyleen	mg/kg ds	<0.05	0.06	1.3	<0.05	<0.05
ortho-xyleen	mg/kg ds	<0.3	1.5	3.8	<0.3	<0.3
tot.vl.aromaten GC	mg/kg ds	<0.1	<0.1	1.4	<0.1	<0.1
naftaleen (GC-PID)	mg/kg ds					

Verhoeven Milieutechniek
dhr. K. Nooren
Laarstraat 37
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 28-11-1996 Rapportnummer : R9612390
Projekt/lokatie: 0344 (Veemarkt 1, Tiel)
Aangeleverd : 27-11-1996 10.00 u

Monsteromschrijving

6 grond	W1+W2+W3
7 grond	W4+W5+W6
8 grond	W7+W8+W9

Analyseresultaten

	6.	7.	8.	
Monsterkode EnviroLab	9612390-06	9612390-07	9612390-08	
droge stof gehalte	procent %	83.2	80.5	80.6
minerale olie GC	mg/kg ds	1900	17	910
* fraktie C10 - C12	procent %	36.2		63.7
* fraktie C12 - C22	procent %	60.9		35.0
* fraktie C22 - C30	procent %	0.4		0.4
* fraktie C30 - C40	procent %	2.4		0.6
vluchtige aromaten met GC - grond	mg/kg ds	<0.05	<0.05	12
benzeen	mg/kg ds	0.62	<0.05	150
tolueen	mg/kg ds	1.3	0.08	40
ethylbenzeen	mg/kg ds	30	0.50	180
m- en p-xyleen	mg/kg ds	160	0.13	73
ortho-xyleen	mg/kg ds	50	0.7	460
tot.vl.aromaten GC	mg/kg ds	240	<0.1	9.8
naftaleen (GC-PID)	mg/kg ds	13		

Voor analysemethoden, bepalingsgrenzen, nauwkeurigheden en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Ing. J.A. van Son

Analyserapport

Verhoeven Milieutechniek
dhr. K. Nooren
Laarstraat 37
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 02-12-1996 Rapportnummer : R9612498
Projekt/lokatie: 0344 (veemarkt 1, Tiel)
Aangeleverd : 29-11-1996 10.00 u

Monsteromschrijving

1 grond	b21-A
2 grond	b21-B
3 grond	b23-A
4 grond	W11, W12, W13
5 grond	W14, W15, W16

Analyseresultaten

	1.	2.	3.	4.	5.	
Monsterkode EnviroLab	9612498-01	9612498-02	9612498-03	9612498-04	9612498-05	
droge stof gehalte	procent %	79.6	80.3	76.4	81.4	85.9
minerale olie GC	mg/kg ds	2100	100	1200	11	<10
* fraktie C10 - C12	procent %	28.1	27.9	18.8		
* fraktie C12 - C22	procent %	67.7	68.4	76.2		
* fraktie C22 - C30	procent %	2.2	2.9	3.6		
* fraktie C30 - C40	procent %	1.8	0.8	1.4		
vluchtige aromaten met GC - grond						
benzeen	mg/kg ds	0.93	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kg ds	4.4	0.23	0.21	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kg ds	57	1.3	3.3	<0.05	<0.05
m- en p-xyleen	mg/kg ds	280	5.7	6.8	<0.05	<0.05
ortho-xyleen	mg/kg ds	74	1.9	0.16	<0.05	<0.05
tot.vl.aromaten GC	mg/kg ds	410	10	10	<0.3	<0.3
naftaleen (GC-FID)	mg/kg ds	16	0.51	2.6	<0.1	<0.1

OPMERKINGEN

9612498-03
naftaleen (GC-FID) Vak: Naftaleen onbetrouwbaar door oliematrix

Voor analysemethoden, bepalingsgrenzen, nauwkeurigheden en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Ing. J.A. van Son

Analyserapport

Verhoeven Milieutechniek
dhr. K. Nooren
Laarstraat 37
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 09-12-1996 Rapportnummer : R9612848
Projekt/lokatie: 0344 (Veemarkt 1, Tiel)
Aangeleverd : 06-12-1996 10.00 u

Monsteromschrijving

1 grond	B21, B22, B23
2 grond	W17, W18, W19
3 grond	W20, W21

Analyseresultaten

		1.	2.	3.
Monsterkode EnviroLab		9612848-01	9612848-02	9612848-03
droge stof gehalte	procent %	82.6	85.1	79.8
minerale olie GC	mg/kg ds	<10	<10	<10
vluchtige aromaten met GC - grond				
benzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
m- en p-xyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	1.5
ortho-xyleen	mg/kg ds	<0.05	<0.05	<0.05
tot.vl.aromaten GC	mg/kg ds	<0.3	<0.3	1.5
naftaleen (GC-FID)	mg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1

