

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek

**Verkennd
bodem- en indicatief asfaltonderzoek**

Westlede te Tiel



**Verkennd
bodem- en indicatief
asfaltonderzoek**

Westlede te Tiel

**Opdrachtgever
DEVRI Infra BV
de heer R.L.M. Zijlstra
Postbus 75
7670 AB Vriezenveen**

**Adviesbureau
Geofoxx
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
Tel. 0541 - 585544**

**Status
definitief
Datum
23 september 2016
Projectnummer
20160846/JGRO
Documentkenmerk
20160846_a1RAP.docx**

**Auteur
de heer ing. R.H.J. Siers**

Paraaf:

**Kwaliteitscontrole
de heer drs. P.M. Mulder**

Paraaf:

**Controle / vrijgave
de heer drs. P.M. Mulder**

Paraaf:





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Voorinformatie en onderzoeksopzet	2
2.1	Vooronderzoek	2
2.2	Conclusies vooronderzoek	2
2.3	Terreininspectie Geofoxx	2
2.4	Geografische afbakening onderzoekslocatie	3
2.5	Algemene gegevens locatie	4
2.6	Onderzoeksopzet	4
3	Werkzaamheden, resultaten en interpretatie	5
3.1	Kwaliteit	5
3.2	Werkzaamheden	5
3.3	Resultaten veldonderzoek	6
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
3.5	Interpretatie resultaten	10
4	Indicatief asfaltonderzoek	11
4.1	Werkzaamheden	11
4.2	Resultaten	11
4.3	Conclusie	11
5	Samenvatting, conclusies en advies	12
 Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Kadastrale gegevens	
1.3	Situatieschets	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



1 Inleiding

In opdracht van DEVRI Infra BV heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodem- en indicatief asfaltonderzoek uitgevoerd op de locatie Westlede te Tiel.

Het verkennend onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning in relatie met de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem geschikt is voor het voorgenomen gebruik. Daartoe wordt de milieuhygiënische kwaliteit op de locatie onderzocht.

Parallel aan het bodemonderzoek wordt ook het aanwezige asfalt binnen het plangebied verwijderd. Ten behoeve van de besteksvorming wenst de planontwikkelaar inzicht in de mate van teerhoudendheid van het asfalt. Het doel van het indicatieve asfaltonderzoek is het vaststellen of het vrijkomende asfalt teerhoudend is.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Voorinformatie en onderzoeksopzet

2.1 Vooronderzoek

De firma Econsultancy heeft in opdracht van bureau BugelHajema een vooronderzoek conform de NEN5725² uitgevoerd (kenmerk 15096108). Dit vooronderzoek is opgeleverd op 26 februari 2016.

Geofoxx heeft aanvullend op het vooronderzoek een terreininspectie uitgevoerd om te verifiëren of de beschreven huidige situatie in het vooronderzoek overeenkomt met de situatie zoals aangetroffen.

2.2 Conclusies vooronderzoek

Econsultancy heeft in haar vooronderzoek de volgende conclusies getrokken:

- De locatie had tot de jaren '50 een agrarische bestemming;
- In de jaren '60 is de locatie in gebruik geweest als boomgaard voor de fruitteelt;
- Vanaf de jaren '70 is de locatie bebouwd met respectievelijk een kleuterschool en een bejaardentehuis;
- Nadat de bebouwing in de tussenliggende jaren enkele andere functies heeft gekregen, is de bebouwing van het bejaardentehuis in 2013 - 2014 gesloopt. Het op de locatie aanwezige breekpuin is vermoedelijk afkomstig van dit pand;
- Er is geen informatie bekend over voormalige brandstoftanks en/of andere bronnen/activiteiten die mogelijk een bodemverontreiniging op de locatie hebben kunnen veroorzaken;
- Op de locatie was een werkplaats aanwezig. Deze werkplaats was alleen bestemd voor 'eigen onderhoudswerkzaamheden';
- Uit luchtfoto-onderzoek is gebleken dat er enkele kavelsloten op de locatie hebben gelegen. Het is niet bekend of deze sloten zijn gedempt met gebiedseigen of gebiedsvreemd materiaal.

2.3 Terreininspectie Geofoxx

Geofoxx heeft op 8 augustus 2016 de locatie bezocht. Daarbij is in eerste instantie geverifieerd of de locatie overeenkomt met de situatie zoals beschreven in het vooronderzoek van Econsultancy. Onderstaand is een drietal foto's van de locatie opgenomen.



² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).

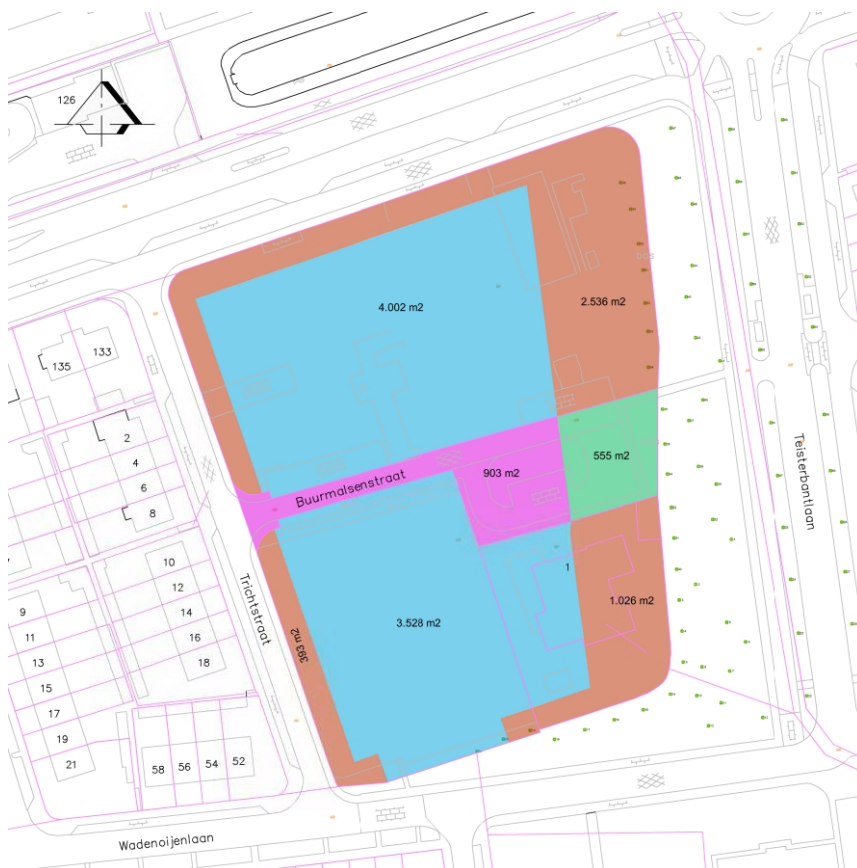


Uit de terreininspectie is gebleken dat, met uitzondering van iets hogere begroeiing, de locatie vergelijkbaar is als beschreven in het rapport van Econsultancy. De informatie uit het vooronderzoek wordt daarmee als actueel beschouwd.

2.4 Geografische afbakening onderzoekslocatie

Het plangebied is ten opzichte van het vooronderzoek van Econsultancy niet veranderd. De onderzoekslocatie van onderhavig onderzoek is dat wel. Op onderstaande kaart is met blauwe en paarse vlakken het onderzoeksgebied aangegeven.

Afbeelding 1: Plangebied onderzoekslocatie





2.5 Algemene gegevens locatie

De locatie is gelegen in een woonwijk tussen de Trichtstraat, Wadenijenlaan, Teisterbantlaan en de Nieuwe Tielseweg. Voor zover bekend is de huidige bebouwing gesloopt en zal de locatie worden heringericht voor woningbouw. De locatie heeft een oppervlakte van circa 13.000 m² waarvan 8.434 m² dient te worden onderzocht.

De algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen.

Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie		
Gebruiker:	geen	
Huidig gebruik:	geen	
Bebouwing:	geen	
Verharding:	deels asfalt, deels beton, deels halfverharding, deels onverhard	
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Tiel, Sectie M, Nummers 140, 141, 289, 610, 611	
RD-coördinaten ¹⁾ :	X: 157251	Y: 432302
Oppervlakte onderzoekslocatie:	8.434 m ²	

¹⁾ gebaseerd op het Rijksdriehoekstelsel

Bronnen:

- § opdrachtgever;
- § terreininspectie.

2.6 Onderzoeksopzet

Bodem

Uit het vooronderzoek van Econsultancy zijn de volgende verdachte deellocaties (zie tabel 2.2) naar voren gekomen (oppervlakten zijn aangepast naar het huidige plangebied). Voor een overzicht van de veldwerkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

Tabel 2.2: Verdachte locaties en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A. voormalige kavelsloten	ca. 600	Metalen, PAK	VED-HE
B. Voormalig woonperceel noordwestzijde	ca. 250	Metalen, PAK	VED-HE
C1. Voormalige boomgaard	ca. 5.500	Bestrijdingsmiddelen	VED-HE (bovenste 25 cm)
C2. Overig terrein (deels combi met C1)	ca. 7.500	-	ONV
VED-HE : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming;			
ONV : Onverdachte locatie.			

Asfalt

Ter plaatse van de Buurmalsenstraat zal één kernboring worden verricht, waarvan de teerhoudendheid en de laagdikte wordt bepaald.

3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- Protocol 2001 versie 3.2 d.d. 12-12-2013 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Protocol 2002 versie 4 d.d. 12-12-2013 (Het nemen van grondwatermonsters).

De werkzaamheden ten behoeve van het asfaltonderzoek vallen niet onder de scope van de BRL SIKB 2000. Het kwaliteitskenmerk is dan ook niet van toepassing op deze werkzaamheden.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer T.C. van der Werf;
- de heer R. Slagter.

3.2 Werkzaamheden

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 8 augustus 2016. Het grondwater is bemonsterd op 16 augustus 2016.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De boringen en peilbuizen zijn als volgt over de locatie verdeeld:

- § Voormalige kavelsloten: boringen 101 t/m 107. In het boorgat van boring 104 is een peilbuis geplaatst;
- § Voormalig woonperceel noordwestzijde: boringen 201 t/m 205. In het boorgat van boring 205 is een peilbuis geplaatst
- § Voormalige boomgaard: boringen 301 t/m 318;
- § Overig terreindeel (gecombineerd met boringen voormalige boomgaard): boringen 401 t/m 404. In de boorgaten van de boringen 307 en 318 is een peilbuis geplaatst.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.



Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerk ondiepe boringen ¹	diepe boringen ¹	pb ²	verharding (cm)	Analyses grond	grondwater
A. voormalige kavelsloten	-	6	1	Onverhard, klinkers, beton	3x Standaardpakket grond	1x standaardpakket grondwater
B. Voormalig woonperceel noordwestzijde	3	1	1	Onverhard	2x Standaardpakket grond	1x standaardpakket grondwater
C1. Voormalige boomgaard (deels combi met C2)	(18)	-	-	Onverhard, klinkers, asfalt, beton	3x OCB	-
C2. Overige terreindelen	22	4	2	Onverhard, klinkers, asfalt, beton	6 x Standaardpakket grond	2x standaardpakket grondwater

Toelichting tabel 3.1:

- ¹: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv, diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- ²: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- ³: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- ⁴: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 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 (per) en bromoform).

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Klei, matig zandig tot sterk siltig, zwak humeus	Plaatselijk zand, matig fijn, zwak siltig
0,5 – 4,0	Klei, zwak tot sterk zandig, matig tot sterk siltig, zwak humeus	Plaatselijk zand, zeer fijn, kleiig

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van kolengruis, puin, bakstenen, grind en tempex. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar



geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2.

Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
102	2,00	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
105	2,00	0,20 - 1,30	-	loze ruimte
106	2,00	0,20 - 1,30	-	loze ruimte
107	2,00	0,00 - 0,25	Klei	resten puin
201	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend
202	2,00	0,00 - 0,25	Klei	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend,
		0,25 - 0,50	Klei	resten baksteen
203	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend, , zwak puinhoudend
204	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend, , zwak puinhoudend
205	3,30	0,00 - 0,25	Klei	zwak baksteenhoudend,
		0,50 - 1,00	Klei	resten kolengruis
302	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
303	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
308	0,70	0,00 - 0,20	-	volledig puin
309	0,50	0,00 - 0,25	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend
312	2,00	0,00 - 0,25	Klei	zwak baksteenhoudend,
		0,25 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend,
		0,50 - 0,80	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,80 - 1,10	Klei	zwak kolengruishoudend, resten baksteen
313	0,50	0,00 - 0,25	Klei	sterk afvalhoudend, TEMPEX
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend
316	2,00	0,00 - 0,25	Klei	zwak kolengruishoudend
		0,25 - 0,50	Klei	zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend
317	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
318	4,00	0,20 - 1,20	-	loze ruimte
401	0,50	0,00 - 0,26	-	ASFALT
402	0,06	0,00 - 0,05	-	volledig puin
		0,05 - 0,06	-	gestuit
403	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
-: Deze laag valt niet onder de definitie "bodem" .				

