Nader bodemonderzoek

Plangebied Meidoornstraat en Esdoornstraat
Tiel

Nader bodemonderzoek

in opdracht van
KleurrijkWonen
De heer R. van der Varst
Laan van Westroijen 6
4003 AZ Tiel

betreffende locatie
Plangebied Meidoornstraat en Esdoornstraat
Tiel

documentkenmerk
1711/132/BU-02

versie
0

vestiging, datum
Arkel, 14 september 2018

opgesteld door:
E.G. (Ester) Legerstee
Projectleider bodem

gecontroleerd door:
S. (Sanner) Markesteijn
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Samenvatting

In opdracht van KleurrijkWonen heeft Tritium Advies B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en in een later stadium de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen (woningen) en de bij eerder onderzoek aangetroffen sterke verontreiniging (7 spots).

Doel van het onderzoek is het bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, die mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen. Middels het nader onderzoek dient tevens de relatie te worden bepaald tussen de aanwezigheid van puin (bijmengingen) en van verontreinigingen.

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Zintuiglijk worden diverse bijmengingen aangetroffen, variërend van sporen puin tot sterk puinhoudende lagen en kolengruis. Ook zijn diverse boringen gestaakt op ondoordringbare lagen. Tevens zijn lagen aangetroffen die volledig bestaan uit puin/baksteen, kolen of asfalt.

Funderingsonderzoek (puin)
Uit onderzoek blijkt dat de puinfundering als niet vormgegeven bouwstof kan worden hergebruikt. Er dient wel rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een asbestspot en het mogelijk voorkomen van andere (nog onbekende) asbestnesten.

Nader bodemonderzoek
Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de analyseresultaten en de XRF-metingen kan worden afgeleid dat binnen de onderzoekslocatie Meidoornstraat, Esdoornstraat sprake is van (sterke) spotverontreinigingen met zware metalen in de boven- en ondergrond. Tevens zijn heterogeen verspreid in boven- en ondergrond matige verontreinigingen met zware metalen aanwezig. Uit vorig onderzoek blijkt dat zeer plaatselijk PAK in matig tot sterk verhoogde concentraties voorkomt.

De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen is niet exact vastgesteld. De heterogeniteit van de verontreiniging is dusdanig dat op diverse plaatsen matig tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond. Plaatselijk bevinden deze verontreinigingen zich in de bovengrond (tot 0,5 m-mv). Maar in het algemeen worden de matig tot sterke verontreinigingen in de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) aangetroffen, tot een maximale diepte van 1,5 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreinigde laag bedraagt circa 1,0 meter.
De omvang van de sterke verontreiniging is niet exact te bepalen. Het is wel aannemelijk dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m^3 sterk verontreinigd).

De aangetoonde sterke verontreinigingen in de Meidoornstraat en Esdoornstraat houden waarschijnlijk verband met de aanwezige bodemvreemde bijmengingen bestaande uit puin en kolengruis/koolas en worden beschouwd als één geval van bodemverontreiniging. Er is echter geen directe relatie tussen de mate of type bodemvreemde bijmengingen en de mate van

verontreiniging.

Uit risicobeoordeling blijkt dat voor huidig gebruik en toekomstige gebruik geen sprake van humane risico's. Er is wel sprake van ecologische risico's. Dit betekent dat voor dat strikt genomen een tijdstip voor de start van de sanering moet worden vastgesteld.
Voor de huidige risicobeoordeling is uitgegaan van de standaard modelmatige risicobeoordeling, omdat specifieke gegevens ontbreken. Deze gegevens kunnen worden verkregen door het uitvoeren van een zogenaamd Triade onderzoek. Dit is echter een intensief en kostbaar onderzoek, wat normaal gesproken niet in stedelijk gebied wordt uitgevoerd. Geadviseerd wordt met het bevoegd gezag af te stemmen hoe met de ecologische risico's moet worden omgegaan.

Resumé

Binnen de onderzoekslocatie zijn diverse matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen aanwezig. Bij het uitvoer van de geplande werkzaamheden dient hiermee rekening te worden gehouden. Hiertoe kan bijvoorbeeld een (deel)saneringsplan worden opgesteld waarin de omgang met de sterk verontreinigd grond wordt beschreven, dat ter toetsing aan het bevoegd gezag wordt voorgelegd.

Bij de voorgenomen werkzaamheden in de volledig puinhoudende lagen ter plaatse van de voortuinen en de trottoirs, dient rekening gehouden te worden met de (plaatselijke) aanwezigheid van asbest boven de hergebruikswaarde [2].

Bekend is dat sprake is van een instromende (matige) grondwaterverontreinigingen met VOCl afkomstig van de locatie 'de Binnenhoek'. Bij de voorgenomen (graaf)werkzaamheden dient bij eventuele grondwateronttrekking (bronnering) rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de VOCl verontreiniging in het grondwater.

Inhoudsopgave

pagina

Samenvatting

1. Inleiding 1

2. Vooronderzoek 2

2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek 4
2.3 Bodemopbouw 8
2.4 Bodemkwaliteitskaart 8
2.5 Conclusies vooronderzoek 8

3. Nader bodemonderzoek 10

3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.1.1 Conceptueel model 10
3.1.2 Onderzoeksvragen 10
3.1.3 Onderzoeksstrategie 11
3.2 Uitvoering 12
3.2.1 Kwalibo 12
3.2.2 Grondonderzoek 12
3.2.3 Analyses 15
3.3 Analyseresultaten 16
3.3.1 Toetsingskader 16
3.3.2 Grond 17

4. Funderingsonderzoek 20

4.1 Onderzoeksstrategie 20
4.1.1 Analyses 20
4.2 Analyseresultaten 20
4.2.1 Toetsingskader 20
4.2.2 Analyseresultaten 21

5. Verontreinigingssituatie 22

5.1 Omvang verontreiniging 22
5.2 Risicobeoordeling 23
5.3 Toetsing conceptueel model 24

6. Conclusie en aanbevelingen 25

Bijlagen

		aantal pagina's (excl. voorblad)
1.	regionale ligging en kadastrale gegevens	2
2.	situatietekeningen	3
3.	veldwerkverslag(en)	3
4.	boorprofielen	13
5.	analyseresultaten grond	26
6.	toetsingstabellen grond	8
7.	analyseresultaten funderingsmateriaal	46
8.	toetsingstabellen funderingsmateriaal	1
9.	gegevens XRF-metingen	3
10.	toetsing Sanscrit	4
11.	foto’s onderzoekslocatie	2

1. Inleiding

In opdracht van KleurrijkWonen heeft Tritium Advies B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging, in een later stadium de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen (woningen) en de bij eerder onderzoek aangetroffen sterke verontreinigingen (7 spots).

Doel van het onderzoek is het bepalen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, die mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen. Middels het nader onderzoek dient tevens de relatie te worden bepaald tussen de aanwezigheid van puin (bijmengingen) en de verontreinigingen.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo
Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Voor onderhavig nader onderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens uit het in januari 2018 door Tritium Advies uitgevoerd verkennend onderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.ahn.nl	-	9 januari 2018	dhr. B. M. Uittenbogaard
www.dinoloket.nl			
www.bodemloket.nl			
www.topotijdreis.nl			
Gemeente Tiel			
bodemarchief	dhr. M. Van Herwijnen	7 december 2018 en 13 januari 2018	dhr. B. M. Uittenbogaard
Omgevingsdienst Rivierenland			
bodemkwaliteitskaart	-	9 januari 2018	dhr. B. M. Uittenbogaard
overige bronnen			
Google Earth	-	9 januari 2018	dhr. B. M. Uittenbogaard
opdrachtgever	Dhr. Van de Varst		

2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is opgenomen in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 11.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totaal opp.	bebouwing	onderzoeks-locatie
	x	y	gemeente	sectie	nummer	(m²)	(m²)	(m²)
Meidoorn- en Esdoornstraat	158.375	434.024	Tiel	C	4690, 4909, 6082, 6149, 6602, 6796, 6799, 8328	17.203	748	14.000

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,4 ha en betreft een woonwijk van de gemeente Tiel. De bebouwing bestaat voornamelijk uit rijtjeswoningen met achtertuinen. De vloeren in de woningen bestaan naar verwachting uit beton. De onbebouwde delen van de locatie zijn gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met tegels en klinkers.

Woningcorporatie KleurrijkWonen is voornemens om de locatie te herontwikkelen en hierbij diverse woningen te slopen en nieuwbouw te realiseren. Hierbij worden door de gemeente in het openbaar gebied nieuwe huisaansluiting gerealiseerd en vindt een herbestrating van de wegen plaats. De terreindelen worden heringericht, maar de functie (woonwijk) blijft behouden.

Uit historische kaartmateriaal (topotijdreis), het Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) en historische luchtfoto's (RAF) blijkt dat de wijk omstreeks 1950 is gerealiseerd. Voor 1950 was de onderzoekslocatie braakliggend (weiland met diverse greppels). Direct ten zuiden van de locatie was de Binnenboomse Wetering gelegen, die bij de ontwikkeling van de wijk is gedempt. In de directe omgeving was in het verleden een baksteenfabriek gelegen.

Uit de memo "historisch onderzoek Esdoornstraat-Meidoornstraat te Tiel" d.d. 15 november 2017, blijkt uit verkregen informatie van dhr. M. Van Herwijnen (gemeente Tiel) dat in de westelijk gelegen wijk, die in dezelfde periode is gerealiseerd, puin uit de binnenstad onder de trottoirs en wegen is hergebruikt. In enkele gevallen werd asbest aangetroffen.

Tevens is bekend dat sprake is van een buiten het plangebied instromende grondwaterverontreiniging met VOCl afkomstig van de locatie 'de Binnenhoek'

Op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voor zover bekend bij Tritium Advies geen boven- of ondergrondse tanks.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde bodemonderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

omschrijving		locatienaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens onderzoekslocatie					
1	verkennend bodemonderzoek	Esdoornstraat t.h.v. 43	MWH	03-02-2017	M17B0040
2	verkennend bodem- en asbestonderzoek	Plangebied Meidoornstraat en Esdoornstraat Tiel	Tritium Advies	10-04-2018	1711/132/BU-01
gegevens directe omgeving					
3	indicatief bodemonderzoek	Finse school Esdoornstraat	Chemielinco	03-1988	874897
4	milieutechnisch nader onderzoek	NSV verkooppercelen L1319 en L1321	MOS Milieu	20-02-2014	132026
5	verkennend onderzoek	Vinkenhof (deellocatie B)	Inpijn Blokpoel	19-11-2014	14P001034-adv-02
6	nader bodemonderzoek	Vinkenhof (deellocatie B)	Inpijn Blokpoel	01-04-2015	14P001034-01
7	aanvullend bodemonderzoek	St Josephstraat de Vinkenhof	Linge Milieu	26-05-2015	15-2062
8	asbestonderzoek	Vinkenhof achtertuinen	Linge Milieu	06-10-2015	15-2126
9	saneringsplan	Binnenhoek Tiel	Witteveen en Bos	22-03-2002	TL113.2
10	evaluatierapport	Binnenhoek Tiel	Witteveen en Bos	22-12-2006	TL113-10
11	grondwatermonitoring 'meetronde 2016'	Binnenhoek Tiel	Witteveen en Bos	20-02-2017	TL113-34

Uit de in voorgaande tabel weergegeven rapportages blijkt samengevat het volgende:

Ad 1.
Aanleiding was de voorgenomen herstelwerkzaamheden aan het riool. Zintuiglijk werden bijmengingen met baksteen waargenomen. De ondergrond was maximaal licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie, PAK en PCB. Geconcludeerd werd dat de werkzaamheden uitgevoerd dienden te worden onder de veiligheidsklasse 'Basis'.

Ad 2.
Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en in een later stadium de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen. Bij het onderzoek zijn drie deellocaties onderscheiden: openbare weg en trottoirs (A), woongebied noord (B) en woongebied zuid (C).

Ter plaatse van de openbare weg tot aan de woningen (incl. de voortuinen) is een volledig puinhoudende laag aanwezig (circa 0,5 tot 0,8 m-mv). Binnen het gehele gebied zijn bijmengingen met puin waargenomen.

In het algemeen kan worden gesteld dat zowel de zintuiglijk schone- als de puinhoudende bovengrond diffuus licht verontreinigd is met zware metalen PAK, PCB en minerale olie. De zintuiglijk schone ondergrond blijkt zeer plaatselijk licht verontreinigd te zijn met cadmium. Binnen het plangebied bleek sprake te zijn van 7 verontreinigingsspots met matige tot sterke verontreinigingen, waaronder cadmium, koper, lood, nikkel, zink en PAK. Deze zijn vermoedelijk gerelateerd aan de waargenomen bijmengingen met puin.

Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium (verhoogde achtergrondconcentratie). Tevens is het grondwater op het zuidoostelijke terreindeel licht tot matig verontreinigd met VOCl (afbraakparameters) en licht verontreinigd met molybdeen. Bekend is dat sprake is van een instromende grondwaterverontreiniging met VOCl afkomstig van de locatie 'de Binnenhoek' [9-11].

De puinhoudende grond is middels een verkennend asbestonderzoek onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen en is analytisch geen asbest aangetoond in de fijne fractie (<20 mm).

Het funderingsmateriaal is ook op asbest onderzocht. Ter plaatse van sleuf sl04 en sl08 is asbestverdacht materiaal waargenomen, dat na analyse asbest blijkt te zijn. In de fijne zeeffractie (<20 mm) van het onderzochte puin is géén asbest aangetoond. Het gewogen asbestgehalte is berekend op 139 mg/kg d.s. (sl04) en 8 mg/kg d.s. (sl08). Ter plaatse van sleuf sl03 is in het traject 0,30-0,80 m-mv asbest in de fijne fractie (<20 mm) aangetoond, met een gewogen gehalte van 4 mg/kg d.s. In de overige sleuven is géén asbest aangetoond.

Omdat ter plaatse van één sleuf (sl04) meer dan 100 mg/kg d.s. asbest in het puin is aangetoond wordt de hergebruikswaarde overschreden. Tijdens de werkzaamheden dient hier rekening mee te worden gehouden. Het wordt niet uitgesloten dat elders in het puin meer asbestnesten aanwezig zijn. Omdat het funderingsmateriaal betreft is geen sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Geconcludeerd werd dat de verontreinigingen met zware metalen en PAK mogelijk een belemmering vormen voor het voorgenomen gebruik van de locatie en voor de voorgenomen herontwikkelingen.

In het kader van de voorgenomen ontwikkelingen werd een nader onderzoek noodzakelijk geacht naar de aangetoonde verontreiniging in de grond bij de 7 verontreinigingsspots. Hierbij dient de omvang van de verontreinigingen te worden bepaald, om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m^3 sterk verontreinigde grond).

Tevens werd geadviseerd om een indicatief uitloogonderzoek uit te voeren ter bepaling van de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van het puin.

Bij de voorgenomen (graaf)werkzaamheden dient bij eventuele grondwateronttrekking (bronnering) rekening gehouden te worden de aanwezige VOCl-verontreiniging in het grondwater.

Ad 3.
Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen woningbouw. In de grond werden een matige verontreiniging met lood en lichte verontreinigingen met cadmium en koper aangetoond. Het grondwater bleek licht tot sterk verontreinigd te zijn met VOCl. De verontreiniging met VOCl stond vermoedelijk in verband met ter plaatse van de Binnenhoek gelegen grondwaterverontreiniging. Aanbevolen werd om nader onderzoek uit te voeren naar de herkomst en de omvang van de aangetoonde verontreinigingen in het grondwater. Dit om vast te stellen of sprake was van risico's voor het voorgenomen gebruik van de locatie.

Ad 4.
De initiële aanleiding betrof de voorgenomen eigendomsoverdracht. Het nader onderzoek werd uitgevoerd in verband met de diverse aangetroffen sterke verontreinigingen.

Binnen de locatie was een Wbb-geval gelegen waarvan voldoende was aangetoond dat deze verontreiniging alleen op het NS terrein aanwezig was. Tevens bleek op een afstand van circa 10 meter van de huidige onderzoekslocatie, sprake van heterogeen diffuse lichte tot matige verontreinigingen met zware metalen en PAK. Dit betroffen overwegend lichte tot matige verontreinigingen met plaatselijk sterke verontreinigingsspots. Er was echter geen sprake van aaneengesloten gebieden van meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond.

Ad 5.
Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen grondtransactie. Uit de resultaten bleek dat de puin- en kolengruishoudende kleiige bovengrond sterk verontreinigd was met zink, matig verontreinigd met lood en PAK en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, koper, kwik, nikkel en PCB. De puinhoudende zandige bovengrond bleek matig verontreinigd te zijn met zink en licht verontreinigding met zware metalen, minerale olie en PAK.

Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium en cis- en trans-dichlooretheen.

Geadviseerd werd om middels een nader bodemonderzoek de omvang van de verontreinigingen met lood, zink en PAK in kaart te brengen. Dit om te bepalen of sprake was een meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond.

Ad 6.
Aanleiding voor het onderzoek was het eerder uitgevoerde onderzoek [5] en de daarbij aangetoonde verontreinigingen.

Op basis van het onderzoek kon worden gesteld dat de hoeveelheid matig tot sterk verontreinigde grond circa 480 m^3 bedroeg. Hiervan is circa 365 m^3 sterk verontreinigd met zware metalen en PAK (vanaf het maaiveld tot gemiddeld 0,55 m-mv). Er is geen onderzoek verricht naar de omvang van de verontreinigingen buiten de onderzoekslocatie-contouren.

Ad 7.
Aanleiding van het onderzoek was de bij eerder onderzoek aangetroffen verontreiniging met zware metalen in het nieuwe wegtracé, waarbij geen boringen waren geplaatst in de aangrenzende tuinen en toekomstige parkeerpakken. Doel van het onderzoek was het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van deze tuinen en parkeervakken.

Zintuiglijk werden bijmengingen met kolengruis en puin in de bovengrond waargenomen. De grond bleek matig verontreinigd te zijn met nikkel, koper, zink en PAK en sterk verontreinigd met lood.. Er bleek sprake te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dus van een saneringsnoodzaak in het kader van de Wet bodembescherming. Op basis van een risicobeoordeling bleek het geval niet spoedeisend. Er behoeft derhalve geen saneringstijdstip te worden vastgesteld. Gesteld werd dat de sanering kan worden uitgesteld tot een 'natuurlijk moment'. Uitgangspunt hierbij was dat het een historisch geval betreft (ontstaan vóór 1987).

Ad 8.
Doel van onderzoek was het verifiëren of in de grond ter plaatse van de tuinen asbest aanwezig was. Voor een deel van de locatie betrof het een indicatief onderzoek, omdat de bovengrond van het grootste deel van de tuinen reeds was ontgraven. Visueel en analytisch werd geen asbest aangetoond.

Ad 9 t/m 11.
Uit de beschikbare documenten blijkt dat ter plaatse van de 'Binnenhoek' sprake is van diverse verontreinigde deellocaties. Het betrof een geval van ernstige bodemverontreiniging en werd door de provincie beschikt op 12 juli 1999. De locatie is grotendeels in gebruik geweest als metaal- en elektrotechnisch bedrijf. Tevens is een betonfabriek aanwezig geweest en een bedrijfsterrein van de Konmar.

Samengevat werd de volgende verontreinigingssituatie geschetst [9].

Op het overgrote deel van het terrein bleek de bodem sterk verontreinigd te zijn met zware metalen (voornamelijk cadmium, koper en zink). In het grondwater op twee deellocaties werden diverse sterke verontreinigingen met chroom, cadmium en nikkel aangetoond. Op drie deellocaties was sprake van verontreinigingsspots met minerale olie in zowel de grond als het grondwater.
Het grondwater in de deklaag en het eerste watervoerend pakket was tevens licht tot sterk verontreinigd met gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl). De verontreiniging heeft zich in noordwestelijke tot noordelijke richting verplaatst over een afstand van minimaal 1.500 meter. Aangenomen werd dat de onderzijde van deze grondwaterverontreiniging zich bevindt op een diepte van 25-30 m-mv.

Ter plaatse van de Binnenhoek 34 werd van 2003-2016 een omvangrijke sanering uitgevoerd [10], met een grondwatersanering in de kern van de VOCl verontreiniging en waarbij circa 120.000 m^3 verontreinigd grondwater is onttrokken. Uit de monitoring tijdens de sanering bleken de aangetoonde concentraties aan VOCl in de tijd en ruimte variëren. Gedurende de grondwatersanering was het rendement relatief gering.

Geconcludeerd werd dat de bereikte eindsituatie kon worden beschouwd als een grote restverontreiniging met meer dan 10.000 m^3 sterk verontreinigd grondwater. In hoeverre sprake was van een stabiele eindsituatie was onbekend.
Er leek echter geen sprake van een significante nalevering uit het brongebied. De monitoring van de grondwaterkwaliteit in het pluimgebied (2004-2010) zal moeten aantonen of hiervan sprake is. Aanbevolen werd de bestaande grondwatersanering in een andere vorm voort te zetten, namelijk door de inzet van een aanvullende in-situ saneringstechniek.

Uit de monitoringsrapportage van meetronde 2016 [11] blijkt dat, conform de verwachting, sprake was van lage concentraties. Er werd slechts een lichte overschrijding van de interventiewaarde met vinylchloride aangetoond in twee peilbuizen. Op basis van de monitoringsronde werd geconcludeerd dat sprake is van stabiele of afnemende concentraties VOCl.

Uitgaande van de afspraken zoals weergegeven in een tussenevaluatie (uit 2011) en gelet op de resultaten van de laatste meetronden, werd het opportuun geacht om de sanering te beëindigen. Geconcludeerd werd dat de concentraties aan VOCL in het brongebied sinds 2014 onder de saneringsdoestelling, van een gemiddelde concentratie aan VOCl van maximaal 1.000 µg/l, liggen en er aan bronstoffen nagenoeg geen verontreiniging aanwezig is. Verder vertonen de incidenteel gemeten concentraties aan afbraakproducten een dalende trend.

2.3 Bodemopbouw

In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 5,4 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	8 m	klei en veen	matig
1e watervoerende pakket	21 m	matig fijn tot uiterst grof zand	goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	4,4 m+NAP	noordwestelijk
1e watervoerende pakket	onbekend	noordwestelijk

Op een afstand van circa 1 kilometer is ten zuiden en oosten van de locatie de rivier Waal gelegen. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

In 2012 is de bodemkwaliteitskaart voor de regio Rivierenland vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de regio ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De kwaliteit van de boven- en ondergrond van de Esdoornstraat wordt geclassificeerd als ‘achtergrondwaarde’. De kwaliteit van de boven- en ondergrond van de Meidoornstraat wordt geclassificeerd als ‘industrie’. De locatie heeft de bodemfunctie ‘wonen’.

2.5 Conclusies vooronderzoek

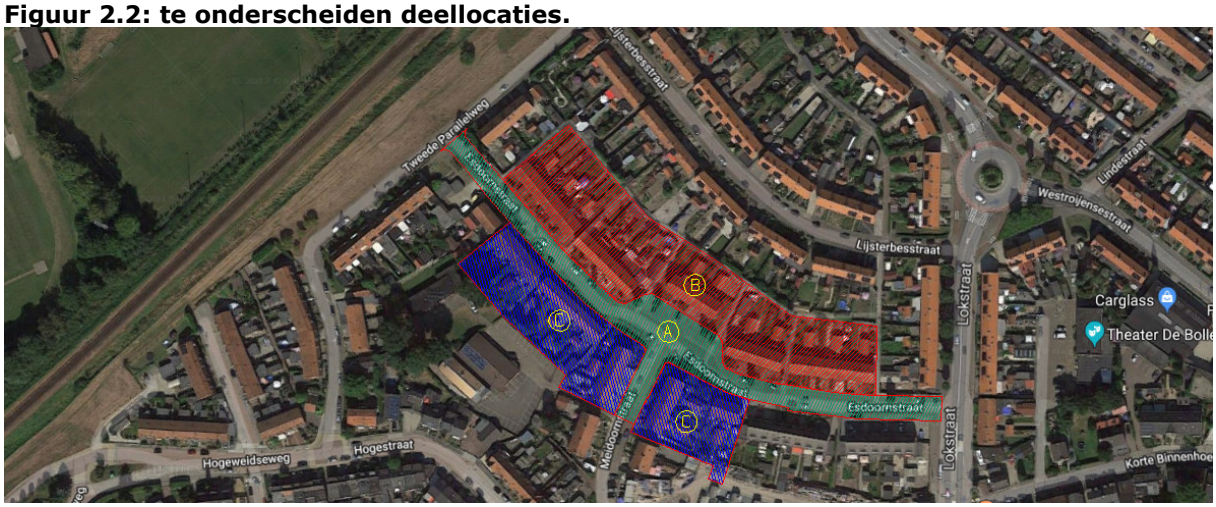
Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat binnen de onderzoekslocatie en daaraan grenzend bijmengingen met baksteen, puin en kolengruis worden waargenomen.
Verder blijkt dat in de westelijk gelegen wijk, die in dezelfde periode werd gerealiseerd, puin uit de binnenstad onder de trottoirs en wegen is hergebruikt, welke asbest kan bevatten.