Voor analysemethoden, bepalingsgrenzen, nauwkeurigheden en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Ing. J.A. van Son

Analyserapport

Verhoeven Milieutechniek
dhr. K. Nooren
Laarstraat 37
5334 NS VELDDRIEL

Moerdijk, 22-11-1996 Rapportnummer : R9612167
 Projekt/lokatie: 0344 (Veemarkt 1, Tiel)
 Aangeleverd : 22-11-1996 10.00 u

Monsterschrijving
 1 grondwater S1-21-11-'96
 2 grondwater S2-21-11-'96

Analyseresultaten

	1.	2.
Monsterkode EnviroLab	9612167-01	9612167-02
minerale olie GC ug/l	<50	<50
vluchtige aromaten met GC - grondwater		
benzeen ug/l	11	74
tolueen ug/l	2.5	6.4
ethylbenzeen ug/l	4.6	1.8
m- en p-xyleen ug/l	26	77
ortho-xyleen ug/l	3.7	14
tot.vl.aromaten GC ug/l	48	190
naftaleen (GC-FID) ug/l	<0.5	3.7

Voor analysemethoden, bepalingsgrenzen, nauwkeurigheden en STERLAB-informatie wordt verwezen naar de informatiegids van EnviroLab.

Dit rapport mag, met uitzondering van uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van EnviroLab, niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EnviroLab b.v.

Ing. A. van Son

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 248491
 Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : Verhoeven Milieutechniek BV
 Project : 012 Veemarkt te Tiel
 Datum in bewerking: 20 maart 1998
 Analyses gereed : 23 maart 1998
 Controlegetal : 980323-160434-9721

Monsterschrijving / Barcode:
 1.: 980391560 Grondwater; PB 21
 H0168843

1.

BTEX + Naftaleen (NEN 6407, GMS)			
Benzeen	(ug/l)	0	0,3
Tolueen	(ug/l)	0	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	0	0,3
p+m-Xyleen	(ug/l)	0	2,8
o-Xyleen	(ug/l)	0	0,5
Totaal BTEX	(ug/l)	0	3,9
Som Xylenen	(ug/l)	0	3,3
Naftaleen	(ug/l)	0	< 0,2
Minerale Olie GC (analoog o-NVW 6678)			
Fractie C10 - C12	(ug/l)	0	< 20
Fractie C12 - C22	(ug/l)	0	22
Fractie C22 - C30	(ug/l)	0	< 20
Fractie C30 - C40	(ug/l)	0	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	0	< 50

het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulabHeliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 246802
 Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : Verhoeven Milieutechniek BV
 Project : 012 Veemarkt 1 te Tiel
 Datum in bewerking: 9 maart 1998
 Analyses gereed : 10 maart 1998
 Controlegetal : 980310-110156-20897

Monsterschrijving / Barcode:
 4.: 980386280 Grondwater; Pb 24
 H0168695

4.

BTEX + Naftaleen (NEN 6407, GCMS)			
Benzeen	(ug/L)	0	< 0,2
Toluene	(ug/L)	0	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/L)	0	< 0,2
p-m-Xyleen	(ug/L)	0	< 0,1
o-Xyleen	(ug/L)	0	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/L)	0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/L)	0	< 0,2
Naftaleen	(ug/L)	0	< 0,2
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)			
Fractie C10 - C12	(ug/L)	0	< 20
Fractie C12 - C22	(ug/L)	0	< 20
Fractie C22 - C30	(ug/L)	0	< 20
Fractie C30 - C40	(ug/L)	0	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/L)	0	< 50

Opmerkingen :

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Stels register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, geteponneerd bij de Kamers van Koophandel en Fabrieken.



het milieulab

Biochem Laboratorium BV
Het milieulabHeliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analyserapport : 246802
 Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : Verhoeven Milieutechniek BV
 Project : 012 Veemarkt 1 te Tiel
 Datum in bewerking: 9 maart 1998
 Analyses gereed : 10 maart 1998
 Controlegetal : 980310-110156-20897

Monsterschrijving / Barcode:
 1.: 980386277 Grondwater; Pb 4
 H0168676
 2.: 980386278 Grondwater; Pb 6
 H0168716
 3.: 980386279 Grondwater; Pb 23
 H0168657

1. 2. 3.