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.



Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Opmerkingen
104	1,25	7,1	743	14,9	De gemeten waarden geven geen aanleiding om een verontreiniging in de bodem te verwachten
205	1,60	7,0	944	24,6	
307	1,55	7,3	611	17,4	
318	1,55	7,1	819	46,7	
<i>gws</i> = <i>grondwaterstand</i>					
<i>pH</i> = <i>zuurgraad</i>					
<i>Ec</i> = <i>elektrische geleidbaarheid</i>					

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.5 (grond) en 3.6 (grondwater).

Tabel 3.5: Monsterselectie en analyses grondmonsters

(Meng)monster		Samenstelling	Traject (in m-mv)	Analyse
Locatie A	ACMM3	103A, 104A	0,08 - 0,25	Standaardpakket grond + OCB
	AMM1	101A	0,00 - 0,25	Standaardpakket grond
	AMM2	102A, 102B	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond
Locatie B	BMM1	201A, 202A, 203A, 204A	0,00 - 0,25	Standaardpakket grond
	BMM2	202C, 202D, 205D	0,50 - 1,50	Standaardpakket grond
Locatie C	CMM1	301A, 305A, 306A	0,00 - 0,25	Standaardpakket grond + OCB
	CMM2	312B, 316B	0,25 - 0,50	Standaardpakket grond
	CMM3	309A, 312A, 316A	0,00 - 0,25	OCB
	CMM4	313A,	0,00 - 0,25	Standaardpakket grond
	CMM5	317A, 317B, 403A, 403B	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond
	CMM6	301E, 303D, 303E, 307B	0,50 - 2,00	Standaardpakket grond
	CMM7	312E, 312F, 316D, 318A	1,00 - 2,00	Standaardpakket grond

Tabel 3.6: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Peilbuis	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
104-1-1	104	3,00 - 4,00	Standaardpakket grondwater
205-1-1	205	2,30 - 3,30	Standaardpakket grondwater
307-1-1	307	2,50 - 3,50	Standaardpakket grondwater
318-1-1	318	3,00 - 4,00	Standaardpakket grondwater



3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van ALcontrol te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (Aw) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.

In de tabellen 3.7 en 3.8 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grond (mg/kg d.s.)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> I (+ index)
<i>Locatie A: voormalige kavelsloten</i>			
ACMM3	0,08 - 0,25	PCB (som 7) (0,14)	-
AMM1	0,00 - 0,25	PCB (som 7) (0,02)	-
		Zink [Zn] (0,09)	
AMM2	0,00 - 0,50	Nikkel [Ni] (0,02)	-
<i>Locatie B: Voormalig woonperceel noordwestzijde</i>			
BMM1	0,00 - 0,25	Koper [Cu] (0,07)	-
		Cadmium [Cd] (0,01)	
		Lood [Pb] (0,08)	
BMM2	0,50 - 1,50	-	-
<i>Locatie C: Voormalige boomgaard en overige terreindelen</i>			
CMM1	0,00 - 0,25	Nikkel [Ni] (0,06)	-
		Lood [Pb] (0,05)	
		PAK 10 VROM (0,01)	
		DDE (som) (0,3)	
		DDT (som) (0,09)	
CMM2	0,25 - 0,50	Nikkel [Ni] (0,05)	Koper [Cu] (1,04)
		Zink [Zn] (0,21)	
		Cadmium [Cd] (0,03)	
		Kwik [Hg] (0,01)	
		Lood [Pb] (0,25)	
		PAK 10 VROM (0,01)	
CMM3	0,00 - 0,25	-	-
CMM4	0,00 - 0,25	PCB (som 7) (0,08)	-
		PAK 10 VROM (0,04)	
CMM5	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,02)	-
CMM6	0,50 - 2,00	Nikkel [Ni] (0,05)	-
CMM7	1,00 - 2,00	Nikkel [Ni] (0,02)	-
<i>Uitsplitsing mengmonster CMM2</i>			
312-B	0,25 - 0,50	Koper [Cu] (0,01)	-
316-B*	0,25 - 0,50		

*: Het laboratorium heeft aangegeven dat er niet meer genoeg monstermateriaal voorhanden was om de analyse op de parameter koper uit te voeren.



Tabel 3.8: Toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> I (+ index)
104-1-1	3,00 - 4,00	Barium [Ba] (0,33) Xylenen (som) (0,03) Naftaleen (-)	-
205-1-1	2,30 - 3,30	Barium [Ba] (0,17) Xylenen (som) (0,01)	-
307-1-1	2,50 - 3,50	Barium [Ba] (0,16) Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (-)	-
318-1-1	3,00 - 4,00	Barium [Ba] (0,19) Xylenen (som) (0,01) Naftaleen (-)	-

> S : > Streefwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

GSSD : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

3.5 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem bodemvreemde materialen waargenomen in de vorm van puin, kolengruis, baksteen en plaatselijk afval en tempex. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

Locatie A: Voormalige kavelsloten

Bij het chemisch onderzoek van locatie A is de bodem ter plaatse van boringen 101, 103 en 104 (0,00 – 0,25 m-mv) licht verontreinigd met zink, PAK en PCB's. In de bodem ter plaatse van boring 102 (0,00 – 0,50 m-mv) is de grond licht verontreinigd met nikkel. De ondergrond is niet onderzocht.

In het grondwater zijn de parameters barium, naftaleen en xylenen aangetoond in concentraties boven de streefwaarde.

Locatie B: Voormalig woonperceel noordwestzijde

In de bovengrond (0,00 – 0,25 m-mv) van locatie B zijn de parameters cadmium, koper, kwik en lood aangetroffen in concentraties boven de achtergrondwaarde. In de ondergrond (0,50 – 1,50 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater zijn de parameters barium en xylenen aangetoond in concentraties boven de streefwaarde.

Locatie C: Voormalige boomgaard en overige terreindelen

In de bovengrond (0,00 – 0,50 m-mv) van locatie C zijn de parameters cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, PCB's en/of OCB's aangetroffen in concentraties boven de achtergrondwaarde. Ter plaatse van boringen 312 en 316 (0,25 – 0,50 m-mv) is de grond sterk verontreinigd met koper. De omvang en exacte locatie van deze verontreiniging is niet bekend. Uit het aanvullende onderzoek blijkt dat de verontreiniging hoogstwaarschijnlijk ter plaatse van boring 316 aanwezig is.

In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan nikkel aangetroffen.

In het grondwater zijn de parameters barium, naftaleen en xylenen aangetoond in concentraties boven de streefwaarde.



4 Indicatief asfaltonderzoek

Als aanvulling op het bodemonderzoek is een indicatief asfaltonderzoek uitgevoerd om een beeld te verkrijgen of het asfalt ter plaatse van de Buurmalsenstraat PAK-houdend is.

4.1 Werkzaamheden

Ter plaatse van de Buurmalsenstraat is één boring (boring 401) geplaatst. Van deze asfaltkern is de laagdikte vastgesteld en zijn de verschillende lagen beschreven. Met behulp van de PAK-marker is een eerste indruk verkregen met betrekking tot de teerhoudend van het monster.

4.2 Resultaten

Uit de resultaten blijkt dat er een deklaag van 5 cm met steenmuskietasfalt aanwezig is, met daaronder drie lagen grindasfaltbeton met een totale dikte van circa 20 cm. De PAK-marker voor al deze lagen is negatief.

Op basis van het negatieve resultaat van de PAK-marker is het gehalte aan PAK in asfalt bepaald door middel van een chemische analyse. Hieruit is gebleken dat het gehalte < 10 mg/kg d.s.

4.3 Conclusie

Op basis van het asfaltonderzoek is een indicatie verkregen van de teerhoudend van het asfalt. Het asfalt wordt op basis van dit onderzoek als niet teerhoudend geklassificeerd.

5 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van DEVRI Infra BV heeft Geofoxx een verkennend bodem- en indicatief asfaltonderzoek uitgevoerd op de locatie Westlede te Tiel.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning in relatie met de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem geschikt is voor het voorgenomen gebruik. Daartoe wordt de milieuhygiënische kwaliteit op de locatie onderzocht.

Parallel aan het bodemonderzoek wordt ook het aanwezige asfalt binnen het plangebied verwijderd. Ten behoeve van de besteksvorming wenst de planontwikkelaar inzicht in de mate van teerhoudendheid van het asfalt. Het doel van het indicatieve asfaltonderzoek is het vaststellen of het vrijkomende asfalt teerhoudend is.

Locatie A: Voormalige kavelsloten

Bij het chemisch onderzoek van locatie A wordt in de bovengrond voornamelijk de achtergrondwaarde overschreden, op basis van lichte verontreinigingen met nikkel, zink, PAK en PCB's. De ondergrond is niet onderzocht.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, naftaleen en xylenen.

Locatie B: Voormalig woonperceel noordwestzijde

De bovengrond (0,00 – 0,25 m-mv) van locatie B is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik en lood. In de ondergrond (0,50 – 1,50 m-mv) zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en xylenen.

Locatie C: Voormalige boomgaard en overige terreindelen

De bovengrond (0,00 – 0,50 m-mv) van locatie C is licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, PCB's en/of OCB's. Alleen ter plaatse van boringen 312 (0,25 – 0,50 m-mv) is de grond sterk verontreinigd met koper. De ondergrond is licht verontreinigd met nikkel en het grondwater is licht verontreinigd met barium, naftaleen en xylenen.

Vanwege het sterk verhoogde gehalte aan koper in CMM2 en de resultaten van de uitsplitsing wordt verwacht dat ter plaatse van boring 316 op een diepte van 0,25 - 0,5 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan koper aanwezig is. Gezien de ligging, de aanwezigheid van een kruipruimte ter plaatse van de voormalige bebouwing ten oosten en zuiden van de betreffende boring en het resultaat van het grondwater ter plaatse van boring 102, wordt verwacht dat de verontreiniging beperkt van omvang ($< 25 \text{ m}^3$) is. Daarmee is er geen sprake van een geval van bodemverontreiniging en zal een aanvullend onderzoek niet noodzakelijk zijn. Een definitief oordeel hierover kan alleen door het bevoegd gezag worden gegeven.

De licht verhoogde concentraties van barium kunnen een natuurlijke oorsprong hebben. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie aan naftaleen en xylenen is onbekend.