Binnen de onderzoekslocatie zijn 7 spots met sterke verontreinigingen aangetroffen, onbekend of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
In de puinhoudende grond is geen asbest geconstateerd. In de volledig puinhoudende lagen is asbest geconstateerd boven de hergebruikswaarde. De mogelijkheid bestaat dat elders binnen de locatie asbestnesten aanwezig zijn.

Tevens zijn in de directe omgeving (binnen dezelfde wijk) heterogene lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond. Mogelijk is in de nabijheid van het zuidoostelijke terreindeel sprake van een instromende VOCl verontreiniging in het grondwater.

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de in de navolgende figuur en tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Figuur 2.2: te onderscheiden deellocaties.



Tabel 2.6: te onderscheiden deellocaties.

deel-locatie	omschrijving	hypothese	verdachte stoffen
A	openbare weg en trottoirs	verdacht, stedelijke ophooglaag (vóór 1950)	zware metalen, PAK
B	woongebied noord		
C	woongebied zuid		

In onderhavig onderzoek is vooral aandacht besteed aan de aanwezige verontreinigingen (en bijmengingen) op deellocatie B en C. Het onderzoek is in 3 fasen uitgevoerd, hierbij is geen onderzoek meer uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest.

3. Nader bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het nader onderzoek is gebaseerd op NTA 5755, 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-instituut, 2010) en omvat de volgende werkzaamheden.

3.1.1 Conceptueel model

Tabel 3.1: conceptueel model 7 verontreinigingsspots.

te verkrijgen gegevens	aspecten	toelichting	voldoende bekend?
aard van de verontreiniging			
herkomst	bron van de verontreiniging	mogelijk te relateren aan de aanwezige (puin)bijmengingen	nee
visuele zichtbaarheid	bodemvreemd materiaal	mogelijk te relateren aan bijmengingen met kolen	nee
omvang van de verontreiniging			
horizontaal	-	onbekend	nee
verticaal	-	onbekend	nee
ernst	>25 m³ grond verontreinigd met gehalten boven de interventiewaarde	onbekend	nee

3.1.2 Onderzoeksvragen

Het nader onderzoek dient antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

1. Wat is de omvang (horizontaal en verticaal) van de matig tot sterke verontreiniging met zware metalen en PAK bij B05, B16, B17, C01, C16, C17 en C19?
2. Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m^3 grond sterk verontreinigd)?
3. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is er dan ook sprake onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding?

3.1.3 Onderzoeksstrategie

Tabel 3.2: strategie nader bodemonderzoek.

Strategie[1)]	locatie	doel	boorwerk (diepte in m-mv)	chemische analyses [2)] grond incl. lutum/humus	chemische analyses [2)] grondwater
fase 1					
NO	B17	horizontale afperking	4 x (1,0)	4 x Metalen (9), PAK	-
		verticale afperking	-	1 x Metalen (9), PAK	
	B05	horizontale afperking	4 x (0,5)	4 x Metalen (9), PAK	
		verticale afperking	1 x (1,0)	1 x Metalen (9), PAK	
	B16	horizontale afperking	4 x (0,5)	4 x nikkel	
		verticale afperking	1 x (1,0)	1 x nikkel	
	C16	horizontale afperking	4 x (1,0)	4 x lood	
		verticale afperking	1 x (2,0)	1 x lood	
	C18	horizontale afperking	4 x (1,5)	4 x koper	
		verticale afperking	1 x (1,5)	1 x koper	
	C01	horizontale afperking	4 x (1,0)	4 x cadmium en koper	
		verticale afperking	-	1 x cadmium en koper	
	C19-3	horizontale afperking	4 x (1,5)	4 x Metalen (9)	
		verticale afperking	1 x (2,0)	1 x Metalen (9)	
fase 2					
NO	deelgebied C, 100-serie, voor- en achtertuinen	horizontale en verticale afperking	7 x (1,0) 6 x (2,0)	8 x koper, lood, zink 2 x cadmium, koper, lood zink	-
	B17, C01, C19-3	horizontale afperking	-	38 XRF-metingen [3)]	
fase 3					
NO	deelgebied C, 200-serie, voor- en achtertuinen	ruimtelijke verdeling verontreiniging	20 x (2,5)	10 x Metalen (9), 100 XRF-metingen [3)]	-

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:
   NO : onderzoeksstrategie voor nader onderzoek betreft maatwerk;
2) verklaring analyses:
   Metalen (9) : pakket 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
   PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
3) XRF metingen worden uitgevoerd per 0,5 m (of afwijkende laag).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbewerkt.

Vanwege de aangetoonde verontreinigingen met zware metalen wordt tijdens de veldwerkzaamheden gebruik gemaakt van een XRF-meter. Dit is een apparaat waarmee in het veld gehaltes aan zware metalen kunnen worden gemeten door middel van röntgenstraling. Met behulp van de resultaten van de XRF-meter wordt met gerichte analyses een beter beeld verkregen van de verontreinigingssituatie op de locatie.

3.2 Uitvoering

3.2.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 3.3: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	datum uitvoering	boornummers
boorwerkzaamheden		
Dorus Straatman	9 mei 2018	B05, B16, B17, C01, C16, C19
Koen Belemans	20 juni 2018	101 t/m 104 en 107 t/m 115
Dirk van der Laar	8 augustus 2018	201 t/m 219

Conform BRL SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

3.2.2 Grondonderzoek

De plaats van de boringen is weergegeven op de tekeningen in bijlage 2.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Ook zijn diverse boringen gestaakt op met handkracht ondoordringbare lagen. Bij boring 101, 103, 107, 108, 109, 110, 113 en 115 zijn op een diepte van circa 1,2 - 1,7 à 2,0 m-mv lagen aangetroffen die volledig bestaan uit puin/baksteen. Bij boring 202, 203, 208 is de puinlaag op een mindere diepte waargenomen. Bij boring 202 (1,55 - 1,75 m-mv) en 218 (1,7 - 2,0 m-mv) is bovendien een kolenlaag waargenomen en bij 208 (1,7 - 2,4 m-mv) een asfaltlaag.

Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

Tabel 3.4: waargenomen afwijkingen.

boring	traject in m-mv	grondsoort	zintuiglijke afwijking	einddiepte in m-mv
fase 1				
B17-02	0,00 - 0,70	Zand	matig puinhoudend, hierna ondoordringbaar	0,70
B17-03	0,00 - 1,00	Zand	sporen puin	1,00
B17-04	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin	1,00
	0,50 - 1,00	Zand	sporen puin	
B17-01	0,00 - 1,00	Zand	sporen puin, hierna ondoordringbaar	1,00
B16-02	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin	0,50
B16-03	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin	0,50
B16-04	0,06 - 0,50	Zand	sporen puin	0,50
B16-05	0,06 - 0,50	Zand	sporen puin	0,50
B05-02	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin	0,50
B05-03	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin	0,50
B05-04	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin	0,50
B05-05	0,00 - 0,50	Zand	sporen puin	0,50
B05-01	0,00 - 0,70	Zand	sporen puin, hierna ondoordringbaar	0,70
C01-01	0,00 - 0,40	Zand	sterk puinhoudend, sterk kalkhoudend	1,00
C01-02	0,05 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend	
C01-03	0,05 - 0,50	Zand	sporen puin	
C01-04	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen	1,70
	0,50 - 0,80	Zand	sterk baksteenhoudend	
	1,00 - 1,70	Klei	sterk puinhoudend	
C18-02	0,10 - 1,20	Klei	sterk puinhoudend	1,50
C18-01	0,00 - 1,20	Klei	sporen puin	1,50
C18-03	0,00 - 0,50	Zand	zwak kolengruishoudend, sporen puin	1,50
C18-04	0,00 - 1,20	Klei	sterk puinhoudend	1,50
C18-05	0,00 - 1,20	Klei	sporen puin	1,50
C16-02	0,00 - 1,00	Klei	sporen puin	1,00
C16-03	0,00 - 1,00	Klei	sporen puin	1,00
C16-04	0,00 - 0,80	Zand	sporen puin	1,00
	0,80 - 1,00	Klei	sporen puin	
C16-05	0,00 - 1,00	Zand	sporen puin	1,00
C16-01	0,00 - 0,70	Zand	sporen puin, hierna ondoordringbaar	0,70
C19-02	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	1,50
C19-01	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend	2,00
C19-03	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	1,50
fase 2				
101	0,05 - 0,40	Zand	sporen koolas, zwak puinhoudend	2,00
	0,70 - 1,20	Klei	zwak puinhoudend, matig koolashoudend	
	1,20 - 2,00		volledig puin	
102	0,00 - 0,25	Zand	sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	2,20
	0,25 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend	
	0,70 - 1,70	Klei	matig puinhoudend, matig koolashoudend	
103	0,03 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend	2,00
	0,70 - 1,20	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,20 - 2,00		volledig baksteen	
104	0,06 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend	2,20
	0,90 - 1,30	Klei	sterk puinhoudend, matig koolashoudend	
	1,30 - 1,70		volledig puin	
107	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	1,70
	0,50 - 0,80	Zand	sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	
	0,80 - 1,20	Klei	sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,20 - 1,70		volledig puin, hier geen monstername mogelijk i.v.m. puinlaag onder grondwaterstand!	
108	0,04 - 0,40	Zand	matig puinhoudend, sporen koolas	2,20
	0,40 - 0,80	Zand	sporen puin	
	0,80 - 1,10	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,10 - 1,50	Klei	uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,50 - 1,70		volledig puin, sterk koolashoudend	
	1,70 - 2,20	Klei	sporen puin, zwak koolashoudend, hierna geen monstername mogelijk	
109	0,10 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	2,10
	0,30 - 0,70	Klei	sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	

boring	traject in m-mv	grondsoort	zintuiglijke afwijking	einddiepte in m-mv
	0,70 - 0,90	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	
	0,90 - 1,20	Klei	sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,20 - 1,60		volledig puin	
110	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	2,30
	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend, sporen koolas	
	1,00 - 1,20	Klei	sterk puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,20 - 1,70		volledig puin, hier geen monstername mogelijk i.v.m. puinlaag onder grondwaterstand!	
111	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, sporen koolas	1,80
	0,50 - 1,30	Klei	uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend	
112	0,15 - 0,35	Zand	sterk puinhoudend, sporen koolas	1,00
	0,80 - 1,00	Klei	matig puinhoudend, sporen koolas	
113	0,04 - 0,25	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, zwak ijzerhoudend	2,65
	0,70 - 1,15	Klei	zwak puinhoudend	
	1,15 - 1,65		volledig puin, matig koolashoudend	
114	0,04 - 0,25	Zand	matig puinhoudend	1,00
	0,25 - 0,70	Zand	sporen puin	
	0,70 - 1,00	Klei	matig puinhoudend, sporen koolas	
115	0,05 - 0,30	Zand	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	2,20
	0,80 - 1,20	Klei	matig puinhoudend, zwak koolashoudend	
	1,20 - 1,70		volledig puin	
fase 3				
201	0,95 - 1,30	Klei	sporen puin	2,50
202	0,05 - 0,20	Klei	matig puinhoudend	2,50
	0,95 - 1,20	Klei	sporen puin	
	1,20 - 1,40		volledig asfalt, matig puinhoudend	
	1,40 - 1,55		volledig puin	
	1,55 - 1,75		volledig kolen	
203	0,20 - 0,60	Zand	zwak puinhoudend	2,50
	0,60 - 0,75	Klei	zwak koolhoudend	
	0,75 - 1,20		volledig puin	
	1,20 - 1,50	Klei	puin	
	1,50 - 2,50		volledig baksteen, hierna ondoordringbaar	
204	0,00 - 0,80	Klei	zwak puinhoudend	2,50
	0,80 - 1,20	Klei	sporen puin	
205	0,00 - 0,20	Zand	zwak puinhoudend	2,50
	0,20 - 0,70	Zand	uiterst puinhoudend	
	0,70 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend	
206	0,05 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend	1,50
	0,30 - 0,80	Klei	matig puinhoudend	
	0,80 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend	
	1,00 - 1,50	Zand	hierna ondoordringbaar. waarschijnlijk beton	
207	0,05 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	2,50
	0,70 - 1,30	Klei	zwak koolhoudend	
208	0,05 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	2,90
	0,80 - 1,20	Klei	sterk puinhoudend	
	1,20 - 1,30		volledig puin	
	1,70 - 2,40		volledig asfalt, sterk puinhoudend	
209	0,05 - 0,70	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	2,50
	0,70 - 1,50	Klei	sporen kolen, sporen puin	
210	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend	2,50
	0,70 - 1,05	Klei	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	
211	0,00 - 0,70	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	2,50
	0,70 - 1,00	Klei	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	
212	0,00 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	2,50
	0,30 - 1,00	Klei	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	
213	0,25 - 0,75	Zand	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	2,50
	0,75 - 1,25	Klei	zwak koolhoudend	
214	0,00 - 0,75	Zand	sporen kolen, sporen puin	2,50
215	0,00 - 0,75	Zand	sporen puin	2,50
	1,00 - 1,40	Klei	sporen puin, sporen kolen	
216	0,75 - 1,20	Klei	sporen puin, sporen kolen	2,50

boring	traject in m-mv	grondsoort	zintuiglijke afwijking	einddiepte in m-mv
217	0,05 - 0,15	Zand	zwak puinhoudend	2,50
	0,65 - 0,90	Klei	sporen puin, sporen kolen	
	0,90 - 1,30	Klei	sporen puin	
	1,30 - 1,50	Klei	sporen kolen	
218	0,00 - 0,40	Zand	zwak puinhoudend, spikkels kalk	2,50
	0,40 - 0,70	Zand	uiterst puinhoudend	
	0,70 - 1,20	Klei	matig puinhoudend	
	1,70 - 2,00	Zand	kolen	
219	0,05 - 0,70	Klei	matig puinhoudend	2,50
	0,70 - 1,10	Klei	matig puinhoudend	

3.2.3 Analyses

De grondmonsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond).

monstercode	deelmonsters	chemische analyses	motivatie
fase 1			
B05-01-2	B05-01 (0,50 - 0,70)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	sporen puin
B05-02-1	B05-02 (0,00 - 0,50)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	sporen puin
B05-03-1	B05-03 (0,00 - 0,50)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	sporen puin
B05-04-1	B05-04 (0,00 - 0,50)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	sporen puin
B05-05-1	B05-05 (0,00 - 0,50)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	sporen puin
B16-01-2	B16-01 (0,50 - 1,00)	Nikkel (lutum/humus)	
B16-02-1	B16-02 (0,00 - 0,50)	Nikkel (lutum/humus)	sporen puin
B16-03-1	B16-03 (0,00 - 0,50)	Nikkel (lutum/humus)	sporen puin
B16-04-1	B16-04 (0,06 - 0,50)	Nikkel (lutum/humus)	sporen puin
B16-05-1	B16-05 (0,00 - 0,50)	Nikkel (lutum/humus)	sporen puin
B17-01-2	B17-01 (0,50 - 1,00)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	sporen puin
B17-02-2	B17-02 (0,50 - 0,70)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	matig puinhoudend
B17-03-2	B17-03 (0,50 - 1,00)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	sporen puin
B17-04-2	B17-04 (0,50 - 1,00)	Metalen (9), PAK (lutum/humus)	sporen puin
C01-01-1	C01-01 (0,00 - 0,40)	Cadmium, Koper, (lutum/humus)	sterk puinhoudend, sterk kalkhoudend
C01-01-3	C01-01 (0,70 - 1,00)	Cadmium, Koper, (lutum/humus)	
C01-02-2	C01-02 (0,50 - 1,00)	Cadmium, Koper, (lutum/humus)	
C01-03-2	C01-03 (0,50 - 1,00)	Cadmium, Koper, (lutum/humus)	
C01-04-3	C01-04 (1,00 - 1,50)	Cadmium, Koper, (lutum/humus)	sterk puinhoudend
C16-02-2	C16-02 (0,50 - 1,00)	Lood (lutum/humus)	sporen puin
C16-03-2	C16-03 (0,50 - 1,00)	Lood (lutum/humus)	sporen puin
C16-04-3	C16-04 (0,80 - 1,00)	Lood (lutum/humus)	sporen puin
C16-05-2	C16-05 (0,50 - 1,00)	Lood (lutum/humus)	sporen puin
C18-02-1	C18-02 (0,10 - 0,60)	Koper (lutum/humus)	sterk puinhoudend
C18-03-1	C18-03 (0,00 - 0,50)	Koper (lutum/humus)	zwak kolengruishoudend, sporen puin
C18-04-1	C18-04 (0,00 - 0,50)	Koper (lutum/humus)	sterk puinhoudend
C18-05-1	C18-05 (0,00 - 0,50)	Koper (lutum/humus)	sporen puin
C19-01-1	C19-01 (0,00 - 0,50)	Metalen (9) (lutum/humus)	matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend
C19-02-1	C19-02 (0,00 - 0,50)	Metalen (9) (lutum/humus)	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend
C19-02-3	C19-02 (1,00 - 1,50)	Metalen (9) (lutum/humus)	
fase 2			
101-3	101 (0,70 - 1,20)	Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	zwak puinhoudend, matig koolashoudend
103-1	103 (0,03 - 0,50)	Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	zwak puinhoudend
108-4	108 (1,10 - 1,50)	Cadmium, Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend
108-6	108 (1,70 - 2,20)	Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	sporen puin, zwak koolashoudend
109-3	109 (0,70 - 0,90)	Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend
110-2	110 (0,50 - 1,00)	Cadmium, Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	zwak puinhoudend, sporen koolas
110-6	110 (1,80 - 2,30)	Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	
111-3	111 (1,00 - 1,30)	Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend

monstercode	deelmonsters	chemische analyses	motivatie
113-5	113 (1,65 - 2,15)	Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	
114-3	114 (0,70 - 1,00)	Koper, Lood, Zink, (lutum/humus)	matig puinhoudend, sporen koolas
fase 3			
213-2	213 (0,25 - 0,75)	Metalen (9) (lutum/humus)	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend
219-3	219 (0,70 - 1,10)	Metalen (9) (lutum/humus)	matig puinhoudend
215-3	215 (0,75 - 1,00)	Metalen (9) (lutum/humus)	
205-2	205 (0,20 - 0,70)	Metalen (9) (lutum/humus)	uiterst puinhoudend
204-1	204 (0,00 - 0,50)	Metalen (9) (lutum/humus)	zwak puinhoudend
205-4	205 (1,00 - 1,50)	Metalen (9) (lutum/humus)	
210-3	210 (0,70 - 1,05)	Metalen (9) (lutum/humus)	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend
211-3	211 (0,70 - 1,00)	Metalen (9) (lutum/humus)	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend
207-1	207 (0,05 - 0,50)	Metalen (9) (lutum/humus)	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
203-5	203 (1,20 - 1,50)	Metalen (9) (lutum/humus)	puin

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:
   metalen (9) : barium, cadmium kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

3.3 Analyseresultaten

3.3.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De resultaten van de grondmonsters zijn tevens vergeleken met de achtergrondwaarden die zijn weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.6: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport			betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
-	=	niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden	de toetsingswaarden worden niet overschreden
>AW of >S	=	licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T	=	matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I	=	sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.7: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (W)	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

3.3.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Gedurende de veldwerkzaamheden is voor het afperken van de verontreinigingsspots gebruik gemaakt van de XRF. Op basis van de in het veld gemeten gehalten is de analysestrategie opgesteld. Voor de gemeten XRF waarden met indicatieve toetsing aan de Wbb wordt verwezen naar de tabel in bijlage 9.
Opgemerkt wordt dat bij voorliggend onderzoek de verontreinigingssituatie niet volledig analytisch is vastgesteld, maar steekproefsgewijs bevestiging heeft plaatsgevonden van de XRF-metingen. Derhalve wordt opgemerkt dat alle analyseresultaten overeenkomstig zijn met de in het veld gemeten gehalten.

Tabel 3.8: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	boring	traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten			
				Wbb			Bbk[1)]
				> AW	> T	> I	
fase 1							
B05-01-2	B05-01	0,50 - 0,70	sporen puin	cadmium, lood	-	-	AW
B05-02-1	B05-02	0,00 - 0,50	sporen puin	kobalt, nikkel	-	-	AW
B05-03-1	B05-03	0,00 - 0,50	sporen puin	koper, zink, cadmium lood, PAK	-	-	Ind
B05-04-1	B05-04	0,00 - 0,50	sporen puin	zink, cadmium, lood PAK	-	-	Ind
B05-05-1	B05-05	0,00 - 0,50	sporen puin	kobalt, nikkel, koper, zink, cadmium, lood PAK	-	-	Ind
B16-01-2	B16-01	0,50 - 1,00		-	-	-	AW
B16-02-1	B16-02	0,00 - 0,50	sporen puin	-	-	-	AW
B16-03-1	B16-03	0,00 - 0,50	sporen puin	nikkel	-	-	Ind
B16-04-1	B16-04	0,06 - 0,50	sporen puin	nikkel	-	-	Ind
B16-05-1	B16-05	0,00 - 0,50	sporen puin	-	-	-	AW
B17-01-2	B17-01	0,50 - 1,00	sporen puin	nikkel, cadmium, kwik, PAK	zink lood	koper	NT
B17-02-2	B17-02	0,50 - 0,70	matig puinhoudend	koper, zink, kwik, PAK	lood	-	Ind
B17-03-2	B17-03	0,50 - 1,00	sporen puin	PAK	-	-	wonen
B17-04-2	B17-04	0,50 - 1,00	sporen puin	lood, PAK	-	-	AW
C01-01-1	C01-01	0,00 - 0,40	sterk puinhoudend, sterk kalkhoudend	cadmium	koper	-	NT
C01-01-3	C01-01	0,70 - 1,00		koper	cadmium	-	NT
C01-02-2	C01-02	0,50 - 1,00		cadmium	koper	-	NT
C01-03-2	C01-03	0,50 - 1,00		cadmium	-	-	Ind
C01-04-3	C01-04	1,00 - 1,50	sterk puinhoudend	cadmium	koper	-	NT
C16-02-2	C16-02	0,50 - 1,00	sporen puin	-	-	-	AW
C16-03-2	C16-03	0,50 - 1,00	sporen puin	-	-	-	AW
C16-04-3	C16-04	0,80 - 1,00	sporen puin	-	-	-	AW
C16-05-2	C16-05	0,50 - 1,00	sporen puin	lood	-	-	Ind
C18-02-1	C18-02	0,10 - 0,60	sterk puinhoudend	koper	-	-	wonen
C18-03-1	C18-03	0,00 - 0,50	zwak kolengruishoudend, sporen puin	-	koper	-	Ind
C18-04-1	C18-04	0,00 - 0,50	sterk puinhoudend	koper	-	-	Ind
C18-05-1	C18-05	0,00 - 0,50	sporen puin	koper	-	-	Ind
C19-01-1	C19-01	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend	nikkel, cadmium, kwik lood	-	koper, zink	NT
C19-02-1	C19-02	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend	kobalt, nikkel, koper cadmium, kwik	zink, lood	-	Ind
C19-02-3	C19-02	1,00 - 1,50		nikkel, zink, kwik, lood	cadmium	koper	NT
fase 2							
101-3	101	0,70 - 1,20	zwak puinhoudend, matig koolashoudend	lood	-	koper, zink	NT
103-1	103	0,03 - 0,50	zwak puinhoudend	-	-	-	AW
108-4	108	1,10 - 1,50	uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend	koper, zink, cadmium lood	-	-	Ind
108-6	108	1,70 - 2,20	sporen puin, zwak koolashoudend	zink, lood	koper	-	Ind
109-3	109	0,70 - 0,90	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend	lood	koper	-	Ind
110-2	110	0,50 - 1,00	zwak puinhoudend, sporen koolas	koper, cadmium, lood	zink	-	NT

monster-code	boring	traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten			
				Wbb			Bbk[1)]
				> AW	> T	> I	
110-6	110	1,80 - 2,30		-	-	-	AW
111-3	111	1,00 - 1,30	uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend	zink	koper lood	-	Ind
113-5	113	1,65 - 2,15		koper, lood	-	-	Ind
114-3	114	0,70 - 1,00	matig puinhoudend, sporen koolas	zink, lood	koper	-	Ind
fase 3							
213-2	213	0,25 - 0,75	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	kobalt, nikkel, kwik, lood	zink	koper, cadmium	NT
219-3	219	0,70 - 1,10	matig puinhoudend	cadmium	-	-	AW
215-3	215	0,75 - 1,00		koper, cadmium	-	-	Ind
205-2	205	0,20 - 0,70	uiterst puinhoudend	kobalt, nikkel, cadmium, kwik	koper	zink, lood	NT
204-1	204	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	koper, zink, lood	-	-	wonen
205-4	205	1,00 - 1,50		lood	-	-	AW
210-3	210	0,70 - 1,05	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	-	-	-	AW
211-3	211	0,70 - 1,00	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	nikkel, koper, zink, kwik, lood	-	cadmium	NT
207-1	207	0,05 - 0,50	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	zink, cadmium, lood	-	-	Ind
203-5	203	1,20 - 1,50	puin	-	-	-	AW

opmerking bij de tabel:

1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd.

4. Funderingsonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Bij het eerder op de locatie uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek is reeds vastgesteld dat op de locatie een volledig puinhoudende laag aanwezig is. Waarbij ter plaatse van één sleuf asbest is aangetoond boven de hergebruikswaarde (100 mg/kg d.s.). Omdat de herkomst en kwaliteit van het puin niet bekend is, worden tevens indicatief de hergebruiksmogelijkheden bepaald middels een uitloogonderzoek (schudproef). De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.1: funderingsonderzoek

omschrijving	analyses[2)]
puinfundering (noord)	1 x uitloog
puinfundering (zuid)	1 x uitloog

Het puinmonster wordt geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

4.1.1 Analyses

De funderingslaag is volgens onderstaande tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 4.2: geanalyseerd mengmonster.

monster-code	type fundering	sleuven	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
mm01_st	puinfundering (noord)	Sl02, Sl04, Sl05, Sl08	0,40 - 1,30	uitloog	bepalen hergebruiksmogelijkheden
mm02_st	puinfundering (zuid)	Sl01, Sl03, Sl07, Sl09	0,30 - 1,30	uitloog	bepalen hergebruiksmogelijkheden

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:
   uitloog : PAK, PCB, minerale olie en schudproef met een eluaatanalyse op 15 metalen en 4 anionen.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de monsters zijn vergeleken met tabellen 1 en 2 in bijlage A van de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).
In deze tabellen zijn normwaarden opgenomen ter beoordeling van de toepassing van bouwstoffen. Binnen het toetsingskader wordt voor het classificeren van een partij bouwstoffen één van de onderstaande aanduidingen gebruikt.

N-bouwstof: : Niet vormgegeven bouwstoffen voldoen aan de kwaliteit "N-bouwstof" wanneer voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
- geen van de onderzochte anorganische parameters overschrijdt de maximale emissiewaarde "Niet-vormgegeven" ***en***
- geen van de onderzochte organische parameters overschrijdt de maximale samenstellingswaarden.

IBC-bouwstof: : Niet vormgegeven bouwstoffen voldoen aan de kwaliteit "IBC-bouwstof" wanneer voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:
- geen van de onderzochte anorganische parameters overschrijdt de maximale emissiewaarde "IBC-bouwstoffen" ***en***
- geen van de onderzochte organische parameters overschrijdt de maximale samenstellingswaarden.

Niet toepasbare bouwstof: : Bouwstoffen wordt als "niet toepasbaar" geclassificeerd als de gemeten concentraties boven de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse "IBC-bouwstoffen" liggen.

4.2.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de mengmonsters ten behoeve van indicatieve bepaling van de hergebruiksmogelijkheden zijn weergegeven in bijlage 2. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in bijlage 3. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.3: samenvatting toetsingsresultaten uitloog.

monstercode	type fundering	samenvatting toetsingsresultaten		classificatie
		> N-bouwstof	> IBC-bouwstof	
mm01_st	puinfundering (noord)	-	-	N-bouwstof
mm02_st	puinfundering (zuid)	-	-	

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de puinfundering als niet vormgegeven bouwstof kan worden hergebruikt. Bij het eventuele hergebruik dient wel rekening te worden gehouden met de bij eerder onderzoek aangetoonde asbestspot.

5. Verontreinigingssituatie

5.1 Omvang verontreiniging

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de analyseresultaten en de XRF-metingen kan worden afgeleid dat binnen de onderzoekslocatie Meidoornstraat, Esdoornstraat sprake is van (sterke) spotverontreinigingen met zware metalen in de boven- en ondergrond. Tevens zijn heterogeen verspreid in boven- en ondergrond matige verontreinigingen met zware metalen aanwezig.

De bij eerder onderzoek aangetroffen matig tot sterke PAK-verontreinigingen blijken zeer gering van omvang. Bij onderhavig onderzoek naar de omvang is enkel sprake van lichte verontreinigingen met PAK.

De omvang van de sterke verontreiniging is niet exact vastgesteld. De heterogeniteit van de verontreiniging met zware metalen is dusdanig dat op diverse plaatsen matig tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond. Plaatselijk bevinden deze verontreinigingen zich in de bovengrond (tot 0,5 m-mv). Maar in het algemeen worden de matig tot sterke verontreinigingen in de ondergrond aangetroffen, tot een maximale diepte van 1,5 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreinigde laag bedraagt circa 1,0 m. De omvang van de matige tot sterke verontreiniging is tot aan de locatie-/ontwikkelingsgrens vastgesteld en loopt daar derhalve mogelijk door tot buiten deze grens.

De omvang van de sterke verontreiniging in de grond is niet exact te bepalen. Het is wel aannemelijk dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dat meer dan 25 m^3 bodemvolume (grond) verontreinigd is met gehalten gemiddeld boven de interventiewaarde.

Oorzaak en samenhang
De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de aanwezig diffuse ophooglaag. Het is aannemelijk dat deze ophooglaag is aangebracht vóór 1987. De heterogene verontreiniging met zware metalen en PAK betreft daardoor één geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat de oorzaak daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen.
Er is echter geen directe relatie duidelijk tussen de mate of type bodemvreemde bijmengingen en de mate of type van verontreiniging.

De verontreinigingssituatie is op tekening weergegeven in bijlage 2.

5.2 Risicobeoordeling

In de Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) is het criterium uitgewerkt waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering van een bodemverontreiniging noodzakelijk is. Het criterium is alleen van toepassing op verontreinigingen die vóór 1987 zijn ontstaan. Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld, dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Voor deze gevallen moet worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige of toekomstig gebruik, zodat spoedig moet worden gesaneerd. Of sprake is van onaanvaardbare risico's wordt bepaald door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie RIVM 2017).
Deze modelberekening bestaat uit 3 stappen:
stap 1 : vaststellen geval van ernstige verontreiniging;
stap 2 : standaard risicobeoordeling;
stap 3 : locatiespecifieke risicobeoordeling.

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:
- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 5.
- Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, omdat de omvang van de sterke grondverontreiniging meer dan 25 m^3 bedraagt.
- Momenteel is de locatie in gebruik als openbaar gebied en wonen met tuin, in de toekomst zal dit gebruik niet wijzigen.
- Het totale oppervlak van de locatie bedraagt circa 13.750 m^2, hiervan is circa 3.000 m^2 onverhard/onbedekt (tuinen/groenstrook).
- De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf het maaiveld tot een maximale diepte van een 1,5 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreinigde laag bedraagt circa 1,0 m.
- De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bedraagt 1,3 m-mv.
- Gezien de heterogeniteit van de verontreiniging is voor de beoordeling van de humane risico's en ecologische risico's uitgegaan van de toxische druk (TD) van het gemiddelde van de aangetroffen concentraties.

Tabel 5.1: aangetroffen gemiddelde concentraties.

gemiddelde concentratie	koper in mg/kg d.s.	lood in mg/kg d.s.	zink in mg/kg d.s.
boven- en ondergrond	114	152	207

Resultaten
De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 10. De resultaten zijn in de navolgende tabel samengevat weergegeven. Opgemerkt wordt dat wanneer de omstandigheden in de toekomst wijzigen (bijvoorbeeld bij wijziging naar een gevoeliger bodemgebruik), de risico's opnieuw dienen te worden beoordeeld.

Tabel 5.2: resultaten risicobeoordeling.

gebruik locatie	humaan risico	ecologisch risico	verspreidingsrisico
huidig	niet aanwezig	wel aanwezig	niet van toepassing
toekomstig	niet aanwezig	wel aanwezig	niet van toepassing

Uit risicobeoordeling blijkt dat voor huidig gebruik en toekomstige gebruik geen sprake van is humane risico's. Er is wel sprake van ecologische risico's. Dit betekent dat strikt genomen een tijdstip voor de start van de sanering moet worden vastgesteld.

5.3 Toetsing conceptueel model

Tabel 5.3. toetsing resultaten aan de onderzoeksvragen.

onderzoeksvraag	toelichting resultaat	voldoende antwoord op onderzoeks-vraag?
1. Wat is de omvang van de sterke verontreinigingen zware metalen en PAK bij B05, B16, B17, C01, C16, C17 en C19?	Vanwege het diffuse karakter van de verontreiniging en de aanwezigheid van diverse matig tot sterk verontreinigde spots, kan de precieze omvang van de sterke verontreinigingen niet worden vastgesteld.	ja
2. Is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging? (>25 m3 grond sterk verontreinigd)	In zijn totaliteit is (significant) meer dan 25 m^3 sterk verontreinigd. Dit betekent dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.	ja
3. Is sprake van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding	Er is geen sprake van actuele humane risico's. Er is wel sprake van ecologisch risico. Verspreidingsrisico's zijn niet van toepassing omdat het een immobiele verontreiniging betreft.	ja

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Zintuiglijk worden diverse bijmengingen aangetroffen, variërend van sporen puin tot sterk puinhoudende lagen en kolengruis. Ook zijn diverse boringen gestaakt op ondoordringbare lagen. Tevens zijn lagen aangetroffen die volledig bestaan uit puin/baksteen, kolen of asfalt.

Funderingsonderzoek (puin)
Uit onderzoek blijkt dat de puinfundering als niet vormgegeven bouwstof kan worden hergebruikt. Er dient wel rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een asbestspot en het mogelijk voorkomen van andere (nog onbekende) asbestnesten.

Nader bodemonderzoek
Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de analyseresultaten en de XRF-metingen kan worden afgeleid dat binnen de onderzoekslocatie Meidoornstraat, Esdoornstraat sprake is van (sterke) spotverontreinigingen met zware metalen in de boven- en ondergrond. Tevens zijn heterogeen verspreid in boven- en ondergrond matige verontreinigingen met zware metalen aanwezig. Uit vorig onderzoek blijkt dat zeer plaatselijk PAK in matig tot sterk verhoogde concentraties voorkomt.

De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen is niet exact vastgesteld. De heterogeniteit van de verontreiniging is dusdanig dat op diverse plaatsen matig tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond. Plaatselijk bevinden deze verontreinigingen zich in de bovengrond (tot 0,5 m-mv). Maar in het algemeen worden de matig tot sterke verontreinigingen in de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) aangetroffen, tot een maximale diepte van 1,5 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreinigde laag bedraagt circa 1,0 meter.
De omvang van de sterke verontreiniging is niet exact te bepalen. Het is wel aannemelijk dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m^3 sterk verontreinigd).

De aangetoonde sterke verontreinigingen in de Meidoornstraat en Esdoornstraat houden waarschijnlijk verband met de aanwezige bodemvreemde bijmengingen bestaande uit puin en kolengruis/koolas en worden beschouwd als één geval van bodemverontreiniging. Er is echter geen directe relatie tussen de mate of type bodemvreemde bijmengingen en de mate van verontreiniging.

Uit risicobeoordeling blijkt dat voor huidig gebruik en toekomstige gebruik geen sprake van humane risico’s. Er is wel sprake van ecologische risico’s. Dit betekent dat voor dat strikt genomen een tijdstip voor de start van de sanering moet worden vastgesteld.
Voor de huidige risicobeoordeling is uitgegaan van de standaard modelmatige risicobeoordeling, omdat specifieke gegevens ontbreken. Deze gegevens kunnen worden verkregen door het uitvoeren van een zogenaamd Triade onderzoek. Dit is echter een intensief en kostbaar onderzoek, wat normaal gesproken niet in stedelijk gebied wordt uitgevoerd. Geadviseerd wordt met het bevoegd gezag af te stemmen hoe met de ecologische risico’s moet worden omgegaan.

Resumé

Binnen de onderzoekslocatie zijn diverse matig tot sterke verontreinigingen met zware metalen aanwezig. Bij het uitvoer van de geplande werkzaamheden dient hiermee rekening te worden gehouden. Hiertoe kan bijvoorbeeld een (deel)saneringsplan worden opgesteld waarin de omgang met de sterk verontreinigd grond wordt beschreven, dat ter toetsing aan het bevoegd gezag wordt voorgelegd.

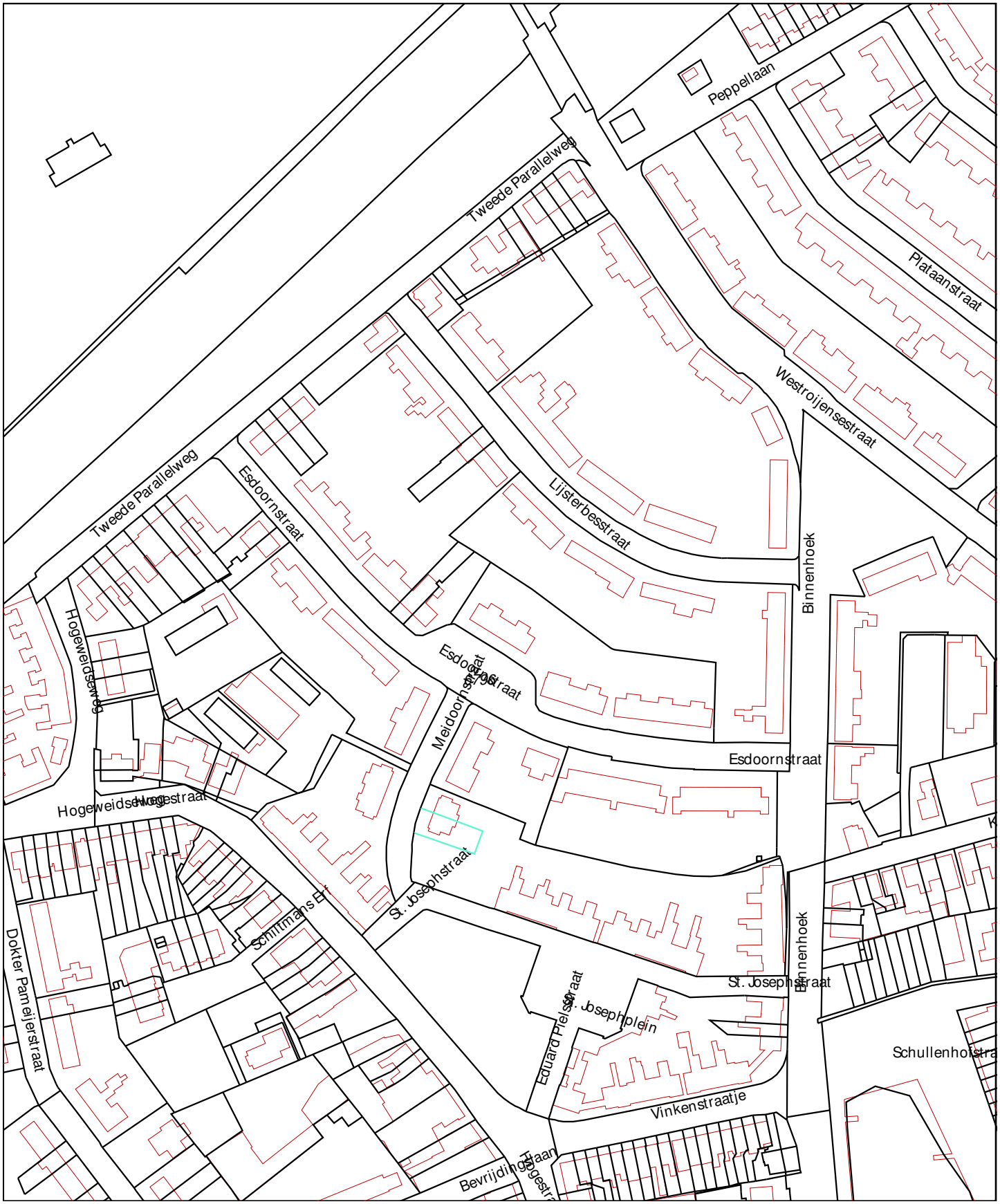
Bij de voorgenomen werkzaamheden in de volledig puinhoudende lagen ter plaatse van de voortuinen en de trottoirs, dient rekening gehouden te worden met de (plaatselijke) aanwezigheid van asbest boven de hergebruikswaarde [2].

Bekend is dat sprake is van een instromende (matige) grondwaterverontreinigingen met VOCl afkomstig van de locatie 'de Binnenhoek'. Bij de voorgenomen (graaf)werkzaamheden dient bij eventuele grondwateronttrekking (bronnering) rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de VOCl verontreiniging in het grondwater.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

		aantal pagina's
1	topografische kaart	1
2	kadastrale kaart	1



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 9 januari 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	TIEL
Sectie	C
Perceel	6796

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.

0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object TIEL C 6796
Esdoornstraat , TIEL
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENINGEN

Tekening 2.1: situering deellocaties
Tekening 2.2: verontreinigingssituatie bovengrond (0,0-0,5 m-mv)
Tekening 2.3: verontreinigingssituatie ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring tot 0,5 m-mv
- grens onderzoekslocatie
- (A) aanduiding deellocaties

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	13-09-'18	.	HS		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: KleurrijkWonen

Project: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

Titel: Situering boringen en peilbuizen

. BIJLAGE 2.1

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1:1000	A3	1711/113/BU	003	1	3	.

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

LEGENDA

0 — 50 m.

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring tot 0,5 m-mv
- grens onderzoekslocatie
- (A) aanduiding deellocaties
- < achtergrondwaarde
- > achtergrondwaarde - < tussenwaarde
- > tussenwaarde - < interventiewaarde
- > interventiewaarde

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	13-09-'18	.	HS		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever	KleurrijkWonen
Project	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel
Titel	Verontreinigingssituatie bovengrond
	.

BIJLAGE 2.2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1:1000	A3	1711/113/BU	003	2	3	.

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

A B C D

1 2

LEGENDA

0 50 m.

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot 1,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring tot 0,5 m-mv
- grens onderzoekslocatie
- (A) aanduiding deellocaties
- < achtergrondwaarde
- > achtergrondwaarde - < tussenwaarde
- > tussenwaarde - < interventiewaarde
- > interventiewaarde

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	13-09-'18	.	HS		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: KleurrijkWonen

Project: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

Titel: Verontreinigingssituatie ondergrond

. BIJLAGE 2.3

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
Arkel	1:1000	A3	1711/113/BU	003	3	3	.

A B C

mm 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

BIJLAGE 3: VELDWERKVERSLAG(EN)

Monsternemingsformulier 2001

Tritium ADVIES

1.1 Projectgegevens

Project		Opdrachtgever	Locatie
Projectnummer	1711132BU-02	Kleurrijkwonen	Meidoornstr / Esdoornstr.
Projectnaam	Meidoornstr / Esdoornstr. Tiel	R. van der Varst	Tiel
Projectleider	SM	0345-596256	R. van der Varst
Plaatsvervanger	BU	r.vandervarst@kleurrijkwonen.nl	zie boven

1.2 Uitvoering

Grondboringen uitgevoerd: **Zie boorprofielen** Asbestinspectiegaten voorgeboord?

Toestroming peilbuis: goed / matig / slecht / anders, namelijk: nvt

Grondwaterstand: m-mv

Overige gegevens: Omgeving Noord: woonwijk Zuid: " Oost: " West: "

Asbest: Asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld? ja / nee (bij ja, omschrijven bij opmerkingen)

Meerwerk: aanvullende boringen gepleegd i.o.m SM

Stagnatie:

Opmerkingen: 105 + 106 niet kunnen plaatsen, bewoners niet thuis en tuin niet toegankelijk

1.3 Accordering monsternemingsformulier

	naam	datum	handtekening
Erkende monsternemer(s)	K. Belemans	20-6-2018	
Niet erkende monsternemer(s) (ondersteuning)			

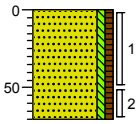
Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 2000 zijn uitgevoerd.
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium.
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 2000.