BTEX + Naftaleen (NEN 6407, GCMS)			1.	2.	3.
Benzeen	(ug/L)	0	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Toluene	(ug/L)	0	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/L)	0	< 0,2	< 0,2	< 0,2
p-m-Xyleen	(ug/L)	0	< 0,1	< 0,1	< 0,1
o-Xyleen	(ug/L)	0	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/L)	0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/L)	0	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	(ug/L)	0	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)					
Fractie C10 - C12	(ug/L)	0	< 20	< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(ug/L)	0	< 20	< 20	< 20
Fractie C22 - C30	(ug/L)	0	< 20	< 20	< 20
Fractie C30 - C40	(ug/L)	0	< 20	< 20	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/L)	0	< 50	< 50	< 50 (onb)

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



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Stels register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden, geteponneerd bij de Kamers van Koophandel en Fabrieken.



het milieulab

Bijlage 8/4

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analysrapport : 223726
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Verhoeven Milieutechniek BV
Project : 012 Veemarkt Tiel
Datum aangeleverd: 18 september 1997
Analyses gereed : 23 september 1997
Controlegetal : 970923-113316-13719

Monsterschrijving / Barcode:
1.: 970914674 Grondwater; PB 6
H0168918
2.: 970914675 Grondwater; PB 4
H0168936
3.: 970914676 Grondwater; PB 19
H0168942

		1.	2.	3.
BTEX + Naftaleen	(NEN 6407, GOMS)			
Benzeen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	q < 0,1	< 0,1	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	q < 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	q < 1,0	< 1,0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2	< 0,2
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 667B)				
Fractie C10 - C12	(ug/l)	q < 20	140	< 20
Fractie C12 - C22	(ug/l)	q < 20	46	< 20
Fractie C22 - C30	(ug/l)	q < 20	23	< 20
Fractie C30 - C40	(ug/l)	q < 20	< 20	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	q < 50	210 (onb)	< 50

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



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Streeklab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

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



het milieulab

Bijlage 8/5

Biochem Laboratorium BV
Het milieulab

Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 363 35 33
Telefax 079 - 363 35 00

Analysrapport : 223726
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : Verhoeven Milieutechniek BV
Project : 012 Veemarkt Tiel
Datum aangeleverd: 18 september 1997
Analyses gereed : 23 september 1997
Controlegetal : 970923-113316-13719

Monsterschrijving / Barcode:
4.: 970914677 Grondwater; PB 21
H0168946
5.: 970914678 Grondwater; PB 23
H0168922

		4.	5.
BTEX + Naftaleen	(NEN 6407, GOMS)		
Benzeen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	q < 0,1	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	q < 0,1	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	q < 1,0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	q < 0,2	< 0,2
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 667B)			
Fractie C10 - C12	(ug/l)	q 570	< 20
Fractie C12 - C22	(ug/l)	q 330	< 20
Fractie C22 - C30	(ug/l)	q 42	< 20
Fractie C30 - C40	(ug/l)	q < 20	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	q 1.050 (ben)	< 50

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

Opmerkingen :

ben Op grond van het chromatogram is de gevonden minerale olie gekarakteriseerd als benzine.

onb De in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Biochem Laboratorium BV is ingeschreven in het Streeklab register onder nr. 6 voor gebieden zoals nader omschreven in de erkenning en is tevens erkend door Lloyd's Register Quality Assurance voor ISO-9002.

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



TOETSINGSTABEL streef- en interventiewaarden WBB

Bijlage 9

	%	Grondwater in ug/l					
		Grond in mg/kg ds			Grondwater in ug/l		
		S	(S+I)/2	I	S	(S+I)/2	I
Lutumgehalte	15						
Organisch stofgehalte	2,9						
Minerale olie	14,5	732,25	1.450,00	50	325	600	
Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	(d)	0,15	0,29	0,2	15	30	
Tolueen	(d)	18,85	37,70	0,2	500	1.000	
Ethylbenzeen	(d)	7,25	14,50	0,2	75	150	
Nylenen	(d)	3,63	7,25	0,2	35	70	
Nafalen	-	-	-	0,1	35	70	

- Geen Streef- of Interventiewaarde bekend
- (d) Streefwaarde is gelijk aan de detectielimiet
- S Streefwaarde
- I Interventiewaarde