Asfalt

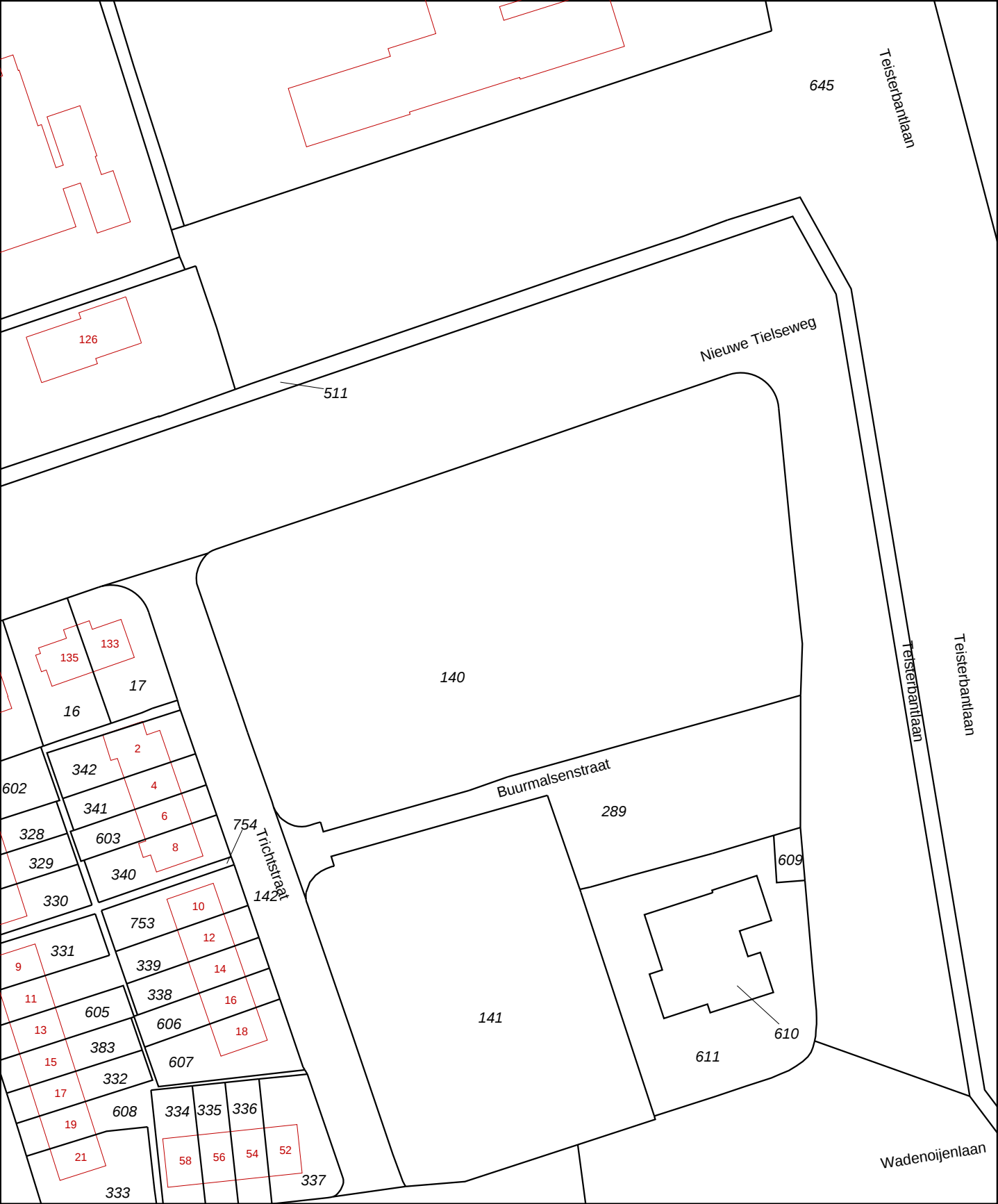
Het asfalt wordt op basis van het indicatieve onderzoek als niet-teerhoudend beschouwd.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 12 augustus 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Streek

Perceel

TIEL

M

140

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

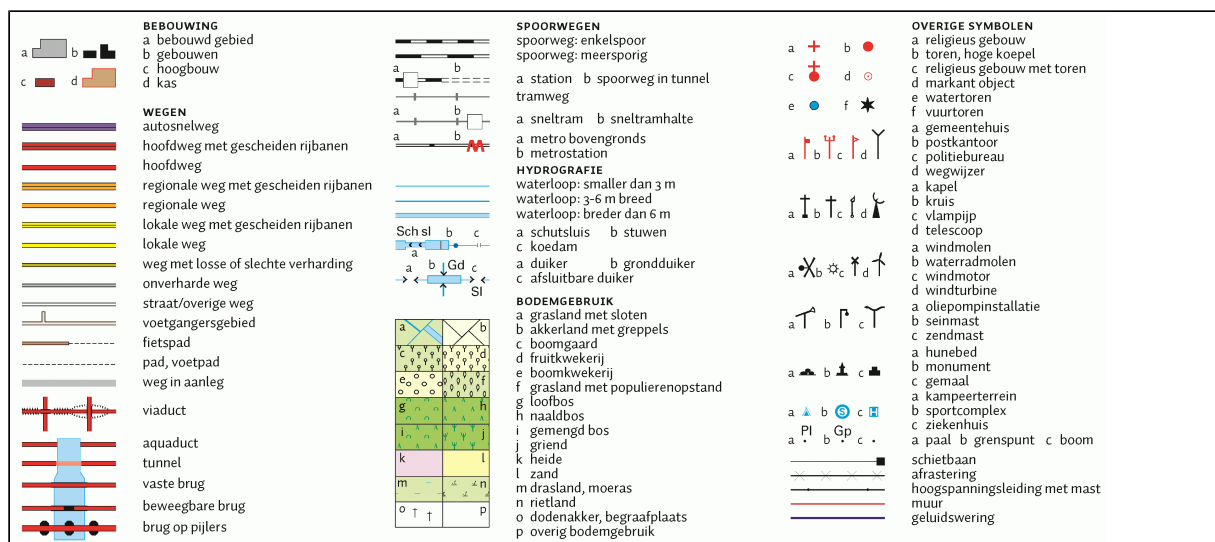
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

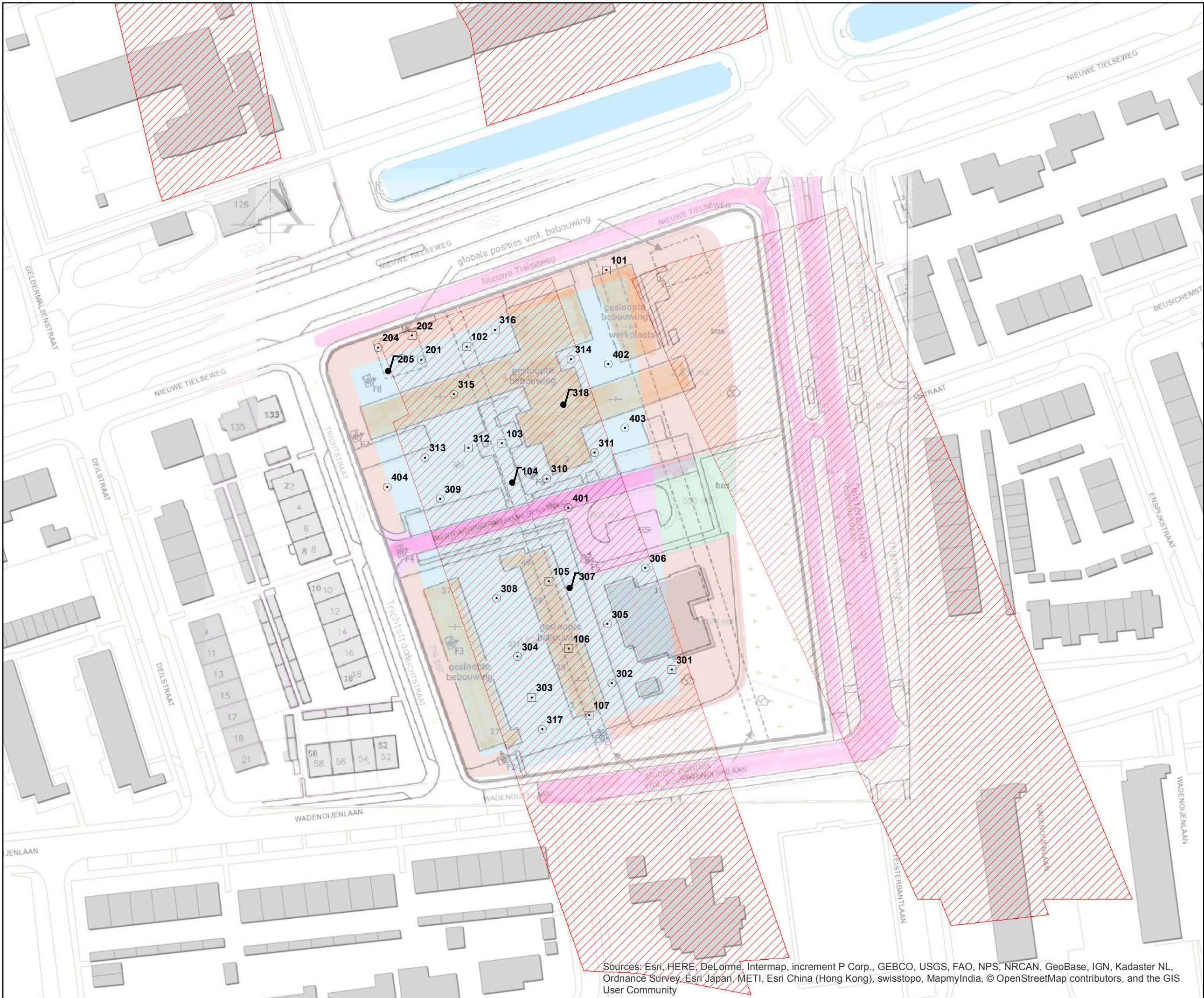


Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object TIEL M 140
Buurmalsenstraat 2, 4006 BD TIEL
CC-BY Kadaster.





Legenda

Monsternamepunten

- ondiepe boring
- diepe boring
- peilbuis
- Uitzonderingsgebied boomgaard

Schaal:
1:1.000



Omschrijving:
Situatietekening

Project:
Westlede te Tiel

Opdrachtgever:
Devri Infra

Kenmerk:
20160846

Tekenaar:	Datum:	Formaat:	Versie:	Akkoord:
RSIE	23-9-2016	A3	1	

0 10 20 30 Meters

milieu expertise

Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBICO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



Bijlage 2: Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

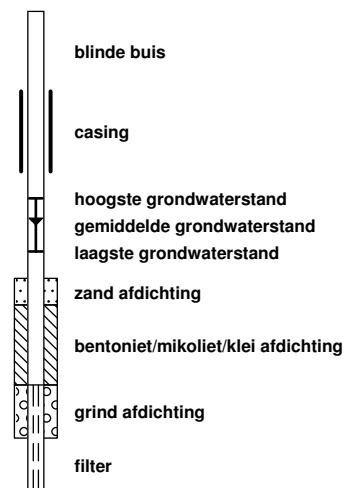
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