BIJLAGE 4: BOORPROFIELEN

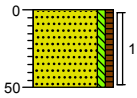
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B05-01
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



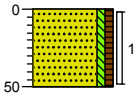
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor, Hierna ondoordringbaar
70

Boring: B05-02
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



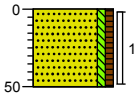
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: B05-03
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



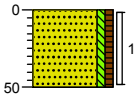
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: B05-04
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



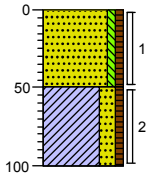
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, sterk grindhoudend, brokken klei, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: B05-05
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



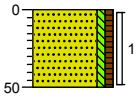
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, sterk grindhoudend, brokken klei, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: B16-01
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



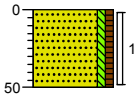
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100

Boring: B16-02
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



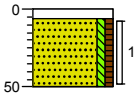
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindhoudend, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: B16-03
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



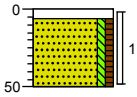
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, brokken klei, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: B16-04
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



0 tegel
6 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, brokken klei, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: B16-05
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



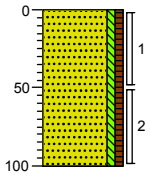
0 tegel
6 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, brokken klei, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50

Projectcode: 1711132BU-02
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

Schaal 1: 50

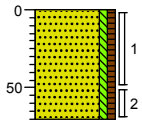
Bijlage: Boorprofielen

Boring: B17-01
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



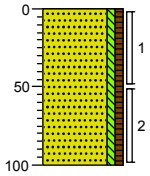
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Hierna Ondoordringbaar
100

Boring: B17-02
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



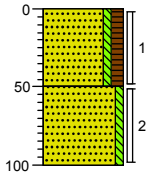
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindhoudend, matig puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor, Hierna Ondoordringbaar
70

Boring: B17-03
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



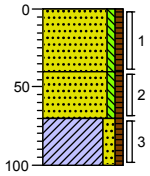
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: B17-04
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



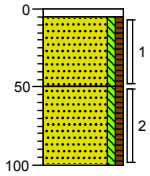
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen puin, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, zwak grindhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
100

Boring: C01-01
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



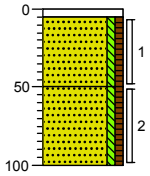
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sterk kalkhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
70
Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: C01-02
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



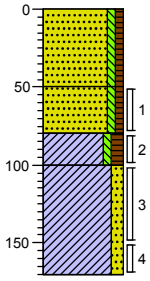
0
5
Edelmanboor, Tegel
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
100

Boring: C01-03
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



0 braak
5
Edelmanboor, Tegel
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruinbeige, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor
100

Boring: C01-04
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



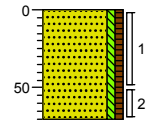
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
80
Klei, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, sterk puinhoudend, donker roodbruin, Edelmanboor
170

Projectcode: 1711132BU-02
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

Schaal 1: 50

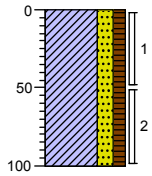
Bijlage: Boorprofielen

Boring: C16-01
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



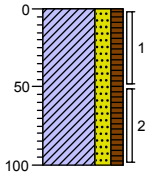
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
70

Boring: C16-02
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



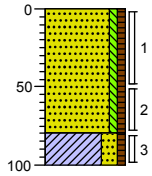
0 tuin
Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen puin, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: C16-03
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



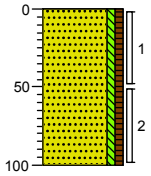
0 tuin
Klei, sterk zandig, matig humeus, sporen puin, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: C16-04
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



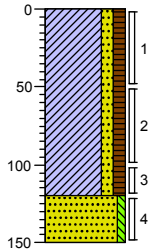
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, brokken klei, grijsbruin, Edelmanboor
80
100 Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen puin, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: C16-05
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



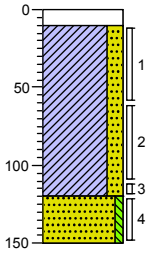
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, zwak grindhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
100

Boring: C18-01
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



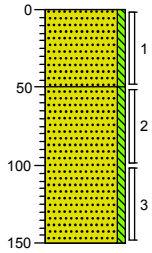
0 tuin
Klei, matig zandig, matig humeus, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150

Boring: C18-02
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



0 braak
10 Volledig kiezel, Edelmanboor
Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150

Boring: C18-03
Boormeester: Dorus Straatman
Datum: 09-05-2018



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, zwak kolengruishoudend, sporen puin, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150

Projectcode: 1711132BU-02
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

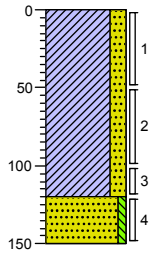
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: C18-04

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 09-05-2018



0 tuin

Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor

120

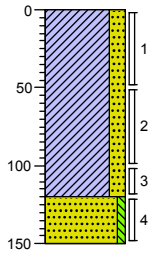
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

150

Boring: C18-05

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 09-05-2018



0 tuin

Klei, sterk zandig, sporen puin, grijsbruin, Edelmanboor

120

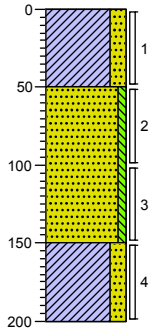
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

150

Boring: C19-01

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 09-05-2018



0 tuin

Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, sterk kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

150

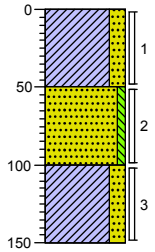
Klei, sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

200

Boring: C19-02

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 09-05-2018



0 tuin

Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

100

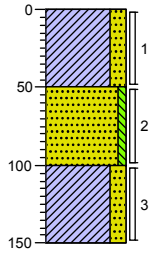
Klei, sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

150

Boring: C19-03

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 09-05-2018



0 tuin

Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak kolengruishoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

100

Klei, sterk zandig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

150

Projectcode: 1711132BU-02

Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

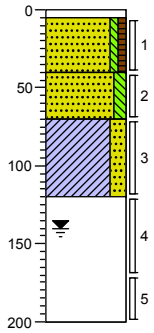
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 101

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 20-06-2018

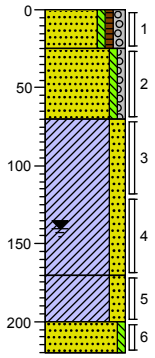


0	klinker
5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, sporen koolas, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
40	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, beigebruin, Edelmanboor
70	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, matig koolashoudend, grijsbruin, Edelmanboor
120	Volledig puin, bruinrood, El. ram
200	

Boring: 102

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 20-06-2018

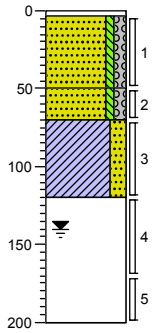


0	braak
25	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sterk puinhoudend, zwak koolashoudend, donkerbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, grijsgeel, Edelmanboor
170	Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, matig koolashoudend, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
200	Klei, sterk zandig, bruingrijs, Edelmanboor
220	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

Boring: 103

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 20-06-2018

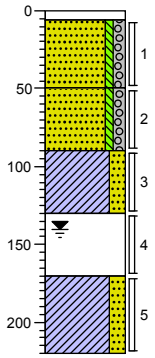


3	tegel
50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, brokken klei, licht grijsbeige, Edelmanboor
70	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
120	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
200	Volledig baksteen, bruinrood, El. ram

Boring: 104

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 20-06-2018

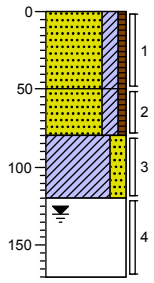


0	tegel
50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor
90	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
130	Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, matig koolashoudend, zwak roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
170	Volledig puin, matig zandhoudend, bruinrood, El. ram
220	Klei, sterk zandig, bruingrijs, Zuigerboor

Boring: 107

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 20-06-2018

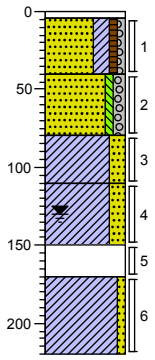


0	braak
50	Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, matig puinhoudend, zwak koolashoudend, grijsbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak koolashoudend, bruingrijs, Edelmanboor
120	Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, zwak koolashoudend, bruingrijs, Edelmanboor
170	Volledig puin, bruinrood, El. ram, hier geen monstername mogelijk ivm puinlaag onder grondwaterstand!

Boring: 108

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 20-06-2018



4	tegel
40	Zand, matig fijn, kleiig, zwak humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, sporen koolas, grijsbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen puin, licht grijsbeige, Edelmanboor
110	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, bruingrijs, Edelmanboor
150	Klei, sterk zandig, uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend, bruingrijs, El. ram
170	Volledig puin, sterk koolashoudend, zwartgrijs, El. ram
220	Klei, zwak zandig, sporen puin, zwak koolashoudend, zwartgrijs, Zuigerboor, hierna geen monstername mogelijk

Projectcode: 1711132BU-02

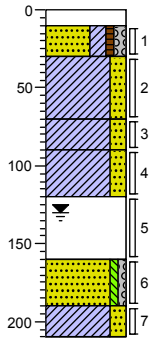
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

Opdrachtgever: -

Schaal 1: 50

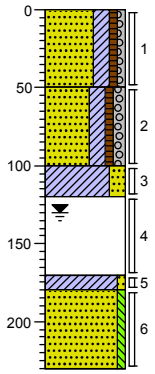
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 109
Boormeester: Koen Belemans
Datum: 20-06-2018



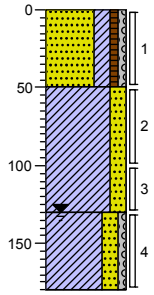
0	grind
10	Volledig grind, Graven
30	Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, grijsbruin, Edelmanboor
70	Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, zwak koolashoudend, bruingrijs, Edelmanboor
90	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, matig roesthoudend, grijsbruin, Edelmanboor
120	Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, zwak koolashoudend, grijsbruin, Edelmanboor
160	Volledig puin, bruinrood, El. ram
190	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor
210	Klei, sterk zandig, donkergrijs, Zuigerboor

Boring: 110
Boormeester: Koen Belemans
Datum: 20-06-2018



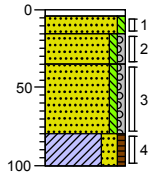
0	braak
	Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, sporen koolas, bruingrijs, Edelmanboor
100	Klei, sterk zandig, sterk puinhoudend, zwak koolashoudend, bruingrijs, Edelmanboor
120	Volledig puin, bruinrood, El. ram, hier geen monstername mogelijk ivm puinlaag onder grondwaterstand!
170	Klei, zwak zandig, bruingrijs, Zuigerboor
180	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
230	

Boring: 111
Boormeester: Koen Belemans
Datum: 20-06-2018



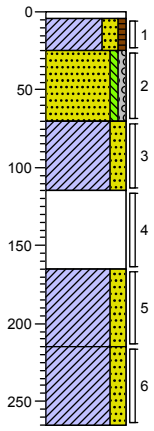
0	braak
	Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, sporen koolas, grijsbruin, Edelmanboor
50	Klei, sterk zandig, uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend, zwak roesthoudend, bruingrijs, El. ram
130	Klei, sterk zandig, zwak grindig, laagjes zand, lichtgrijs, El. ram
180	

Boring: 112
Boormeester: Koen Belemans
Datum: 20-06-2018



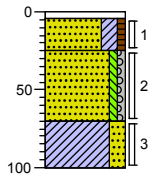
0	tegel
4	
15	Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
35	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk puinhoudend, sporen koolas, geelbeige, Edelmanboor
80	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige, Edelmanboor
100	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, sporen koolas, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 113
Boormeester: Koen Belemans
Datum: 20-06-2018



0	tegel
4	
25	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, zwak ijzerhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor
115	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
165	Volledig puin, matig kleihoudend, matig koolashoudend, zwartgrijs, El. ram
215	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
265	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor

Boring: 114
Boormeester: Koen Belemans
Datum: 20-06-2018



0	tegel
4	
25	Zand, matig fijn, kleiïg, zwak humeus, matig puinhoudend, matig grindhoudend, bruingrijs, Edelmanboor
70	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen puin, lichtbeige, Edelmanboor
100	Klei, sterk zandig, matig puinhoudend, sporen koolas, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor

Projectcode: 1711132BU-02
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel
Opdrachtgever: -

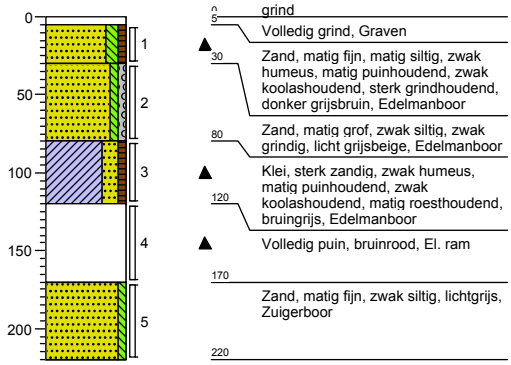
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 115

Boormeester: Koen Belemans

Datum: 20-06-2018



Projectcode: 1711132BU-02

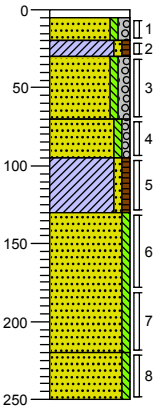
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

Schaal 1: 50

Opdrachtgever: -

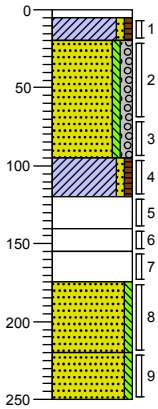
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 201
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158371,91
Y (RD): 434047,06
Datum: 08-08-2018



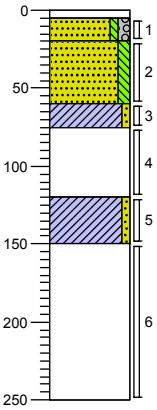
0–5
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, bruinbeige, Edelmanboor
20–30
Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
30–70
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, beigebruin, Edelmanboor
70–95
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
95–130
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, donkergrijs, Edelmanboor
130–220
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
220–250
Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor

Boring: 202
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158401,69
Y (RD): 434028,03
Datum: 08-08-2018



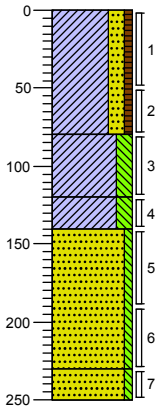
0–5
20–95
Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
95–120
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, beigebruin, Edelmanboor
120–140
Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, donkergrijs, Edelmanboor
140–155
Volledig asfalt, matig puinhoudend, matig zandhoudend, neutraalzwart, El. ram
155–175
Volledig puin, bruinrood, El. ram
175–220
Volledig kolen, neutraalzwart, El. ram
220–250
Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
250
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: 203
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158429,51
Y (RD): 434008,34
Datum: 08-08-2018



0–5
5–20
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, beigebruin, Edelmanboor
20–60
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
60–75
Klei, zwak zandig, zwak koolhoudend, lichtbruin, El. ram
75–120
Volledig puin, bruinrood, El. ram
120–150
Klei, zwak zandig, puin, grijsbeige, Edelmanboor
150–250
Volledig baksteen, neutraalrood, El. ram, hierna ondoordringbaar

Boring: 204
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158324,91
Y (RD): 434074,41
Datum: 08-08-2018

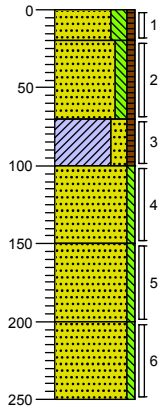


0 braak
0–80
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
80–120
Klei, sterk siltig, sporen puin, donkergrijs, Edelmanboor
120–140
Klei, sterk siltig, lichtbruin, Edelmanboor
140–230
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
230–250
Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

Projectcode: 1711132BU
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel
opdrachtgever: -
Schaal 1: 50

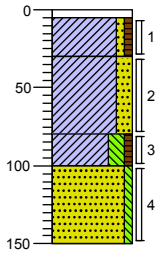
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 205
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158338,09
Y (RD): 434060,22
Datum: 08-08-2018



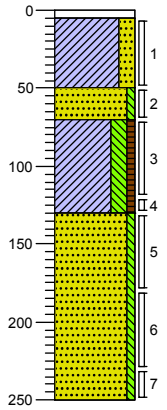
0	braak
20	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, donkerbruin, El. ram
100	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
250	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 206
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158350,40
Y (RD): 434047,07
Datum: 08-08-2018



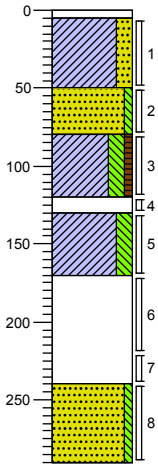
0	grind
5	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30	Klei, sterk zandig, matig roesthoudend, matig puinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
80	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
100	Zand, zeer grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor, hierna ondoordringbaar. waarschijnlijk beton
150	

Boring: 207
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158386,35
Y (RD): 434036,77
Datum: 08-08-2018



0	grind
5	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
70	Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak koolhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
250	

Boring: 208
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158413,15
Y (RD): 434010,54
Datum: 08-08-2018



0	tegel
5	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
80	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, El. ram
120	Volledig puin, neutraalrood, El. ram
130	Klei, sterk siltig, lichtbruin, Edelmanboor
170	Volledig asfalt, sterk puinhoudend, zwartrood, El. ram
240	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor
290	

Projectcode: 1711132BU
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel
opdrachtgever: -

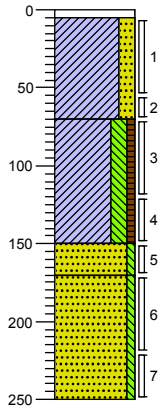
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 209

Boormeester: dirk van de laar

Datum: 08-08-2018



0	grind
5	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
70	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen kolen, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, grijsbeige, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
250	

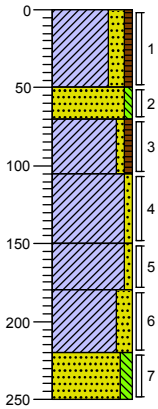
Boring: 210

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 158335,82

Y (RD): 434103,99

Datum: 08-08-2018



0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grind, donkerbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigebruin, Edelmanboor
105	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak koolhoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150	Klei, zwak zandig, laagjes zand, donkerbruin, Edelmanboor
180	Klei, zwak zandig, lichtbruin, Edelmanboor
220	Klei, sterk zandig, grijsbeige, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

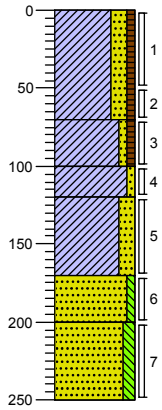
Boring: 211

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 158417,78

Y (RD): 434039,11

Datum: 08-08-2018



0	braak
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
70	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak koolhoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, laagjes zand, neutraalgrijs, Edelmanboor
120	Klei, sterk zandig, laagjes zand, neutraalbeige, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	

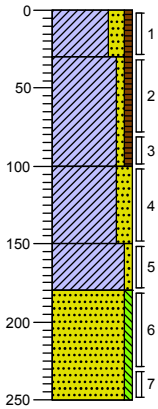
Boring: 212

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 158460,20

Y (RD): 434017,07

Datum: 08-08-2018



0	braak
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
30	Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak koolhoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	Klei, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	Klei, zwak zandig, laagjes zand, grijsbeige, Edelmanboor
180	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
250	

Projectcode: 1711132BU

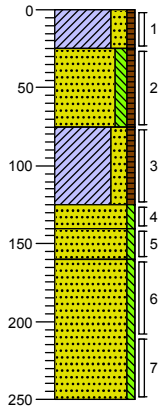
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

opdrachtgever: -

Schaal 1: 50

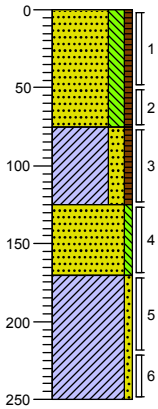
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 213
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158361,39
Y (RD): 434021,57
Datum: 08-08-2018



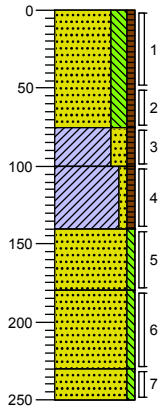
0	braak
25	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
75	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak koolhoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
125	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak koolhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
160	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, brokken klei, neutraalbeige, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
250	

Boring: 214
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158320,27
Y (RD): 434020,13
Datum: 08-08-2018



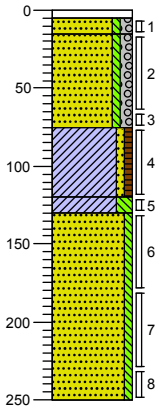
0	braak
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen kolen, sporen puin, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
75	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
125	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, brokken klei, beigegeel, Edelmanboor
170	Klei, zwak zandig, laagjes zand, neutraalbeige, Edelmanboor
250	

Boring: 215
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158307,77
Y (RD): 434035,15
Datum: 09-08-2018



0	braak
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, matig grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
75	Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
100	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkerbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraalbeige, Edelmanboor
180	Zand, matig grof, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
230	Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	

Boring: 216
Boormeester: dirk van de laar
X (RD): 158341,14
Y (RD): 434072,83
Datum: 09-08-2018



0	
5	
15	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, bruinbeige, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, beigebruin, Edelmanboor
75	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkergrijs, Edelmanboor
120	
130	Klei, sterk siltig, lichtbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs, Edelmanboor
250	

Projectcode: 1711132BU
Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel
opdrachtgever: -

Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

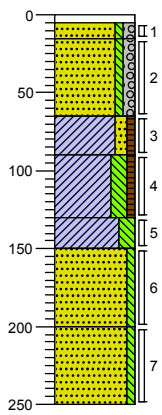
Boring: 217

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 158305,96

Y (RD): 434073,34

Datum: 09-08-2018



0–5	
5–15	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, bruinbeige, Edelmanboor
15–65	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, beigebruin, Edelmanboor
65–90	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen puin, sporen kolen, donkergrijs, Edelmanboor
90–130	Klei, sterk siltig, zwak humeus, sporen puin, donkergrijs, Edelmanboor
130–150	Klei, sterk siltig, sporen kolen, lichtbruin, Edelmanboor
150–200	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige, Edelmanboor
200–250	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

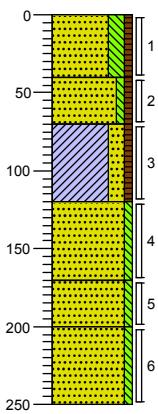
Boring: 218

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 158321,88

Y (RD): 434054,11

Datum: 09-08-2018



0	braak
0–40	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, spikkels kalk, donkerbruin, Edelmanboor
40–70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, uiterst puinhoudend, neutraalgrijs, El. ram
70–120	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, El. ram
120–170	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
170–200	Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, kolen, neutraalbeige, Edelmanboor
200–250	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor

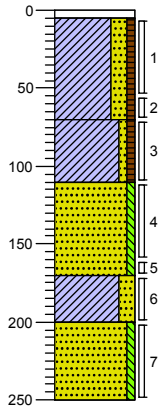
Boring: 219

Boormeester: dirk van de laar

X (RD): 158339,64

Y (RD): 434037,67

Datum: 09-08-2018



0–5	tegel
5–70	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
70–110	Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
110–170	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, El. ram
170–200	Klei, sterk zandig, grijsbeige, Edelmanboor
200–250	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor

Projectcode: 1711132BU

Projectnaam: Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel

Schaal 1: 50

opdrachtgever: -

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

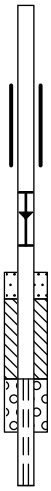
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

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

toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:
- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)

- slib
- water

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GROND

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
B.M.Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	17.05.2018
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	767419

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1711132BU-02 Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel 1711132BU-02
Opdrachtacceptatie	09.05.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

DOC-13-11077289-NL-P1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
533186	09.05.2018	B05-01-2 B05-01 (50-70)
533187	09.05.2018	B05-02-1 B05-02 (0-50)
533188	09.05.2018	B05-03-1 B05-03 (0-50)
533189	09.05.2018	B05-04-1 B05-04 (0-50)
533190	09.05.2018	B05-05-1 B05-05 (0-50)

		Eenheid	533186 B05-01-2 B05-01 (50-70)	533187 B05-02-1 B05-02 (0-50)	533188 B05-03-1 B05-03 (0-50)	533189 B05-04-1 B05-04 (0-50)	533190 B05-05-1 B05-05 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	--	++	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	93,5	92,9	88,1	91,9	90,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	3,7	1,5	19	11	12
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	0,7 x)	1,9 x)	2,7 x)	1,2 x)	3,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen							
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	55	38	110	72	130
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,5	0,1	0,7	0,4	0,5
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	5,5	9,0	7,6	9,0
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	6,0	38	20	29
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,06	0,07	<0,05
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	65	16	92	51	110
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	13	23	17	24
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	47	41	210	190	260
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,058	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,17	<0,050	0,53	0,20	0,51

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-11077289-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
533191	09.05.2018	B16-01-2 B16-01 (50-100)
533192	09.05.2018	B16-02-1 B16-02 (0-50)
533193	09.05.2018	B16-03-1 B16-03 (0-50)
533194	09.05.2018	B16-04-1 B16-04 (6-50)
533195	09.05.2018	B16-05-1 B16-05 (0-50)

		Eenheid	533191 B16-01-2 B16-01 (50-100)	533192 B16-02-1 B16-02 (0-50)	533193 B16-03-1 B16-03 (0-50)	533194 B16-04-1 B16-04 (6-50)	533195 B16-05-1 B16-05 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	++	--	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	83,3	90,9	81,4	89,2	85,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	20	10	5,7	8,0	22
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,6 x)	1,3 x)	0,6 x)	2,4 x)	1,5 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Metalen							
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	17	23	26	28
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-11077289-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
533196	09.05.2018	B17-01-2 B17-01 (50-100)
533197	09.05.2018	B17-02-2 B17-02 (50-70)
533198	09.05.2018	B17-03-2 B17-03 (50-100)
533199	09.05.2018	B17-04-2 B17-04 (50-100)
533200	09.05.2018	C01-01-1 C01-01 (0-40)

		Eenheid	533196 B17-01-2 B17-01 (50-100)	533197 B17-02-2 B17-02 (50-70)	533198 B17-03-2 B17-03 (50-100)	533199 B17-04-2 B17-04 (50-100)	533200 C01-01-1 C01-01 (0-40)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	89,1	88,9	90,9	89,9	89,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	8,0	7,0	3,7	4,6	8,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,4 x)	1,5 x)	0,7 x)	0,7 x)	2,4 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	++
	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	--
Metalen							
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	81	44	50	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,4	0,3	0,2	0,2	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3	5,5	4,3	5,1	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	130	27	7,8	16	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	0,27	<0,05	0,07	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	320	210	25	37	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	13	10	12	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	320	120	47	65	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	3,7
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	87
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,085	0,48	0,13	0,082	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,58	1,6	0,73	0,18	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-11077289-NL-P4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
533201	09.05.2018	C01-01-3 C01-01 (70-100)
533202	09.05.2018	C01-04-3 C01-04 (100-150)
533203	09.05.2018	C16-02-2 C16-02 (50-100)
533204	09.05.2018	C16-03-2 C16-03 (50-100)
533205	09.05.2018	C16-04-3 C16-04 (80-100)

		Eenheid	533201 C01-01-3 C01-01 (70-100)	533202 C01-04-3 C01-04 (100-150)	533203 C16-02-2 C16-02 (50-100)	533204 C16-03-2 C16-03 (50-100)	533205 C16-04-3 C16-04 (80-100)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	77,6	77,8	87,0	84,6	82,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	30	15	15	26	22
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,9 x)	5,0 x)	3,0 x)	2,2 x)	2,5 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Metalen							
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	8,3	4,3	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	100	110	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	38	39	31
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11077289-NL-P5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
533206	09.05.2018	C16-05-2 C16-05 (50-100)
533207	09.05.2018	C18-02-1 C18-02 (10-60)
533208	09.05.2018	C18-03-1 C18-03 (0-50)
533209	09.05.2018	C18-04-1 C18-04 (0-50)
533210	09.05.2018	C18-05-1 C18-05 (0-50)

		Eenheid	533206 C16-05-2 C16-05 (50-100)	533207 C18-02-1 C18-02 (10-60)	533208 C18-03-1 C18-03 (0-50)	533209 C18-04-1 C18-04 (0-50)	533210 C18-05-1 C18-05 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	93,3	83,7	89,9	81,0	81,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	3,3	15	3,5	12	12
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,8 x)	2,0 x)	1,8 x)	4,2 x)	3,2 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Metalen							
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	31	65	46	49
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	150	--	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
533211	09.05.2018	C19-01-1 C19-01 (0-50)
533212	09.05.2018	C19-02-1 C19-02 (0-50)
533213	09.05.2018	C19-02-3 C19-02 (100-150)

		Eenheid	533211 C19-01-1 C19-01 (0-50)	533212 C19-02-1 C19-02 (0-50)	533213 C19-02-3 C19-02 (100-150)
	Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S	Droge stof	%	86,9	89,1	83,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
	Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	12	5,6	11
	Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	4,2 x)	3,6 x)	1,2 x)
	Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++
	Koningswater ontsluiting		--	--	--
	Metalen				
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--
	Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	110	100
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	1,2	0,56	6,2
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,5	8,2	7,9
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	160	59	130
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,22	0,31	0,12
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	230	53
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	21	32
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	740	240	170
	PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11077289-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	533186 B05-01-2 B05-01 (50-70)	533187 B05-02-1 B05-02 (0-50)	533188 B05-03-1 B05-03 (0-50)	533189 B05-04-1 B05-04 (0-50)	533190 B05-05-1 B05-05 (0-50)
PAK (AS3000)							
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**0,17**	**<0,050**	**0,52**	**0,22**	**0,62**
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**0,14**	**<0,050**	**0,33**	**0,14**	**0,47**
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**0,12**	**<0,050**	**0,27**	**0,11**	**0,35**
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	**0,21**	**<0,050**	**0,49**	**0,21**	**0,55**
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**0,36**	**0,14**	**0,24**
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	**0,31**	**<0,050**	**1,0**	**0,46**	**0,75**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**0,19**	**<0,050**	**0,42**	**0,18**	**0,73**
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**1,4** #)	**0,35** #)	**4,0** #)	**1,7** #)	**4,3** #)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-11077289-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **767419 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	533191 B16-01-2 B16-01 (50-100)	533192 B16-02-1 B16-02 (0-50)	533193 B16-03-1 B16-03 (0-50)	533194 B16-04-1 B16-04 (6-50)	533195 B16-05-1 B16-05 (0-50)
PAK (AS3000)							
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-11077289-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **767419 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	533196 B17-01-2 B17-01 (50-100)	533197 B17-02-2 B17-02 (50-70)	533198 B17-03-2 B17-03 (50-100)	533199 B17-04-2 B17-04 (50-100)	533200 C01-01-1 C01-01 (0-40)
PAK (AS3000)							
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**0,54**	**1,5**	**0,54**	**0,19**	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**0,42**	**0,84**	**0,33**	**0,11**	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**0,29**	**0,71**	**0,26**	**0,089**	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	**0,52**	**1,3**	**0,59**	**0,19**	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	**0,49**	**2,4**	**0,54**	**0,22**	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	**1,1**	**3,6**	**1,3**	**0,37**	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**0,44**	**0,92**	**0,34**	**0,16**	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**0,12**	**<0,050**	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**4,5** #)	**13** #)	**4,9**	**1,6** #)	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-11077289-NL-P10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	533201 C01-01-3 C01-01 (70-100)	533202 C01-04-3 C01-04 (100-150)	533203 C16-02-2 C16-02 (50-100)	533204 C16-03-2 C16-03 (50-100)	533205 C16-04-3 C16-04 (80-100)
PAK (AS3000)							
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11077289-NL-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **767419 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	533206 C16-05-2 C16-05 (50-100)	533207 C18-02-1 C18-02 (10-60)	533208 C18-03-1 C18-03 (0-50)	533209 C18-04-1 C18-04 (0-50)	533210 C18-05-1 C18-05 (0-50)
PAK (AS3000)							
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11077289-NL-P12

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	533211 C19-01-1 C19-01 (0-50)	533212 C19-02-1 C19-02 (0-50)	533213 C19-02-3 C19-02 (100-150)
PAK (AS3000)					
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	--	--	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Toelichting

533186 Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. noodzakelijke toevoeging extra voorbehandeling.
533189 Overschrijding conserveringstermijn naftaleen (PAK's) i.v.m. noodzakelijke toevoeging extra voorbehandeling.

Begin van de analyses: 10.05.2018
Einde van de analyses: 17.05.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

DOC-13-11077289-NL-P13

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 767419 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

conform NEN 6961; NEN-EN 13657 (afval): Koningswater ontsluiting
conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)
Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885: Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Barium (Ba)
Gelijkw NEN-EN 16174, conform NEN-EN-ISO 11885: Cadmium (Cd) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Lood (Pb) Koper (Cu)
Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Barium (Ba) Nikkel (Ni) Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11077289-NL-P14

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 767419

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 533186, 533189

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
B.M.Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	05.07.2018
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	778614

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 778614 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1711132BU-02 Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel 1711132BU-02
Opdrachtacceptatie	28.06.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

DOC-13-11283272-NL-P1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 778614 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
600672	20.06.2018	101-3 101 (70-120)
600673	20.06.2018	103-1 103 (3-50)
600674	20.06.2018	108-4 108 (110-150)
600675	20.06.2018	108-6 108 (170-220)
600676	20.06.2018	109-3 109 (70-90)

		Eenheid	600672 101-3 101 (70-120)	600673 103-1 103 (3-50)	600674 108-4 108 (110-150)	600675 108-6 108 (170-220)	600676 109-3 109 (70-90)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	83,2	96,9	81,4	49,7	78,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	20	1,2	11	23	33
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	4,6 x)	0,9 x)	3,2 x)	8,4 x)	3,7 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	0,78	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	1300	7,1	38	170	120
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	150	13	96	160	77
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	1200	27	91	200	150

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11283272-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 778614 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
600677	20.06.2018	110-2 110 (50-100)
600678	20.06.2018	110-6 110 (180-230)
600679	20.06.2018	111-3 111 (100-130)
600680	20.06.2018	113-5 113 (165-215)
600681	20.06.2018	114-3 114 (70-100)

		Eenheid	600677 110-2 110 (50-100)	600678 110-6 110 (180-230)	600679 111-3 111 (100-130)	600680 113-5 113 (165-215)	600681 114-3 114 (70-100)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	94,7	78,7	80,9	73,5	87,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	9,2	<1,0	13	18	13
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,4 x)	1,0 x)	2,1 x)	3,7 x)	2,1 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	3,0	--	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	41	5,4	110	73	98
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	66	15	330	75	42
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	330	37	110	80	100

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 28.06.2018
Einde van de analyses: 05.07.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11283272-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **778614 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Zink (Zn) Koper (Cu) Lood (Pb)
Protocollen AS 3000 / **Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11283272-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 778614

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 600672, 600673, 600674, 600675, 600676, 600677, 600678, 600679, 600680, 600681

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
B.M.Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	31.05.2018
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	770220

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 770220 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1711132BU-02 Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel 1711132BU
Opdrachtacceptatie	24.05.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

DOC-13-11124473-NL-P1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 770220 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
549389	09.05.2018	C01-02-2 C01-02 (50-100)
549390	09.05.2018	C01-03-2 C01-03 (50-100)

		Eenheid	549389 C01-02-2 C01-02 (50-100)	549390 C01-03-2 C01-03 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	89,8	90,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,1	5,5
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	2,9 x)	1,6 x)
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	3,4	0,81
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	87	21

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 24.05.2018
Einde van de analyses: 31.05.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11124473-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 770220 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Koper (Cu)
Protocollen AS 3000 / **Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11124473-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 770220

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 549389, 549390

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	17.08.2018
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	787419

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 787419 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1711132BU Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel
Opdrachtacceptatie	10.08.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

DOC-13-11442050-NL-P1

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 787419 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
653579	08.08.2018	203 (120-150)
653580	08.08.2018	204 (0-50)
653581	08.08.2018	205 (20-70)
653582	08.08.2018	205 (100-150)
653583	08.08.2018	207 (5-50)

		Eenheid	653579 203 (120-150)	653580 204 (0-50)	653581 205 (20-70)	653582 205 (100-150)	653583 207 (5-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	84,6	89,5	95,2	95,9	92,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	13	9,9	5,2	<1,0	15
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,1 x)	1,3 x)	2,6 x)	<0,2 x)	2,0 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	83	86	280	25	140
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,36	1,3	<0,20	0,60
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,1	7,9	5,8	3,8	8,4
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	25	100	<5,0	24
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,08	0,20	<0,05	0,07
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	74	2600	39	120
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	20	19	16	9,8	22
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	47	110	1900	43	200

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11442050-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 787419 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
653584	08.08.2018	210 (70-105)
653585	08.08.2018	211 (70-100)
653586	08.08.2018	213 (25-75)
653587	09.08.2018	215 (75-100)
653588	09.08.2018	219 (70-110)

		Eenheid	653584 210 (70-105)	653585 211 (70-100)	653586 213 (25-75)	653587 215 (75-100)	653588 219 (70-110)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	89,1	80,3	92,7	83,0	81,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	19	16	10	18	17
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,7 x)	3,9 x)	4,3 x)	3,7 x)	1,8 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	150	160	120	130
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,24	10	17	3,2	0,50
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	9,6	10	8,5	9,6	10
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	22	80	340	43	26
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	0,14	0,18	<0,05	0,09
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	38	73	130	31	31
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	28	33	28	26
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	67	110	300	94	77

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 10.08.2018
Einde van de analyses: 17.08.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **787419 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof
Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kobalt (Co) Zink (Zn) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-11442050-NL-P4

BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam **Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel**
Projectcode **1711132BU-02**

Tabel 1: classificatie gehaltes

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245(6)	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**101-3**			**103-1**			**108-4**		
certificaatcode		**778614**			**778614**			**778614**		
boring(en)		**101**			**103**			**108**		
traject (m-mv)		**0,70 - 1,20**			**0,03 - 0,50**			**1,10 - 1,50**		
motivatie		**zwak puinhoudend, matig koolashoudend**			**zwak puinhoudend**			**uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend**		
humus	**% ds**	**4,6**			**0,90**			**3,2**		
lutum	**% ds**	**20**			**1,2**			**11**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds							**0,78**	**1,13**	**0,04**
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	**1300**	**1573**	**10,22**	7,1	14,7	-0,17	**38**	**58**	**0,12**
kwik	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	**150**	**171**	**0,25**	13	20	-0,06	**96**	**127**	**0,16**
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds	**1200**	**1437**	**2,24**	27	64	-0,13	**91**	**145**	**0,01**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	83,2	83,2 (6)		96,9	96,9 (6)		81,4	81,4 (6)	
Lutum	%	20			1,2			11		
Organische stof (humus)	%	4,6			0,90			3,2		

grondmonster		**108-6**	**109-3**	**110-2**
certificaatcode		**778614**	**778614**	**778614**
boring(en)		**108**	**109**	**110**
traject (m-mv)		**1,70 - 2,20**	**0,70 - 0,90**	**0,50 - 1,00**
motivatie		**sporen puin, zwak koolashoudend, hierna geen monstername mogelijk**	**zwak puinhoudend, zwak koolashoudend**	**zwak puinhoudend, sporen koolas**
humus	**% ds**	**8,4**	**3,7**	**1,4**
lutum	**% ds**	**23**	**33**	**9,2**

grondmonster		108-6			109-3			110-2		
certificaatcode		**778614**			**778614**			**778614**		
boring(en)		**108**			**109**			**110**		
traject (m-mv)		**1,70 - 2,20**			**0,70 - 0,90**			**0,50 - 1,00**		
motivatie		**sporen puin, zwak koolashoudend, hierna geen monstername mogelijk**			**zwak puinhoudend, zwak koolashoudend**			**zwak puinhoudend, sporen koolas**		
humus	**% ds**	**8,4**			**3,7**			**1,4**		
lutum	**% ds**	**23**			**33**			**9,2**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds							**3,0**	**4,7**	**0,33**
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	**170**	**181**	**0,94**	**120**	**117**	**0,51**	**41**	**68**	**0,19**
kwik	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	**160**	**167**	**0,24**	**77**	**75**	**0,05**	**66**	**92**	**0,09**
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds	**200**	**213**	**0,13**	150	136	-0,01	**330**	**573**	**0,75**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	49,7	49,7 (6)		78,7	78,7 (6)		94,7	94,7 (6)	
Lutum	%	23			33			9,2		
Organische stof (humus)	%	8,4			3,7			1,4		

grondmonster		110-6			111-3			113-5		
certificaatcode		**778614**			**778614**			**778614**		
boring(en)		**110**			**111**			**113**		
traject (m-mv)		**1,80 - 2,30**			**1,00 - 1,30**			**1,65 - 2,15**		
motivatie					**uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend**					
humus	**% ds**	**1,0**			**2,1**			**3,7**		
lutum	**% ds**	**1,0**			**13**			**18**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	5,4	11,2	-0,19	**110**	**165**	**0,83**	**73**	**94**	**0,36**
kwik	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	15	24	-0,05	**330**	**431**	**0,79**	**75**	**89**	**0,08**
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds	37	88	-0,09	**110**	**167**	**0,05**	80	102	-0,07
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										

grondmonster		110-6			111-3			113-5		
certificaatcode		**778614**			**778614**			**778614**		
boring(en)		**110**			**111**			**113**		
traject (m-mv)		**1,80 - 2,30**			**1,00 - 1,30**			**1,65 - 2,15**		
motivatie					**uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend**					
humus	**% ds**	**1,0**			**2,1**			**3,7**		
lutum	**% ds**	**1,0**			**13**			**18**		
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	78,7	78,7 (6)		80,9	80,9 (6)		73,5	73,5 (6)	
Lutum	%	1,0			13			18		
Organische stof (humus)	%	1,0			2,1			3,7		

grondmonster		114-3			B05-01-2			B05-02-1		
certificaatcode		**778614**			**767419**			**767419**		
boring(en)		**114**			**B05-01**			**B05-02**		
traject (m-mv)		**0,70 - 1,00**			**0,50 - 0,70**			**0,00 - 0,50**		
motivatie		**matig puinhoudend, sporen koolas**			**sporen puin, Hierna ondoordringbaar**			**sporen puin**		
humus	**% ds**	**2,1**			**0,70**			**1,9**		
lutum	**% ds**	**13**			**3,7**			**1,5**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds				55	176 (6)		38	147 (6)	
cadmium	mg/kg ds				**0,5**	**0,8**	**0,02**	0,1	0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds				3,9	11,6	-0,02	**5,5**	**19,3**	**0,02**
koper	mg/kg ds	**98**	**147**	**0,71**	12	23	-0,11	6,0	12,4	-0,18
kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	**42**	**55**	**0,01**	**65**	**99**	**0,1**	16	25	-0,05
molybdeen	mg/kg ds				<1,0	<0,7	-0	<1,0	<0,7	-0
nikkel	mg/kg ds				11	28	-0,11	**13**	**38**	**0,05**
zink	mg/kg ds	**100**	**152**	**0,02**	47	103	-0,06	41	97	-0,07
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds					1,4	-0		<0,35	-0,03
Naftaleen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,31	0,31		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds				0,21	0,21		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				0,17	0,17		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,17	0,17		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				0,12	0,12		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				0,19	0,19		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				0,14	0,14		<0,050	<0,035	
OVERIG										
Droge stof	%	87,8	87,8 (6)		93,5	93,5 (6)		92,9	92,9 (6)	
Lutum	%	13			3,7			1,5		
Organische stof (humus)	%	2,1			0,70			1,9		

grondmonster		B05-03-1			B05-04-1			B05-05-1		
certificaatcode		767419			767419			767419		
boring(en)		B05-03			B05-04			B05-05		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie		sporen puin			sporen puin			sporen puin		
humus	% ds	2,7			1,2			3,2		
lutum	% ds	19			11			12		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	110	136 (6)		72	131 (6)		130	224 (6)	
cadmium	mg/kg ds	**0,7**	**0,9**	**0,02**	**0,4**	**0,6**	**0**	**0,5**	**0,7**	**0,01**
kobalt	mg/kg ds	9,0	11,1	-0,02	7,6	13,5	-0,01	**9,0**	**15,1**	**0**
koper	mg/kg ds	**38**	**49**	**0,06**	20	32	-0,05	**29**	**43**	**0,02**
kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	-0	0,07	0,09	-0	<0,05	<0,04	-0
lood	mg/kg ds	**92**	**109**	**0,12**	**51**	**69**	**0,04**	**110**	**143**	**0,19**
molybdeen	mg/kg ds	<1,0	<0,7	-0	<1,0	<0,7	-0	<1,0	<0,7	-0
nikkel	mg/kg ds	23	28	-0,11	17	28	-0,11	**24**	**38**	**0,05**
zink	mg/kg ds	**210**	**265**	**0,22**	**190**	**309**	**0,29**	**260**	**401**	**0,45**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**4,0**	**0,06**		**1,7**	**0,01**		**4,3**	**0,07**
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,058	0,058		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,14	0,14		0,24	0,24	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,46	0,46		0,75	0,75	
Chryseen	mg/kg ds	0,49	0,49		0,21	0,21		0,55	0,55	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,53	0,53		0,20	0,20		0,51	0,51	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52		0,22	0,22		0,62	0,62	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,11	0,11		0,35	0,35	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42		0,18	0,18		0,73	0,73	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,14	0,14		0,47	0,47	
OVERIG										
Droge stof	%	88,1	88,1 (6)		91,9	91,9 (6)		90,9	90,9 (6)	
Lutum	%	19			11			12		
Organische stof (humus)	%	2,7			1,2			3,2		

grondmonster		B16-01-2			B16-02-1			B16-03-1		
certificaatcode		767419			767419			767419		
boring(en)		B16-01			B16-02			B16-03		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie					sporen puin			sporen puin		
humus	% ds	2,6			1,3			0,60		
lutum	% ds	20			10,0			5,7		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds	29	34	-0,02	17	30	-0,08	**23**	**51**	**0,25**
zink	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									

grondmonster		B16-01-2			B16-02-1			B16-03-1		
certificaatcode		767419			767419			767419		
boring(en)		B16-01			B16-02			B16-03		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
motivatie					sporen puin			sporen puin		
humus	% ds	2,6			1,3			0,60		
lutum	% ds	20			10,0			5,7		
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	83,3	83,3 (6)		90,9	90,9 (6)		81,4	81,4 (6)	
Lutum	%	20			10,0			5,7		
Organische stof (humus)	%	2,6			1,3			0,60		

grondmonster		B16-04-1			B16-05-1			B17-01-2		
certificaatcode		767419			767419			767419		
boring(en)		B16-04			B16-05			B17-01		
traject (m-mv)		0,06 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
motivatie		sporen puin			sporen puin			sporen puin, Hierna Ondoordringbaar		
humus	% ds	2,4			1,5			1,4		
lutum	% ds	8,0			22			8,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds							110	244 (6)	
cadmium	mg/kg ds							**0,4**	**0,6**	**0**
kobalt	mg/kg ds							6,3	13,4	-0,01
koper	mg/kg ds							**130**	**223**	**1,22**
kwik	mg/kg ds							**0,12**	**0,16**	**0**
lood	mg/kg ds							**320**	**453**	**0,84**
molybdeen	mg/kg ds							<1,0	<0,7	-0
nikkel	mg/kg ds	**26**	**51**	**0,25**	28	31	-0,06	**25**	**49**	**0,22**
zink	mg/kg ds							**320**	**582**	**0,76**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds								**4,5**	**0,08**
Naftaleen	mg/kg ds							<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds							0,085	0,085	
Fenanthreen	mg/kg ds							0,49	0,49	
Fluorantheen	mg/kg ds							1,1	1,1	
Chryseen	mg/kg ds							0,52	0,52	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,58	0,58	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,54	0,54	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,29	0,29	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,44	0,44	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,42	0,42	
OVERIG										
Droge stof	%	89,2	89,2 (6)		85,9	85,9 (6)		89,1	89,1 (6)	
Lutum	%	8,0			22			8,0		
Organische stof (humus)	%	2,4			1,5			1,4		

grondmonster		B17-02-2			B17-03-2			B17-04-2		
certificaatcode		767419			767419			767419		
boring(en)		B17-02			B17-03			B17-04		
traject (m-mv)		0,50 - 0,70			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
motivatie		matig puinhoudend, Hierna Ondoordringbaar			sporen puin			sporen puin		
humus	% ds	1,5			0,70			0,70		
lutum	% ds	7,0			3,7			4,6		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	81	193 (6)		44	141 (6)		50	146 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,3	0,5	-0,01	0,2	0,3	-0,02	0,2	0,3	-0,02
kobalt	mg/kg ds	5,5	12,5	-0,01	4,3	12,7	-0,01	5,1	14,0	-0,01
koper	mg/kg ds	**27**	**48**	**0,05**	7,8	15,2	-0,17	16	30	-0,07
kwik	mg/kg ds	**0,27**	**0,36**	**0,01**	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0
lood	mg/kg ds	**210**	**303**	**0,53**	25	38	-0,03	**37**	**56**	**0,01**
molybdeen	mg/kg ds	<1,0	<0,7	-0	<1,0	<0,7	-0	<1,0	<0,7	-0
nikkel	mg/kg ds	13	27	-0,12	10	26	-0,14	12	29	-0,09
zink	mg/kg ds	**120**	**227**	**0,15**	47	103	-0,06	65	136	-0,01
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**13**	**0,3**		**4,9**	**0,09**		**1,6**	**0**
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,12	0,12		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,13	0,13		0,082	0,082	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,4	2,4		0,54	0,54		0,22	0,22	
Fluorantheen	mg/kg ds	3,6	3,6		1,3	1,3		0,37	0,37	
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3		0,59	0,59		0,19	0,19	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,6		0,73	0,73		0,18	0,18	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5		0,54	0,54		0,19	0,19	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,71	0,71		0,26	0,26		0,089	0,089	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92		0,34	0,34		0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,84	0,84		0,33	0,33		0,11	0,11	
OVERIG										
Droge stof	%	88,9	88,9 (6)		90,9	90,9 (6)		89,9	89,9 (6)	
Lutum	%	7,0			3,7			4,6		
Organische stof (humus)	%	1,5			0,70			0,70		

grondmonster		C01-01-1			C01-01-3			C01-02-2		
certificaatcode		767419			767419			770220		
boring(en)		C01-01			C01-01			C01-02		
traject (m-mv)		0,00 - 0,40			0,70 - 1,00			0,50 - 1,00		
motivatie		sterk puinhoudend, sterk kalkhoudend								
humus	% ds	2,4			1,9			2,9		
lutum	% ds	8,0			30			2,1		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds	**3,7**	**5,7**	**0,41**	**8,3**	**10,0**	**0,76**	**3,4**	**5,6**	**0,4**
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	**87**	**147**	**0,71**	**100**	**105**	**0,43**	**87**	**174**	**0,89**
kwik	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds									

grondmonster		C01-01-1			C01-01-3			C01-02-2		
certificaatcode		**767419**			**767419**			**770220**		
boring(en)		**C01-01**			**C01-01**			**C01-02**		
traject (m-mv)		**0,00 - 0,40**			**0,70 - 1,00**			**0,50 - 1,00**		
motivatie		**sterk puinhoudend, sterk kalkhoudend**								
humus	**% ds**	**2,4**			**1,9**			**2,9**		
lutum	**% ds**	**8,0**			**30**			**2,1**		
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	89,8	89,8 (6)		77,6	77,6 (6)		89,8	89,8 (6)	
Lutum	%	8,0			30			2,1		
Organische stof (humus)	%	2,4			1,9			2,9		