Bijlage 10/1



Atvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

VER
 DATUM : 19-11-96 TIJD: 11:24 VOLGNR: 1902

LEEGPROTOCOL

GEU. 1 : <33800 k.g> KEY: 011 BX-80-SG

GEU. 1E: 33820 k.g KEY: 011 BX-80-SG

GEU. 2 : <14440 k.g>

NETTO : 19380 k.g

DATUM : 19-11-96 TIJD: 11:39 VOLGNR: 1845

REFERENTIE TEKST
 0. VERPAKKING :
 1. VERVOERDER : VERHDEVEN
 2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :



Atvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

VER
 DATUM : 19-11-96 TIJD: 14:47 VOLGNR: 1918

LEEGPROTOCOL

GEU. 1 : <33400 k.g> KEY: 023 BX-80-SG

GEU. 1E: 33400 k.g KEY: 023 BX-80-SG

GEU. 2 : <14280 k.g>

NETTO : 19420 k.g

DATUM : 19-11-96 TIJD: 15:03 VOLGNR: 1933

REFERENTIE TEKST
 0. VERPAKKING :
 1. VERVOERDER : VERHDEVEN
 2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :



Atvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

VER
 DATUM : 19-11-96 TIJD: 18:25 VOLGNR: 1981

LEEGPROTOCOL

GEU. 1 : <33980 k.g> KEY: 003 BX-80-SG

GEU. 1E: 33980 k.g KEY: 003 BX-80-SG

GEU. 2 : <14100 k.g>

NETTO : 19880 k.g

DATUM : 19-11-96 TIJD: 18:45 VOLGNR: 1982

REFERENTIE TEKST
 0. VERPAKKING : BULK
 1. VERVOERDER : VERHDEVEN
 2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :
 6. OPSLAG :



Atvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

VER
 DATUM : 20-11-96 TIJD: 09:35 VOLGNR: 2054

LEEGPROTOCOL

GEU. 1 : <36940 k.g> KEY: 020 UH-87-CP

GEU. 1E: 36940 k.g KEY: 020 UH-87-CP

GEU. 2 : <15320 k.g>

NETTO : 21620 k.g

DATUM : 20-11-96 TIJD: 08:50 VOLGNR: 2054

REFERENTIE TEKST
 0. VERPAKKING : BULK
 1. VERVOERDER : NUS
 2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :
 6. OPSLAG :



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM : 20-11-96 TIJD: 09:18 VOLGNR: 2074

UEEGPROTDCOL

GEV.1 : <27180 k> KEY:017 BX-80-SG
 GEV.1E: 27180 k& KEY:017 BX-80-SG
 GEV.2 : <14380 k>
 NETTO : 42800 k>
 DATUM : 20-11-96 TIJD: 09:33 VOLGNR: 2081

REFERENTIE TEKST

0.VERPAKKING : BULK
 1.VERUORDER : VERHDEVEN
 2.PRODUKT :
 3.AFVALSTR.NR. : UER 107306EB4680
 4.AANBIEDER :
 5.CATEGORIE :
 6.OPSLAG :



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM : 20-11-96 TIJD: 13:57 VOLGNR: 2213

UEEGPROTDCOL

GEV.1 : <32840 k> KEY:020 UH-87-OP
 GEV.1E: 32840 k& KEY:020 UH-87-OP
 GEV.2 : <15260 k>
 NETTO : 17580 k>
 DATUM : 20-11-96 TIJD: 14:04 VOLGNR: 2218

REFERENTIE TEKST

0.VERPAKKING : BULK
 1.VERUORDER : MUS
 2.PRODUKT :
 3.AFVALSTR.NR. : UER 107306EB4680
 4.AANBIEDER :
 5.CATEGORIE :
 6.OPSLAG :



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM : 20-11-96 TIJD: 13:05 VOLGNR: 2185

UEEGPROTDCOL

GEV.1 : <430020 k> KEY:003 BX-80-SG
 GEV.1E: 30020 k& KEY:003 BX-80-SG
 GEV.2 : <14340 k>
 NETTO : 15680 k>
 DATUM : 20-11-96 TIJD: 13:18 VOLGNR: 2194

REFERENTIE TEKST

0.VERPAKKING : BULK
 1.VERUORDER : VERHDEVEN
 2.PRODUKT :
 3.AFVALSTR.NR. : UER 107306EB4680
 4.AANBIEDER :
 5.CATEGORIE :



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM : 21-11-96 TIJD: 07:00 VOLGNR: 2325