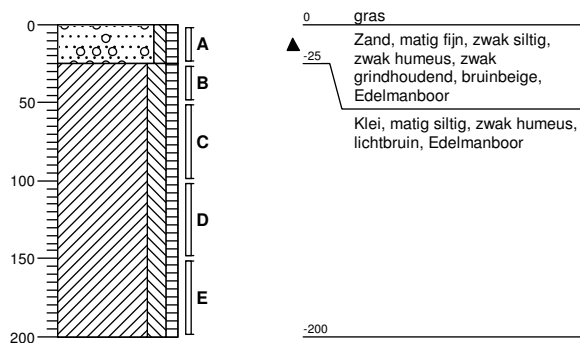
water

peilbuis



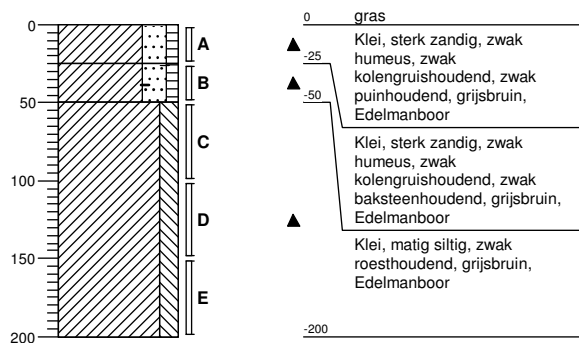
Boring: 101

Datum: 08-08-2016



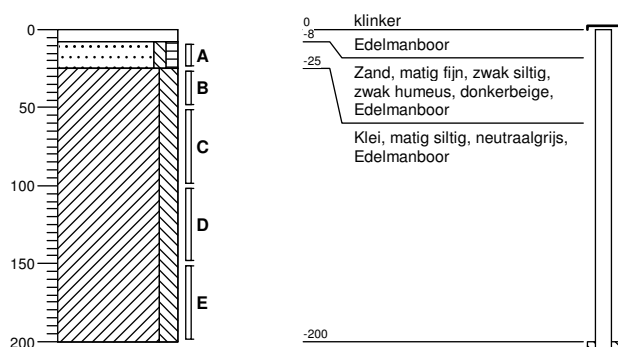
Boring: 102

Datum: 08-08-2016



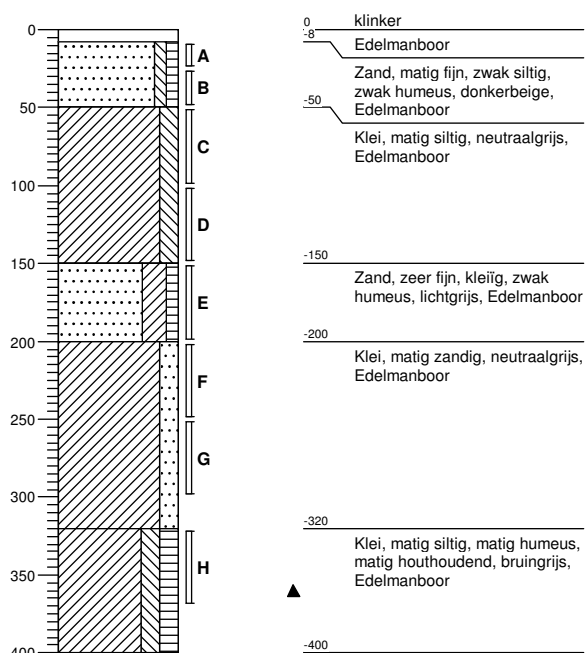
Boring: 103

Datum: 08-08-2016



Boring: 104

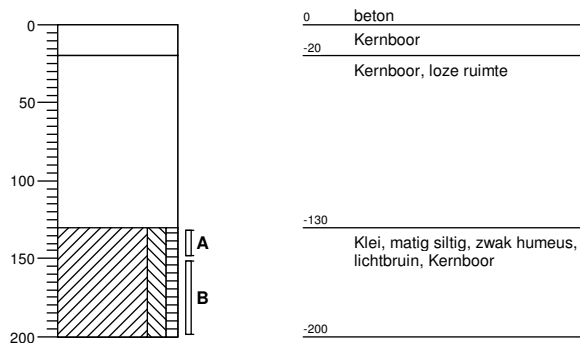
Datum: 08-08-2016



getekend volgens NEN 5104

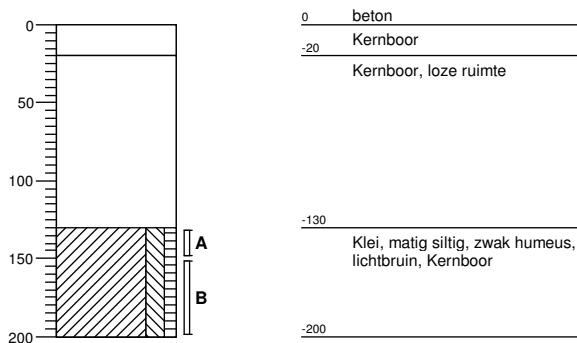
Boring: 105

Datum: 08-08-2016



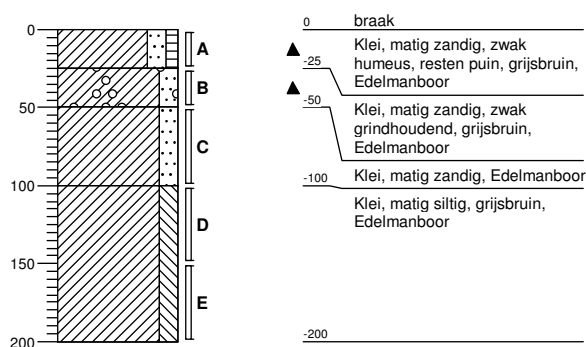
Boring: 106

Datum: 08-08-2016



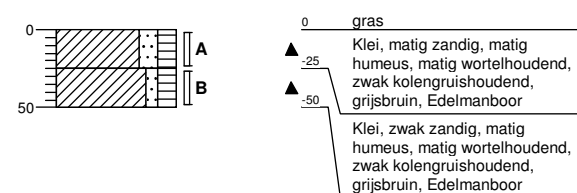
Boring: 107

Datum: 08-08-2016



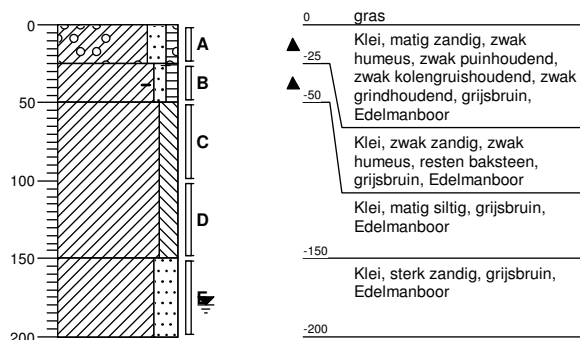
Boring: 201

Datum: 08-08-2016



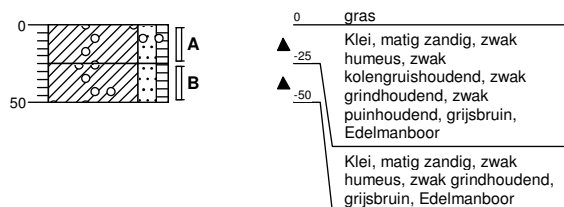
Boring: 202

Datum: 08-08-2016



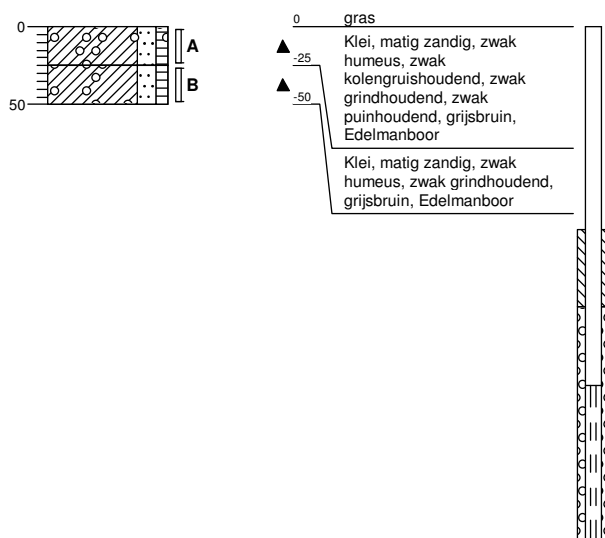
Boring: 203

Datum: 08-08-2016



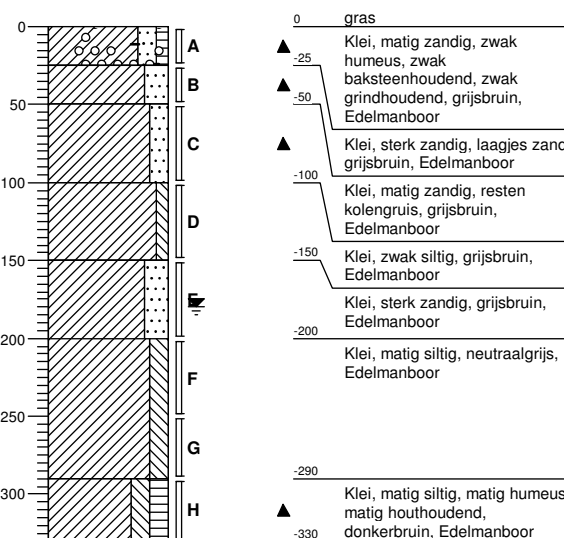
Boring: 204

Datum: 08-08-2016



Boring: 205

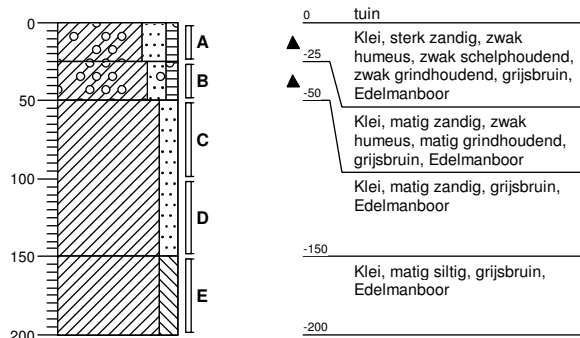
Datum: 08-08-2016



getekend volgens NEN 5104

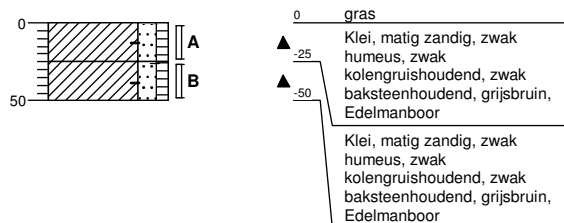
Boring: 301

Datum: 08-08-2016



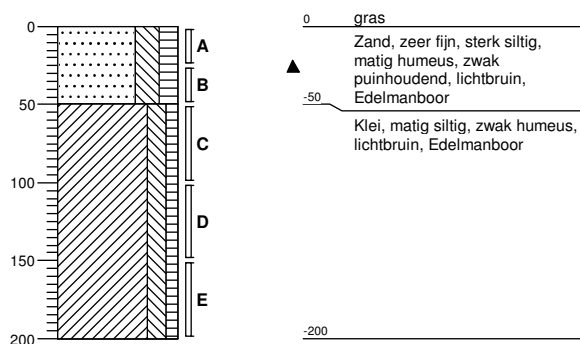
Boring: 302

Datum: 08-08-2016



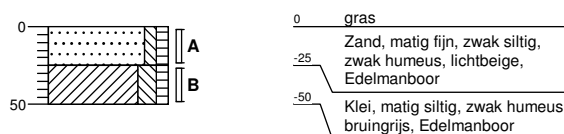
Boring: 303

Datum: 08-08-2016



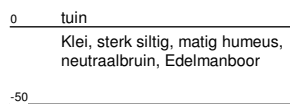
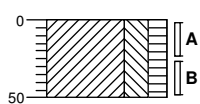
Boring: 304

Datum: 08-08-2016



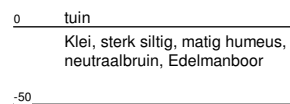
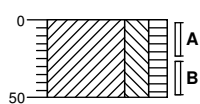
Boring: 305

Datum: 08-08-2016



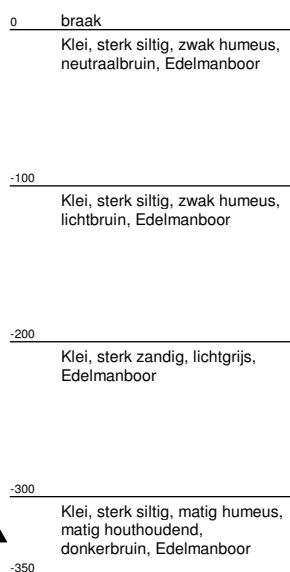
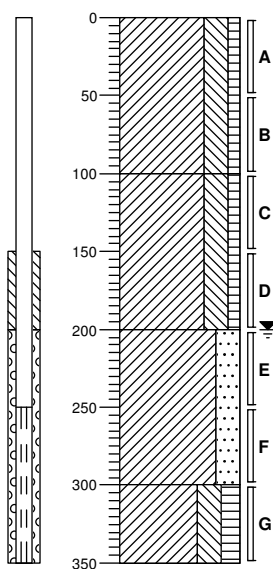
Boring: 306

Datum: 08-08-2016



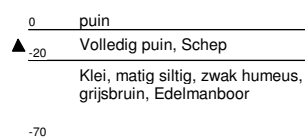
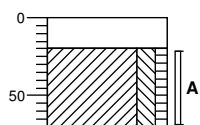
Boring: 307

Datum: 08-08-2016



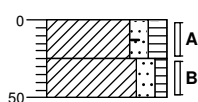
Boring: 308

Datum: 08-08-2016



Boring: 309

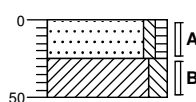
Datum: 08-08-2016



0 gras
▲ -25 Klei, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -50 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak kolengruishoudend, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 310

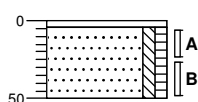
Datum: 08-08-2016



0 gras
▲ -25 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbeige, Edelmanboor
▲ -50 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 311

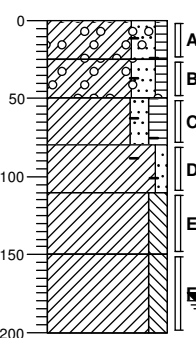
Datum: 08-08-2016



0 tegel
▲ -4 Edelmanboor
▲ -50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbeige, Edelmanboor

Boring: 312

Datum: 08-08-2016

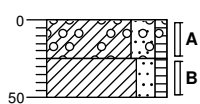


0 gras
▲ -25 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -50 Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -80 Klei, matig zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -110 Klei, matig zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
▲ -150 Klei, zwak zandig, zwak kolengruishoudend, resten baksteen, donkergrijs, Edelmanboor
▲ -200 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor

getekend volgens NEN 5104

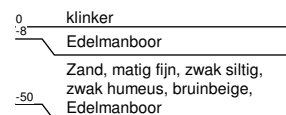
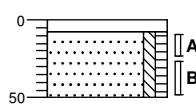
Boring: 313

Datum: 08-08-2016



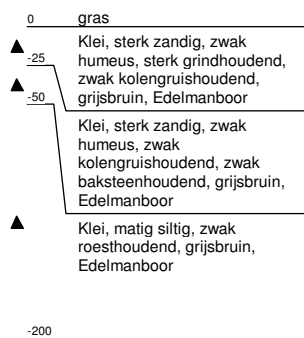
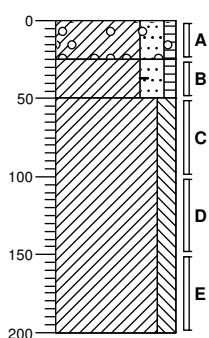
Boring: 314