grondmonster		C01-03-2			C01-04-3			C16-02-2		
certificaatcode		**770220**			**767419**			**767419**		
boring(en)		**C01-03**			**C01-04**			**C16-02**		
traject (m-mv)		**0,50 - 1,00**			**1,00 - 1,50**			**0,50 - 1,00**		
motivatie					**sterk puinhoudend**			**sporen puin**		
humus	**% ds**	**1,6**			**5,0**			**3,0**		
lutum	**% ds**	**5,5**			**15**			**15**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds	**0,81**	**1,32**	**0,06**	**4,3**	**5,5**	**0,4**			
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	21	39	-0,01	**110**	**147**	**0,71**			
kwik	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds							38	48	-0
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	90,5	90,5 (6)		77,8	77,8 (6)		87,0	87,0 (6)	
Lutum	%	5,5			15			15		
Organische stof (humus)	%	1,6			5,0			3,0		

grondmonster		C16-03-2			C16-04-3			C16-05-2		
certificaatcode		**767419**			**767419**			**767419**		
boring(en)		**C16-03**			**C16-04**			**C16-05**		
traject (m-mv)		**0,50 - 1,00**			**0,80 - 1,00**			**0,50 - 1,00**		
motivatie		**sporen puin**			**sporen puin**			**sporen puin**		
humus	**% ds**	**2,2**			**2,5**			**1,8**		
lutum	**% ds**	**26**			**22**			**3,3**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds									
kwik	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds	39	42	-0,02	31	35	-0,03	**150**	**231**	**0,38**
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	84,6	84,6 (6)		82,1	82,1 (6)		93,3	93,3 (6)	
Lutum	%	26			22			3,3		
Organische stof (humus)	%	2,2			2,5			1,8		

grondmonster		C18-02-1			C18-03-1			C18-04-1		
certificaatcode		**767419**			**767419**			**767419**		
boring(en)		**C18-02**			**C18-03**			**C18-04**		
traject (m-mv)		**0,10 - 0,60**			**0,00 - 0,50**			**0,00 - 0,50**		
motivatie		**sterk puinhoudend**			**zwak kolengruishoudend, sporen puin**			**sterk puinhoudend**		
humus	**% ds**	**2,0**			**1,8**			**4,2**		
lutum	**% ds**	**15**			**3,5**			**12**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds									
cadmium	mg/kg ds									
kobalt	mg/kg ds									
koper	mg/kg ds	**31**	**44**	**0,03**	**65**	**128**	**0,59**	**46**	**67**	**0,18**
kwik	mg/kg ds									
lood	mg/kg ds									
molybdeen	mg/kg ds									
nikkel	mg/kg ds									
zink	mg/kg ds									
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									

grondmonster		C18-02-1			C18-03-1			C18-04-1		
certificaatcode		**767419**			**767419**			**767419**		
boring(en)		**C18-02**			**C18-03**			**C18-04**		
traject (m-mv)		**0,10 - 0,60**			**0,00 - 0,50**			**0,00 - 0,50**		
motivatie		**sterk puinhoudend**			**zwak kolengruishoudend, sporen puin**			**sterk puinhoudend**		
humus	**% ds**	**2,0**			**1,8**			**4,2**		
lutum	**% ds**	**15**			**3,5**			**12**		
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	83,7	83,7 (6)		89,9	89,9 (6)		81,0	81,0 (6)	
Lutum	%	15			3,5			12		
Organische stof (humus)	%	2,0			1,8			4,2		

grondmonster		C18-05-1			C19-01-1			C19-02-1		
certificaatcode		**767419**			**767419**			**767419**		
boring(en)		**C18-05**			**C19-01**			**C19-02**		
traject (m-mv)		**0,00 - 0,50**			**0,00 - 0,50**			**0,00 - 0,50**		
motivatie		**sporen puin**			**matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend**			**matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend**		
humus	**% ds**	**3,2**			**4,2**			**3,6**		
lutum	**% ds**	**12**			**12**			**5,6**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds				130	224 (6)		110	294 (6)	
cadmium	mg/kg ds				**1,2**	**1,6**	**0,08**	**0,56**	**0,85**	**0,02**
kobalt	mg/kg ds				8,5	14,3	-0	**8,2**	**20,7**	**0,03**
koper	mg/kg ds	**49**	**73**	**0,22**	**160**	**233**	**1,29**	**59**	**104**	**0,43**
kwik	mg/kg ds				**0,22**	**0,27**	**0**	**0,31**	**0,42**	**0,01**
lood	mg/kg ds				**130**	**167**	**0,24**	**230**	**330**	**0,58**
molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds				**29**	**46**	**0,17**	**21**	**47**	**0,18**
zink	mg/kg ds				**740**	**1122**	**1,69**	**240**	**465**	**0,56**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)		<5,0	3,5 (6)	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenanthreen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
OVERIG										
Droge stof	%	81,8	81,8 (6)		86,9	86,9 (6)		89,1	89,1 (6)	
Lutum	%	12			12			5,6		
Organische stof (humus)	%	3,2			4,2			3,6		

grondmonster		**C19-02-3**				
certificaatcode		**767419**				
boring(en)		**C19-02**				
traject (m-mv)		**1,00 - 1,50**				
motivatie						
humus	**% ds**	**1,2**				
lutum	**% ds**	**11**				
		Meetw	**GSSD**	**Index**		
METALEN						
barium	mg/kg ds	100	182 (6)			
cadmium	mg/kg ds	**6,2**	**9,4**	**0,71**		
kobalt	mg/kg ds	7,9	14,0	-0,01		
koper	mg/kg ds	**130**	**205**	**1,1**		
kwik	mg/kg ds	**0,12**	**0,15**	**0**		
lood	mg/kg ds	**53**	**72**	**0,05**		
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0		
nikkel	mg/kg ds	**32**	**53**	**0,28**		
zink	mg/kg ds	**170**	**277**	**0,24**		
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)			
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds					
Naftaleen	mg/kg ds					
Anthraceen	mg/kg ds					
Fenanthreen	mg/kg ds					
Fluorantheen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					
OVERIG						
Droge stof	%	83,0	83,0 (6)			
Lutum	%	11				
Organische stof (humus)	%	1,2				

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720

		AW	T	WO	IND	I
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40

Tabel 2: classificatie gehaltes volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245[6]	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**101-3**		**103-1**		**108-4**	
motivatie		**zwak puinhoudend, matig koolashoudend**		**zwak puinhoudend**		**uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend**	
grondsoort		**Klei**		**Zand**		**Klei**	
humus (% ds)		**4,6**		**0,90**		**3,2**	
lutum (% ds)		**20**		**1,2**		**11**	
indicatieve bodemklasse		**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**		**Altijd toepasbaar**		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds					**0,78**	**1,13**
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds	**1300**	**1573**	7,1	14,7	**38**	**58**
kwik	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds	**150**	**171**	13	20	**96**	**127**
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds	**1200**	**1437**	27	64	**91**	**145**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 [6]	<5,0	3,5 [6]	<5,0	3,5 [6]
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	83,2	83,2 [6]	96,9	96,9 [6]	81,4	81,4 [6]
Lutum	%	20		1,2		11	
Organische stof (humus)	%	4,6		0,90		3,2	

grondmonster		**108-6**		**109-3**		**110-2**	
motivatie		**sporen puin, zwak koolashoudend, hierna geen monstername mogelijk**		**zwak puinhoudend, zwak koolashoudend**		**zwak puinhoudend, sporen koolas**	
grondsoort		**Klei**		**Klei**		**Zand**	
humus (% ds)		**8,4**		**3,7**		**1,4**	
lutum (% ds)		**23**		**33**		**9,2**	
indicatieve bodemklasse		**Klasse industrie**		**Klasse industrie**		**Niet Toepasbaar > industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds					**3,0**	**4,7**

grondmonster		108-6		109-3		110-2	
motivatie		sporen puin, zwak koolashoudend, hierna geen monstername mogelijk		zwak puinhoudend, zwak koolashoudend		zwak puinhoudend, sporen koolas	
grondsoort		Klei		Klei		Zand	
humus (% ds)		8,4		3,7		1,4	
lutum (% ds)		23		33		9,2	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds	170	181	120	117	41	68
kwik	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds	160	167	77	75	66	92
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds	200	213	150	136	330	573
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	49,7	49,7 (6)	78,7	78,7 (6)	94,7	94,7 (6)
Lutum	%	23		33		9,2	
Organische stof (humus)	%	8,4		3,7		1,4	

grondmonster		110-6		111-3		113-5	
motivatie				uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend			
grondsoort		Zand		Klei		Klei	
humus (% ds)		1,0		2,1		3,7	
lutum (% ds)		1,0		13		18	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds	5,4	11,2	110	165	73	94
kwik	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds	15	24	330	431	75	89
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds	37	88	110	167	80	102
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						

grondmonster		110-6		111-3		113-5	
motivatie				uiterst puinhoudend, zwak koolashoudend			
grondsoort		Zand		Klei		Klei	
humus (% ds)		1,0		2,1		3,7	
lutum (% ds)		1,0		13		18	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Klasse industrie	
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	78,7	78,7 (6)	80,9	80,9 (6)	73,5	73,5 (6)
Lutum	%	1,0		13		18	
Organische stof (humus)	%	1,0		2,1		3,7	

grondmonster		114-3		B05-01-2		B05-02-1	
motivatie		matig puinhoudend, sporen koolas		sporen puin, Hierna ondoordringbaar		sporen puin	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,1		0,70		1,9	
lutum (% ds)		13		3,7		1,5	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds			55	176 (6)	38	147 (6)
cadmium	mg/kg ds			**0,5**	**0,8**	0,1	0,2
kobalt	mg/kg ds			3,9	11,6	**5,5**	**19,3**
koper	mg/kg ds	**98**	**147**	12	23	6,0	12,4
kwik	mg/kg ds			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	**42**	**55**	**65**	**99**	16	25
molybdeen	mg/kg ds			<1,0	<0,7	<1,0	<0,7
nikkel	mg/kg ds			11	28	**13**	**38**
zink	mg/kg ds	**100**	**152**	47	103	41	97
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds				1,4		<0,35
Naftaleen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds			<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds			0,31	0,31	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds			0,21	0,21	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			0,17	0,17	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,17	0,17	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,12	0,12	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,19	0,19	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			0,14	0,14	<0,050	<0,035
OVERIG							
Droge stof	%	87,8	87,8 (6)	93,5	93,5 (6)	92,9	92,9 (6)
Lutum	%	13		3,7		1,5	
Organische stof (humus)	%	2,1		0,70		1,9	

grondmonster		B05-03-1	B05-04-1	B05-05-1
motivatie		sporen puin	sporen puin	sporen puin

grondsoort		**Zand**		**Zand**		**Zand**	
humus (% ds)		**2,7**		**1,2**		**3,2**	
lutum (% ds)		**19**		**11**		**12**	
indicatieve bodemklasse		**Klasse industrie**		**Klasse industrie**		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	110	136 (6)	72	131 (6)	130	224 (6)
cadmium	mg/kg ds	**0,7**	**0,9**	**0,4**	**0,6**	**0,5**	**0,7**
kobalt	mg/kg ds	9,0	11,1	7,6	13,5	**9,0**	**15,1**
koper	mg/kg ds	**38**	**49**	20	32	**29**	**43**
kwik	mg/kg ds	0,06	0,07	0,07	0,09	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	**92**	**109**	**51**	**69**	**110**	**143**
molybdeen	mg/kg ds	<1,0	<0,7	<1,0	<0,7	<1,0	<0,7
nikkel	mg/kg ds	23	28	17	28	**24**	**38**
zink	mg/kg ds	**210**	**265**	**190**	**309**	**260**	**401**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**4,0**		**1,7**		**4,3**
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,058	0,058	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	0,36	0,36	0,14	0,14	0,24	0,24
Fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0	0,46	0,46	0,75	0,75
Chryseen	mg/kg ds	0,49	0,49	0,21	0,21	0,55	0,55
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,53	0,53	0,20	0,20	0,51	0,51
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52	0,22	0,22	0,62	0,62
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27	0,11	0,11	0,35	0,35
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42	0,18	0,18	0,73	0,73
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,33	0,33	0,14	0,14	0,47	0,47
OVERIG							
Droge stof	%	88,1	88,1 (6)	91,9	91,9 (6)	90,9	90,9 (6)
Lutum	%	19		11		12	
Organische stof (humus)	%	2,7		1,2		3,2	

grondmonster		**B16-01-2**		**B16-02-1**		**B16-03-1**	
motivatie				**sporen puin**		**sporen puin**	
grondsoort		**Klei**		**Zand**		**Zand**	
humus (% ds)		**2,6**		**1,3**		**0,60**	
lutum (% ds)		**20**		**10,0**		**5,7**	
indicatieve bodemklasse		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds						
kwik	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds						
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds	29	34	17	30	**23**	**51**
zink	mg/kg ds						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						

grondmonster		B16-01-2		B16-02-1		B16-03-1	
motivatie				sporen puin		sporen puin	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,6		1,3		0,60	
lutum (% ds)		20		10,0		5,7	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse industrie	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	83,3	83,3 (6)	90,9	90,9 (6)	81,4	81,4 (6)
Lutum	%	20		10,0		5,7	
Organische stof (humus)	%	2,6		1,3		0,60	

grondmonster		B16-04-1		B16-05-1		B17-01-2	
motivatie		sporen puin		sporen puin		sporen puin, Hierna Ondoordringbaar	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,4		1,5		1,4	
lutum (% ds)		8,0		22		8,0	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds					110	244 (6)
cadmium	mg/kg ds					**0,4**	**0,6**
kobalt	mg/kg ds					6,3	13,4
koper	mg/kg ds					**130**	**223**
kwik	mg/kg ds					**0,12**	**0,16**
lood	mg/kg ds					**320**	**453**
molybdeen	mg/kg ds					<1,0	<0,7
nikkel	mg/kg ds	**26**	**51**	28	31	**25**	**49**
zink	mg/kg ds					**320**	**582**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						**4,5**
Naftaleen	mg/kg ds					<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds					0,085	0,085
Fenanthreen	mg/kg ds					0,49	0,49
Fluorantheen	mg/kg ds					1,1	1,1
Chryseen	mg/kg ds					0,52	0,52
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					0,58	0,58
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					0,54	0,54
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					0,29	0,29
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds					0,44	0,44
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds					0,42	0,42
OVERIG							
Droge stof	%	89,2	89,2 (6)	85,9	85,9 (6)	89,1	89,1 (6)
Lutum	%	8,0		22		8,0	
Organische stof (humus)	%	2,4		1,5		1,4	

grondmonster		B17-02-2	B17-03-2	B17-04-2
motivatie		matig puinhoudend, Hierna Ondoordringbaar	sporen puin	sporen puin

grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,5		0,70		0,70	
lutum (% ds)		7,0		3,7		4,6	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	81	193 (6)	44	141 (6)	50	146 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,3	0,5	0,2	0,3	0,2	0,3
kobalt	mg/kg ds	5,5	12,5	4,3	12,7	5,1	14,0
koper	mg/kg ds	**27**	**48**	7,8	15,2	16	30
kwik	mg/kg ds	**0,27**	**0,36**	<0,05	<0,05	0,07	0,10
lood	mg/kg ds	**210**	**303**	25	38	**37**	**56**
molybdeen	mg/kg ds	<1,0	<0,7	<1,0	<0,7	<1,0	<0,7
nikkel	mg/kg ds	13	27	10	26	12	29
zink	mg/kg ds	**120**	**227**	47	103	65	136
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**13**		**4,9**		**1,6**
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,12	0,12	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48	0,13	0,13	0,082	0,082
Fenanthreen	mg/kg ds	2,4	2,4	0,54	0,54	0,22	0,22
Fluorantheen	mg/kg ds	3,6	3,6	1,3	1,3	0,37	0,37
Chryseen	mg/kg ds	1,3	1,3	0,59	0,59	0,19	0,19
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,6	0,73	0,73	0,18	0,18
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,5	0,54	0,54	0,19	0,19
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,71	0,71	0,26	0,26	0,089	0,089
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,92	0,92	0,34	0,34	0,16	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,84	0,84	0,33	0,33	0,11	0,11
OVERIG							
Droge stof	%	88,9	88,9 (6)	90,9	90,9 (6)	89,9	89,9 (6)
Lutum	%	7,0		3,7		4,6	
Organische stof (humus)	%	1,5		0,70		0,70	

grondmonster		C01-01-1		C01-01-3		C01-02-2	
motivatie		sterk puinhoudend, sterk kalkhoudend					
grondsoort		Zand		Klei		Zand	
humus (% ds)		2,4		1,9		2,9	
lutum (% ds)		8,0		30		2,1	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds	**3,7**	**5,7**	**8,3**	**10,0**	**3,4**	**5,6**
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds	**87**	**147**	**100**	**105**	**87**	**174**
kwik	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds						
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						

grondmonster		C01-01-1		C01-01-3		C01-02-2	
motivatie		sterk puinhoudend, sterk kalkhoudend					
grondsoort		Zand		Klei		Zand	
humus (% ds)		2,4		1,9		2,9	
lutum (% ds)		8,0		30		2,1	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie	
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	89,8	89,8 (6)	77,6	77,6 (6)	89,8	89,8 (6)
Lutum	%	8,0		30		2,1	
Organische stof (humus)	%	2,4		1,9		2,9	

grondmonster		C01-03-2		C01-04-3		C16-02-2	
motivatie				sterk puinhoudend		sporen puin	
grondsoort		Zand		Klei		Klei	
humus (% ds)		1,6		5,0		3,0	
lutum (% ds)		5,5		15		15	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds	0,81	1,32	4,3	5,5		
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds	21	39	110	147		
kwik	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds					38	48
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	90,5	90,5 (6)	77,8	77,8 (6)	87,0	87,0 (6)
Lutum	%	5,5		15		15	
Organische stof (humus)	%	1,6		5,0		3,0	

grondmonster		C16-03-2	C16-04-3	C16-05-2
motivatie		sporen puin	sporen puin	sporen puin
grondsoort		Klei	Klei	Zand

humus (% ds)		**2,2**		**2,5**		**1,8**	
lutum (% ds)		**26**		**22**		**3,3**	
indicatieve bodemklasse		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds						
kwik	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds	39	42	31	35	**150**	**231**
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	84,6	84,6 (6)	82,1	82,1 (6)	93,3	93,3 (6)
Lutum	%	26		22		3,3	
Organische stof (humus)	%	2,2		2,5		1,8	

grondmonster		**C18-02-1**		**C18-03-1**		**C18-04-1**	
motivatie		**sterk puinhoudend**		**zwak kolengruishoudend, sporen puin**		**sterk puinhoudend**	
grondsoort		**Klei**		**Zand**		**Klei**	
humus (% ds)		**2,0**		**1,8**		**4,2**	
lutum (% ds)		**15**		**3,5**		**12**	
indicatieve bodemklasse		**Klasse wonen**		**Klasse industrie**		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds						
cadmium	mg/kg ds						
kobalt	mg/kg ds						
koper	mg/kg ds	**31**	**44**	**65**	**128**	**46**	**67**
kwik	mg/kg ds						
lood	mg/kg ds						
molybdeen	mg/kg ds						
nikkel	mg/kg ds						
zink	mg/kg ds						
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						

grondmonster		C18-02-1		C18-03-1		C18-04-1	
motivatie		**sterk puinhoudend**		**zwak kolengruishoudend, sporen puin**		**sterk puinhoudend**	
grondsoort		**Klei**		**Zand**		**Klei**	
humus (% ds)		**2,0**		**1,8**		**4,2**	
lutum (% ds)		**15**		**3,5**		**12**	
indicatieve bodemklasse		**Klasse wonen**		**Klasse industrie**		**Klasse industrie**	
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	83,7	83,7 (6)	89,9	89,9 (6)	81,0	81,0 (6)
Lutum	%	15		3,5		12	
Organische stof (humus)	%	2,0		1,8		4,2	

grondmonster		C18-05-1		C19-01-1		C19-02-1	
motivatie		**sporen puin**		**matig puinhoudend, sterk kolengruishoudend**		**matig puinhoudend, zwak kolengruishoudend**	
grondsoort		**Klei**		**Klei**		**Klei**	
humus (% ds)		**3,2**		**4,2**		**3,6**	
lutum (% ds)		**12**		**12**		**5,6**	
indicatieve bodemklasse		**Klasse industrie**		**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds			130	224 (6)	110	294 (6)
cadmium	mg/kg ds			**1,2**	**1,6**	**0,56**	**0,85**
kobalt	mg/kg ds			8,5	14,3	**8,2**	**20,7**
koper	mg/kg ds	**49**	**73**	**160**	**233**	**59**	**104**
kwik	mg/kg ds			**0,22**	**0,27**	**0,31**	**0,42**
lood	mg/kg ds			**130**	**167**	**230**	**330**
molybdeen	mg/kg ds			<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds			**29**	**46**	**21**	**47**
zink	mg/kg ds			**740**	**1122**	**240**	**465**
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						
Naftaleen	mg/kg ds						
Anthraceen	mg/kg ds						
Fenanthreen	mg/kg ds						
Fluorantheen	mg/kg ds						
Chryseen	mg/kg ds						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds						
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds						
OVERIG							
Droge stof	%	81,8	81,8 (6)	86,9	86,9 (6)	89,1	89,1 (6)
Lutum	%	12		12		5,6	
Organische stof (humus)	%	3,2		4,2		3,6	

grondmonster		**C19-02-3**			
motivatie					
grondsoort		**Klei**			
humus (% ds)		**1,2**			
lutum (% ds)		**11**			
indicatieve bodemklasse		**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**			
		Meetw	**GSSD**		
METALEN					
barium	mg/kg ds	100	182 (6)		
cadmium	mg/kg ds	**6,2**	**9,4**		
kobalt	mg/kg ds	7,9	14,0		
koper	mg/kg ds	**130**	**205**		
kwik	mg/kg ds	**0,12**	**0,15**		
lood	mg/kg ds	**53**	**72**		
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1		
nikkel	mg/kg ds	**32**	**53**		
zink	mg/kg ds	**170**	**277**		
IJzer	% ds	<5,0	3,5 (6)		
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds				
Naftaleen	mg/kg ds				
Anthraceen	mg/kg ds				
Fenanthreen	mg/kg ds				
Fluorantheen	mg/kg ds				
Chryseen	mg/kg ds				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				
OVERIG					
Droge stof	%	83,0	83,0 (6)		
Lutum	%	11			
Organische stof (humus)	%	1,2			

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Projectnaam **Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel**
Projectcode **1711132BU**
Fase 3