UEEGPROTDCOL

GEV.1 : <35720 k> KEY:017 BX-80-SG
 GEV.1E: 35720 k& KEY:017 BX-80-SG
 GEV.2 : <14380 k>
 NETTO : 21340 k>
 DATUM : 21-11-96 TIJD: 07:12 VOLGNR: 2329

REFERENTIE TEKST

0.VERPAKKING : BULK
 1.VERUORDER : VERHDEVEN
 2.PRODUKT :
 3.AFVALSTR.NR. : UER 107306EB4680
 4.AANBIEDER :
 5.CATEGORIE :
 6.OPSLAG :



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM : 21-11-96 TIJD: 11:03 VOLGNR: 2420

UEEGPROTDCOL

GEV.1 : <33900 k> KEY:023 BX-80-SG
 GEV.1E: 33900 k& KEY:023 BX-80-SG
 GEV.2 : <14160 k>
 NETTO : 19740 k>
 DATUM : 21-11-96 TIJD: 11:22 VOLGNR: 2427

REFERENTIE TEKST

0.VERPAKKING : BULK
 1.VERUORDER : VERHDEVEN
 2.PRODUKT :
 3.AFVALSTR.NR. : UER 107306EB4680
 4.AANBIEDER :
 5.CATEGORIE :



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM : 22-11-96 TIJD: 09:03 VOLGNR: 2647

UEEGPROTDCOL

GEV.1 : <38820 k> KEY:020 VH-87-OP
 GEV.1E: 38820 k& KEY:020 VH-87-OP
 GEV.2 : <15300 k>
 NETTO : 23520 k>
 DATUM : 22-11-96 TIJD: 09:25 VOLGNR: 2656

REFERENTIE TEKST

0.VERPAKKING : BULK
 1.VERUORDER : MUS
 2.PRODUKT :
 3.AFVALSTR.NR. : UER 107306EB4680
 4.AANBIEDER :
 5.CATEGORIE :
 6.OPSLAG :



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM : 22-11-96 TIJD: 08:58 VOLGNR: 2642

UEEGPROTDCOL

GEV.1 : <34060 k> KEY:015 BX-80-SG
 GEV.1E: 34060 k& KEY:015 BX-80-SG
 GEV.2 : <14220 k>
 NETTO : 19840 k>
 DATUM : 22-11-96 TIJD: 09:14 VOLGNR: 2653

REFERENTIE TEKST

0.VERPAKKING : BULK
 1.VERUORDER : VERHDEVEN
 2.PRODUKT :
 3.AFVALSTR.NR. : UER 107306EB4680
 4.AANBIEDER :
 5.CATEGORIE :



Afvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM : 22-11-96 TIJD: 09:18 VOLGNR: 2654

UEEGPROTDCOL

GEV.1 : <29480 k> KEY:015 B2-T2-KG
 GEV.1E: 29480 k& KEY:015 B2-T2-KG
 GEV.2 : <12900 k>
 NETTO : 46380 k>
 DATUM : 22-11-96 TIJD: 09:32 VOLGNR: 2659

REFERENTIE TEKST

0.VERPAKKING : BULK
 1.VERUORDER : BOGAARD
 2.PRODUKT :
 3.AFVALSTR.NR. : UER 107306EB4680
 4.AANBIEDER :
 5.CATEGORIE :
 6.OPSLAG :



Arvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM :22-11-96 TIJD:12:21 VOLGNR:2734

UEEGPROTDCL

GEU.1 : <30520 k.g> KEY:01F BX-80-SG

GEU.4E: 30520 k.g KEY:01F BX-80-SG

GEU.2 : <44300 k.g>

NETTO : 45220 k.g

DATUM :22-11-96 TIJD:12:34 VOLGNR:2744

REFERENTIE TEKST

0. VERPAKKING : BULK
 1. VERVOERDER : VERHOOVEN

2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :
 6. OPSLAG :



Arvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM :25-11-96 TIJD:12:20 VOLGNR:3144

UEEGPROTDCL

GEU.1 : <32980 k.g> KEY:011 BX-80-SG

GEU.4E: 32980 k.g KEY:011 BX-80-SG

GEU.2 : <14420 k.g>

NETTO : 49560 k.g

DATUM :25-11-96 TIJD:12:35 VOLGNR:3149

REFERENTIE TEKST

0. VERPAKKING : BULK
 1. VERVOERDER : VERHOOVEN

2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :
 6. OPSLAG :



Arvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM :26-11-96 TIJD:12:57 VOLGNR:3507

UEEGPROTDCL

GEU.1 : <33940 k.g> KEY:012 BX-80-SG

GEU.4E: 33940 k.g KEY:012 BX-80-SG

GEU.2 : <15080 k.g>

NETTO : 48960 k.g

DATUM :26-11-96 TIJD:13:13 VOLGNR:3510

REFERENTIE TEKST

0. VERPAKKING : BULK
 1. VERVOERDER : VERHOOVEN

2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :
 6. OPSLAG :



Arvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM :26-11-96 TIJD:16:43 VOLGNR:3622

UEEGPROTDCL

GEU.1 : <37340 k.g> KEY:005 BX-80-SG

GEU.4E: 37340 k.g KEY:005 BX-80-SG

GEU.2 : <14920 k.g>

NETTO : 22420 k.g

DATUM :26-11-96 TIJD:16:58 VOLGNR:3626

REFERENTIE TEKST

0. VERPAKKING : BULK
 1. VERVOERDER : VERHOOVEN

2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :



Arvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM :05-12-96 TIJD:13:24 VOLGNR:5510

UEEGPROTDCL

GEU.1 : <30700 k.g> KEY:024 BX-80-SG

GEU.4E: 30700 k.g KEY:024 BX-80-SG

GEU.2 : <14380 k.g>

NETTO : 46320 k.g

DATUM :05-12-96 TIJD:13:42 VOLGNR:5523

REFERENTIE TEKST

0. VERPAKKING : BULK
 1. VERVOERDER : VERHOOVEN

2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :
 6. OPSLAG :



Arvalstoffen Terminal Moerdijk B.V.
 Vlasweg 12 - Havennummer M152
 NL - 4782 PW Moerdijk
 Tel.: +31 (0)168 332200 Fax: +31 (0)168 332270