Datum: 08-08-2016



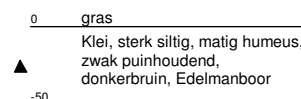
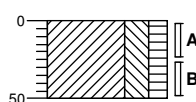
Boring: 316

Datum: 08-08-2016



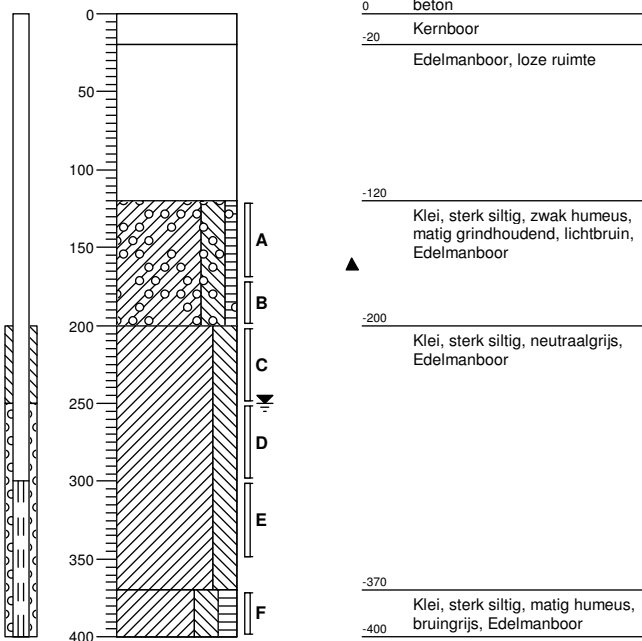
Boring: 317

Datum: 08-08-2016



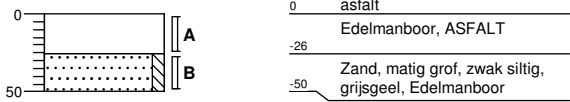
Boring: 318

Datum: 08-08-2016



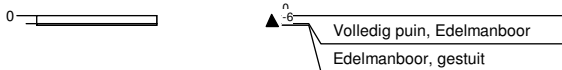
Boring: 401

Datum: 08-08-2016



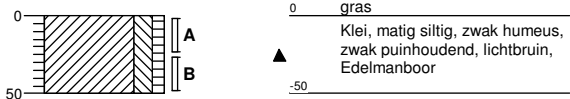
Boring: 402

Datum: 08-08-2016



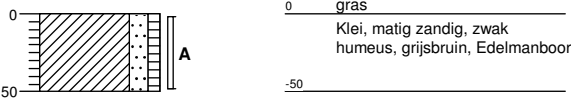
Boring: 403

Datum: 08-08-2016



Boring: 404

Datum: 08-08-2016





Bijlage 3: Analyseresultaten



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Postbus 221

7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Westlede te Tiel
Uw projectnummer : 20160846
ALcontrol rapportnummer : 12356851, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5SCGSRQ2

Rotterdam, 15-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20160846. 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 analysrapport.

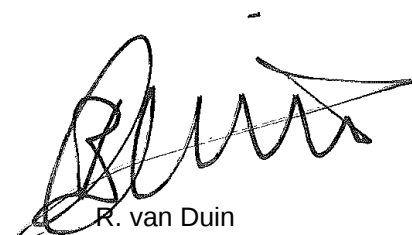
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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 analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356851 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 15-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	401-A 401-A (0-26)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage
Schade	-	Q	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356851 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 15-08-2016

Voetnoten

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356851 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 15-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Laagdikte bepaling	Asfalt	Conform RAW2015, proef 77.1
Schade	Asfalt	Idem
PAK-Detector (Fluorescentie)	Asfalt	Conform RAW2015, proef 77.2

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3571655	08-08-2016	08-08-2016	ALC201

Paraaf :



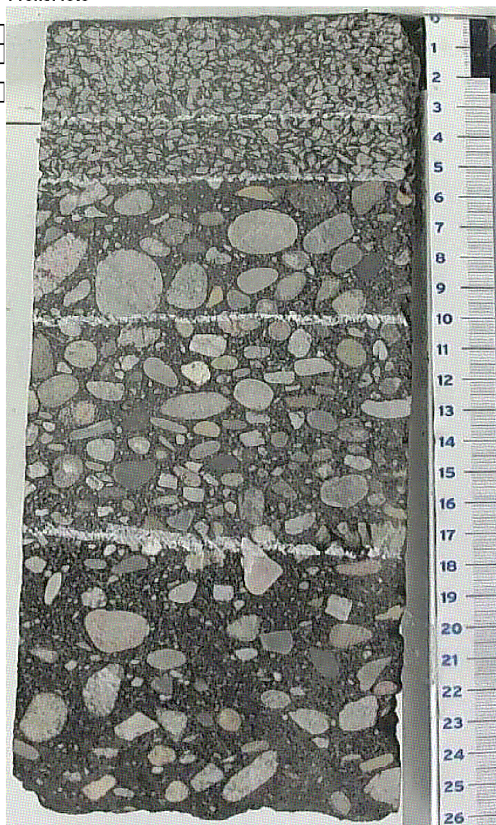
Versie 2.8

Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	401-A
Opdrachtnummer	401-A (0-26)
Datum	12356851-001
	15-08-16

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	stdo

Profiel foto

Aantal lagen	5
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	SMA 0 - 5		33	33	Nee	-
2	SMA 0 - 5		54	21	Nee	-
3	GAB 0 - 16		100	46	Nee	-
4	GAB 0 - 11		175	75	Nee	-
5	GAB 0 - 32		263	88	Nee	-



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Postbus 221

7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westlede te Tiel
Uw projectnummer : 20160846
ALcontrol rapportnummer : 12359116, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : I2775MF6

Rotterdam, 23-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20160846. 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 analysrapport.

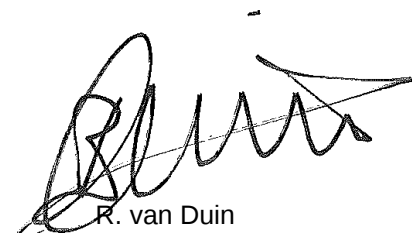
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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 analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12359116 - 1

Orderdatum 16-08-2016
Startdatum 16-08-2016
Rapportagedatum 23-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Asfalt	401-A 401-A (0-26)	
Analyse	Eenheid	Q	001
Malen asfalt	-		
droge stof	gew.-%	99.3	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
fenantreen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
antraceen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
fluoranteen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
chryseen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.98 ¹⁾	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<9.8	

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12359116 - 1

Orderdatum 16-08-2016
Startdatum 16-08-2016
Rapportagedatum 23-08-2016

Voetnoten

1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12359116 - 1

Orderdatum 16-08-2016
Startdatum 16-08-2016
Rapportagedatum 23-08-2016

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
droge stof		Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934	
naftaleen		Asfalt	Eigen methode, dichloormethaan extractie, analyse m.b.v. GC-MS	
fenantreen		Asfalt	Idem	
antraceen		Asfalt	Idem	
fluoranteen		Asfalt	Idem	
benzo(a)antraceen		Asfalt	Idem	
chryseen		Asfalt	Idem	
benzo(k)fluoranteen		Asfalt	Idem	
benzo(a)pyreen		Asfalt	Idem	
benzo(ghi)peryleen		Asfalt	Idem	
indeno(1,2,3-cd)pyreen		Asfalt	Idem	
pak-totaal (10 van VROM)		Asfalt	Idem	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E9018355	16-08-2016	08-08-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Postbus 221

7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westlede te Tiel
Uw projectnummer : 20160846
ALcontrol rapportnummer : 12367162, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 66VYUHKP

Rotterdam, 02-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20160846. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

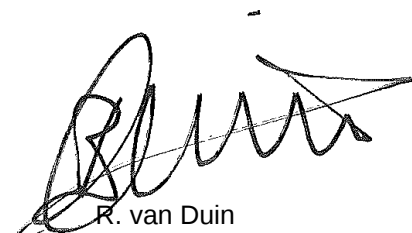
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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 analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12367162 - 1

Orderdatum 31-08-2016
Startdatum 31-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
002	Grond (AS3000)	312-B 312 (25-50)	
Analyse	Eenheid	Q	002
droge stof	gew.-%	S	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	22
METALEN			
koper	mg/kgds	S	36

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12367162 - 1

Orderdatum 31-08-2016
Startdatum 31-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Monster beschrijvingen

- 002
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Blad 4 van 4

Analysrapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12367162 - 1

Orderdatum 31-08-2016
Startdatum 31-08-2016
Rapportagedatum 02-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
koper	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).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5989559	08-08-2016	08-08-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Postbus 221

7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Westlede te Tiel
Uw projectnummer : 20160846
ALcontrol rapportnummer : 12356850, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 27C69DNR

Rotterdam, 16-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20160846. 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 analysrapport.

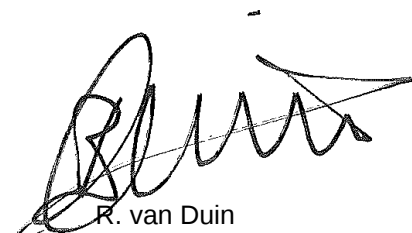
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 16-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	ACMM3 ACMM3 (8-25)					
002	Grond (AS3000)	AMM1 AMM1 (0-25)					
003	Grond (AS3000)	AMM2 AMM2 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BMM1 BMM1 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	BMM2 BMM2 (50-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	89.3	91.0	83.1	84.6	79.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.2	4.1	4.2	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	5.3	26	32	27
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23	44	170	170	150
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.42	0.64	0.33
kobalt	mg/kgds	S	4.1	4.2	14	13	12
koper	mg/kgds	S	<5	10	33	51	19
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.11	0.22	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	20	42	89	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.53	0.60	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	11	37	33	37
zink	mg/kgds	S	20	95	100	140	81
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.22	0.06	0.13	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.40	0.31	0.31	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.19	0.14	0.16	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.16	0.12	0.16	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.07	0.11	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.20	0.15	0.18	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.13	0.11	0.13	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.13	0.10	0.12	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.108 ¹⁾	1.607 ¹⁾	1.087 ¹⁾	1.337 ¹⁾	0.085 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	4.7 ²⁾	1.3 ²⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	4.7	2.2	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	5.9	1.4	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	8.9	1.1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 16-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	ACMM3 ACMM3 (8-25)						
002	Grond (AS3000)	AMM1 AMM1 (0-25)						
003	Grond (AS3000)	AMM2 AMM2 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	BMM1 BMM1 (0-25)						
005	Grond (AS3000)	BMM2 BMM2 (50-150)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 138	µg/kgds	S	3.9	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.6	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.5	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	32.2 ¹⁾	8.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1					
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1					
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾					
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1					
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1					
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾					
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1					
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.4					
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾					
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.9 ¹⁾					
aldrin	µg/kgds	S	<1					
dieldrin	µg/kgds	S	<1					
endrin	µg/kgds	S	<1					
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾					
isodrin	µg/kgds	S	<1					
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾					
telodrin	µg/kgds	S	<1					
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1					
beta-HCH	µg/kgds	S	<1					
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1					
delta-HCH	µg/kgds	S	<1					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾					
heptachloor	µg/kgds	S	<1					
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1					
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1					
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾					
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1					
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1					
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1					
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1					
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1					
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾					
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.8 ¹⁾					

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	ACMM3 ACMM3 (8-25)					
002	Grond (AS3000)	AMM1 AMM1 (0-25)					
003	Grond (AS3000)	AMM2 AMM2 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	BMM1 BMM1 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	BMM2 BMM2 (50-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	15.4 ¹⁾				
MINERALE OLIE							
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

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 16-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	CMM1 CMM1 (0-25)					
007	Grond (AS3000)	CMM2 CMM2 (25-50)					
008	Grond (AS3000)	CMM3 CMM3 (0-25)					
009	Grond (AS3000)	CMM4 CMM4 (0-25)					
010	Grond (AS3000)	CMM5 CMM5 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	88.5	83.9	85.6	87.9	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	3.1		4.2	3.0
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.9		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	21		12	24
METALEN							
barium	mg/kgds	S	130	200		86	130
cadmium	mg/kgds	S	0.47	0.71		0.28	0.38
kobalt	mg/kgds	S	11	13		5.7	11
koper	mg/kgds	S	29	160		24	28
kwik	mg/kgds	S	0.26	0.54		0.10	0.13
lood	mg/kgds	S	59	150		37	45
molybdeen	mg/kgds	S	0.82	0.72		<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	31	34		16	31
zink	mg/kgds	S	100	220		83	93
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01		0.04	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.23	0.17		0.40	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.03		0.10	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.51	0.43		0.82	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.32		0.43	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.24	0.25		0.38	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.17		0.22	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.26		0.39	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.20		0.22	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.19		0.23	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.957 ¹⁾	2.027 ¹⁾		3.23 ¹⁾	0.354 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1		7.5 ²⁾	1.6 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1		13	3.5
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1		7.2	2.6