Tabel 1: classificatie gehaltes

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245(6)	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**213-2**			**219-3**			**215-3**		
certificaatcode		**787419**			**787419**			**787419**		
boring(en)		**213**			**219**			**215**		
traject (m-mv)		**0,25 - 0,75**			**0,70 - 1,10**			**0,75 - 1,00**		
motivatie		**zwak koolhoudend, zwak puinhoudend**			**matig puinhoudend**					
humus	**% ds**	**4,3**			**1,8**			**3,7**		
lutum	**% ds**	**10,0**			**17**			**18**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	160	310 (6)		130	175 (6)		120	155 (6)	
cadmium	mg/kg ds	**17**	**24**	**1,89**	**0,50**	**0,70**	**0,01**	**3,2**	**4,2**	**0,29**
kobalt	mg/kg ds	**8,5**	**15,9**	**0,01**	10	13	-0,01	9,6	12,3	-0,02
koper	mg/kg ds	**340**	**519**	**3,19**	26	35	-0,03	**43**	**55**	**0,1**
kwik	mg/kg ds	**0,18**	**0,23**	**0**	0,09	0,10	-0	<0,05	<0,04	-0
lood	mg/kg ds	**130**	**172**	**0,25**	31	38	-0,03	31	37	-0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	**33**	**58**	**0,35**	26	34	-0,02	28	35	0
zink	mg/kg ds	**300**	**486**	**0,6**	77	104	-0,06	94	120	-0,03
OVERIG										
Droge stof	%	92,7	92,7 (6)		81,0	81,0 (6)		83,0	83,0 (6)	

grondmonster		**205-2**			**204-1**			**205-4**		
certificaatcode		**787419**			**787419**			**787419**		
boring(en)		**205**			**204**			**205**		
traject (m-mv)		**0,20 - 0,70**			**0,00 - 0,50**			**1,00 - 1,50**		
motivatie		**uiterst puinhoudend**			**zwak puinhoudend**					
humus	**% ds**	**2,6**			**1,3**			**0,20**		
lutum	**% ds**	**5,2**			**9,9**			**1,0**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	280	775 (6)		86	168 (6)		25	97 (6)	
cadmium	mg/kg ds	**1,3**	**2,1**	**0,12**	0,36	0,55	-0	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	**5,8**	**15,1**	**0**	7,9	14,9	-0	3,8	13,4	-0,01
koper	mg/kg ds	**100**	**183**	**0,95**	**25**	**41**	**0,01**	<5,0	<7,2	-0,22
kwik	mg/kg ds	**0,20**	**0,27**	**0**	0,08	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	**2600**	**3824**	**7,86**	**74**	**102**	**0,11**	**39**	**61**	**0,02**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	**16**	**37**	**0,03**	19	33	-0,03	9,8	28,6	-0,1
zink	mg/kg ds	**1900**	**3827**	**6,36**	**110**	**186**	**0,08**	43	102	-0,07
OVERIG										
Droge stof	%	95,2	95,2 (6)		89,5	89,5 (6)		95,9	95,9 (6)	

grondmonster		210-3			211-3			207-1		
certificaatcode		787419			787419			787419		
boring(en)		210			211			207		
traject (m-mv)		0,70 - 1,05			0,70 - 1,00			0,05 - 0,50		
motivatie		zwak koolhoudend, zwak puinhoudend			zwak koolhoudend, zwak puinhoudend			zwak puinhoudend, zwak koolhoudend		
humus	% ds	1,7			3,9			2,0		
lutum	% ds	19			16			15		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	100	124 (6)		150	211 (6)		140	207 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,24	0,33	-0,02	**10**	**13**	**1**	**0,60**	**0,86**	**0,02**
kobalt	mg/kg ds	9,6	11,8	-0,02	10	14	-0,01	8,4	12,2	-0,02
koper	mg/kg ds	22	29	-0,07	**80**	**107**	**0,45**	24	34	-0,04
kwik	mg/kg ds	0,12	0,14	-0	**0,14**	**0,16**	**0**	0,07	0,08	-0
lood	mg/kg ds	38	45	-0,01	**73**	**89**	**0,08**	**120**	**152**	**0,21**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	23	28	-0,11	**28**	**38**	**0,05**	22	31	-0,06
zink	mg/kg ds	67	85	-0,09	**110**	**148**	**0,01**	**200**	**286**	**0,25**
OVERIG										
Droge stof	%	89,1	89,1 (6)		80,3	80,3 (6)		92,2	92,2 (6)	

grondmonster		203-5		
certificaatcode		787419		
boring(en)		203		
traject (m-mv)		1,20 - 1,50		
motivatie		puin		
humus	% ds	1,1		
lutum	% ds	13		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	83	135 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21	-0,03
kobalt	mg/kg ds	8,1	12,9	-0,01
koper	mg/kg ds	12	18	-0,15
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0
lood	mg/kg ds	17	22	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	20	30	-0,08
zink	mg/kg ds	47	72	-0,12
OVERIG				
Droge stof	%	84,6	84,6 (6)	

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720

Tabel 2: classificatie gehaltes volgens Besluit bodemkwaliteit

	Bbk
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245[6]	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		**213-2**		**219-3**		**215-3**	
motivatie		**zwak koolhoudend, zwak puinhoudend**		**matig puinhoudend**			
grondsoort		**Zand**		**Klei**		**Klei**	
humus (% ds)		**4,3**		**1,8**		**3,7**	
lutum (% ds)		**10,0**		**17**		**18**	
indicatieve bodemklasse		**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**		**Altijd toepasbaar**		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	160	310 [6]	130	175 [6]	120	155 [6]
cadmium	mg/kg ds	**17**	**24**	**0,50**	**0,70**	**3,2**	**4,2**
kobalt	mg/kg ds	**8,5**	**15,9**	10	13	9,6	12,3
koper	mg/kg ds	**340**	**519**	26	35	**43**	**55**
kwik	mg/kg ds	**0,18**	**0,23**	0,09	0,10	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	**130**	**172**	31	38	31	37
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	**33**	**58**	26	34	28	35
zink	mg/kg ds	**300**	**486**	77	104	94	120
OVERIG							
Droge stof	%	92,7	92,7 [6]	81,0	81,0 [6]	83,0	83,0 [6]

grondmonster		**205-2**		**204-1**		**205-4**	
motivatie		**uiterst puinhoudend**		**zwak puinhoudend**			
grondsoort		**Zand**		**Klei**		**Zand**	
humus (% ds)		**2,6**		**1,3**		**0,20**	
lutum (% ds)		**5,2**		**9,9**		**1,0**	
indicatieve bodemklasse		**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**		**Klasse wonen**		**Altijd toepasbaar**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
barium	mg/kg ds	280	775 [6]	86	168 [6]	25	97 [6]
cadmium	mg/kg ds	**1,3**	**2,1**	0,36	0,55	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	**5,8**	**15,1**	7,9	14,9	3,8	13,4
koper	mg/kg ds	**100**	**183**	**25**	**41**	<5,0	<7,2
kwik	mg/kg ds	**0,20**	**0,27**	0,08	0,10	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	**2600**	**3824**	**74**	**102**	**39**	**61**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	**16**	**37**	19	33	9,8	28,6
zink	mg/kg ds	**1900**	**3827**	**110**	**186**	43	102
OVERIG							
Droge stof	%	95,2	95,2 [6]	89,5	89,5 [6]	95,9	95,9 [6]

grondmonster		210-3		211-3		207-1	
motivatie		zwak koolhoudend, zwak puinhoudend		zwak koolhoudend, zwak puinhoudend		zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	
grondsoort		Klei		Klei		Klei	
humus (% ds)		1,7		3,9		2,0	
lutum (% ds)		19		16		15	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	100	124 (6)	150	211 (6)	140	207 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,24	0,33	**10**	**13**	**0,60**	**0,86**
kobalt	mg/kg ds	9,6	11,8	10	14	8,4	12,2
koper	mg/kg ds	22	29	**80**	**107**	24	34
kwik	mg/kg ds	0,12	0,14	**0,14**	**0,16**	0,07	0,08
lood	mg/kg ds	38	45	**73**	**89**	**120**	**152**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	23	28	**28**	**38**	22	31
zink	mg/kg ds	67	85	**110**	**148**	**200**	**286**
OVERIG							
Droge stof	%	89,1	89,1 (6)	80,3	80,3 (6)	92,2	92,2 (6)

grondmonster		203-5	
motivatie		puin	
grondsoort		Klei	
humus (% ds)		1,1	
lutum (% ds)		13	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	83	135 (6)
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,21
kobalt	mg/kg ds	8,1	12,9
koper	mg/kg ds	12	18
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
lood	mg/kg ds	17	22
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	20	30
zink	mg/kg ds	47	72
OVERIG			
Droge stof	%	84,6	84,6 (6)

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
5 : Norm I ontbreekt
6 : Heeft geen normwaarde
: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN FUNDERINGSMATERIAAL

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.
B.M.Uittenbogaard
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum	13.03.2018
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	751973

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 751973 Bouwstof / puin**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1711132BU Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel 1711132BU
Opdrachtacceptatie	06.03.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1080678-NL-P1

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 751973 Bouwstof / puin**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
445890	22.02.2018	MM01_st uitloog-noord (0-1)
445891	09.03.2018	MM01_e
445892	22.02.2018	MM02_st uitloog-zuid (0-1)
445893	09.03.2018	MM02_e

	Eenheid	445890 MM01_st uitloog-noord (0-1)	445891 MM01_e	445892 MM02_st uitloog-zuid (0-1)	445893 MM02_e
Algemene monstervoorbehandeling					
Behandeling onder asbest-condities		++	--	--	--
Massa monster < 2 kg	kg	--	--	1,78	--
Kaakbreker malen		++	--	++	--
Droge stof	%	84,8	--	86,9	--
Uitloogonderzoek					
Schudproef EUR4 L/S=10		++	--	++	--
Berekende cumulatieve emissie					
Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0,080	--	0,0 - 0,050	--
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0,060	--	0,0 - 0,050	--
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0,14	--	0,26	--
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,50	--	0,0 - 0,50	--
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	38,0	--	32,0	--
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	7,0	--	4,0	--
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,071	--	0,089	--
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--	0,052	--
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--	0,082	--
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	0,00 - 50,0	--	150	--
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,15	--	0,0 - 0,15	--
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	0,054	--	0,0 - 0,040	--
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0,028	--	0,032	--
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,12	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,15	--	0,33	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13	--	0,33	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,11	--	0,24	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,086	--	0,17	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,18	--	0,29	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1080678-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 751973 Bouwstof / puin**

	Eenheid	445890 MM01_st uitloog-noord (0-1)	445891 MM01_e	445892 MM02_st uitloog-zuid (0-1)	445893 MM02_e
PAK					
Fenanthreen	mg/kg Ds	**0,20**	--	**0,41**	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	**0,28**	--	**0,64**	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**0,13**	--	**0,28**	--
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	**1,3** x)	--	**2,8** x)	--
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<20**	--	**<20**	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<4 ***	--	**<4 ***	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<4 ***	--	**<4 ***	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**3 ***	--	**3 ***	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**3 ***	--	**4 ***	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**5 ***	--	**5 ***	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**4 ***	--	**4 ***	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<2 ***	--	**<2 ***	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2 ***	--	**<2 ***	--
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	**n.a.**	--	**n.a.**	--
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	--	**n.a.**	--
Uitloging eluaatanalyse					
L/S-cumulatief	ml/g	--	**10,0**	--	**10,0**
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	--	**120**	--	**310**
pH		--	**8,3**	--	**8,2**
Temperatuur	°C	--	**19,9**	--	**17,9**
Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)					
Chloride [Cl]	mg/l	--	**3,8**	--	**3,2**
Sulfaat	mg/l	--	**<5,0**	--	**15**
Bromide	mg/l	--	**<0,05**	--	**<0,05**
Fluoride [F]	mg/l	--	**0,7**	--	**0,4**
Metalen (eluaatanalyse)					
Antimoon (Sb)	µg/l	--	**8,0**	--	**<5,0**
Arseen (As)	µg/l	--	**6,0**	--	**<5,0**
Barium (Ba)	µg/l	--	**14**	--	**26**
Cadmium (Cd)	µg/l	--	**<0,1**	--	**<0,1**

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **751973 Bouwstof / puin**

	Eenheid	445890 MM01_st uitloog-noord (0-1)	445891 MM01_e	445892 MM02_st uitloog-zuid (0-1)	445893 MM02_e
Metalen (eluaatanalyse)					
Chroom (Cr)	µg/l	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Kobalt (Co)	µg/l	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Koper (Cu)	µg/l	--	**7,1**	--	**8,9**
Kwik (Hg)	µg/l	--	**<0,03**	--	**<0,03**
Lood (Pb)	µg/l	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	**<5,0**	--	**5,2**
Nikkel (Ni)	µg/l	--	**<5,0**	--	**8,2**
Seleen (Se)	µg/l	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Tin (Sn)	µg/l	--	**<15**	--	**<15**
Vanadium (V)	µg/l	--	**5,4**	--	**<4,0**
Zink (Zn)	µg/l	--	**2,8**	--	**3,2**

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Er zijn verschillen geconstateerd met de richtlijnen. Er is minder dan 2 kg monster aangeleverd.

Begin van de analyses: 06.03.2018
Einde van de analyses: 13.03.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1080678-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 751973 Bouwstof / puin**

Toegepaste methoden

conform ISO 10359-1, NEN-EN 16192: Fluoride [F]
conform NEN-EN 12457-4: Schudproef EUR4 L/S=10
conform NEN-EN 16192: Kwik (Hg)
conform NEN-EN-ISO 10304-1: Bromide
Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004): Barium (Ba) Cadmium (Cd) Arseen (As) Zink (Zn) Vanadium (V) Tin (Sn) Seleen (Se) Nikkel (Ni) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu) Antimoon (Sb) Lood (Pb) Molybdeen (Mo)
eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
eigen methode: Kaakbreker malen Koolwaterstoffractie C10-C40 Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Benzo(ghi)peryleen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Som PAK (VROM) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB 6 (STI-tabel) Som PCB (7 Ballschmiter)
<Geen informatie>: Behandeling onder asbest-condities Massa monster < 2 kg
Gelijkwaardig aan NEN-ISO22743: Sulfaat
Glw NEN-EN-ISO 15682, glw NEN-EN-ISO 10304-1: Chloride [Cl]
NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof
tesamen met uitloognorm: L/S-cumulatief Temperatuur Geleidbaarheid (25°C) pH Fluoride cumulatief Kobalt cumulatief Koper cumulatief Kwik cumulatief Lood cumulatief Molybdeen cumulatief Nikkel cumulatief Seleen cumulatief Sulfaat cumulatief Tin cumulatief Vanadium cumulatief Chroom cumulatief Zink cumulatief Cadmium cumulatief Bromide cumulatief Barium cumulatief Arseen cumulatief Antimoon cumulatief Chloride cumulatief

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 751973

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof	445890, 445892
Koolwaterstoffractie C10-C40	445890, 445892

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

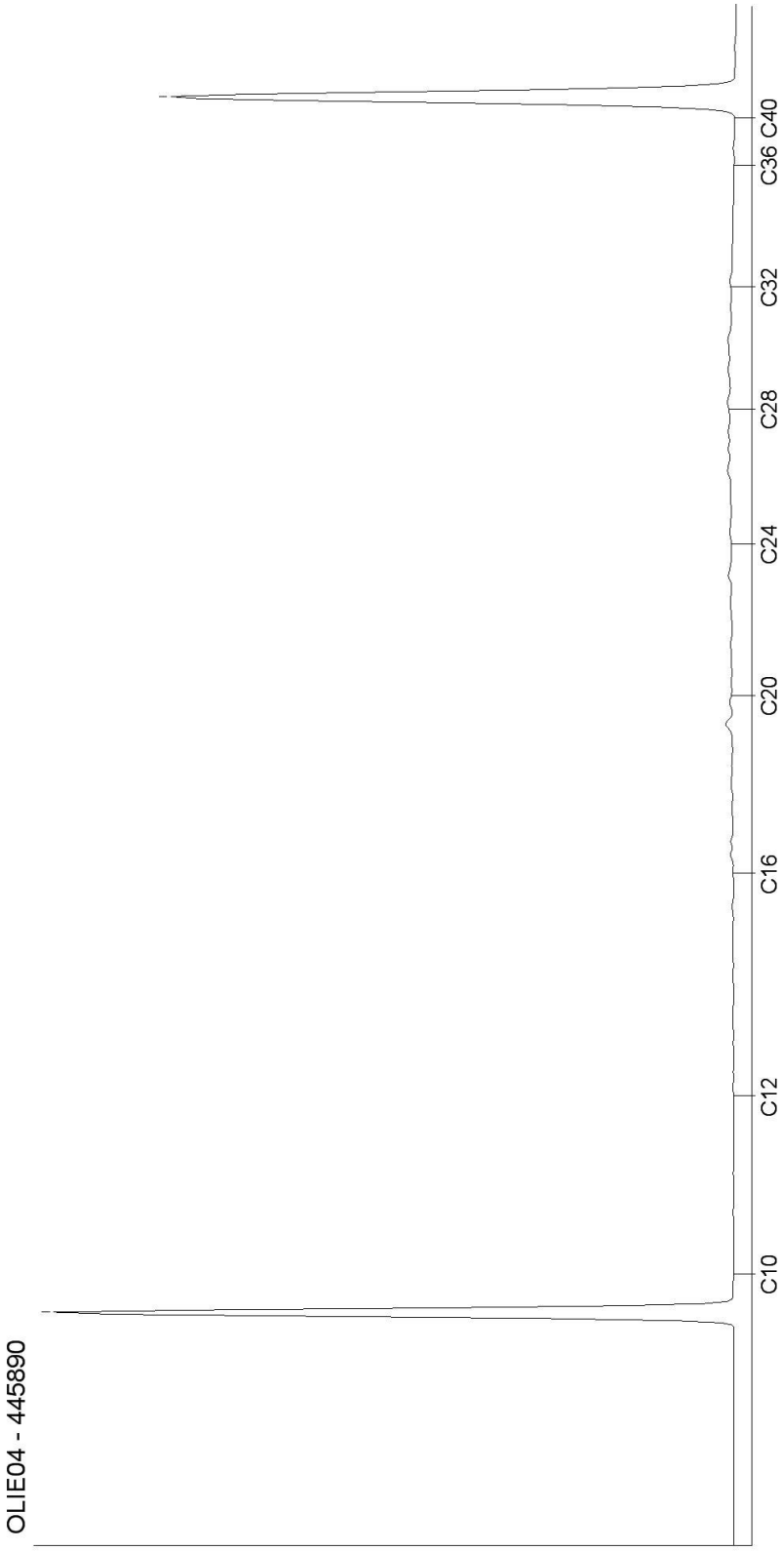
TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 751973, Analysis No. 445890, created at 9-mrt-2018 10:20:21

Monsteromschrijving: MM01_st uitloog-noord (0-1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

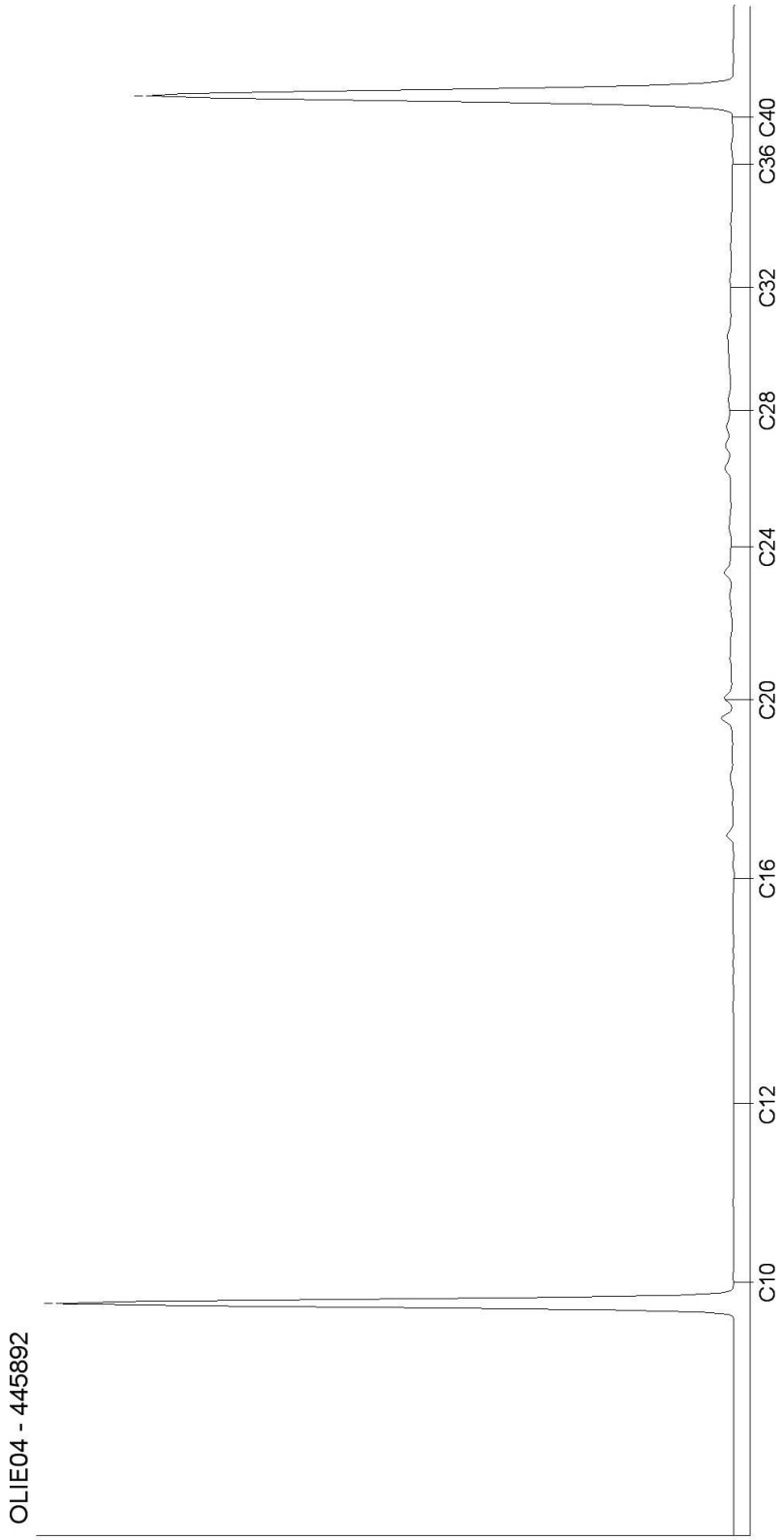
DOC-13-10807698-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 751973, Analysis No. 445892, created at 9-mrt-2018 10:20:21

Monsteromschrijving: MM02_st uitloog-zuid (0-1)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-10807698-NL-P2

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN FUNDERINGSMATERIAAL

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Toets d.d.
Naam		Naam	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	14-3-2018
Contactpersoon		ID opdracht	22490	
Adres		Code	1711132BU	
Postcode Plaats		Ordernr	22490	
Referentie		Datum	13-3-2018	

Bouwstoffen

N-bouwstof

Schreurs Toets & Rapportage V7.16 20171023

© Schreurs Uitgeverij 2018

UITGANGSPUNTEN	
Type bouwstof	N
Partijgrootte	
Aantal monsters	
Aantal grepen	
Projectleider	BU
Hergebruik?	nee

OPMERKINGEN

	PROJECT		MONSTER			CONCLUSIE
	Code	Naam	Datum	ID	Omschrijving	
1	1711132BU	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	13-3-2018	58233027	MM01_st	Voldoet als N-Bouwstof
2	1711132BU	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	13-3-2018	58233026	MM01_e	Voldoet als N-Bouwstof
3	1711132BU	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	13-3-2018	58233029	MM02_st	Voldoet als N-Bouwstof
4	1711132BU	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	13-3-2018	58233028	MM02_e	Voldoet als N-Bouwstof

SCHREURS AUTOMATISERING
AUTOMATISERING OP HET GEBIED VAN BODEM, BOUW- EN AFVALSTOFFEN

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Toets dd: 14 maart 2018
Naam		Naam	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	
Contactpersoon		ID opdracht	22490	
Adres		Code	1711132BU	
Postcode Plaats		Ordernr	22490	
Referentie		Datum	13-3-2018	

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN — Bouwstoffen

Type bouwstof	N	M1	58233027	MM01_st
		Certificaat	751973	
Projectleider	BU			
Hergebruik?	nee			
Chloride	<= 5000 mg/l			
Toepassing	bodem			

N-bouwstof

Anorganische stoffen		EMISSIE [mg/kg ds] M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]	RESULTAAT *Voldoet als N-Bouwstof* EMISSIE *Voldoet*
Metalen							
Antimoon	Sb	0,08			0,080	0,320	*Voldoet als N-Bouwstof*
Arseen	As	0,06			0,060	0,900	*Voldoet als N-Bouwstof*
Barium	Ba	0,14			0,140	22,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Cadmium	Cd				--	0,040	--
Chroom	Cr				--	0,630	--
Cobalt	Co				--	0,540	--
Koper	Cu	0,071			0,071	0,900	*Voldoet als N-Bouwstof*
Kwik	Hg				--	0,020	--
Lood	Pb				--	2,30	--
Molybdeen	Mo				--	1,00	--
Nikkel	Ni				--	0,440	--
Seleen	Se				--	0,150	--
Tin	Sn				--	0,400	--
Vanadium	V	0,054			0,054	1,80	*Voldoet als N-Bouwstof*
Zink	Zn	0,028			0,028	4,50	*Voldoet als N-Bouwstof*
Overige anorganische stoffen							
Bromide	Br				--	20,0	--
Chloride	Cl	38			38,0	616	*Voldoet als N-Bouwstof*
Fluoride	F	7			7,00	55,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Sulfaat	SO4				--	2430	--
Eigen stoffen							
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg ds] M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]	SAMENSTELLING *Voldoet*
Aromatische stoffen						
benzeen				--	1,00	--
ethylbenzeen				--	1,25	--
tolueen				--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)				--	1,25	--
o-xyleen				--	geen eis	--
m-xyleen				--	geen eis	--
p-xyleen				--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)				--	geen eis	--
fenol				--	1,25	--
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (som 10)	1,3			1,34	50,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
naftaleen	<0,05			0,035	5,00	*Voldoet als N-Bouwstof*
fenantreen	0,2			0,200	20,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
antraceen	<0,05			0,035	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
fluorantheen	0,28			0,280	35,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
chryseen	0,18			0,180	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(a)antraceen	0,15			0,150	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(a)pyreen	0,13			0,130	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(ghi)peryleen	0,11			0,110	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(k)fluorantheen	0,086			0,086	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,13			0,130	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Overige parameters						
PCB's (som 7)				0,0049	0,500	*Voldoet als N-Bouwstof*
PCB 28	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 52	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 101	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 118	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 138	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 153	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 180	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
minerale olie	<20			14,0	500	*Voldoet als N-Bouwstof*
asbest				--	100	--
Eigen stoffen						
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen

Schreurs Toets & Rapportage V7.16 20171023
© Schreurs Uitgeverij 2018

SCHREURS AUTOMATISERING
AUTOMATISERING OP HET GEBIED VAN BODEM, BOUW- EN AFVALSTOFFEN

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Toets dd: 14 maart 2018
Naam		Naam	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	
Contactpersoon		ID opdracht	22490	
Adres		Code	1711132BU	
Postcode Plaats		Ordernr	22490	
Referentie		Datum	13-3-2018	

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN — Bouwstoffen

Type bouwstof	N	M1	58233026	MM01_e
		Certificaat	751973	
Projectleider	BU			
Hergebruik?	nee			
Chloride	<= 5000 mg/l			
Toepassing	bodem			

N-bouwstof

Anorganische stoffen		EMISSIE [mg/kg ds] M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]	RESULTAAT *Voldoet als N-Bouwstof* EMISSIE *Voldoet*
Metalen							
Antimoon	Sb				--	0,320	--
Arseen	As				--	0,900	--
Barium	Ba				--	22,0	--
Cadmium	Cd				--	0,040	--
Chroom	Cr				--	0,630	--
Cobalt	Co				--	0,540	--
Koper	Cu				--	0,900	--
Kwik	Hg				--	0,020	--
Lood	Pb				--	2,30	--
Molybdeen	Mo				--	1,00	--
Nikkel	Ni				--	0,440	--
Seleen	Se				--	0,150	--
Tin	Sn				--	0,400	--
Vanadium	V				--	1,80	--
Zink	Zn				--	4,50	--
Overige anorganische stoffen							
Bromide	Br				--	20,0	--
Chloride	Cl				--	616	--
Fluoride	F				--	55,0	--
Sulfaat	SO4				--	2430	--
Eigen stoffen							
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Organische stoffen		SAMENSTELLING [mg/kg ds] M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]	SAMENSTELLING *Voldoet*
Aromatische stoffen							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
o-xyleen					--	geen eis	--
m-xyleen					--	geen eis	--
p-xyleen					--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)					--	geen eis	--
fenol					--	1,25	--
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
PAK's totaal (som 10)					--	50,0	--
naftaleen					--	5,00	--
fenantreen					--	20,0	--
antraceen					--	10,0	--
fluorantheen					--	35,0	--
chryseen					--	10,0	--
benzo(a)antraceen					--	40,0	--
benzo(a)pyreen					--	10,0	--
benzo(ghi)peryleen					--	40,0	--
benzo(k)fluorantheen					--	40,0	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen					--	40,0	--
Overige parameters							
PCB's (som 7)					--	0,500	--
PCB 28					--	geen eis	--
PCB 52					--	geen eis	--
PCB 101					--	geen eis	--
PCB 118					--	geen eis	--
PCB 138					--	geen eis	--
PCB 153					--	geen eis	--
PCB 180					--	geen eis	--
minerale olie					--	500	--
asbest					--	100	--
Eigen stoffen							
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Opmerkingen

Schreurs Toets & Rapportage V7.16 20171023
© Schreurs Uitgeverij 2018

SCHREURS AUTOMATISERING
AUTOMATISERING OP HET GEBIED VAN BODEM, BOUW- EN AFVALSTOFFEN

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Toets dd: 14 maart 2018
Naam		Naam	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	
Contactpersoon		ID opdracht	22490	
Adres		Code	1711132BU	
Postcode Plaats		Ordernr	22490	
Referentie		Datum	13-3-2018	

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN — Bouwstoffen

Type bouwstof	N	M1	58233029	MM02_st
		Certificaat	751973	
Projectleider	BU			
Hergebruik?	nee			
Chloride	<= 5000 mg/l			
Toepassing	bodem			

N-bouwstof

Anorganische stoffen		EMISSIE [mg/kg ds] M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]	RESULTAAT *Voldoet als N-Bouwstof* EMISSIE *Voldoet*
Metalen							
Antimoon	Sb				--	0,320	--
Arseen	As				--	0,900	--
Barium	Ba	0,26			0,260	22,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Cadmium	Cd				--	0,040	--
Chroom	Cr				--	0,630	--
Cobalt	Co				--	0,540	--
Koper	Cu	0,089			0,089	0,900	*Voldoet als N-Bouwstof*
Kwik	Hg				--	0,020	--
Lood	Pb				--	2,30	--
Molybdeen	Mo	0,052			0,052	1,00	*Voldoet als N-Bouwstof*
Nikkel	Ni	0,082			0,082	0,440	*Voldoet als N-Bouwstof*
Seleen	Se				--	0,150	--
Tin	Sn				--	0,400	--
Vanadium	V				--	1,80	--
Zink	Zn	0,032			0,032	4,50	*Voldoet als N-Bouwstof*
Overige anorganische stoffen							
Bromide	Br				--	20,0	--
Chloride	Cl	32			32,0	616	*Voldoet als N-Bouwstof*
Fluoride	F	4			4,00	55,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Sulfaat	SO4	150			150	2430	*Voldoet als N-Bouwstof*
Eigen stoffen							
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg ds] M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]	SAMENSTELLING *Voldoet*
Aromatische stoffen						
benzeen				--	1,00	--
ethylbenzeen				--	1,25	--
tolueen				--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)				--	1,25	--
o-xyleen				--	geen eis	--
m-xyleen				--	geen eis	--
p-xyleen				--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)				--	geen eis	--
fenol				--	1,25	--
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (som 10)	2,8			2,85	50,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
naftaleen	<0,05			0,035	5,00	*Voldoet als N-Bouwstof*
fenantreen	0,41			0,410	20,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
antraceen	0,12			0,120	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
fluorantheen	0,64			0,640	35,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
chryseen	0,29			0,290	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(a)antraceen	0,33			0,330	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(a)pyreen	0,33			0,330	10,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(ghi)peryleen	0,24			0,240	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
benzo(k)fluorantheen	0,17			0,170	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,28			0,280	40,0	*Voldoet als N-Bouwstof*
Overige parameters						
PCB's (som 7)				0,0049	0,500	*Voldoet als N-Bouwstof*
PCB 28	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 52	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 101	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 118	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 138	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 153	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
PCB 180	<0,001			0,00070	geen eis	*voldoet*
minerale olie	<20			14,0	500	*Voldoet als N-Bouwstof*
asbest				--	100	--
Eigen stoffen						
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen

Schreurs Toets & Rapportage V7.16 20171023
© Schreurs Uitgeverij 2018

SCHREURS AUTOMATISERING
AUTOMATISERING OP HET GEBIED VAN BODEM, BOUW- EN AFVALSTOFFEN

Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

OPDRACHTGEVER		PROJECT		Toets dd: 14 maart 2018
Naam		Naam	Meidoornstraat en Esdoornstraat te Tiel	
Contactpersoon		ID opdracht	22490	
Adres		Code	1711132BU	
Postcode Plaats		Ordernr	22490	
Referentie		Datum	13-3-2018	

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

UITGANGSPUNTEN — Bouwstoffen

Type bouwstof	N	M1	58233028	MM02_e
		Certificaat	751973	
Projectleider	BU			
Hergebruik?	nee			
Chloride	<= 5000 mg/l			
Toepassing	bodem			

N-bouwstof

Anorganische stoffen		EMISSIE [mg/kg ds] M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]	RESULTAAT *Voldoet als N-Bouwstof* EMISSIE *Voldoet*
Metalen							
Antimoon	Sb				--	0,320	--
Arseen	As				--	0,900	--
Barium	Ba				--	22,0	--
Cadmium	Cd				--	0,040	--
Chroom	Cr				--	0,630	--
Cobalt	Co				--	0,540	--
Koper	Cu				--	0,900	--
Kwik	Hg				--	0,020	--
Lood	Pb				--	2,30	--
Molybdeen	Mo				--	1,00	--
Nikkel	Ni				--	0,440	--
Seleen	Se				--	0,150	--
Tin	Sn				--	0,400	--
Vanadium	V				--	1,80	--
Zink	Zn				--	4,50	--
Overige anorganische stoffen							
Bromide	Br				--	20,0	--
Chloride	Cl				--	616	--
Fluoride	F				--	55,0	--
Sulfaat	SO4				--	2430	--
Eigen stoffen							
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Organische stoffen		SAMENSTELLING [mg/kg ds] M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]	SAMENSTELLING *Voldoet*
Aromatische stoffen							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
o-xyleen					--	geen eis	--
m-xyleen					--	geen eis	--
p-xyleen					--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)					--	geen eis	--
fenol					--	1,25	--
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen							
PAK's totaal (som 10)					--	50,0	--
naftaleen					--	5,00	--
fenantreen					--	20,0	--
antraceen					--	10,0	--
fluorantheen					--	35,0	--
chryseen					--	10,0	--
benzo(a)antraceen					--	40,0	--
benzo(a)pyreen					--	10,0	--
benzo(ghi)peryleen					--	40,0	--
benzo(k)fluorantheen					--	40,0	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen					--	40,0	--
Overige parameters							
PCB's (som 7)					--	0,500	--
PCB 28					--	geen eis	--
PCB 52					--	geen eis	--
PCB 101					--	geen eis	--
PCB 118					--	geen eis	--
PCB 138					--	geen eis	--
PCB 153					--	geen eis	--
PCB 180					--	geen eis	--
minerale olie					--	500	--
asbest					--	100	--
Eigen stoffen							
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Opmerkingen

Schreurs Toets & Rapportage V7.16 20171023
© Schreurs Uitgeverij 2018

BIJLAGE 9: GEGEVENS XRF-METINGEN

Monster	Datum	Zn XRF		Zn		Pb XRF		Pb		Cu XRF		Cu	
101-1	20-6-2018	219	**			**162**	*			50	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
101-2	20-6-2018	54				27				18			
101-3	20-6-2018	**749**	***	1200	***	**79**	*	150	*	**2280**	***	**1300**	***
101-4	20-6-2018	203	**			47	*			68	**		
101-5	20-6-2018	118	*			33	*			69	**		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
102-1	20-6-2018	**334**	***			**190**	**			67	**		
102-2	20-6-2018	116	*			53	*			21	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
102-3	20-6-2018	**1277**	***			**66**	*			**730**	***		
102-4	20-6-2018	**707**	***			**81**	*			**146**	***		
102-5	20-6-2018	1				1				1			
102-5	20-6-2018	119	*			39	*			36	*		
102-6	20-6-2018	203	**			**83**	*			75	**		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
103-1	20-6-2018	75	*	27	-	25		13	-	29	*	7,1	-
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
103-2	20-6-2018	48				12				<LOD			
103-3	20-6-2018	161	*			**54**	*			**125**	***		
103-4	20-6-2018	114	*			40	*			46	*		
103-5	20-6-2018	144	*			25				42	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
104-1	20-6-2018	89	*			49	*			39	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
104-2	20-6-2018	38				15				20	*		
104-3	20-6-2018	105	*			28				57	**		
104-4	20-6-2018	100	*			**55**	*			30	*		
104-5	20-6-2018	83	*			22				<LOD			
104-5	20-6-2018	100	*			25				37	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
107-1	20-6-2018	138	*			**54**	*			37	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
107-2	20-6-2018	**364**	***			**72**	*			61	**		
107-3	20-6-2018	91	*			**59**	*			26	*		
107-4	20-6-2018	220	**			**145**	*			**93**	***		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
108-1	20-6-2018	125	*			50	*			38	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
108-2	20-6-2018	54				**115**	*			<LOD			
108-3	20-6-2018	113	*			**243**	**			27	*		
108-4	20-6-2018	85	*	91	*	**75**	*	96	*	40	*	**38**	*
108-5	20-6-2018	**322**	***			**680**	***			**444**	***		
108-6	20-6-2018	161	*	200	*	**185**	**	160	*	**181**	***	**170**	**
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
110-1	20-6-2018	238	**			**142**	*			**104**	***		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
110-2	20-6-2018	**337**	***	330	**	**114**	*	66	*	**105**	***	**41**	*
110-3	20-6-2018	127	*			**109**	*			83	**		
110-4	20-6-2018	242	**			**144**	*			**142**	***		
110-5	20-6-2018	151	*			**183**	*			92	**		
110-6	20-6-2018	97	*	37	-	**90**	*	15	-	56	**	5,4	-
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
109-1	20-6-2018	221	**			**165**	*			82	**		
109-2	20-6-2018	138	*			**106**	*			74	**		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
109-3	20-6-2018	167	*	150	-	**92**	*	77	*	**160**	***	**120**	**
109-4	20-6-2018	92	*			**158**	*			56	*		
109-5	20-6-2018	35				17				20	*		
109-6	20-6-2018	62	*			29				21	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
111-1	20-6-2018	94	*			**63**	*			47	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
111-2	20-6-2018	98	*			**69**	*			54	*		
111-3	20-6-2018	115	*	110	*	**93**	*	330	**	66	**	**110**	**
111-4	20-6-2018	52				26				25	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
112-1	20-6-2018	37				25				23	*		
112-2	20-6-2018	56				34	*			22	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
112-3	20-6-2018	40				24				29	*		
112-4	20-6-2018	76	*			40	*			58	**		

Monster	Datum	Zn XRF		Zn		Pb XRF		Pb		Cu XRF		Cu	
113-1	20-6-2018	162	*			**91**	*			60	**		
113-2	20-6-2018	54				26				30	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
113-3	20-6-2018	120	*			**59**	*			**122**	***		
113-4	20-6-2018	157	*			**95**	*			**178**	***		
113-5	20-6-2018	141	*	80	-	**221**	**	75	*	**205**	***	**73**	*
113-6	20-6-2018	58				29				25	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
114-1	20-6-2018	140	*			**89**	*			52	*		
114-2	20-6-2018	84	*			28				41	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
114-3	20-6-2018	113	*	100	*	50	*	42	*	58	**	**98**	**
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
115-1	20-6-2018	233	**			**224**	**			69	**		
115-2	20-6-2018	64	*			41	*			33	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
115-3	20-6-2018	**415**	***			**152**	*			**382**	***		
115-4	20-6-2018	264	**			**66**	*			**108**	***		
115-5	20-6-2018	43				20				29	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
201-1	9-8-2018	36				17				<LOD			
201-2	9-8-2018	191	**			**173**	*			24	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
201-3	9-8-2018	58				**64**	*			<LOD			
201-4	9-8-2018	31				10				<LOD			
201-5	9-8-2018	70	*			19				25	*		
201-6	9-8-2018	18				9				<LOD			
201-7	9-8-2018	21				9				<LOD			
201-8	9-8-2018	11				5				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
202-1	9-8-2018	178	*			**223**	**			47	*		
202-2	9-8-2018	27				24				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
202-3	9-8-2018	10				6				<LOD			
202-4	9-8-2018	80	*			**89**	*			<LOD			
202-5	9-8-2018	125	*			**89**	*			33	*		
202-6	9-8-2018	73	*			44	*			25	*		
202-7	9-8-2018	41				19				72	**		
202-8	9-8-2018	36				10				<LOD			
202-9	9-8-2018	22				38	*			<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
203-1	9-8-2018	157	*			**169**	*			30	*		
203-2	9-8-2018	55				32				40	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
203-3	9-8-2018	79	*			38	*			23	*		
203-4	9-8-2018	131	*			51	*			43	*		
203-5	9-8-2018	53		47	-	17		17	-	17		12	-
203-6	9-8-2018	119	*			35	*			<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
204-1	9-8-2018	64	*	110	*	**55**	*	74	*	16		25	*
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
204-2	9-8-2018	63	*			35	*			29	*		
204-3	9-8-2018	75	*			36	*			20	*		
204-4	9-8-2018	98	*			30				33	*		
204-5	9-8-2018	24				11				<LOD			
204-6	9-8-2018	15				12				<LOD			
204-7	9-8-2018	15				8				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
205-1	9-8-2018	**1393**	***			**948**	***			59	**		
205-2	9-8-2018	**3688**	***	1900	***	**3627**	***	2600	***	**101**	***	**100**	**
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
205-3	9-8-2018	**1115**	***			**573**	***			73	**		
205-4	9-8-2018	27		43	-	12		39	-	<LOD		<5,0	-
205-5	9-8-2018	23				12				<LOD			
205-6	9-8-2018	25				13				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zink [zn]**		**Analyse**		**Lood [pb]**		**Analyse**		**Koper [cu]**		**Analyse**	
206-1	9-8-2018	30				35	*			<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
206-2	9-8-2018	104	*			**62**	*			20	*		
206-3	9-8-2018	**443**	***			**333**	**			26	*		
206-4	9-8-2018	71	*			39	*			23	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
207-1	9-8-2018	126	*	200	*	**64**	*	120	*	28	*	24	-

Monster	Datum	Zn XRF		Zn		Pb XRF		Pb		Cu XRF		Cu	
207-2	9-8-2018	36				11				15			
207-3	9-8-2018	101	*			41	*			36	*		
207-4	9-8-2018	52				20				<LOD			
207-5	9-8-2018	26				11				<LOD			
207-6	9-8-2018	25				10				<LOD			
207-7	9-8-2018	26				8				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
208-1	9-8-2018	155	*			**91**	*			84	**		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
208-2	9-8-2018	35				9				<LOD			
208-3	9-8-2018	94	*			38	*			23	*		
208-4	9-8-2018	100	*			28				25	*		
208-5	9-8-2018	59	*			15				33	*		
208-6	9-8-2018	77	*			24				38	*		
208-7	9-8-2018	67	*			30				22	*		
208-8	9-8-2018	20				5				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
209-1	9-8-2018	191	**			**94**	*			66	**		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
209-2	9-8-2018	183	**			**78**	*			67	**		
209-3	9-8-2018	81	*			22				22	*		
209-4	9-8-2018	84	*			24				18			
209-5	9-8-2018	34				9				<LOD			
209-6	9-8-2018	25				6				<LOD			
209-7	9-8-2018	24				7				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
210-1	9-8-2018	128	*			**58**	*			20	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
210-2	9-8-2018	39				16				<LOD			
210-3	9-8-2018	61	*	67	-	23		38	-	<LOD		22	-
210-4	9-8-2018	36				14				<LOD			
210-5	9-8-2018	122	*			23				<LOD			
210-6	9-8-2018	33				10				<LOD			
210-7	9-8-2018	31				13				22	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
211-1	9-8-2018	102	*			46	*			26	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
211-2	9-8-2018	252	**			**94**	*			**176**	***		
211-3	9-8-2018	**417**	***			**306**	**			**707**	***		
211-4	9-8-2018	77	*			25				22	*		
211-5	9-8-2018	37				9				<LOD			
211-6	9-8-2018	24				12				<LOD			
211-7	9-8-2018	25				9				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
212-1	9-8-2018	300	**			**143**	*			74	**		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
212-2	9-8-2018	171	*			**55**	*			34	*		
212-2	9-8-2018	92	*			38	*			19			
212-3	9-8-2018	94	*			38	*			36	*		
212-4	9-8-2018	59	*			20				22	*		
212-5	9-8-2018	58				18				19			
212-6	9-8-2018	25				11				<LOD			
212-7	9-8-2018	30				12				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
213-1	9-8-2018	137	*			**75**	*			42	*		
213-2	9-8-2018	**390**	***	300	**	**1404**	***	130	*	**590**	***	**340**	***
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
213-3	9-8-2018	43				19				31	*		
213-4	9-8-2018	173	*			**78**	*			91	**		
213-5	9-8-2018	28				11				<LOD			
213-6	9-8-2018	49				18				22	*		
213-7	9-8-2018	27				13				14			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
214-1	9-8-2018	173	*			**301**	**			26	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
214-2	9-8-2018	44				15				<LOD			
214-3	9-8-2018	84	*			26				24	*		
214-4	9-8-2018	65	*			16				<LOD			
214-5	9-8-2018	38				14				<LOD			
214-6	9-8-2018	48				18				17			
214-6	9-8-2018	**394**	***			18				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
215-1	9-8-2018	93	*			45	*			27	*		

Monster	Datum	Zn XRF		Zn		Pb XRF		Pb		Cu XRF		Cu	
215-2	9-8-2018	56				22				<LOD			
215-3	9-8-2018	185	**	94	-	**57**	*	31	-	**119**	***	**43**	*
215-4	9-8-2018	77	*			31				23	*		
215-5	9-8-2018	37				12				<LOD			
215-6	9-8-2018	21				12				<LOD			
215-7	9-8-2018	20				8				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
216-1	9-8-2018	95	*			**61**	*			<LOD			
216-2	9-8-2018	21				11				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
216-3	9-8-2018	21				11				<LOD			
216-4	9-8-2018	86	*			51	*			26	*		
216-5	9-8-2018	83	*			31				37	*		
216-6	9-8-2018	22				10				<LOD			
216-7	9-8-2018	22				10				<LOD			
216-8	9-8-2018	10				7				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
217-1	9-8-2018	**380**	***			**92**	*			29	*		
217-2	9-8-2018	28				11				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
217-3	9-8-2018	**369**	***			**165**	*			82	**		
217-4	9-8-2018	116	*			32				<LOD			
217-5	9-8-2018	90	*			37	*			22	*		
217-6	9-8-2018	30				12				<LOD			
217-7	9-8-2018	30				9				<LOD			
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
218-1	9-8-2018	97	*			**68**	*			19			
218-2	9-8-2018	146	*			**77**	*			40	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
218-3	9-8-2018	155	*			**83**	*			49	*		
218-4	9-8-2018	40				16				<LOD			
218-5	9-8-2018	33				14				<LOD			
218-6	9-8-2018	65	*			26				39	*		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
219-1	9-8-2018	200	**			**126**	*			71	**		
Monster	**Datum**	**Zn XRF**		**Zn**		**Pb XRF**		**Pb**		**Cu XRF**		**Cu**	
219-2	9-8-2018	93	*			52	*			33	*		
219-3	9-8-2018	55		77	-	14		31	-	16		26	-
219-4	9-8-2018	33				27				<LOD			
219-5	9-8-2018	25				14				<LOD			
219-6	9-8-2018	36				12				<LOD			
219-7	9-8-2018	18				9				<LOD			

BIJLAGE 10: TOETSING SCANSCRIT

Rapportage Sanscrit.nl

Instrument ter bepaling van spoedeisendheid van saneren

V. Sanscrit 2.6.1
V. rapport 2.16

Algemeen

Naam dossier: Esdoornstraat Tiel
Code: 1711132BU
Beoordelaar: e.legerstee@tritium.nl
Datum rapport: vrijdag 14 september 2018
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:
Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:
- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	**Stap 3:** Uitgebreide beoordeling
Humaan	✔	✘
Ecologisch	✔	✘
Verspreiding	✔	▬

✔ = voltooid ✘ = niet uitgevoerd ▬ = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.
Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten
De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.
De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Koper	1,92e-3	1,40e-1	0,01
Lood	7,92e-4	2,80e-3	0,28
Zink	2,03e-3	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	5.01
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	94.69
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
Stof	**Geheel**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**	**Bebouwd**	**Onbebouwd**
Wonen met tuin					
Koper	1,14e2				
Lood	1,52e2				
Zink	2,07e2				

Parameters

	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
Functie	**blootstelling lood:**	**OS [%]**	**t.o.v. kruipruimte**	**t.o.v. maaiveld**
Wonen met tuin	Als kind	2,60	0,75	1,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	14000	5000	**Ja**
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijflaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

BIJLAGE 11: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

Foto 1

B05

Foto 2

B16

Foto 3

B17

Foto 4

C01

Foto 5

C18

Foto 3