DATUM :28-11-96 TIJD:13:25 VOLGNR:4049

UEEGPROTDCL

GEU.1 : <22280 k.g> KEY:003 BX-80-SG

GEU.4E: 22280 k.g KEY:003 BX-80-SG

GEU.2 : <15080 k.g>

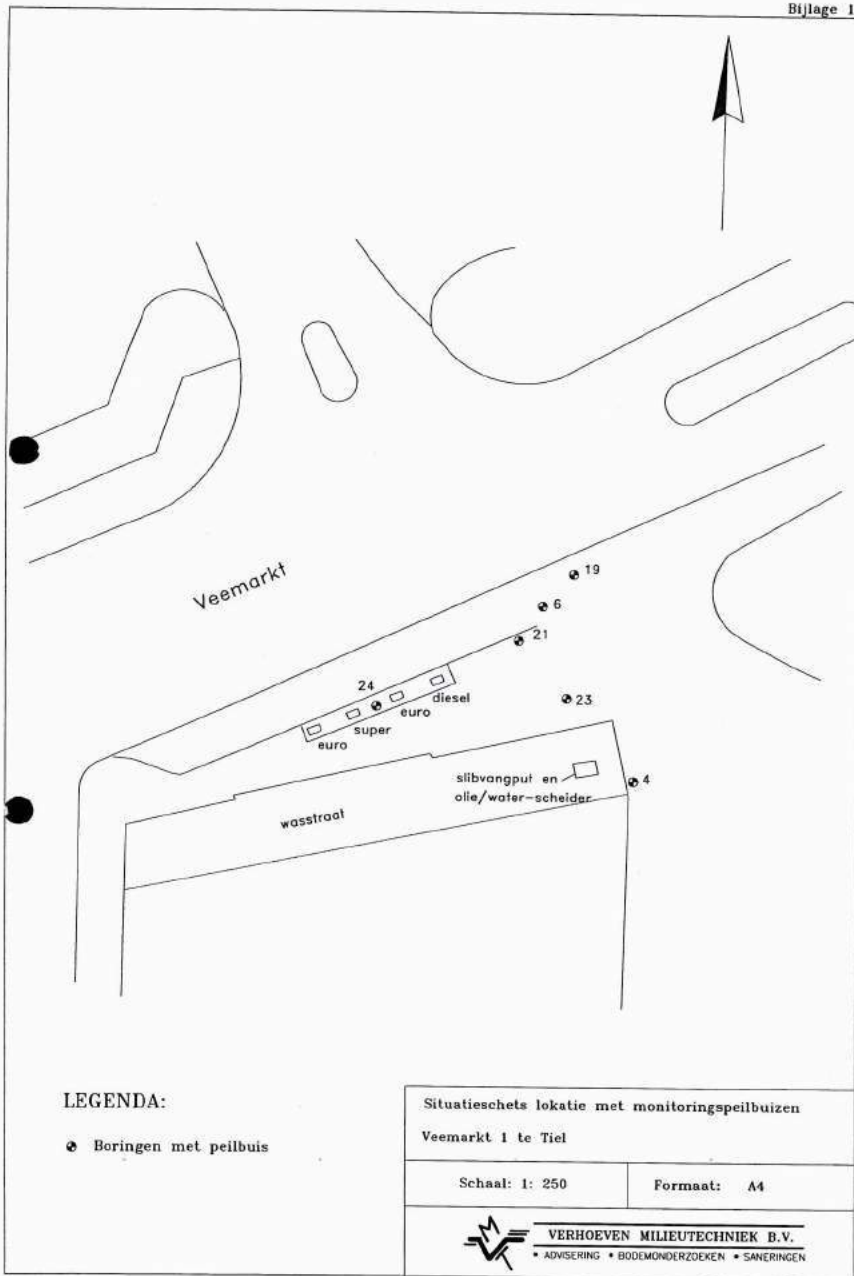
NETTO : 07200 k.g

DATUM :28-11-96 TIJD:13:37 VOLGNR:4051

REFERENTIE TEKST

0. VERPAKKING : BULK
 1. VERVOERDER : VERHOOVEN

2. PRODUCT :
 3. AFVALSTR. NR. : UER 107306EB4680
 4. AANBIEDER :
 5. CATEGORIE :
 6. OPSLAG :

BDVP001
21-07-1999Overzicht ten behoeve van minuut
MVBLDHUI / GBMMLD

Pagina : 1

Gevalnaam : Veemarkt 1 GE-code : 390 / 053
 Projectleider : MM Veldhuizen Gevalsnr. : 9569

Melding volgens art. : 28 melding saneren/verplaatsen/verminderen
 Datum ontvangst : 22-02-1996 Laatste Mutatie: 21-07-1999
 Meldingen-nummer :

Locatie-adres : Veemarkt 1
 : 4001 AE TIEL

Nadere aanduiding : sectie d
 Topograf. coördinaten : x 157.8 y 433.2 Grondw.besch.geb.: N
 Gemeente : TIEL
 Kadastrale gegevens :

Eigenaar : Dijkhuizen Postadres : Veemarkt 1
 : 4001 AE TIEL tel : - fax : -

Huidige gebruik : 998 overlig
 Toekomstig gebruik : 021 bedrijfsterrein binnen bebouwde kom
 Gebruik omgeving : 021 bedrijfsterrein binnen bebouwde kom
 Veroorzaker :
 SBI-code veroorzaker :
 Oorzaak : 2 lekkage/morsen (herhaling)
 Verspreidingsroute : 1 via grondwater
 Opp. veront. vasbo >I : 10000.0 m2
 Veront. vaste bodem : J ja
 Veront. waterbodem : onb onbekend
 Veront. grondwater : J ja
 BSB-deelnemer :
 Mate verontreiniging : 0 ernstig geval
 Urgentie : u urgent
 Categorie : II tussen 5 en 10 jaar
 Beschikt aanvangsjaar :
 Kader van aanpak : seb sanering in eigen beheer
 Geplande start san. :
 Deelsan. uitgevoerd : J ja
 Project afgesloten : N nee
 Opdrachtgever san. : Dijkhuizen Postadres : Veemarkt 1
 : 4001 AE TIEL tel : - fax : -

Toelichting : eerder F.Weening pl.

Verontreinigende stoffen :