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Blad 7 van 18

Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 16-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	CMM1 CMM1 (0-25)						
007	Grond (AS3000)	CMM2 CMM2 (25-50)						
008	Grond (AS3000)	CMM3 CMM3 (0-25)						
009	Grond (AS3000)	CMM4 CMM4 (0-25)						
010	Grond (AS3000)	CMM5 CMM5 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1		7.1	2.8	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		3.7	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		3.3	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		1.6	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		43.4 ¹⁾	12.6 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN								
o,p-DDT	µg/kgds	S	3.0		<1			
p,p-DDT	µg/kgds	S	64		13			
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	67 ¹⁾		13.7 ¹⁾			
o,p-DDD	µg/kgds	S	2.3		<1			
p,p-DDD	µg/kgds	S	8.7 ⁴⁾		<1			
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	11 ¹⁾		1.4 ¹⁾			
o,p-DDE	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
p,p-DDE	µg/kgds	S	150		14			
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	151.47 ¹⁾		14.7 ¹⁾			
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	229.47 ¹⁾		29.8 ¹⁾			
aldrin	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
dieldrin	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
endrin	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.41 ¹⁾		2.1 ¹⁾			
isodrin	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.9 ¹⁾					
telodrin	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.3 ³⁾		<1			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.02 ¹⁾		2.8 ¹⁾			
heptachloor	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.94 ¹⁾		1.4 ¹⁾			
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.3 ³⁾		<1			
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<2.3 ³⁾		<1			
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.1 ³⁾		<1			
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.94 ¹⁾		1.4 ¹⁾			

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	CMM1 CMM1 (0-25)					
007	Grond (AS3000)	CMM2 CMM2 (25-50)					
008	Grond (AS3000)	CMM3 CMM3 (0-25)					
009	Grond (AS3000)	CMM4 CMM4 (0-25)					
010	Grond (AS3000)	CMM5 CMM5 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		254.88 ¹⁾		41.7 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	251.52 ¹⁾		40.3 ¹⁾		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	7		13	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5		11	<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.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 4 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 16-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	CMM6 CMM6 (50-200)		
012	Grond (AS3000)	CMM7 CMM7 (100-200)		
Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	78.5	75.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.1	4.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	31	32
METALEN				
barium	mg/kgds	S	180	180
cadmium	mg/kgds	S	0.43	0.41
kobalt	mg/kgds	S	15	15
koper	mg/kgds	S	32	21
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.05
lood	mg/kgds	S	35	22
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	44	43
zink	mg/kgds	S	100	89
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.086 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Blad 11 van 18

Analysrapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	CMM6 CMM6 (50-200)
012	Grond (AS3000)	CMM7 CMM7 (100-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 16-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
 Startdatum 10-08-2016
 Rapportagedatum 16-08-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5603597	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
001	Y5989409	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
002	Y5604123	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
003	Y5989542	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
003	Y5989416	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
004	Y5989776	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
004	Y5989769	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
004	Y5989775	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
004	Y5989774	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
005	Y5989782	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
005	Y5989773	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
005	Y5989583	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
006	Y5989767	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
006	Y5604114	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
006	Y5604117	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
007	Y5989559	08-08-2016	08-08-2016	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Blad 15 van 18

Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y5989768	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
008	Y5989507	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
008	Y5989580	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
009	Y5989493	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
010	Y5989877	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
010	Y5604128	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
010	Y5603609	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
010	Y5604130	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
011	Y5604129	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
011	Y5989417	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
011	Y5989713	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
011	Y5603549	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
012	Y5989412	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
012	Y5990593	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
012	Y5989582	08-08-2016	08-08-2016	ALC201
012	Y5989574	08-08-2016	08-08-2016	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Blad 16 van 18

Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

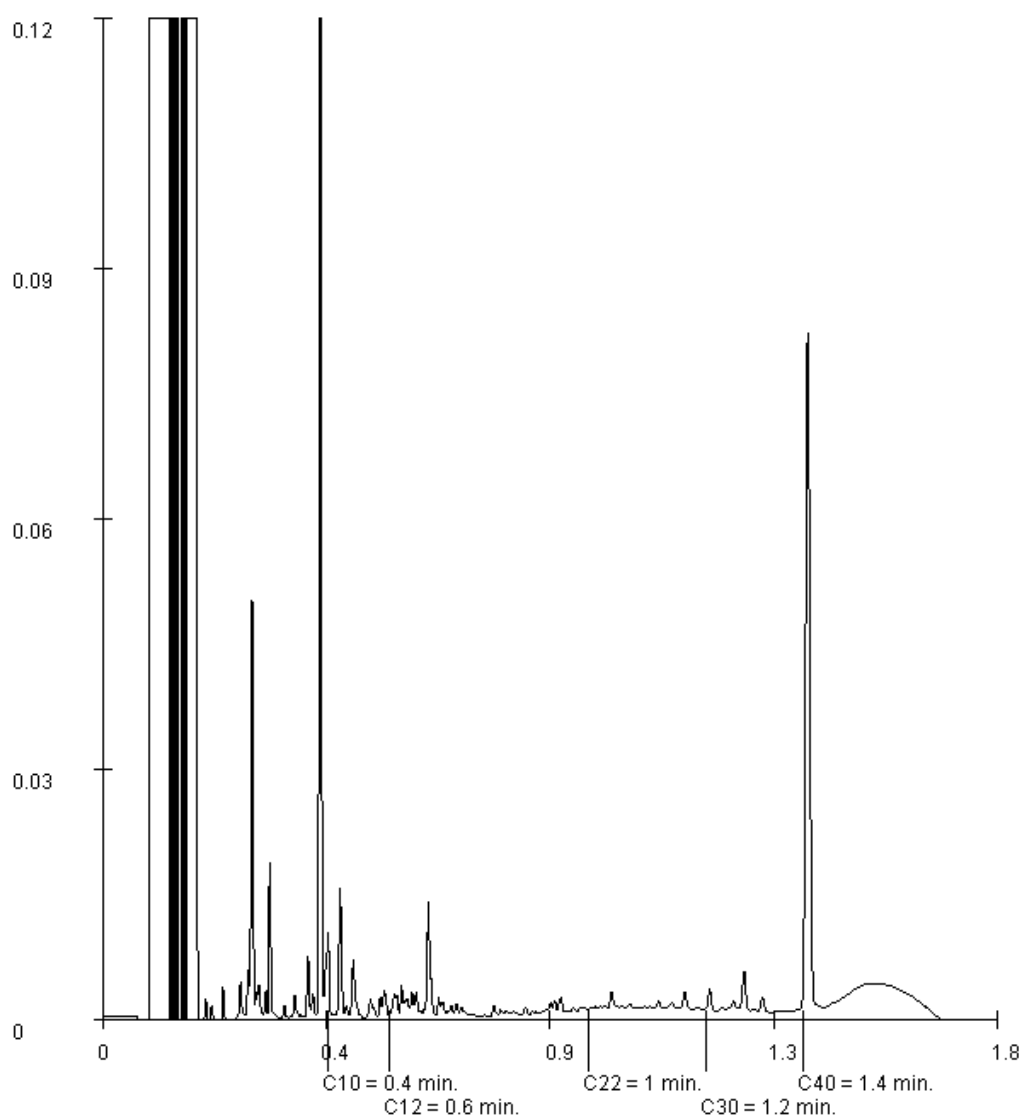
Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen CMM1CMM1 (0-25)

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 :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Blad 17 van 18

Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

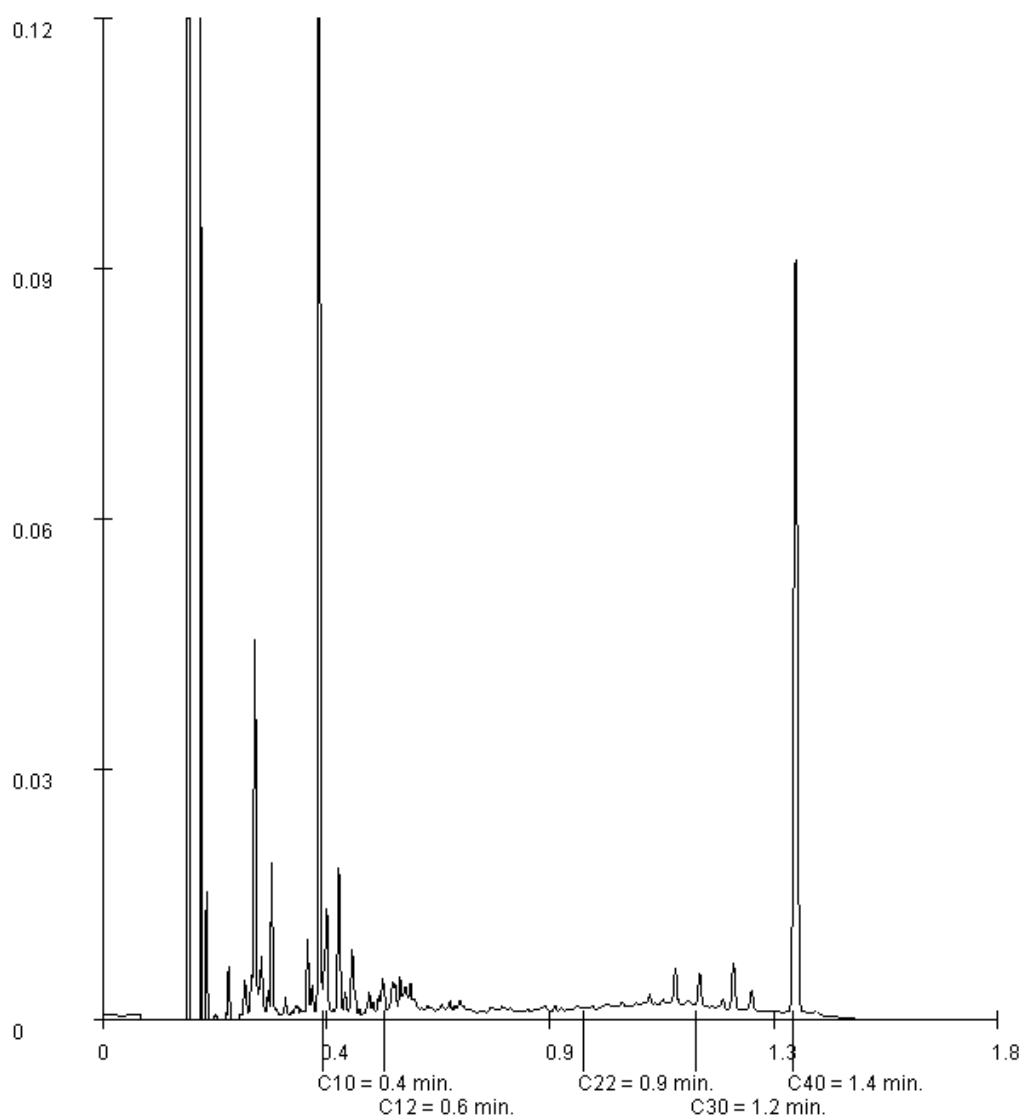
Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen CMM2CMM2 (25-50)

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 :



Analysrapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12356850 - 1

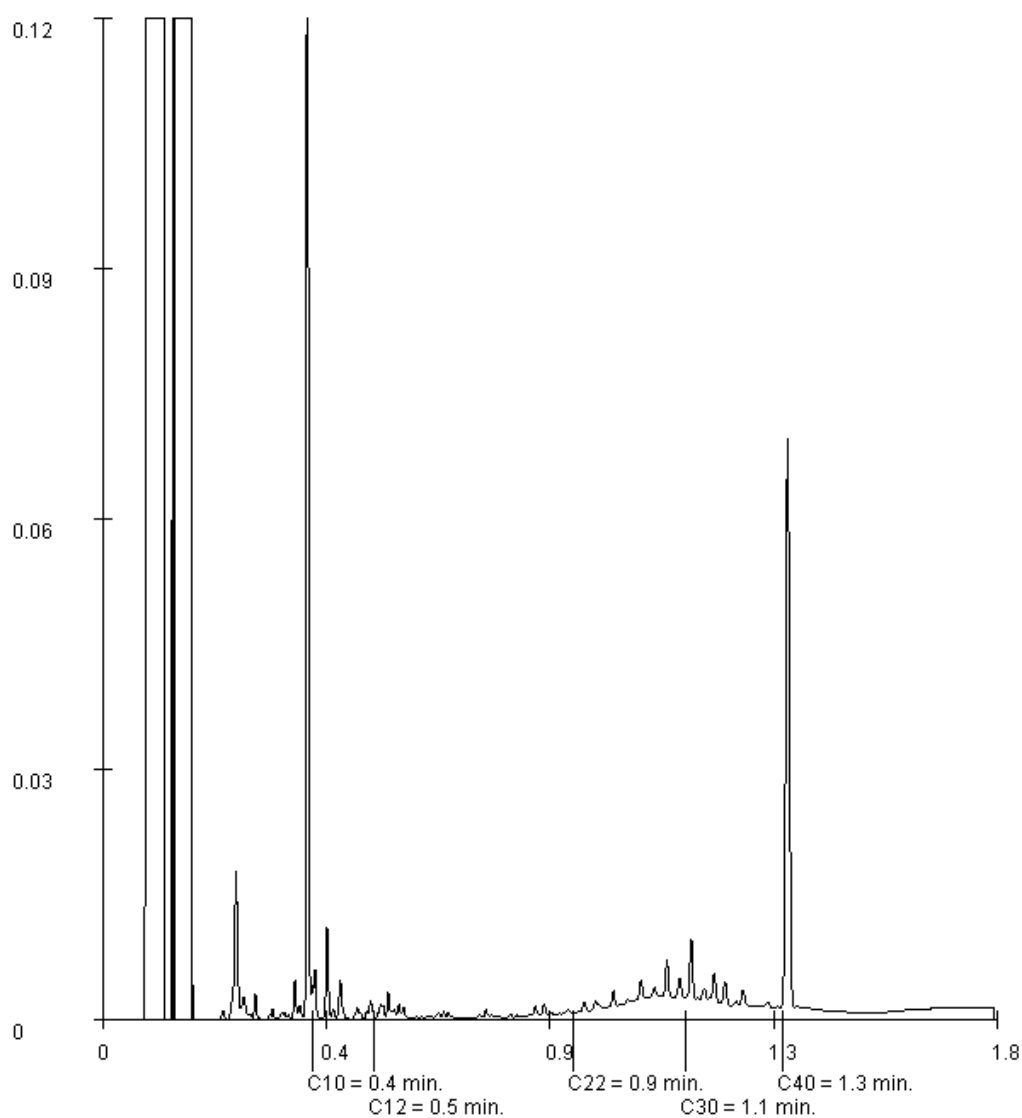
Orderdatum 10-08-2016
Startdatum 10-08-2016
Rapportagedatum 16-08-2016

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen CMM4CMM4 (0-25)

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 :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Postbus 221

7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Westlede te Tiel
Uw projectnummer : 20160846
ALcontrol rapportnummer : 12359759, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : EBRQUFRH

Rotterdam, 22-08-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20160846. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

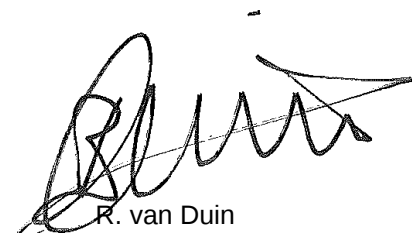
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12359759 - 1

Orderdatum 17-08-2016
 Startdatum 17-08-2016
 Rapportagedatum 22-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	104-1-1 104-1-1 (300-400)					
002	Grondwater (AS3000)	205-1-1 205-1-1 (230-330)					
003	Grondwater (AS3000)	307-1-1 307-1-1 (250-350)					
004	Grondwater (AS3000)	318-1-1 318-1-1 (300-400)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	240	150	140	160
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	5.4	<3	<3
zink	µg/l	S	22	11	16	15
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	0.47	0.28	0.28	0.22
o-xyleen	µg/l	S	0.46	0.30	0.28	0.19
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.5	0.90	0.93	0.68
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.96 ¹⁾	1.2 ¹⁾	1.21 ¹⁾	0.87 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	0.03	<0.02	0.06	0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12359759 - 1

Orderdatum 17-08-2016
Startdatum 17-08-2016
Rapportagedatum 22-08-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	104-1-1 104-1-1 (300-400)				
002	Grondwater (AS3000)	205-1-1 205-1-1 (230-330)				
003	Grondwater (AS3000)	307-1-1 307-1-1 (250-350)				
004	Grondwater (AS3000)	318-1-1 318-1-1 (300-400)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12359759 - 1

Orderdatum 17-08-2016
Startdatum 17-08-2016
Rapportagedatum 22-08-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Analyserapport

Projectnaam Westlede te Tiel
 Projectnummer 20160846
 Rapportnummer 12359759 - 1

Orderdatum 17-08-2016
 Startdatum 17-08-2016
 Rapportagedatum 22-08-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1555918	16-08-2016	16-08-2016	ALC204
001	G6139220	16-08-2016	16-08-2016	ALC236
001	G6139221	16-08-2016	16-08-2016	ALC236
002	B1555926	16-08-2016	16-08-2016	ALC204
002	G6139197	16-08-2016	16-08-2016	ALC236
002	G6139212	16-08-2016	16-08-2016	ALC236
003	G6139228	16-08-2016	16-08-2016	ALC236
003	G6139219	16-08-2016	16-08-2016	ALC236

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV

R. Siers

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Westlede te Tiel
Projectnummer 20160846
Rapportnummer 12359759 - 1

Orderdatum 17-08-2016
Startdatum 17-08-2016
Rapportagedatum 22-08-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1555928	16-08-2016	16-08-2016	ALC204
004	G6139223	16-08-2016	16-08-2016	ALC236
004	B1555922	16-08-2016	16-08-2016	ALC204
004	G6139198	16-08-2016	16-08-2016	ALC236

Paraaf :



Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- § Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- § Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

Toelichting normenstelsel

Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

NB: Toetsingswaarden

De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.



Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

Wanneer Saneren?

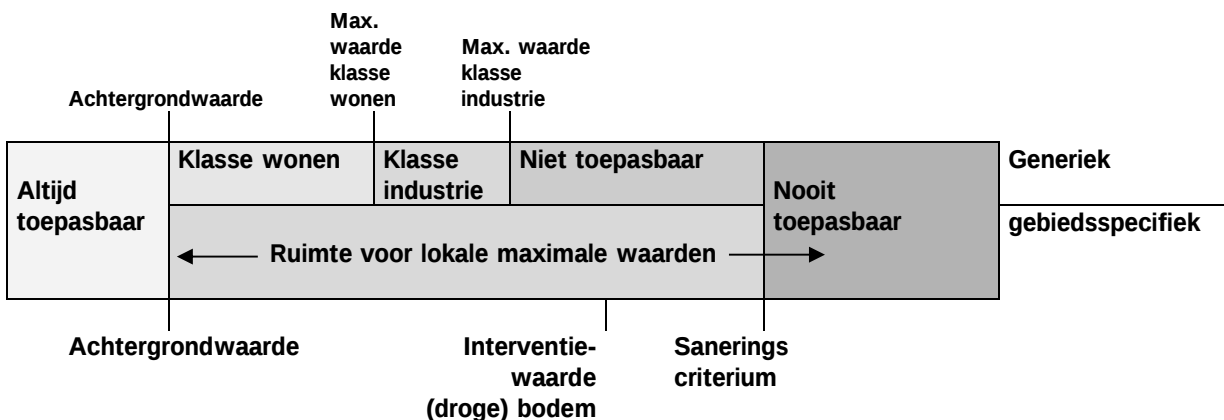
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m³ grond c.q. 100 m³ grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 16-08-2016 - 08:27)

Projectcode	Westlede te Tiel	Westlede te Tiel	Westlede te Tiel
Projectnaam	20160846	20160846	20160846
Monsteromschrijving	ACMM3	AMM1	AMM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding	Overschrijding	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.3	89.3			91.0	91			83.1	83.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			2.2	2.2			4.1	4.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3			5.3	5.3			26	26		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	23	69.2	--		44	121	--		170	165	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	<=AW-0.03		<0.2	0.227	<=AW-0.03		0.42	0.493	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	4.1	11.5	<=AW-0.02		4.2	10.8	<=AW-0.02		14	13.6	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	<5	6.71	<=AW-0.22		10	18.5	<=AW-0.14		33	35.9	<=AW-0.03	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0485	<=AW0.00		<0.050	0.0477	<=AW0.00		0.11	0.112	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.6	<=AW-0.08		20	29.6	<=AW-0.04		42	44.6	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.53	0.53	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	26.9	<=AW-0.12		11	25.2	<=AW-0.15		37	36	WO	0.01
zink	mg/kg	20	42.5	<=AW-0.17		95	192	WO	0.09	100	104	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.22	0.22	-		0.06	0.06	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.06	0.06	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.40	0.4	-		0.31	0.31	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.19	0.19	-		0.14	0.14	-	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.16	0.16	-		0.12	0.12	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.20	0.2	-		0.15	0.15	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.13	0.13	-		0.11	0.11	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.13	0.13	-		0.10	0.1	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.108	0.108	<=AW-0.04		1.607	1.61	WO	0.00	1.087	1.09	<=AW-0.01	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-			-				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	4.7	23.5	-		1.3	5.91	-		<1	1.71	-	
PCB 52	ug/kg	4.7	23.5	-		2.2	10	-		<1	1.71	-	
PCB 101	ug/kg	5.9	29.5	-		1.4	6.36	-		<1	1.71	-	
PCB 118	ug/kg	8.9	44.5	-		1.1	5	-		<1	1.71	-	
PCB 138	ug/kg	3.9	19.5	-		<1	3.18	-		<1	1.71	-	
PCB 153	ug/kg	2.6	13	-		<1	3.18	-		<1	1.71	-	
PCB 180	ug/kg	1.5	7.5	-		<1	3.18	-		<1	1.71	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	32.2	161	IN	0.14	8.1	36.8	WO	0.02	4.9	12	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-			-				-	
o,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-			-				-	
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
p,p-DDE	ug/kg	1.4	7	-				-				-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	<=AW	-			-				-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.9		-				-				-	
aldrin	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
dieldrin	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
endrin	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	<=AW	-			-				-	
isodrin	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	1.4	1.4	--				-				-	
telodrin	ug/kg	<1	3.5	-				-				-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-			-				-	
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-			-				-	
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-			-				-	

delta-HCH	ug/kg	<1	3.5	--	-	-	-	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	-	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	-	-	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5	-	-	-	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5	-	-	-	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-	-	-	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	-	-	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	-	-	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5	--	-	-	-	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5	-	-	-	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5	-	-	-	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-	-	-	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.8		-	-	-	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.4	77	<=AW	-	-	-	-	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	<20	63.6	<=AW-0.03	<20	34.1 <=AW-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
12356850-001	ACMM3 ACMM3 (8-25)
12356850-002	AMM1 AMM1 (0-25)
12356850-003	AMM2 AMM2 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 16-08-2016 - 08:27)