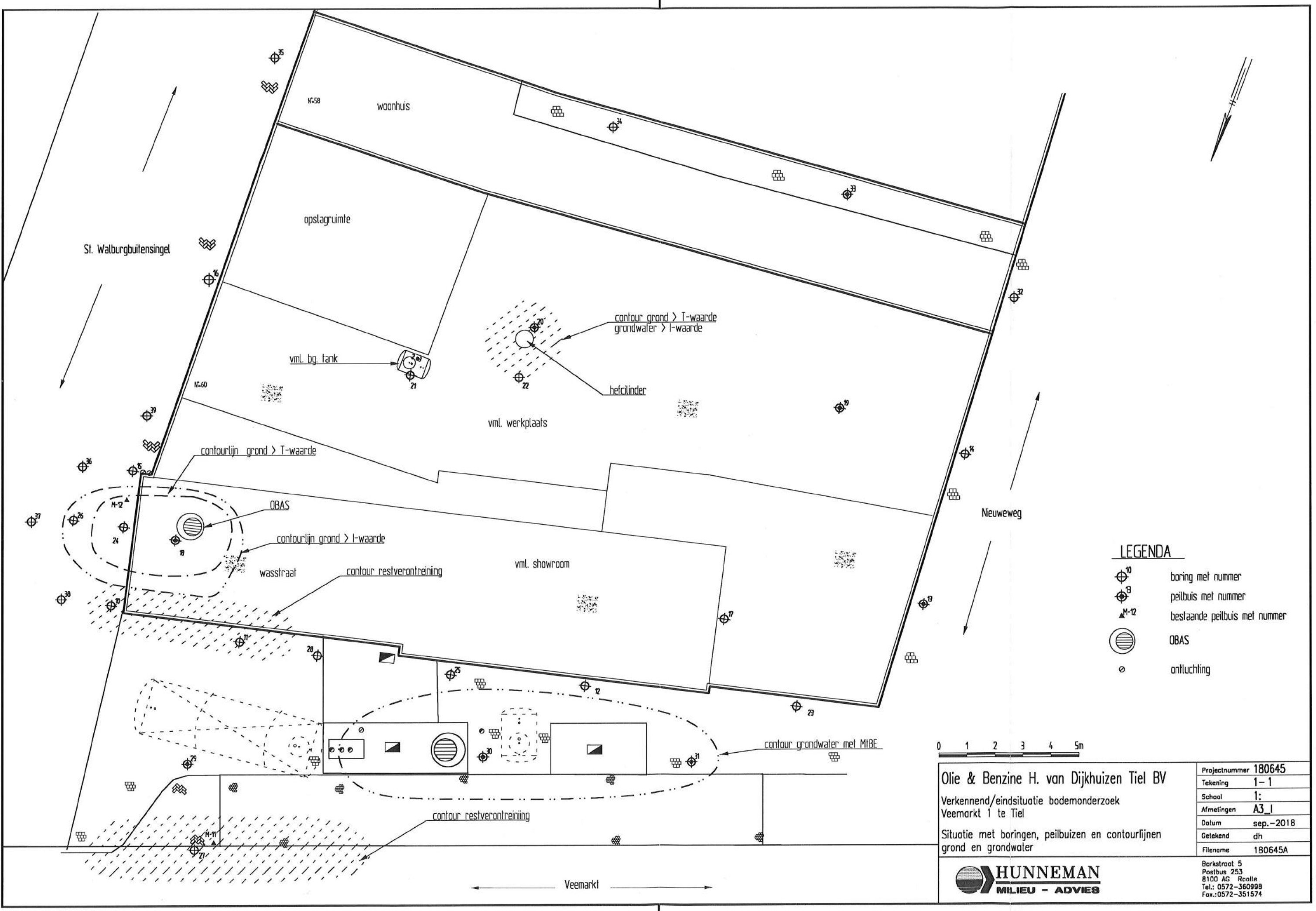
Comp.	Code	Stoffen	Concentratie	Eenheid	Type	Ind. VROM
gronwa	835	Minerale olie	810	micr. g/l	max	
gronwa	330	Aromaten (totaal)	5800	micr. g/l	max	
gronwa	405	Naftaleen	44	micr. g/l	max	
vasbo	835	Minerale olie	910	mg/kg ds	max	
vasbo	330	Aromaten (totaal)	710	mg/kg ds	max	
vasbo	405	Naftaleen	33	mg/kg ds	max	

I025 - *** Einde overzicht. ***



TEKENING 1-1

Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijn grond en grondwater



- LEGENDA**
- boring met nummer
 - peilbuis met nummer
 - bestaande peilbuis met nummer
 - OBAS
 - ontluchting



Olie & Benzine H. van Dijkhuizen Tiel BV Verkennend/eindsituatie bodemonderzoek Veemarkt 1 te Tiel Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijnen grond en grondwater	Projectnummer 180645
	Tekening 1-1
	Schaal 1:
	Afmetingen A3_1
	Datum sep.-2018
Getekend dh	Filename 180645A

HUNNEMAN
 MILIEU - ADVIES
 Barkstraat 5
 Postbus 253
 8100 AG Raalte
 Tel.: 0572-360998
 Fax.: 0572-351574