Projectcode	Westlede te Tiel	Westlede te Tiel	Westlede te Tiel
Projectnaam	20160846	20160846	20160846
Monsteromschrijving	BMM1	BMM2	CMM1
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.6	84.6			79.4	79.4			88.5	88.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2			<0.5	0.5			2.0	2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	32	32			27	27			18	18		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	170	139	--		150	141	--		130	168	--	
cadmium	mg/kg	0.64	0.705	WO	0.01	0.33	0.411	<=AW-0.02		0.47	0.65	WO	0.00
kobalt	mg/kg	13	10.7	<=AW-0.02		12	11.3	<=AW-0.02		11	14.1	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	51	50	WO	0.07	19	21.1	<=AW-0.13		29	38.7	<=AW-0.01	
kwik	mg/kg	0.22	0.21	WO	0.00	0.06	0.0614	<=AW0.00		0.26	0.297	WO	0.00
lood	mg/kg	89	87.8	WO	0.08	21	22.6	<=AW-0.06		59	71.6	WO	0.05
molybdeen	mg/kg	0.60	0.6	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.82	0.82	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	33	27.5	<=AW-0.12		37	35	<=AW0.00		31	38.8	WO	0.06
zink	mg/kg	140	129	<=AW-0.02		81	84.6	<=AW-0.10		100	131	<=AW-0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.13	0.13	-		<0.01	0.007	-		0.23	0.23	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
fluoranteen	mg/kg	0.31	0.31	-		0.01	0.01	-		0.51	0.51	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16	-		<0.01	0.007	-		0.24	0.24	-	
chryseen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.01	0.01	-		0.24	0.24	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.01	0.01	-		0.14	0.14	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	0.18	-		0.01	0.01	-		0.25	0.25	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.01	0.01	-		0.15	0.15	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-		0.15	0.15	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.3371	1.34	<=AW0.00		0.0850	0.085	<=AW-0.04		1.957	1.96	WO	0.01
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.67	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.67	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.67	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.67	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.67	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.67	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.67	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg			-				-		3.0	15	-	
p,p-DDT	ug/kg			-				-		64	320	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg			-				-		67	335	IN	0.09
o,p-DDD	ug/kg			-				-		2.3	11.5	-	
p,p-DDD	ug/kg			-				-		8.7	43.5	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg			-				-		11	55	WO	0.00
o,p-DDE	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	-	
p,p-DDE	ug/kg			-				-		150	750	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg			-				-		151.47	757	IN	0.30
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg			-				-		229.47		-	
aldrin	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	-	
dieldrin	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	-	
endrin	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg			-				-		4.41	22	WO	0.00
isodrin	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg			-				-		2.9	2.9	--	
telodrin	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	-	
alpha-HCH	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	IN	0.00
beta-HCH	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	IN	0.00
gamma-HCH	ug/kg			-				-		<2.1 [#]	7.35	WO	0.00

delta-HCH	ug/kg	-	-	-	-	<2.3 [#]	8.05	--	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	-	-	6.02	-	-	-
heptachloor	ug/kg	-	-	-	-	<2.1 [#]	7.35	IN	0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	-	-	-	-	<2.1 [#]	7.35	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	-	-	-	-	<2.1 [#]	7.35	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	-	-	-	-	2.94	14.7	IN	0.00
alpha-endosulfan	ug/kg	-	-	-	-	<2.1 [#]	7.35	IN	0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	-	-	-	-	<2.3 [#]	8.05	IN, zp	-
endosulfansulfaat	ug/kg	-	-	-	-	<2.3 [#]	8.05	--	-
trans-chloordaan	ug/kg	-	-	-	-	<2.1 [#]	7.35	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	-	-	-	-	<2.1 [#]	7.35	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	-	-	-	-	2.94	14.7	IN	0.00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	-	-	-	-	254.88	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	-	-	-	-	251.52	1260	IN, zp	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.33	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	33.3	<=AW-0.03	<20	70	<=AW-0.02	<20	70 <=AW-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
12356850-004	BMM1 BMM1 (0-25)
12356850-005	BMM2 BMM2 (50-150)
12356850-006	CMM1 CMM1 (0-25)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 16-08-2016 - 08:27)

Projectcode	Westlede te Tiel	Westlede te Tiel	Westlede te Tiel
Projectnaam	20160846	20160846	20160846
Monsteromschrijving	CMM2	CMM3	CMM4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.9	83.9			85.6	85.6			87.9	87.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		3.1			3.9	3.9				4.2		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1				3.9			4.2	4.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	21	21				25			12	12		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	200	230	--						86	148	--	
cadmium	mg/kg	0.71	0.911	WO	0.03					0.28	0.384	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	13	14.8	<=AW	0.00					5.7	9.57	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	160	196	NT>I	1.04					24	35	<=AW-0.03	
kwik	mg/kg	0.54	0.589	WO	0.01					0.10	0.122	<=AW	0.00
lood	mg/kg	150	172	WO	0.25					37	47.5	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	0.72	0.72	<=AW	0.00					<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	34	38.4	WO	0.05					16	25.5	<=AW-0.15	
zink	mg/kg	220	262	IN	0.21					83	126	<=AW-0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-						0.04	0.04	-	
fenantreen	mg/kg	0.17	0.17	-						0.40	0.4	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-						0.10	0.1	-	
fluoranteen	mg/kg	0.43	0.43	-						0.82	0.82	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.32	0.32	-						0.43	0.43	-	
chryseen	mg/kg	0.25	0.25	-						0.38	0.38	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-						0.22	0.22	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26	-						0.39	0.39	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.20	0.2	-						0.22	0.22	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	0.19	-						0.23	0.23	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.027	2.03	WO	0.01					3.23	3.23	WO	0.04
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg			-		<1	1.79	<=AW	-			-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-						7.5	17.9	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-						13	31	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-						7.2	17.1	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-						7.1	16.9	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.26	-						3.7	8.81	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-						3.3	7.86	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-						1.6	3.81	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	<=AW	-					43.4	103	IN	0.09
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
p,p-DDT	ug/kg			-		13	33.3	-				-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg			-		13.7	35.1	<=AW	-			-	
o,p-DDD	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
p,p-DDD	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg			-		1.4	3.59	<=AW	-			-	
o,p-DDE	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
p,p-DDE	ug/kg			-		14	35.9	-				-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg			-		14.7	37.7	<=AW	-			-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds			-		29.8						-	
aldrin	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
dieldrin	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
endrin	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg			-		2.1	5.38	<=AW	-			-	
isodrin	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
telodrin	ug/kg			-		<1	1.79	-				-	
alpha-HCH	ug/kg			-		<1	1.79	<=AW	-			-	
beta-HCH	ug/kg			-		<1	1.79	<=AW	-			-	
gamma-HCH	ug/kg			-		<1	1.79	<=AW	-			-	

delta-HCH	ug/kg	-	<1	1.79	--	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	-	2.8	-	-	-	-
heptachloor	ug/kg	-	<1	1.79	<=AW	-	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	-	<1	1.79	-	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	-	<1	1.79	-	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	-	1.4	3.59	<=AW	-	-
alpha-endosulfan	ug/kg	-	<1	1.79	<=AW	-	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	-	<1	1.79	<=AW	-	-
endosulfansulfaat	ug/kg	-	<1	1.79	--	-	-
trans-chloordaan	ug/kg	-	<1	1.79	-	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	-	<1	1.79	-	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	-	1.4	3.59	<=AW	-	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	-	41.7	-	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	-	40.3	103	<=AW	-	-
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-	<5	8.33 -- -
fractie C12-C22	mg/kg	6	19.4	--	-	<5	8.33 -- -
fractie C22-C30	mg/kg	7	22.6	--	-	13	31 -- -
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3	--	-	11	26.2 -- -
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW-0.03	-	20	47.6 <=AW-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
12356850-007	CMM2 CMM2 (25-50)
12356850-008	CMM3 CMM3 (0-25)
12356850-009	CMM4 CMM4 (0-25)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 16-08-2016 - 08:27)

Projectcode	Westlede te Tiel	Westlede te Tiel	Westlede te Tiel
Projectnaam	20160846	20160846	20160846
Monsteromschrijving	CMM5	CMM6	CMM7
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.0	85			78.5	78.5			75.8	75.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			5.1	5.1			4.7	4.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	24	24			31	31			32	32		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	130	134	--		180	151	--		180	147	--	
cadmium	mg/kg	0.38	0.473	<=AW-0.01		0.43	0.466	<=AW-0.01		0.41	0.445	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	11	11.4	<=AW-0.02		15	12.6	<=AW-0.01		15	12.3	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	28	32.3	<=AW-0.05		32	31.4	<=AW-0.06		21	20.4	<=AW-0.13	
kwik	mg/kg	0.13	0.137	<=AW0.00		0.09	0.0865	<=AW0.00		0.05	0.0477	<=AW0.00	
lood	mg/kg	45	49.7	<=AW0.00		35	34.6	<=AW-0.03		22	21.6	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	31	31.9	<=AW-0.05		44	37.6	WO 0.04		43	35.8	WO 0.01	
zink	mg/kg	93	103	<=AW-0.06		100	92.9	<=AW-0.08		89	81.4	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM)													
(0.7 factor)	mg/kg	0.354	0.354	<=AW-0.03		0.086	0.086	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	1.6	5.33	-		<1	1.37	-		<1	1.49	-	
PCB 52	ug/kg	3.5	11.7	-		<1	1.37	-		<1	1.49	-	
PCB 101	ug/kg	2.6	8.67	-		<1	1.37	-		<1	1.49	-	
PCB 118	ug/kg	2.8	9.33	-		<1	1.37	-		<1	1.49	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.37	-		<1	1.49	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.37	-		<1	1.49	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.37	-		<1	1.49	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	12.6	42	IN 0.02		4.9	9.61	<=AW -		4.9	10.4	<=AW -	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	6.86	--	-	<5	7.45	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	6.86	--	-	<5	7.45	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	6.86	--	-	<5	7.45	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	6.86	--	-	<5	7.45	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		<20	27.5	<=AW-0.03		<20	29.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12356850-010	CMM5 CMM5 (0-50)
12356850-011	CMM6 CMM6 (50-200)
12356850-012	CMM7 CMM7 (100-200)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 22-08-2016 - 12:33)

Projectcode	Westlede te Tiel					Westlede te Tiel					Westlede te Tiel				
Projectnaam	20160846					20160846					20160846				
Monsteromschrijving	104-1-1					205-1-1					307-1-1				
Monstersoort	Grondwater (AS3000)					Grondwater (AS3000)					Grondwater (AS3000)				
Monster conclusie	Overschrijding					Overschrijding					Overschrijding				
	Streefwaarde					Streefwaarde					Streefwaarde				
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI		
METALEN															
barium	ug/l	240	240	>S	0.33	150	150	>S	0.17	140	140	>S	0.16		
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-	<0.200	0.14	<=S	-		
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-		
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-		
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-	<0.050	0.035	<=S	-		
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-	<2.0	1.4	<=S	-		
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-	<2	1.4	<=S	-		
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	5.4	5.4	<=S	-	<3	2.1	<=S	-		
zink	ug/l	22	22	<=S	-	11	11	<=S	-	16	16	<=S	-		
VLUCHTIGE AROMATEN															
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
ethylbenzeen	ug/l	0.47	0.47	<=S	-	0.28	0.28	<=S	-	0.28	0.28	<=S	-		
o-xyleen	ug/l	0.46	0.46	-	-	0.30	0.3	-	-	0.28	0.28	-	-		
p- en m-xyleen	ug/l	1.5	1.5	-	-	0.90	0.9	-	-	0.93	0.93	-	-		
xylenen (0.7 factor)	ug/l	1.96	1.96	>S	0.03	1.2	1.2	>S	0.01	1.21	1.21	>S	0.01		
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN															
naftaleen	ug/l	0.03	0.03	>S	0.00	<0.020	0.014	<=S	-	0.06	0.06	>S	0.00		
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN															
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-		
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-	<0.1	0.07	-	-		
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-	0.14	0.14	<=S	-		
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01		
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01		
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01	<0.2	0.14	-	-0.01		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-	0.42	0.42	<=S	-		
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-		
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-		
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-		
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-	<0.1	0.07	<=S	-		
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-	<0.2	0.14	<=S	-		
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	---	<0.2	0.14	---	---	<0.2	0.14	---	---		
MINERALE OLIE															
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-		
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-		
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-		
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-	<25	17.5	--	-		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-		

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12359759-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 2.85 ^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.000429

12359759-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 1.9 ^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

12359759-003

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 1.91 ^--

Monstercode	Monsteromschrijving
12359759-001	104-1-1 104-1-1 (300-400)
12359759-002	205-1-1 205-1-1 (230-330)
12359759-003	307-1-1 307-1-1 (250-350)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 22-08-2016 - 12:33)

Projectcode	Westlede te Tiel
Projectnaam	20160846
Monsteromschrijving	318-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	160	160	>S	0.19
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	15	15	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.22	0.22	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.19	0.19	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.68	0.68	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.87	0.87	>S	0.01
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.05	0.05	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**12359759-004**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)**EenheidBT****BC**ug/l **1.51** ^~
DIMSLS **0.000714**

Monstercode	Monsteromschrijving
12359759-004	318-1-1 318-1-1 (300-400)

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)

Oranje Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)

Blauw >= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamming. Monsternamming vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- § lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- § onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven¹⁾.

¹⁾ Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruijmd in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem



Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.



Bijlage 6: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20160846
Locatie: Westlede te Tiel
Datum/Data: 08-08-2016

BRL SIKB ☐ BRL 1000
☐ BRL 2000
☐ BRL 6000

Protocollen ☐ 1001
☐ 1002

☒ 2001
☐ 2002
☐ 2003
☐ 2018

☐ 6001
☐ 6002
☐ 6003

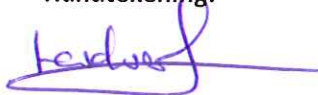
Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

T. van der Werf

Handtekening:



Projectnummer: 20160846
Locatie: Westlede te Tiel
Datum/Data: 08-08-2016

BRL SIKB ☐ BRL 1000
☐ BRL 2000
☐ BRL 6000

Protocollen ☐ 1001
☐ 1002

☒ 2001
☐ 2002
☐ 2003
☐ 2018

☐ 6001
☐ 6002
☐ 6003

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

R. Slagter

Handtekening:



