

Verkennend bodemonderzoek
Vijverterrein – De Groene Weerd te
Tiel (deelgebied 3)

Definitief

31 maart 2017



MWH®

now
part of



Stantec

Verkennend bodemonderzoek Vijverterrein - De Groene Weerd te Tiel (deelgebied 3) Definitief

In opdracht van Gemeente Tiel
Opgesteld door Caspar Schoffelmeer
Projectnummer M16B0185
Documentnaam M16B0185.r02
Datum 31 maart 2017



Versie	Vrijgegeven door	Paraaf	Datum
M16B0185.r02	Gerrit Kersten		31 maart 2017

Postadres
Postbus 2
6800 AA ARNHEM
T 026 7507500

Bezoekadres
Tivoliilaan 205
6824 BV ARNHEM
www.mwhglobal.nl

KVK Haaglanden 27 18 43 23
BNP Paribas 22 76 53 920
IBAN NL 75 BNP A 0227 653920/BIC BNPANL2A
MWH is ISO 9001:2008 en VCA* gecertificeerd



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Doel van het onderzoek	1
1.2	Referentiekader	1
1.3	Betrouwbaarheid	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Beschrijving van de locatie	3
2.2	Historische gegevens	3
2.3	Voorgaande onderzoeken	4
2.4	Locatie-inspectie	5
2.5	Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3	Veldwerk en chemische analyses	7
3.1	Kwaliteit	7
3.2	Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze	8
3.3	Resultaten veldwerk	9
3.4	Analysestrategie	10
3.5	Chemische analyses	12
4	Bespreking onderzoeksresultaten	13
4.1	Algemene bodemkwaliteit	13
4.2	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit	14
4.3	Samenvattende tabel bodemkwaliteit	15
4.4	Toetsing hypothese	16
5	Conclusies en aanbevelingen	17
	Bronvermeldingen	19
	Bijlagen:	
	Bijlage 1: Overzichtskaat (1:25.000)	
	Bijlage 2: Situatietekening (1:1.500)	
	Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)	
	Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)	
	Bijlage 3.4: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)	
	Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda	
	Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk	
	Bijlage 5: Analysecertificaten en gaschromatogrammen	
	Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie	



1 Inleiding

Op 25 oktober 2016 is door de gemeente Tiel aan MWH, nu onderdeel van Stantec, opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het Vijverterrein De Groene Weerd te Tiel (bijlagen 1 en 2). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande woningbouw bij de herinrichting van het terrein. Het onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanprocedure. De bestemming van de onderzoekslocatie wijzigt van een bedrijfsfunctie naar een woningbouwfunctie.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is inzicht verkrijgen in hoeverre het voormalige, dan wel het huidige gebruik van de onderhavige locatie en haar omgeving heeft geleid tot verontreiniging van de bodem. Aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de locatie in milieuhygiënisch opzicht geschikt is voor de gewenste bestemming. Indien de resultaten daartoe aanleiding geven wordt advies gegeven over eventueel vervolgonderzoek.

1.2 Referentiekader

De onderzoeksstrategie is afgeleid van de NEN 5740 (bron 1). In overeenstemming met deze norm is voorafgaand aan het veldonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 (bron 2). Het verkennend onderzoek bestond uit vooronderzoek, veldonderzoek, chemische analyses, toetsing en interpretatie.

De advieswerkzaamheden voor dit project zijn uitgevoerd vanuit ons kantoor te Arnhem.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (bron 6) en de Regeling bodemkwaliteit (bron 7). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

In dit rapport wordt de volgende terminologie voor grond gehanteerd:

- kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogd gehalte; niet verontreinigd;
- groter dan AW kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogd gehalte; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogd gehalte; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogd gehalte; sterk verontreinigd.

De terminologie voor grondwater is als volgt:

- kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens: geen sprake van een verhoogde concentratie; niet verontreinigd;
- groter dan de streefwaarde (S), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T): licht verhoogde concentratie; licht verontreinigd. Voor de tussenwaarde (T) geldt de volgende berekening: $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$;
- groter dan T, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I): matig verhoogde concentratie; matig verontreinigd;
- groter dan I: sterk verhoogde concentratie; sterk verontreinigd.



De betekenis van de streef-, achtergrond-, tussen- en interventiewaarde is opgenomen in de verklarende woordenlijst (bijlage 3.1).

1.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid, waarvan het aannemelijk wordt geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Er wordt op gewezen dat de geraadpleegde bronnen mogelijk onvolledig zijn of dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Voor elk bodemonderzoek geldt dat het is gebaseerd op een beperkt aantal monsterpunten en analyses. De hiervoor voorgeschreven onderzoeksstrategie geeft een goed beeld van de algemene bodemkwaliteit.

Tevens wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.



2 Vooronderzoek

2.1 Beschrijving van de locatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is zichtbaar in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie C, nummer 7746.

De oppervlakte van het Vijverterrein (deelgebied 3) bedraagt circa 32.050 m². Momenteel is de locatie braakliggend met bosschages. De toekomstige bestemming van het terrein is wonen.

Tabel 1: Locatiegegevens

Locatienaam	Vijverterrein – De Groene Weerd deelgebied 3 (DG3)
Oppervlakte	C 7756: 32.050 m ²
Huidig gebruik	Braakliggend met bosschages
Verhardingen en bebouwing	Geen
Bijzonderheden	Geen potentiële verontreinigingsbronnen verwacht
Aanleiding onderzoek	Voorgenomen herontwikkeling

2.2 Historische gegevens

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

1. Archieven van de gemeente Tiel.
2. Diverse naslagwerken en internet.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn door de gemeente Tiel gegevens aangeleverd. Er is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- historisch kaartmateriaal (Kadaster);
- historisch bodembestand (Hbb-locaties);
- bodemarchief;
- bodemkwaliteitskaart.

Overige bronnen zijn niet geraadpleegd aangezien deze gezien de aard van het onderzoek en de historie van de locatie niet relevant werden geacht.

Historisch kaartmateriaal

Tussen 1966 en 2003 heeft tegen de Zwaluwstraat een waterpartij gelegen. Deze is rond 2004 verplaatst richting het zuiden (richting de Echteldsedijk), ook de vorm is veranderd. Tot circa 2008 is de waterpartij op de topografische kaart zichtbaar.¹

¹ Topotijdreis, Kadaster: <http://topotijdreis.nl>

Historisch bodembestand

Via bodemloket is bekend dat sinds 1933 op de locatie een voormalige stort voor huisafval is geweest (UBI code 7). Sinds 1967 is op de locatie eveneens een stortplaats voor industrieel- en bedrijfsafval aanwezig geweest (UBI code 8). Het is niet bekend wanneer deze activiteiten gestopt zijn.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de regio Rivierenland bevindt de locatie zich in zone 'Wonen voor 1950 I' (*Nota bodembeheer Regio Rivierenland, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek bv, d.d. 10 juli 2012*). Dit betekent dat de bodem een matig verhoogde concentratie lood bevat en licht verhoogde concentraties aan overige zware metalen, PAK en PCB's. De bodemkwaliteitsklasse betreft Industrie (P80). De geldende Lokale Maximale Waarden (LMW) zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: lokale maximale waarden deelgebied 'Wonen voor 1950 I' geldend bij toepassen van grond afkomstig van het beheergebied Rivierengebied (in mg/kg ds standaard bodem)

Parameter	Bovengrond Wonen I	Ondergrond Wonen I	Interventiewaarde
Ba	287	323	920 ³
Cd	1,49	1,2 ²	13
Co	60	35 ²	190
Cu	119	91	190
Hg	0,83 ²	0,83 ²	36 ⁴
Pb	410 ¹	289	530
Mo	88 ²	88 ²	190
Ni	46	45	100
Zn	539	363	720
PCB	0,053 ¹	0,053 ¹	1
PAK (som)	6,8	6,8 ¹	40
Min. Olie	316	299	50.000

¹ Dit zijn waarden, gebaseerd op door de GGD aangegeven maximale humaan toxicologische waarden voor Wonen met tuin.

² Dit zijn maximale generieke waarden voor Wonen omdat de P90 onder deze waarde ligt. Deze geldt ook voor bestaande industriegebieden vanwege de bestaande kwaliteit en eventuele functiewijzigingen op de lange termijn. Bovengrond (0-0,5 m-mv), ondergrond (0,5-2 m-mv).

³ Voor barium gelden de normen alleen voor antropogene bodemverontreiniging.

⁴ Anorganisch kwik.

2.3 Voorgaande onderzoeken

Op de locatie zijn in het verleden diverse onderzoeken en saneringen uitgevoerd, deze zijn samengevat in het MWH rapport B07B0313 van 25 augustus 2009.

- Nader onderzoek stortplaats Echteldsedijk, Grontmij, nr. 1218.bwt/mvd, december 1993.
- Verkennend bodemonderzoek Zwaluwstraat te Tiel, Tauw, nr R3482243.HO1/RLO, juli 1996.
- Nader bodemonderzoek Zwaluwstraat te Tiel, Tauw, nr R3533603.H)3, maart 1997.
- Saneringsplan herinrichting Vijverterrein te Tiel, Tauw, nr. R002/3762718/VON/CO1/d, februari 2000.



In de periode 2000 tot halverwege 2002 heeft de sanering van het noordelijk terrein (het huidige Reuversterrein ten noorden van de onderzoekslocatie) plaatsgevonden. Door de firma Tauw is een vijftal evaluatierapporten opgesteld:

- Evaluatierapport Kavel 2 t/m 6 Vijverterrein te Tiel, nr. R003-4210360VON-D01-D, 4 juli 2002.
- Evaluatierapport Kavel 8 Vijverterrein te Tiel, nr R004-3839486PJB-D01-D 29 januari 2002.
- Evaluatierapport Kavel 9 Vijverterrein te Tiel, nr R005-3839486PJB-D01-D 29 januari 2002.
- Evaluatierapport Kavel 10 Vijverterrein te Tiel, nr R006-3839486PJB-D01-D 29 januari 2002.
- Evaluatierapport kavel 11 en 13 Vijverterrein te Tiel, nr R001-4210360VON-D01-D, 3 juni 2002.

In de periode juli 2002 tot november 2004 zijn saneringswerkzaamheden op het zuidelijk terreindeel (huidige onderzoekslocatie) uitgevoerd. Ter plaatse is het stortmateriaal ontgraven. Tussentijds is de ontgravingsdiepte aangepast. De vrijkomende grond is in diverse depots geplaatst, waarbij onderscheid is gemaakt in de humeuze toplaag, stortmateriaal en de zintuiglijk schone lagen ter plaatse van de stort. Een gedeelte van het stortmateriaal is gezeefd waarbij de puinfractie is gescheiden van de overige materialen. De bedoeling was de puinfractie toe te passen in de herontwikkeling van de deelgebieden (als fundatiemateriaal onder de aan te leggen wegen). De puinfractie bleek na keuring asbest te bevatten en is door middel van zeven en handpicking van asbest ontdaan. Er is geen grond afgevoerd van de locatie, alle grond is in depots op de locatie opgeslagen, deze zijn bij een latere sanering vervoerd naar het naastgelegen deelgebied 4 (het huidige stadspark). De bodem is gedeeltelijk uitgekeurd.

Van deze werkzaamheden is een tussenevaluatie opgesteld (kenmerk R006-4210360VON-nva-V01-NL, 21 oktober 2004). Deze tussenevaluatie is ter kennisgeving aan de provincie Gelderland toegezonden. Na oktober 2004 heeft de sanering stilgelegen, mede omdat er ontwikkelingen waren op het naastgelegen deel van de voormalige stort (deelgebied 4).

In april 2005 is door MWH een saneringsplan voor het zuidelijk terrein (deelgebied 3) opgesteld (kenmerk B04B0363, 25 april 2005). In dit plan is de stort als één geval benoemd, het stort ter plaatse van het zuidelijk terreindeel wordt in dit plan verplaatst naar het nog te ontwikkelen (tot stadspark) deelgebied 4. De andere wijziging betrof het toekomstige gebruik van de locatie naar woningbouw. De saneringsmaatregel betrof het geheel verwijderen van aanwezig stortmateriaal. In de periode maart tot en met september 2006 is de sanering conform het saneringsplan van MWH uitgevoerd. Bij de uitkeuring van de locatie zijn in enkele controlemonsters gehalte boven de streefwaarde aan koper, kwik, zink en PAK gemeten. De locatie is geschikt voor toekomstig gebruik. Vanaf 2006 tot heden heeft de locatie braak gelegen, er zijn ruigtes en bosschages ontstaan. Uit locatiebezoek blijkt dat ter plaatse een crossbaan is ontstaan, waarbij het onduidelijk is hoe frequent deze wordt gebruikt.

2.4 Locatie-inspectie

Op 4 november 2016 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens deze inspectie is gebleken dat de locatie plaatselijk sterk begroeid is met bomen en struikgewas. De locatie is onverhard.

Er zijn tijdens de inspectie van de locatie geen asbestverdachte fragmenten aangetroffen op het maaiveld.



2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de bovenstaande historische informatie is onderstaande hypothese geformuleerd. Ten behoeve van de uitvoering van het onderzoek is de bijbehorende onderzoeksstrategie gevolgd (bron 1, bijlage b).

Uit het vooronderzoek blijkt dat er in de grond en het grondwater geen verontreinigende stoffen worden verwacht boven de streefwaarde/AW of boven de in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalten. Op grond van de beschikbare informatie is uitgegaan van de hypothese 'onverdachte locatie'. Er is bij de uitvoering van het onderzoek uitgegaan van de onderzoeksstrategie onverdacht (ONV) uit de NEN 5740.



3 Veldwerk en chemische analyses

In dit hoofdstuk worden de kwaliteitseisen uit de beoordelingsrichtlijnen, de gekozen onderzoeksstrategie, de resultaten van het veldwerk en de uitgevoerde chemische analyses besproken.

3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform een gecertificeerd kwaliteitssysteem (ISO9001:2008 en VCA*). Voor dit project is Gerrit Kersten van ons kantoor te Arnhem opgetreden als senior adviseur.

Het veldwerk is uitgevoerd onder het procescertificaat van de BRL SIKB 2000: 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (bron 3), protocol 2001: 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' (bron 4) en protocol 2002: 'Het nemen van grondwatermonsters' (bron 5).



2001 + 2002

Alle procesonderdelen (uitvoering veldwerk, begeleiding erkend projectleider, overdracht monsters aan laboratorium en rapportage) zijn uitgevoerd door en onder het certificaat van MWH B.V. MWH B.V. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Lloyd's Register (certificaatnummer RQA664313). Bij de uitvoering van de monsternemingen op 7, 8 en 16 november 2016 zijn de volgende personen ingezet, betreffende de, voor de BRL SIKB 2000 relevante kritische werkzaamheden:

- R.J.A. Pelgrom (boormeester, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving).
- G. Pisa (monsternemer grondwater, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving).
- R. Braakhekke (boormeester, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving).

Op 9 december 2016 is de peilbuis 03, gelegen in de noordwesthoek van de onderzoekslocatie (zie bijlage 2), herplaatst. De watermonsternamen zijn uitgevoerd op 22 december 2016. Tevens is peilbuis 16 herbemonsterd. Deze veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. R. Braakhekke (boormeester, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving).

In aanvulling op het veldwerk ter plaatse van het Vijverterrein is ter plaatse van de aan te leggen wadi langs de Zwaluwstraat een zestal boringen geplaatst (W1 t/m W6). Deze veldwerkzaamheden zijn door dhr. R.J.A. Pelgrom uitgevoerd op 2 februari 2017.

Op verzoek van de gemeente Tiel is door het Veldwerkbureau bv op 14 maart 2017 aan de west- en zuidzijde van peilbuis 16 een aanvullende peilbuizen geplaatst (peilbuis 16A en 16B). Deze veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. W. van Hemert (boormeester, persoon is geregistreerd voor het uitvoeren van deze werkzaamheden bij Rijkswaterstaat Leefomgeving). Zij zijn voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Lloyd's Register (certificaatnummer EC-SIK-20264).



MWH verklaart dat de beschreven uitvoering van kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen die de BRL daartoe stelt vanuit de Regeling bodemkwaliteit. De kwaliteitsborgingsformulieren zijn opgenomen in bijlage 4.2. MWH B.V. heeft geen financiële of juridische belangen met betrekking tot het eigendom van de locatie.

3.2 Algemene onderzoeksstrategie en werkwijze

De gehanteerde onderzoeksstrategie is gebaseerd op de in hoofdstuk 2 gestelde hypothese. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van alle uitgevoerde veldwerkzaamheden en de analyses van grond en grondwater. In de hierop volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de veldwerkzaamheden en de chemische analyses.

Tabel 3: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en analyses

Aanleiding/deellocatie	Veldwerk		Analyses	
	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Grond	Grondwater
<i>Algemene bodemkwaliteit Vijverterrein (deelgebied 3)</i>				
0,0-0,5 m-mv	32	-	6 NEN-grond ¹	-
0,0-2,0 m-mv	10	-	5 NEN-grond ¹	-
<i>Algemene kwaliteit grondwater Vijverterrein (deelgebied 3)</i>				
Algemene kwaliteit grondwater	-	5	-	4 NEN-grondwater ^{2,3}
Herplaatsing peilbuis 03 (03A)	-	1	-	1 NEN-grondwater ²
Herbemonsteren peilbuis 16	-	-	-	1 Arseen
<i>Afperken grondwaterverontreiniging noordoosthoek Vijverterrein</i>				
Herbemonsteren van peilbuis 16 en horizontale afperking in west- en zuidelijke richting	-	2	-	3 Arseen
<i>Aanvullende boringen en analyses t.p.v. de aan te leggen wadi aan de Zwaluwstraat</i>				
0,0-2,0 m-mv	6	-	3 NEN-grond ¹	-
Totaal ⁴	48	7		

¹ NEN-grond: lutum- en organisch stofpercentage, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM) en polychloorbifenylen (PCB).

² NEN-grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie.

³ Tijdens de grondwaterbemonstering op 16 november 2016 is gebleken dat één peilbuis (peilbuis 22) niet meer aanwezig was. Hierdoor is de bemonstering achterwege gelaten.

⁴ Totaal: Waar mogelijk zijn boringen en peilbuizen voor verschillende aanleidingen gecombineerd.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst.



3.3 Resultaten veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 en 8 november 2016. Voor aanvang van de boorwerkzaamheden is de locatie visueel geïnspecteerd. Op het maaiveld van het terrein zijn geen verontreinigingen of asbestverdachte materialen waargenomen.

In bijlage 4 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen en de diepten waarop de peilfilters geplaatst zijn. De zintuiglijke waarnemingen en eventuele afwijkingen zijn eveneens in deze bijlage weergegeven.

Bodemopbouw

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt:

De grond bestaat tot een diepte van 4,7 m-mv uit zeer tot matig fijn zand dat overwegend matig grindig is. Aan de noordzijde van het Vijverterrein bestaat de bovengrond (tot 0,5 m-mv) plaatselijk uit klei (boringen 05, 08 t/m 11, 13 t/m 15 en 23). Ter plaatse van de boringen 05 en 10 bestaat de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) eveneens uit klei.

Aan de noordzijde van het terrein bevat de bovengrond resten baksteen (boringen 01, 02, 04 t/m 16 en 23 t/m 26). Plaatselijk bevat de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) ook resten baksteen (boringen 05, 10, 12, 16, 25) en/of resten kolengruis (boring 12 en 16). Aan de zuidzijde van het terrein is plaatselijk in de ondergrond op een diepte van 1,5-2,0 m-mv resten baksteen aangetroffen (boring 36 en 38). Aan de Zwaluwstraat bevat de grond tot een diepte van 2,0 m-mv resten baksteen (boringen W1 en W2).

Grond

Visueel zijn in het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Van het bodemmateriaal is maximaal per halve meter en/of per bodemlaag een monster genomen.

Grondwater

Voor de bemonstering van het grondwater zijn de boringen 03, 16, 16A, 16B, 22, 40 en 46 afgewerkt met een peilbuis. Conform NEN 5740 is de bovenzijde van het peilfilter circa 0,5 m beneden de grondwaterstand geplaatst.

De grondwatermonsters zijn genomen op 16 november en 22 december 2016 en 22 maart 2017. Tijdens de grondwatermonstering op 16 november 2016 is gebleken dat peilbuis 22 te midden van het terrein niet meer aanwezig was waardoor deze niet is bemonsterd. De reden is vermoedelijk vandalisme geweest in de periode tussen plaatsing en bemonstering. Ter plaatse van de peilbuizen 03 en 16, gelegen aan de noordzijde van het terrein is de grondwaterstand waargenomen op een diepte van circa 3,2 m-mv. Ter plaatse van de peilbuizen 40 en 46, gelegen aan de zuidzijde van het terrein, is het grondwater op een diepte van 1,5 á 1,8 m-mv waargenomen. Het verschil is te verklaren door het relatieve hoogteverschil (circa 1,5 meter). Tijdens de grondwaterbemonstering op 22 maart 2017 is het grondwater ter plaatse van peilbuis 16 waargenomen op een diepte tussen de 0,96 m-mv (peilbuis 16B) en 1,42 (peilbuis 16). Deze grondwaterstand komt meer overeen met de gemeten grondwaterstand aan de zuidzijde van het terrein op 16 november 2016.

Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de aanwezigheid van niet-opgeloste deeltjes (troebelheid) van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel. De meetwaarden geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.



Tabel 4: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filter (m-mv)	Watermonster		GWS (m-mv)	Temp. (°C)	pH	Ec (µS/cm)	Troebelheid (FTU)
03	3,7-4,7	03-1-1	16-11-2016	3,2	12,7	6,77	849	5,53
	3,7-4,7	03A-1-1	22-12-2016	3,2	12,9	6,78	877	5,61
16	3,7-4,7	16-1-1	16-11-2016	3,2	13,1	6,72	1285	8,5
		16-1-2	22-12-2016	3,2	13,2	6,71	1288	7,45
		16-1-1	22-03-2017	1,42	11	7,3	1800	3
16A	3,7-4,7	16A-1-1	22-03-2017	1,35	11,0	7,3	1510	9
16B	3,7-4,7	16B-1-1	22-03-2017	0,96	11	7,4	1340	3
40	2,0-3,0	40-1-1	16-11-2016	1,5	14,1	6,7	672	5,3
46	2,0-3,0	46-1-1	16-11-2016	1,8	12,9	6,8	419	27,2

Op basis van de gemeten Ec is sprake van brak ($400 \mu\text{S/cm} < \text{Ec} < 2.800 \mu\text{S/cm}$) grondwater.

Op basis van de beschikbare gegevens kan geen eenduidige stromingsrichting van het freatische grondwater worden vastgesteld. Opgemerkt wordt dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloedt kan zijn door bijvoorbeeld drainage, kabels en leidingen e.d.

De troebelheid van grondwater heeft een natuurlijke waarde in een zandpakket van 0-10 NTU. Ter plaatse van de zuidwesthoek van het terrein (peilbuis 46) is een hogere troebelheid gemeten (27,2 NTU). Het gevolg hiervan kan zijn dat organische stoffen (zoals minerale olie, PAK en PCB's) mogelijk worden overschat.

3.4 Analysestrategie

De tabellen 5.1, 5.2 en 5.3 geven, voor de verschillende aanleidingen, de geselecteerde monsters weer met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde analyses.



Tabel 5.1: Analysestrategie algemene kwaliteit grond van het Vijverterrein (deelgebied 3)

Aanleiding	Code (meng)monster diepte (cm-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses
Algemene kwaliteit grond Vijverterrein					
Bovengrond					
Kleiige bovengrond noordoostzijde	MMBG-01 (0-50)	14, 15	Klei	Resten baksteen	NEN-grond
Zandige bovengrond noordwestzijde	MMBG-02 (0-50)	01, 03, 05, 07	Zand	Resten baksteen	NEN-grond
Kleiige bovengrond noordwestzijde	MMBG-03 (0-50)	08, 09, 10, 11	Klei	Resten baksteen	NEN-grond
Zandige bovengrond noordoostzijde	MMBG-04 (0-50)	17, 19, 20, 22	Zand	Geen	NEN-grond
Zandige bovengrond zuidoostzijde	MMBG-05 (0-50)	28, 31, 33, 39, 41	Zand	Geen	NEN-grond
Zandige bovengrond zuidwestzijde	MMBG-06 (0-50)	27, 35, 37, 43, 47	Zand	Geen	NEN-grond
Ondergrond					
Kleiige ondergrond noordzijde	MMOG-01 (100-200)	05, 10	Klei	Geen	NEN-grond
Verdachte zandige ondergrond noordzijde	MMOG-02 (50-150)	12, 16	Zand	Zwak baksteenhoudend, resten kolengruis	NEN-grond
Zandige ondergrond westzijde	MMOG-03 (100-200)	25, 36, 38	Zand	Resten baksteen tot zwak baksteenhoudend	NEN-grond
Zandige ondergrond oostzijde	MMOG-04 (100-150)	18, 20, 22, 32	Zand	Geen	NEN-grond
Zandige ondergrond zuidzijde	MMOG-05 (100-150)	40, 42, 46	Zand	Geen	NEN-grond
Uitsplitsing MMOG-03					
Cadmium > I	25-3 (100-150)	25	Zand	Zwak baksteenhoudend	Cd
	25-4 (150-200)	25	Zand	Zwak baksteenhoudend	Cd
	36-4 (150-200)	36	Zand	Resten baksteen	Cd
	38-4 (150-200)	38	Zand	Resten baksteen	Cd

Tabel 5.2: Analysestrategie kwaliteit grondwater van het Vijverterrein (deelgebied 3)

Aanleiding	Code (meng)monster en diepte in cm-mv	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses
Algemene kwaliteit grondwater Vijverterrein					
Noordwesthoek	03-1-1 (370-470)	3	Zand	Geen	NEN-grondwater
	03A-1-1 (370-470)	03A	Zand	Geen	NEN-grondwater
Noordoosthoek	16-1-1 (370-470)	16	Zand	Geen	NEN-grondwater
Zuidoosthoek	40-1-1 (200-300)	40	Zand	Geen	NEN-grondwater
Zuidwesthoek	46-1-1 (200-300)	46	Zand	Geen	NEN-grondwater
<i>Herbemonsteren peilbuis 16</i>					
Noordoosthoek	16-1-2 (370-470)	16	Zand	Geen	Arsen



<i>Herbemonsteren peilbuis 16 en horizontale afperking verontreiniging in westelijke en oostelijke richting</i>					
Noordoosthoek	16-1-1 (370-470)	16	Zand	Geen	Arseen
	16A-1-1 (370-470)	16A	Zand	Geen	Arseen
	16B-1-1 (370-470)	16B	Zand	Geen	Arseen

Tabel 5.3: Analysestrategie kwaliteit grond ter plaatse van de aan te leggen Wadi aan de Zwaluwstraat

Aanleiding	Code (meng)monster en diepte in cm-mv)	Samengesteld uit boringen	Bodemtype	Zintuiglijke waarnemingen	Analyses
Algemene kwaliteit grond ter plaatse van de aan te leggen wadi aan de Zwaluwstraat					
Resten baksteenhoudende bovengrond zuidzijde	MMBG-W01 (0-50)	W1, W2	Zand	Resten baksteen	NEN-grond
Visueel schone bovengrond noordzijde	MMBG-W02 (0-50)	W3 t/m W6	Zand	Geen	NEN-grond
Zuidwesthoek	46-1-1 (150-200)	W1, W3, W5	Zand	Resten baksteen	NEN-grond

3.5 Chemische analyses

De analyseresultaten met de bijbehorende toetsingswaarden en een verklarende woordenlijst zijn opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd). De analyses zijn uitgevoerd conform het AS3000 protocol.



4 Bespreking onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt de verontreinigingssituatie beschreven op basis van de onderzoeksresultaten. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten getoetst aan de in hoofdstuk 2 geformuleerde hypothese.

4.1 Algemene bodemkwaliteit

Grond

Algemene kwaliteit bovengrond (tot 0,5 m-mv) van het Vijverterrein

In de kleiige bovengrond aan de noordoostzijde van het terrein is een licht verhoogde concentratie PAK gemeten (MMBG-01 en -03) en aan de noordwestzijde ook licht verhoogde concentraties kwik en lood.

In de zandige bovengrond aan de noordwestzijde is een licht verhoogde concentratie minerale gemeten (MMBG-02). Deze is vermoedelijk gezien het beeld uit het bijgevoegde gaschromatogram van natuurlijke oorsprong (humeuze componenten in de bodem). Het gemeten gehalte overschrijdt de geldende lokale maximale waarde. Ter plaatse van de zuidoostzijde van de onderzoekslocatie is een licht verhoogde concentratie PCB's gemeten. Aan de noord- (MMBG-04) en zuidwestzijde (MMBG-06) zijn geen verhoogde concentraties in de zandige bovengrond gemeten.

Algemene kwaliteit ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) van het Vijverterrein

In de kleiige ondergrond aan de noordzijde zijn licht verhoogde concentraties koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie gemeten (1,0-2,0 m-mv; MMOG-01). In de zandige ondergrond aan de noordzijde dat resten kolengruis bevat, zijn licht verhoogde concentraties kobalt, kwik, lood, nikkel, zink en minerale olie gemeten (0,5-1,5 m-mv; MMOG-02).

In de zandige ondergrond aan de oost- en zuidzijde (respectievelijk MMOG-04 en -05) zijn op een diepte van 1,0-1,5 m-mv geen verhoogde concentraties gemeten ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de zandige ondergrond aan de westzijde zijn licht verhoogde concentraties lood, zink, PAK en PCB's gemeten. Tevens is in het mengmonster een sterk verhoogde concentratie cadmium gemeten (MMBG-03). Na uitsplitsing van het mengmonster is enkel ter plaatse van boring 25 in de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) een licht verhoogde concentratie aan cadmium gemeten. Het gehalte overschrijdt de geldende lokale maximale waarde. De sterk verhoogde concentratie cadmium in het mengmonster is niet gemeten in de individuele monsters en betreft naar alle waarschijnlijkheid een meet/rekenfout van het laboratorium.

Algemene kwaliteit grond van de aan te leggen wadi aan de Zwaluwstraat

In de resten baksteenhoudende zandige bovengrond (tot 0,5 m-mv) aan de zuidzijde van de Zwaluwstraat zijn licht verhoogde concentraties lood en PCB's gemeten (MMBG-W01). In de visueel schone zandige bovengrond aan de noordzijde zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium, koper en lood gemeten (MMBG-W02). In de ondergrond op een diepte van 1,5-2,0 m-mv zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten (MMOG-W01).



Grondwater

In het grondwater is ter plaatse van peilbuis 16, gelegen aan de noordoosthoek van het terrein, is uit de watermonstername van 16 november 2016 een licht verhoogde concentratie zink gemeten. Tevens is hier een sterk verhoogde concentratie aan arseen gemeten (72 µg/l). Bij de herbemonstering van 22 december 2016 is wederom een sterk verhoogde concentratie aan arseen gemeten (74 µg/l). Uit de analyseresultaten van de herbemonstering van 22 maart 2017 is gebleken dat het grondwater ter plaatse slechts een matig verhoogde concentratie bevat (58 µg/l). De grondwaterverontreiniging is in westelijke en zuidelijke richting horizontaal afgeperkt (respectievelijk peilbuis 16A en 16B). Daarbij zijn geen verhoogde concentraties gemeten (< 5 µg/l). Uit de afperkende boringen is gebleken dat het hier om een lokale spot gaat. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Aan de zuidzijde van het terrein is slechts een licht verhoogde concentratie aan arseen gemeten (peilbuis 40 en 46). In de noordwesthoek is een licht verhoogde concentratie zink gemeten (peilbuis 03A).

De matig tot sterk verhoogde concentratie aan arseen ter plaatse van peilbuis 16 is door middel van het bijplaatsen van een tweetal peilbuizen (16A en 16B) verderonderzocht. In de peilbuizen 16A en 16B zijn geen verhoogde waarden aan arseen aangetroffen. De eerder aangetoonde verhoogde waarde aan arseen in peilbuis 16 zijn daarmee te relateren aan het plaatsingseffect wat soms kan ontstaan. De desbetreffende peilbuis staat relatief diep ten opzichte van de grondwaterstand (circa één meter). Bij een stijgende grondwaterspiegel komt het anaerobe grondwater in contact met de matig tot sterk roesthoudende grond, waarbij ijzeroxide reduceert en oplost. Arseen dat aan ijzeroxide geadsorbeerd is komt daarbij vrij.

Een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) kan invloed hebben op het meetresultaat. Bij een te hoge troebelheid kan een overschatting van het meetresultaat voor organische verbindingen (minerale olie, vluchtige (aromatische en gechloroerde) koolwaterstoffen, PAK en PCB) plaatsvinden. Er kan daardoor ten onrechte vastgesteld worden dat sprake is van een grondwaterverontreiniging. In het grondwater afkomstig uit peilbuis 46 is een NTU van 27,2 aangetoond. Uit de analyseresultaten blijkt dat geen van de organische verbindingen in concentraties groter dan de streefwaarde(n) zijn aangetoond. De verhoogde troebelheid heeft geen invloed op de eindconclusie.

4.2 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monster(s) zijn indicatief getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bron 7) behorende bij het Besluit bodemkwaliteit (bron 8). De in het laboratorium gemeten gehalten zijn hierbij omgerekend naar standaard bodem op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages. De uitwerking van deze (indicatieve) toetsing is opgenomen in bijlage 3. Het betreft hier een indicatieve toetsing conform het generieke beleid (landelijke beleid). Bij gebiedsspecifiek beleid dient te worden getoetst aan het door het bevoegd gezag vastgestelde lokale bodembeleid (bodembeheernota, bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart) met lokale maximale waarden en eventueel aanvullende specifieke eisen ten aanzien van grondverzet.

Vijverterrein

De kleiige bovengrond aan de noordzijde van het Vijverterrein (MMBG-01 en -03) valt in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. De zandige bovengrond aan de noordwestzijde (MMBG-02) valt in de bodemkwaliteitsklasse Industrie op basis van een licht verhoogde concentratie aan minerale olie. De gemeten concentratie overschrijdt eveneens een Lokale Maximale Waarde (LMW). De zandige bovengrond van de noord- en zuidoostzijde (MMBG-04 en -05) en de zandige bovengrond van de zuidwestzijde valt in de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.



De kleiige ondergrond aan de noordzijde (MMOG-01; 1,0-2,0 m-mv) valt in de bodemkwaliteitsklasse Wonen. De verdachte zandige ondergrond (resten kolengruis) valt echter in de bodemkwaliteitsklasse Industrie (MMOG-02; 0,5-1,5 m-mv).

De zandige ondergrond (1,0-2,0 m-mv) aan de westzijde van het terrein valt op basis van een licht verhoogde concentratie aan cadmium in de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' (MMOG-03; 1,0-2,0 m-mv)². De gemeten concentratie aan cadmium in de ondergrond (1,5-2,0 m-mv) ter plaatse van boring 25 overschrijdt de Lokale maximale Waarde (LMW).

De zandige ondergrond aan de oost- en zuidzijde valt in de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde (MMOG-04 en -05; 1,0-1,5 m-mv).

Aan te leggen wadi aan de Zwaluwstraat

De resten baksteenhoudende bovengrond (tot 0,5 m-mv) aan de zuidzijde van de Zwaluwstraat valt in de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde. De visueel schone bovengrond aan de noordzijde van de Zwaluwstraat valt echter in de bodemkwaliteitsklasse Industrie. De ondergrond ter plaatse van de Zwaluwstraat, op een diepte van 1,5-2,0 m-mv, valt in de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Toelichting hergebruik grond (milieu hygiënische verklaring)

Voor een definitieve vaststelling van de bodemkwaliteitsklasse is in veel gevallen een partijkeuring conform AP04 vereist. Een dergelijke keuring onderscheidt zich van het onderhavige onderzoek door een intensievere bemonstering, een aangepaste monstervoorbehandeling in het laboratorium, zowel monstername als analyse in duplo en in enkele gevallen uitloogonderzoek.

4.3 Samenvattende tabel bodemkwaliteit

In de onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de indicatieve toetsing aan de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit conform het generieke beleid (landelijke beleid).

Tabel 6.1: (Indicatieve) toetsing analysesresultaten aan de Circulaire bodemsanering 2013 en de Regeling/het Besluit bodemkwaliteit

Analysemonster (cm-mv)	Boringen	Toetsing Wbb		
		>AW	>T	>I
Vijverterrein (deelgebied 3)				
MMBG-01 (0-50)	14, 15	PAK	-	-
MMBG-02 (0-50)	01, 03, 05, 07	minerale olie	-	-
MMBG-03 (0-50)	08, 09, 10, 11	Hg, Pb, PAK	-	-
MMBG-04 (0-50)	17, 19, 20, 22	-	-	-
MMBG-05 (0-50)	28, 31, 33, 39, 41	som PCB (7)	-	-
MMBG-06 (0-50)	27, 35, 37, 43, 47	-	-	-
MMOG-01 (100-200)	05, 10	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, som PCB (7)	-	-
MMOG-02 (50-150)	12, 16	Co, Hg, Pb, Ni, Zn, som PCB (7)	-	-
MMOG-03 (100-200)*	25, 36, 38	Cd, Pb, Zn, PAK, som PCB (7)	-	-
MMOG-04 (100-150)	18, 20, 22, 32	-	-	-

² Bodemkwaliteitsklasse bepaald op basis van uitsplitsing van het mengmonster.



MMOG-05 (100-150)	40, 42, 46	-	-	-
Aan te leggen wadi langs de Zwaluwstraat				
MMBG-W01 (0-50)	W1, W2	Pb, som PCB (7)	-	-
MMBG-W02 (0-50)	W3, W4, W5, W6	Cd, Cu, Pb	-	-
MMOG-W01 (150-200)	W1, W3, W5	-	-	-

*Toetsing op basis van uitsplitsing, zie tabel 6.2

Tabel 6.2: (Indicatieve) toetsing analyseresultaten individuele monsters van het mengmonster 'MMBG-03'.

Analysemonster (cm-mv)	Boringen	Toetsing Wbb		
25-3 (100-150)	25	Cd	-	-
25-4 (150-200)	25	Cd	-	-
36-4 (150-200)	36	-	-	-
38-4 (150-200)	38	-	-	-

Toelichting:

AW: Bodemkwaliteitsklasse AW;

Wonen: Bodemkwaliteitsklasse Wonen;

Industrie: Bodemkwaliteitsklasse Industrie;

NIET: Niet toepasbaar.

¹ Zie paragraaf 2.2. Gemeten concentratie in mg/kg d.s. (gecorrigeerd naar standaard bodem)

4.4 Toetsing hypothese

Uit het verkennend onderzoek is gebleken dat de grond plaatselijk licht verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie bevat. Het grondwater bevat overwegend licht verhoogde concentraties aan zware metalen (arseen en zink) en plaatselijk een matig tot sterk verhoogde concentratie aan arseen (peilbuis 16). Op basis van de onderzoeksresultaten dient de in paragraaf 2.5 opgestelde hypothese verworpen. De verhoogde concentraties in de bodem kunnen worden beschouwd als (verhoogde) achtergrondwaarden en vormen echter geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien. De locatie wordt geschikt geacht voor de huidige c.q. gewenste bestemming.

5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

Conclusies

Vijverterrein

- De grond bestaat tot een diepte van 4,7 m-mv uit zeer tot matig fijn zand. Aan de noordzijde van het Vijverterrein bestaat de boven- en/of ondergrond uit klei.
- Zowel aan het maaiveld als in het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden geen asbest waargenomen.
- Aan de noordzijde van het Vijverterrein bevat de bovengrond resten baksteen. Plaatselijk bevat de ondergrond ook resten baksteen en/of kolengruis. Aan de zuidzijde van het terrein zijn slechts in de ondergrond (1,5-2,0 m-mv) zeer plaatselijk resten baksteen aangetroffen.
- In de kleiige bovengrond (tot 0,5 m-mv) aan de noordzijde van het terrein zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties kwik, lood en PAK aangetoond. In de zandige ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde concentratie aan minerale olie en PCB's gemeten.
- In de kleiige ondergrond (vanaf 0,5 m-mv) zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In de zandige ondergrond zijn licht verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en PCB's aangetoond.
- In het grondwater zijn overwegend licht verhoogde concentraties aan zink en arseen gemeten. In de noordoosthoek van het Vijverterrein (peilbuis 16) is een matig tot sterk verhoogde concentratie aan arseen gemeten. De grondwaterverontreiniging is horizontaal in westelijke en zuidelijke richting afgeperkt. Het betreft geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De herkomst van het matig tot sterk verhoogde concentratie aan arseen is niet bekend. Mogelijk is deze van natuurlijke herkomst.
- Op basis van de onderzoeksresultaten zijn geen belemmeringen ten aanzien van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Aan te leggen wadi langs de Zwaluwstraat

- De grond bestaat tot een diepte van 2,0 m-mv uit zand dat zwak tot plaatselijk sterk grindig is.
- Zowel aan het maaiveld als in het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden geen asbest waargenomen.
- Aan de zuidzijde van de Zwaluwstraat bevat de grond (tot 2,0 m-mv) resten baksteen. Ter plaatse van de noordzijde van de Zwaluwstraat is geen bijmenging in de grond aangetroffen.
- In de resten baksteenhoudende zandige bovengrond (tot 0,5 m-mv) aan de zuidzijde van de Zwaluwstraat zijn licht verhoogde concentraties lood en PCB's aangetoond. (MMBG-W01). In de visueel schone zandige bovengrond aan de noordzijde van de Zwaluwstraat zijn licht verhoogde concentraties aan cadmium, koper en lood aangetoond.
- In de zandige ondergrond, op een diepte van 1,5-2,0 m-mv, zijn geen verhoogde concentraties gemeten (MMOG-W01).
- Op basis van de onderzoeksresultaten zijn geen belemmeringen ten aanzien van de aanleg van de wadi langs de Zwaluwstraat.



Aanbevelingen

- Het verdient altijd aanbeveling om tijdens grondwerkzaamheden alert te zijn op een eventuele onvoorziene verontreiniging van de bodem.
- Aangezien ter plaatse van boring 25, gelegen aan de westzijde van het Vijverterrein, het gehalte aan cadmium in de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) de geldende lokale maximale waarde overschrijdt kan deze grond mogelijk niet worden hergebruikt. Mocht hier ontgraven worden, aangezien de locatie gemiddeld twee meter opgehoogd zal worden is het niet te verwachten dat ter plaatse van boring 25 zal worden ontgraven, indien dit om welke reden het geval mocht zijn kan deze grond niet worden toegepast op deelgebied 3. Om de definitieve hergebruiksmogelijkheden vast te stellen adviseren wij om hier een partijkeuring uit te voeren.



Bronvermeldingen

1. NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, 1 januari 2009 + NEN 5740/A1, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, februari 2016.
2. NEN 5725, 'Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek', Nederlands Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. BRL SIKB 2000, 'Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 5, 12 december 2013.
4. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 3.2, 12 december 2013.
5. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, versie 4, 12 december 2013.
6. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant nummer 16675, 27 juni 2013.
7. Regeling bodemkwaliteit, regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 247, 20 december 2007 en bijbehorende wijzigingen en besluiten.
8. Besluit bodemkwaliteit, besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatscourant nr. 469, 3 december 2007 en bijbehorende wijzigingen, besluiten en rectificaties.



Bijlagen

- Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)
- Bijlage 2: Situatietekening (1:1.500)
- Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst
- Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)
- Bijlage 3.4: Indicatieve toetsing analyseresultaten grond aan het Bbk (inclusief normtabel)
- Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda
- Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk
- Bijlage 5: Analysecertificaten en gaschromatogrammen
- Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1: Overzichtskaart (1:25.000)



Legenda

 Projectlocatie

BIJLAGE

Overzichtskaart

PROJECT

Verkendend bodemonderzoek
Vijverterrein te Tiel

PROJECTNR.

M16B0185

OPDRACHTGEVER

Gemeente Tiel

SCHAAL
1:25,000

DATUM
03-02-2017

FORMAAT
A4






0 500 1,000 1,500 m



Bijlage 2: Situatietekening (1:1.500)



Legenda

-  Peilbuis tot 3,5 m-mv
-  Peilbuis tot 4,5 m-mv
-  Boring tot 0,5 m-mv
-  Boring tot 2,0 m-mv
-  Projectgebied

BIJLAGE

Situatietekening

PROJECT

Verkendend bodemonderzoek
Vijverterrein te Tiel

PROJECTNR.

M16B0185

OPDRACHTGEVER

Gemeente Tiel

SCHAAL

1:1,500

DATUM

16-03-2017

FORMAAT

A4

0 20 40 60 80 m



Bijlage 3.1: Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Achtergrondwaarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde 'gemiddelde achtergrondgehalte'. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel 'detectiegrens' genoemd.

Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk 'Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl).

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

Parameters

Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehalten voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emalleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegashouders, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor.

Door toepassing van lood als antiklop middel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.

Bijlage 3.2: Toetsing analyseresultaten grond conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MMBG-01 ¹		MMBG-02 ²		
	1	<i>or</i> <i>br</i>	2	<i>or</i>	<i>br</i>
droge stof (gew.-%)	88.9	--	92.6	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.1	--	1.2	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	19	--	4.3	--	--
METALEN					
barium ⁺	120	149	48	144	
cadmium	<0.2	0.19	<0.2	0.233	
kobalt	7.3	8.98	3.9	11	
koper	16	20.8	9.9	19	
kwik	<0.05	0.0394	<0.05	0.0485	
lood	18	21.5	17	25.7	
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	
nikkel	22	26.6	9.8	24	
zink	83	105	42	89.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.56	--	<0.01	--	--
antraceen	0.20	--	<0.01	--	--
fluoranteen	1.0	--	0.04	--	--
benzo(a)antraceen	0.54	--	0.02	--	--
chryseen	0.48	--	0.02	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.26	--	0.02	--	--
benzo(a)pyreen	0.46	--	0.03	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.25	--	0.02	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.27	--	0.02	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	4.027	4.03	0.191	0.191	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	23.3	4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE					

fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	11	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	35	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	21	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	66.7		70	350	*

Monstercode en monstertraject

¹	12416049-001	MMBG-01 MMBG-01 (0-50)
²	12416049-002	MMBG-02 MMBG-02 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{b)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 19% humus 2.1%
2: lutum 4.3% humus 1.2%

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MMBG-03 ¹		MMBG-04 ²			
	3	or br	4	or br	br	
droge stof (%)	(gew.- 82.2	--	--	95.9	--	--
gewicht artefacten (g)	12	--	--	20	--	--
aard van de artefacten (-)	Div. materialen	--	--	Stenen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3.7	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	24	--	--	<1	--	--
METALEN						
barium ⁺	120	124		<20	54.2	
cadmium	0.28	0.34		<0.2	0.241	
kobalt	8.4	8.67		2.0	7.03	
koper	27	30.7		<5	7.24	
kwik	0.20	0.21	*	<0.05	0.0503	
lood	47	51.4	*	<10	11	
molybdeen	0.54	0.54		<0.5	0.35	
nikkel	24	24.7		6.1	17.8	
zink	95	104		33	78.3	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.14	--	--	<0.01	--	--
antraceen	0.05	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.44	--	--	0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.24	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.22	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.15	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.26	--	--	0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.16	--	--	0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.16	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.827	1.83	*	0.079	0.079	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	13.2		4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE						

fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	6	--	--
fractie C22-C30	10	--	--	18	--	--
fractie C30-C40	7	--	--	11	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	37.8		30	150	

Monstercode en monstertraject

¹	12416049-003	MMBG-03	MMBG-03 (0-50)
²	12416049-004	MMBG-04	MMBG-04 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{b)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
3: lutum 24% humus 3.7%
4: lutum 1% humus 0.5%

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MMBG-05 ¹		MMBG-06 ²			
	4	or br	5	or br	br	
droge stof (%)	(gew.- 96.4	--	--	95.7	--	--
gewicht artefacten (g)	17	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Div. materialen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	1.3	--	--
METALEN						
barium ⁺	<20	54.2		<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.241		<0.2	0.241	
kobalt	2.0	7.03		2.4	8.44	
koper	16	33.1		<5	7.24	
kwik	<0.05	0.0503		<0.05	0.0503	
lood	10	15.7		<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	6.4	18.7		7.9	23	
zink	45	107		<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.09	--	--	<0.01	--	--
antraceen	0.04	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.24	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.17	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.14	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.08	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.16	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.10	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.10	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.127	1.13		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	1.0	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	5.2	26	*	4.9	24.5	^a

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12416049-005	MMBG-05	MMBG-05 (0-50)
²	12416049-006	MMBG-06	MMBG-06 (0-50)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{b)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 4: lutum 1% humus 0.5%
 5: lutum 1.3% humus 0.5%

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MMOG-01 ¹		MMOG-02 ²			
	6	or br	7	or br	br	
droge stof (%)	(gew.- 84.4	--	--	89.2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.5	--	--	2.3	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	13	--	--	3.6	--	--
METALEN						
barium ⁺	80	131		73	236	
cadmium	0.37	0.534		0.22	0.365	
kobalt	4.1	6.54		5.7	17.1	*
koper	28	41.5	*	17	33	
kwik	0.21	0.255	*	0.25	0.349	*
lood	46	59.7	*	48	73	*
molybdeen	<0.5	0.35		0.65	0.65	
nikkel	13	19.8		16	41.2	*
zink	100	151	*	71	155	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0.03	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.38	--	--	0.18	--	--
antraceen	0.17	--	--	0.06	--	--
fluoranteen	0.89	--	--	0.29	--	--
benzo(a)antraceen	0.47	--	--	0.17	--	--
chryseen	0.45	--	--	0.13	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.29	--	--	0.09	--	--
benzo(a)pyreen	0.52	--	--	0.15	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.33	--	--	0.11	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.33	--	--	0.10	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	3.86	3.86	*	1.287	1.29	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	1.6	--	--	2.1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	1.4	--	--	1.8	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	1.1	--	--	1.4	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6.9	27.6	*	8.1	35.2	*

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	10	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	14	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	9	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	30	120		<20	60.9	

Monstercode en monstertraject

¹	12416049-007	MMOG-01	MMOG-01 (100-200)
²	12416049-008	MMOG-02	MMOG-02 (50-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{b)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
6: lutum 13% humus 2.5%
7: lutum 3.6% humus 2.3%

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MMOG-03 ¹		MMOG-04 ²			
	8	or br	9	or br		
droge stof (%)	(gew.- 85.4	--	--	94.4	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.4	--	--	0.6	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	2.6	--	--	<1	--	--
METALEN						
barium ⁺	39	141		<20	54.2	
cadmium	10	17.1	***	<0.2	0.241	
kobalt	3.1	10.2		2.4	8.44	
koper	18	36.5		<5	7.24	
kwik	0.07	0.0996		<0.05	0.0503	
lood	33	51.4	*	<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	9.5	26.4		6.9	20.1	
zink	75	173	*	38	90.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.25	--	--	<0.01	--	--
antraceen	0.07	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.44	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.23	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.21	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.14	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.26	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.16	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.16	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.927	1.93	*	0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	1.4	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	1.4	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	6.3	31.5	*	4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE						

fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12416049-009	MMOG-03	MMOG-03 (100-200)
²	12416049-010	MMOG-04	MMOG-04 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{b)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
8: lutum 2.6% humus 1.4%
9: lutum 1% humus 0.6%

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MMOG-05 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	4	or	br
droge stof (gew.-%)	93.2	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--
METALEN			
barium ⁺	<20	54.2	
cadmium	<0.2	0.241	
kobalt	2.6	9.14	
koper	<5	7.24	
kwik	<0.05	0.0503	
lood	<10	11	
molybdeen	<0.5	0.35	
nikkel	7.5	21.9	
zink	<20	33.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.01	--	--
fenantreen	<0.01	--	--
antraceen	<0.01	--	--
fluoranteen	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	<0.01	--	--
chryseen	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	a
MINERALE OLIE			

fractie C10-C12	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹ 12416049-011 MMOG-05 MMOG-05 (100-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- ^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
4: lutum 1% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)				
	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)				
(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	25-3 ¹		25-4 ²		36-4 ³		38-4 ⁴	
	1	or br	2	or br	3	or br	4	or br
droge stof (gew.-%)	90.5	--	84.5	--	85.0	--	84.3	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1.8	--	3.0	--	<0.5	--	<0.5	--
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem) (% vd DS)	4.3	--	4.8	--	1.1	--	<1	--
METALEN								
cadmium	0.51	0.848 *	1.9	3 *	<0.2	0.241	<0.2	0.241

Monstercode en monstertraject

¹	12421123-001	25-3 25-3 25 (100-150)
²	12421123-002	25-4 25-4 25 (150-200)
³	12421123-003	36-4 36-4 36 (150-200)
⁴	12421123-004	38-4 38-4 38 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

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

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 4.3% humus 1.8%

2: lutum 4.8% humus 3%

3: lutum 1.1% humus 0.5%

4: lutum 1% humus 0.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
cadmium	0.60	6.8	13	0.20

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ^{bt)}	MMBG-W01 ¹		MMBG-W02 ²			MMOG-W01 ³			
	1	or br	2	or br	3	or br	3	or br	
droge stof (gew.-%)	88.8	--	--	89.3	--	--	93.9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--	Geen		--	Geen		--
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.1	--	--	1.6	--	--	0.9	--	--
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem) (% vd DS)	8.3	--	--	7.6	--	--	3.0	--	--
METALEN									
barium ⁺	52	113		67	153		42	145	
cadmium	0.22	0.344		1.0	1.59	*	<0.2	0.237	
kobalt	4.1	8.53		4.6	10		3.2	10.1	
koper	16	27.1		30	52	*	5.1	10.2	
kwik	0.11	0.143		0.08	0.105		0.07	0.099	
lood	38	53.5	*	38	54.2	*	17	26.3	
molybdeen	<0.5	0.35		<0.5	0.35		<0.5	0.35	
nikkel	12	23		14	27.8		10	26.9	
zink	56	100		69	127		<20	31.6	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0.01	--	--	<0.01	--	--	<0.01	--	--
fenantreen	0.09	--	--	0.05	--	--	<0.01	--	--
antraceen	0.02	--	--	0.02	--	--	<0.01	--	--
fluoranteen	0.23	--	--	0.15	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)antraceen	0.09	--	--	0.09	--	--	<0.01	--	--
chryseen	0.11	--	--	0.07	--	--	<0.01	--	--
benzo(k)fluoranteen	0.07	--	--	0.05	--	--	<0.01	--	--
benzo(a)pyreen	0.11	--	--	0.09	--	--	<0.01	--	--
benzo(ghi)peryleen	0.08	--	--	0.06	--	--	<0.01	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.08	--	--	0.06	--	--	<0.01	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.887	0.887		0.647	0.647		0.07	0.07	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138 (µg/kgds)	2.0	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 153 (µg/kgds)	1.7	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	7.2	34.3	*	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a
MINERALE OLIE									

fractie C10-C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12-C22	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22-C30	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
fractie C30-C40	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	66.7		<20	70		<20	70	

Monstercode en monstertraject

¹	12467700-001	MMBG-W01 W1 (0-50) W2 (0-50)
²	12467700-002	MMBG-W02 W3 (0-50) W4 (0-50) W5 (0-50) W6 (0-50)
³	12467700-003	MMOG-W01 W1 (150-200) W3 (150-200) W5 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- + *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or *Origineel resultaat*
- br *Omgerekend resultaat*
- ^{b)} *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*
1: lutum 8.3% humus 2.1%
2: lutum 7.6% humus 1.6%
3: lutum 3% humus 0.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)				
	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)				
(µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

Bijlage 3.3: Toetsing analyseresultaten grondwater conform Wbb (inclusief normtabel)

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	03-1-1 ¹	16-1-1 ²	40-1-1 ³
METALEN			
arsen	<5	72 ***	16 *
cadmium	0.28	<0.20	<0.20
chrom	<1	<1	<1
koper	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	<0.05	<0.05	<0.05
lood	<2.0	7.9	<2.0
nikkel	6.4	11	<3
zink	44	66 *	15
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)	0.63	0.63	0.63
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0.02	<0.02	<0.02
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002	0.0002	0.0002
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	0.14	0.14
tetrachlooretheen	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	<0.2	<0.2	<0.2
CHLOORBENZENEN			
monochloorbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-dichloorbenzeen	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	0.42	0.42	0.42
interventie factor chloorbenzenen	0.00918	0.00918	0.00918
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	<25	<25	<25
fractie C12-C22	<25	<25	<25
fractie C22-C30	<25	<25	<25
fractie C30-C40	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50

Monstercode en monstertraject

¹ 12420034-001 03-1-1 03-1-1 (370-470)
² 12420034-002 16-1-1 16-1-1 (370-470)
³ 12420034-003 40-1-1 40-1-1 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
 Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	46-1-1 ¹		03A-1-1 ²		16-1-2 ³
METALEN					
arsen	15	*	6.6		74 ***
cadmium	<0.20		<0.20		-
chrom	<1		1.0		-
koper	<2.0		<2.0		-
kwik	<0.05		<0.05		-
lood	2.4		3.3		-
nikkel	<3		8.7		-
zink	17		98	*	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2		<0.2		-
tolueen	<0.2		<0.2		-
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		-
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--	-
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--	-
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	-
totaal BTEX (0.7 factor)	0.63	--	0.63	--	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	-
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002		0.0
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		-
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	-
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	-
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	-
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	-
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	-
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	-
trichlooretheen	<0.2		<0.2		-
chloroform	<0.2		<0.2		-
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	<0.2		<0.2		-
1,3-dichloorbenzeen	<0.2	--	<0.2	--	-
1,2-dichloorbenzeen	<0.2	--	<0.2	--	-
1,4-dichloorbenzeen	<0.2	--	<0.2	--	-
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	0.42		0.42		-
interventie factor chloorbenzenen	0.00918		0.00918		0.0
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	<25	--	<25	--	-
fractie C12-C22	<25	--	<25	--	-
fractie C22-C30	<25	--	<25	--	-
fractie C30-C40	<25	--	<25	--	-
totaal olie C10 - C40	<50		<50		-

Monstercode en monstertraject

- ¹ 12420034-004 46-1-1 46-1-1 (200-300)
² 12445293-001 03A-1-1 03A-1-1 (370-470)
³ 12445293-002 16-1-2 16-1-2 (370-470)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
arseen	10	35	60	5.0
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
chromium	1.0	16	30	1.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	7.0	94	180	0.20
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	3.0	26	50	0.42
chloorbenzenen			1	
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Projectnaam Afperking grondwaterverontreiniging t.p.v. pb16.
Projectcode M16B0185

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	16-1-1 ¹	16A-1-1 ²	16B-1-1 ³
-------------	---------------------	----------------------	----------------------

METALEN

arseen	58	**	<5	<5
--------	----	----	----	----

Monstercode en monstertraject

¹	12500856-001	16-1-1	16-1-1	16 (-)
²	12500856-002	16A-1-1	16A-1-1	16A (370-470)
³	12500856-003	16B-1-1	16B-1-1	16B (370-470)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
--------------------------------	---	----------	---	-----

METALEN

arseen	10	35	60	5.0
--------	----	----	----	-----

- ¹⁾ S *streefwaarde*
1/2(S+I) *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
I *interventiewaarde*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

Bijlage 3.4: Toetsing analyseresultaten grond conform Bbk
(inclusief normtabel)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMBG-01 MMBG-01 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 2,1 % @
 - lutumgehalte 19,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	120	148,800																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,190	AW					AW				AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	7,3	8,975	AW					AW				AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	20,824	AW					AW				AW						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,039	AW					AW				AW						
Lood [Pb]		mg/kg ds	18	21,519	AW					AW				AW						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	22	26,552	AW					AW				AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	83	105,493	AW					AW				AW						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	4,027	4,027	wonen	X				wonen	X			A	X			wonen	X	
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033										AW					*	
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033										AW					*	
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033										AW					*	
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033										AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0033										AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0033										AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033										AW					*	
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0233	AW		*			AW		*		AW		*			*	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	66,667	AW					AW				AW					AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	1	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
 &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMBG-02 MMBG-02 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 1,2 % @
 - lutumgehalte 4,3 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	48	144,466																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,233	AW					AW				AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,9	10,955	AW					AW				AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,9	18,978	AW					AW				AW						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,048	AW					AW				AW						
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	25,666	AW					AW				AW						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	9,8	23,986	AW					AW				AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	42	89,226	AW					AW				AW						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,191	0,191	AW					AW				AW						
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	70	350,000	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
 &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMBG-03 MMBG-03 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,7 % @
 - lutumgehalte 24,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	120	124,000																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,28	0,340	AW			AW		AW			AW			AW				
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,4	8,670	AW			AW		AW			AW			AW				
Koper [Cu]		mg/kg ds	27	30,740	AW			AW		AW			AW			AW				
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,2	0,210	wonen			wonen		A			A			wonen				
Lood [Pb]		mg/kg ds	47	51,416	wonen			wonen		A			A			wonen				
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,54	0,540	AW			AW		AW			AW			AW				
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	24	24,706	AW			AW		AW			AW			AW				
Zink [Zn]		mg/kg ds	95	104,273	AW			AW		AW			AW			AW				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,827	1,827	wonen			wonen		A			A			wonen				
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0019						AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0019						AW			AW							
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0019						AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0019						AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0019						AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0019						AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0019						AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0132	AW			AW		AW			AW			AW				
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	37,838	AW			AW		AW			AW			AW				

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	0	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	0	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	0	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMBG-04 MMBG-04 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)					
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250													<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW					AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2	7,031	AW					AW				AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW					AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW					AW				AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW					AW				AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	6,1	17,792	AW					AW				AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	33	78,305	AW					AW				AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,079	0,079	AW					AW				AW			AW	AW		
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*		AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*		AW		*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*		AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW				AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW				AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW				AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*		AW		*				
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		AW		*		AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	30	150,000	AW					AW				AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMBG-05 MMBG-05 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW					AW				AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2	7,031	AW					AW				AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	33,103	AW					AW				AW						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW					AW				AW						
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	15,741	AW					AW				AW						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	6,4	18,667	AW					AW				AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	45	106,780	AW					AW				AW						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,127	1,127	AW					AW				AW						
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				*		
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				*		
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				*		
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 138		mg/kg ds	0,001	0,0050						A				A						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW				AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW				AW				*		
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0052	0,0260	wonen					wonen				A				wonen		
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW					AW				AW						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	2	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
 &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMBG-06 MMBG-06 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 1,3 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW					AW				AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	8,438	AW					AW				AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW					AW				AW						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW					AW				AW						
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW					AW				AW						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	7,9	23,042	AW					AW				AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW					AW				AW						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW					AW				AW						
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				*		
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				*		
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				*		
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW				*		
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*			AW		*		AW		*				
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW					AW				AW						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMOG-01 MMOG-01 (100-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 2,5 % @
 - lutumgehalte 13,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	80	130,526																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,37	0,534	AW					AW				AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,1	6,543	AW					AW				AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	28	41,481	wonen					A				wonen						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,21	0,255	wonen					A				wonen						
Lood [Pb]		mg/kg ds	46	59,695	wonen					A				wonen						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	13	19,783	AW					AW				AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	100	150,943	wonen					A				wonen						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	3,86	3,860	wonen	X				wonen	X			A	X					
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0028										AW	*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0028										AW	*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0028										AW	*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0028										AW						
PCB 138		mg/kg ds	0,0016	0,0064						A				A						
PCB 153		mg/kg ds	0,0014	0,0056						A				A						
PCB 180		mg/kg ds	0,0011	0,0044						A				A						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0069	0,0276	wonen					wonen				A						
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	30	120,000	AW					AW				AW						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	6	1	0	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	6	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	9	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	9	1	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	6	1	0	NVT	2	NVT	wonen	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
 &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMOG-02 MMOG-02 (50-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,3 % @
 - lutumgehalte 3,6 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem			
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	73	235,729													<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,22	0,365	AW					AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	5,7	17,055	wonen					A				wonen			<T	<T		
Koper [Cu]		mg/kg ds	17	33,010	AW					AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,25	0,349	wonen	X				wonen	X			A	X		wonen	X		
Lood [Pb]		mg/kg ds	48	72,987	wonen					wonen				A			wonen			
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	0,65	0,650	AW					AW				AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	16	41,176	industrie	X				industrie	X			A	X		industrie	X		
Zink [Zn]		mg/kg ds	71	154,708	wonen					wonen				A			wonen			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,287	1,287	AW					AW				AW			AW	AW		
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0030										AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0030										AW		*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0030										AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0030										AW						
PCB 138		mg/kg ds	0,0021	0,0091										A	X					
PCB 153		mg/kg ds	0,0018	0,0078										A	X					
PCB 180		mg/kg ds	0,0014	0,0061										A	X					
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0081	0,0352	wonen					wonen				A			wonen			
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	60,870	AW					AW				AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	6	2	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	6	2	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	9	5	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	9	5	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	6	2	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMOG-03 MMOG-03 (100-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,4 % @
 - lutumgehalte 2,6 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	39	140,581																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	10	17,058	>industrie	X	X	>industrie	X	>B	X	>B	X	>industrie	X	>I	>I	>I	>I	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,1	10,227	AW			AW		AW		AW		AW		AW		AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	18	36,486	AW			AW		AW		AW		AW		AW		AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,07	0,100	AW			AW		AW		AW		AW		AW		AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	33	51,374	wonen			wonen		A		A		wonen		<T		<T		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW		AW		AW		AW		AW		AW		
Nikkel [Ni])	mg/kg ds	9,5	26,389	AW			AW		AW		AW		AW		AW		AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	75	172,697	wonen			wonen		A		A		wonen		<T		<T		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	1,927	1,927	wonen			wonen		A		A		wonen		<T		<T		
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*		AW		*		AW		
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*		AW		*		AW		
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*		AW		*		AW		
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW				AW				AW		
PCB 138		mg/kg ds	0,0014	0,0070						A				A				A		
PCB 153		mg/kg ds	0,0014	0,0070						A				A				A		
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW		*		AW		*		AW		
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0063	0,0315	wonen			wonen		A				wonen		<T		<T		
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW		AW				AW				AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	5	1	1	1	2	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	11	5	1	1	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing onder water	18	7	1	1	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	7	1	1	NVT	3	NVT	NIET	>Int.waarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	5	1	1	NVT	2	NVT	NIET	>Int.waarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMOG-04 MMOG-04 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,6 % @

- lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem			
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250													<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW					AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	8,438	AW					AW				AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW					AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW					AW				AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW					AW				AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	6,9	20,125	AW					AW				AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	38	90,169	AW					AW				AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW					AW				AW			AW	AW		
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW		*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW		*				
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*			AW		*		AW		*		AW		
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW					AW				AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12416049 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMOG-05 MMOG-05 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	54,250																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,241	AW					AW				AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,6	9,141	AW					AW				AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,241	AW					AW				AW						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW					AW				AW						
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	11,019	AW					AW				AW						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	7,5	21,875	AW					AW				AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	33,220	AW					AW				AW						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW					AW				AW						
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*			AW		*		AW		*			*	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW					AW				AW						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12421123 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: 25-3 25-3 25 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 1,8 % @
 - lutumgehalte 4,3 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)					
Metalen Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,51	0,848	wonen				wonen			A			A			wonen		<T	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	1	0	0	0	0	0	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	0	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	0	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	0	0	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	0	0	NVT	0	NVT	wonen	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12421123

Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: 25-4 25-4 25 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 3,0 % @
 - lutumgehalte 4,8 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)					
Metalen Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,9	3,003	industrie	X	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X	<T	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	1	1	1	1	0	0	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12421123 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: 36-4 36-4 36 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: <0,5 % @
 - lutumgehalte 1,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Metalen Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	0,241	AW				AW				AW				AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	0	0	0	0	0	0	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12421123 Datum toetsing: 28-11-2016 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: 38-4 38-4 38 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: <0,5 % @
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Metalen Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	0,241	AW				AW					AW				AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	0	0	0	0	0	0	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Grond, toepassing onder water	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	0	0	0	NVT	0	NVT	AW	AW

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

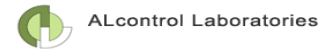
Normenblad onderzoek grond en waterbodem


Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)	
	achtergrond-waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem	
Metalen										
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	4	
Barium [Ba]	5			920				625	20	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	10	
Kobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	3	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	5	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	10	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	
Nikkel [Ni]	35	39	100	100	35	50	210	210	4	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			1,5	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			10	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20
Beryllium [Be]	4			30					1	
Antimoon	4	4	15	22	22	4	15	15	1,5	
Seleen [Se]	4			100					1,5	
Tellurium [Te]	4			600					2	
Thallium [Tl]	4			15					1	
Zilver [Ag]	4			15					1	
Overige anorganische stoffen										
Chloride	3								150	
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	2	
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3	
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20		
Aromatische stoffen										
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	2,5	86	0,25		100	100	0,05	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som, o+m+p)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	1000	0,35					
1,2,3-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
1,2,4-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
2-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
3-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
4-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	0,35	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen										
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05	
1,1-Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1	
1,2-Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1	
1,1-Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05	
1,1,1-Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05	
1,1,2-Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05	
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05	
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	
Chloorbenzenen										
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,04	
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				0,21	
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021	
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001	
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)					2		30	30	0,2436	
Chloorfenolen										
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)	0,2	0,2	6	22	0,2					
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)	0,003	0,003	6	22	0,003					
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)	0,015	1	6	21	0,015					
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003	
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10		
PCB										

Normenblad onderzoek grond en waterbodem


Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond-waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond-waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
PCB 28					0,0015	0,014			0,001
PCB 52					0,002	0,015			0,001
PCB 101					0,0015	0,023			0,001
PCB 118					0,0045	0,016			0,001
PCB 138					0,004	0,027			0,001
PCB 153					0,0035	0,033			0,001
PCB 180					0,0025	0,018			0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049
Organochloorverbindingen									
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001
Dieldrin					0,008	0,008			0,001
Endrin					0,0035	0,0035			0,001
Isodrin					0,001				0,001
Telodrin					0,0005				0,001
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0028
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,001
OCB (0,7 som, grond)	0,4								
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4				
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Overige gechloreerde koolwaterstoffen									
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &	4	0,2	0,2	0,2	50		50	50	
Dichlooranilinen (som)	4				50				
Trichlooranilinen	4				10				
Tetrachlooranilinen	4				10				
Pentachlooraniline	4	0,15	0,15	0,15	10	0,15			
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001		
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10	
Organotin bestrijdingsmiddelen									
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25			0,065
Trifenyltin (als Sn)									0,085
Organotin (0.7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15				0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5	
Chloorfenoxxy azijnzuur herbiciden									
4-Chloor-2-methylfenoxxy-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4	
Overige bestrijdingsmiddelen									
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6	
Azinphos-methyl	4	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075			
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09				
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5	
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2	
4-chloormethylfenolen (som)	4	0,6	0,6	15	0,6				
Overige stoffen									
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100	
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45	
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82					
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53					
Di-isobutylftalaat	0,045	1,3	17	17					
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36					
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48					
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220					
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60					
Ftalaten (som, 0.7 factor)	0,25						60	60	
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5	
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2	
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90	
Tribroommethaan (bromofom)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	0,1
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
Butanol	2	2	2	30	2				
Butylacetaat	2	2	2	200	2				
Ethylacetaat	2	2	2	75	2				
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8				
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5				
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75				
Methanol	3	3	3	30	3				
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2				

Normenblad onderzoek grond en waterbodem



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)			Rapportage grens ***)	
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
ETBE									0,3
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,1

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS3000-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12467700 Datum toetsing: 13-2-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMBG-W01 W1 (0-50) W2 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,1 % @

- lutumgehalte 8,3 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem			
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	52	112,727													<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,22	0,344	AW					AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,1	8,534	AW					AW				AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	16	27,119	AW					AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,11	0,143	AW					AW				AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	38	53,477	wonen					A				wonen			<T	<T		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	12	22,951	AW					AW				AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	56	100,448	AW					AW				AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,887	0,887	AW					AW				AW			AW	AW		
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0033						AW		*		AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0033						AW		*		AW		*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0033						AW		*		AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0033						AW				AW						
PCB 138		mg/kg ds	0,002	0,0095						A		X		A		X				
PCB 153		mg/kg ds	0,0017	0,0081						A		X		A		X				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0033						AW			*	AW		*				
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0072	0,0343	wonen					wonen				A			wonen	<T		
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	66,667	AW					AW				AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	2	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	4	2	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	4	2	0	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	2	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12467700 Datum toetsing: 13-2-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMBG-W02 W3 (0-50) W4 (0-50) W5 (0-50) W6 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 1,6 % @
 - lutumgehalte 7,6 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem			
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	67	152,721													<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	1	1,585	industrie	X		industrie	X	A	X		A	X		industrie	X	<T	<T	
Kobalt [Co]		mg/kg ds	4,6	10,029	AW			AW		AW			AW		AW		AW	AW	AW	
Koper [Cu]		mg/kg ds	30	52,023	wonen			wonen		A			A		wonen		<T	<T	<T	
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,08	0,105	AW			AW		AW			AW		AW		AW	AW	AW	
Lood [Pb]		mg/kg ds	38	54,195	wonen			wonen		A			A		wonen		<T	<T	<T	
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW		AW			AW		AW		AW	AW	AW	
Nikkel [Ni])	mg/kg ds	14	27,841	AW			AW		AW			AW		AW		AW	AW	AW	
Zink [Zn]		mg/kg ds	69	127,441	AW			AW		AW			AW		AW		AW	AW	AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,647	0,647	AW			AW		AW			AW		AW		AW	AW	AW	
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*		AW	*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*		AW	*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*		AW	*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*		AW	*						
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW	*		AW	*	AW	*		AW	*	AW	*	AW	*	AW	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW		AW			AW		AW		AW	AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	3	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	3	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	3	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
 &) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12467700 Datum toetsing: 13-2-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: Vijverterrein te Tiel
 Monster: MMOG-W01 W1 (150-200) W3 (150-200) W5 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,9 % @
 - lutumgehalte 3,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	42	144,667																
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,237	AW					AW				AW						
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,2	10,141	AW					AW				AW						
Koper [Cu]		mg/kg ds	5,1	10,200	AW					AW				AW						
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,07	0,099	AW					AW				AW						
Lood [Pb]		mg/kg ds	17	26,273	AW					AW				AW						
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW					AW				AW						
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	10	26,923	AW					AW				AW						
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	31,613	AW					AW				AW						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW					AW				AW						
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035										AW					*	
PCB (7) (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW					AW				AW						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Normenblad onderzoek grond en waterbodem


Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)	
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem	
Metalen										
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	4	
Barium [Ba]	5			920				625	20	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	10	
Kobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	3	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	5	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	10	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	
Nikkel [Ni]	35	39	100	100	35	50	210	210	4	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			1,5	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			10	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20
Beryllium [Be]	4			30					1	
Antimoon	4	4	15	22	22	4	15	15	1,5	
Seleen [Se]	4			100					1,5	
Tellurium [Te]	4			600					2	
Thallium [Tl]	4			15					1	
Zilver [Ag]	4			15					1	
Overige anorganische stoffen										
Chloride	3								150	
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	2	
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3	
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20		
Aromatische stoffen										
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	2,5	86	0,25		100	100	0,05	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som, o+m+p)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	1000	0,35					
1,2,3-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
1,2,4-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
2-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
3-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
4-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	0,35	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen										
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05	
1,1-Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1	
1,2-Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1	
1,1-Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05	
1,1,1-Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05	
1,1,2-Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05	
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05	
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	
Chloorbenzenen										
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,04	
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				0,21	
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021	
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001	
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)					2		30	30	0,2436	
Chloorfenolen										
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)	0,2	0,2	6	22	0,2					
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)	0,003	0,003	6	22	0,003					
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)	0,015	1	6	21	0,015					
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003	
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10		
PCB										

Normenblad onderzoek grond en waterbodem


Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
PCB 28					0,0015	0,014			0,001
PCB 52					0,002	0,015			0,001
PCB 101					0,0015	0,023			0,001
PCB 118					0,0045	0,016			0,001
PCB 138					0,004	0,027			0,001
PCB 153					0,0035	0,033			0,001
PCB 180					0,0025	0,018			0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049
Organochloorverbindingen									
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001
Dieldrin					0,008	0,008			0,001
Endrin					0,0035	0,0035			0,001
Isodrin					0,001				0,001
Telodrin					0,0005				0,001
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001
HCH (som, 0.7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0028
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,001
OCB (0,7 som, grond)	0,4								
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4				
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Overige gechloreerde koolwaterstoffen									
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &	4	0,2	0,2	0,2	50		50	50	
Dichlooranilinen (som)	4				50				
Trichlooranilinen	4				10				
Tetrachlooranilinen	4				10				
Pentachlooraniline	4	0,15	0,15	0,15	10	0,15			
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001		
Chloornaftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10	
Organotin bestrijdingsmiddelen									
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25			0,065
Trifenyltin (als Sn)									0,085
Organotin (0.7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15				0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5	
Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden									
4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4	
Overige bestrijdingsmiddelen									
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6	
Azinphos-methyl	4	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075			
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09				
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5	
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2	
4-chloormethylfenolen (som)	4	0,6	0,6	15	0,6				
Overige stoffen									
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100	
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45	
Dimethylftalaat	0,045	9,2	60	82					
Diethylftalaat	0,045	5,3	53	53					
Di-isobutylftalaat	0,045	1,3	17	17					
Dibutylftalaat	0,07	5	36	36					
Butylbenzylftalaat	0,07	2,6	48	48					
Dihexylftalaat	0,07	18	60	220					
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60					
Ftalaten (som, 0.7 factor)	0,25						60	60	
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5	
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2	
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90	
Tribroommethaan (bromofom)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	0,1
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
Butanol	2	2	2	30	2				
Butylacetaat	2	2	2	200	2				
Ethylacetaat	2	2	2	75	2				
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8				
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5				
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75				
Methanol	3	3	3	30	3				
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2				

Normenblad onderzoek grond en waterbodem



Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)			Rapportage grens ***)	
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
ETBE									0,3
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,1

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS3000-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

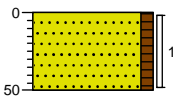
4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

Bijlage 4.1: Boorbeschrijvingen inclusief legenda

Boring: 01

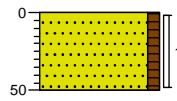
Datum: 07-11-2016



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
resten baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 02

Datum: 07-11-2016



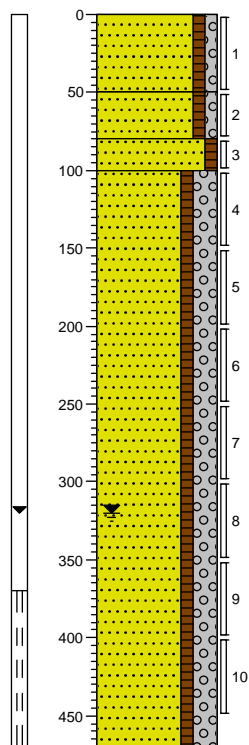
0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
resten baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 03

Datum: 08-11-2016

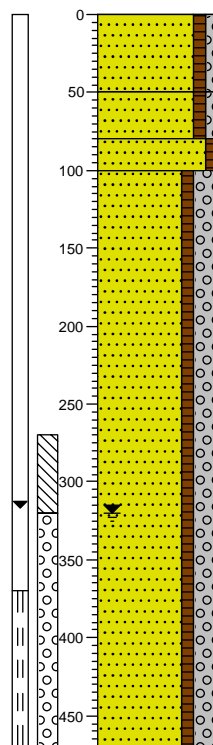


- 0 weiland
- Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak grindig, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmannboor
- 50
- Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak grindig, sporen roest, zwak steenhoudend, donker bruingrijs, River
- 80
- Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraal bruinzwart, River
- 100
- Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk grindig, zwak steenhoudend, licht bruinbeige, Zuigerboor

470

Boring: 03A


Datum: 09-12-2016



- 0 weiland
- Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak grindig, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmannboor
- 50
- Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak grindig, sporen roest, zwak steenhoudend, donker bruingrijs, River
- 80
- Zand, zeer fijn, zwak humeus, neutraal bruinzwart, River
- 100
- Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk grindig, zwak steenhoudend, licht bruinbeige, Zuigerboor

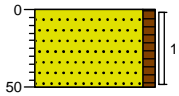
470

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 04

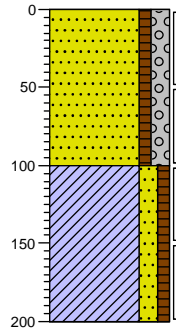
Datum: 07-11-2016



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
resten baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 05

Datum: 07-11-2016



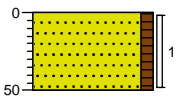
0 weiland
▲ Zand, matig fijn, zwak humeus,
matig grindig, resten baksteen,
sporen roest, licht bruinbeige,
Edelmanboor
100
Klei, matig zandig, zwak humeus,
sporen grind, laagjes roest, donker
bruingrijs, Edelmanboor
200

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 06

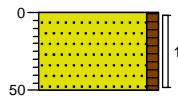
Datum: 07-11-2016



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
resten baksteen, zwak
steenhoudend, brokken klei,
donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 07

Datum: 07-11-2016



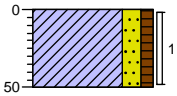
0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
resten baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 08

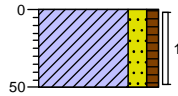
Datum: 07-11-2016



0 weiland
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, sporen roest, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09

Datum: 07-11-2016



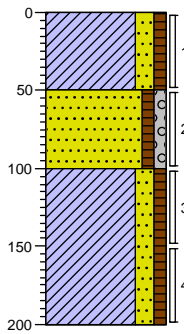
0 weiland
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 10

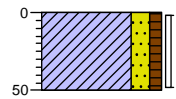
Datum: 07-11-2016



- 0 weiland
- ▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, sporen roest, licht bruinbeige, Edelmanboor
- 50
- ▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak grindig, sporen roest, zwak steenhoudend, resten baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
- 100
- Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen grind, laagjes roest, donker bruingrijs, Edelmanboor
- 150
- 200

Boring: 11

Datum: 07-11-2016



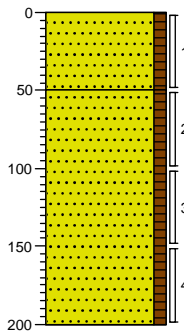
- 0 weiland
- ▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
- 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 12

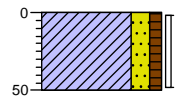
Datum: 07-11-2016



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak steenhoudend, sporen roest, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, zeer fijn, zwak humeus, sporen roest, zwak baksteenhoudend, brokken klei, resten kolengruis, donker bruingrijs, Edelmanboor
▲
200


Boring: 13

Datum: 07-11-2016



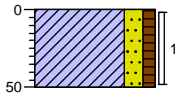
0 weiland
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 14

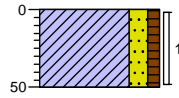
Datum: 07-11-2016



0 weiland
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, zwak steenhoudend, brokken klei, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 15

Datum: 07-11-2016



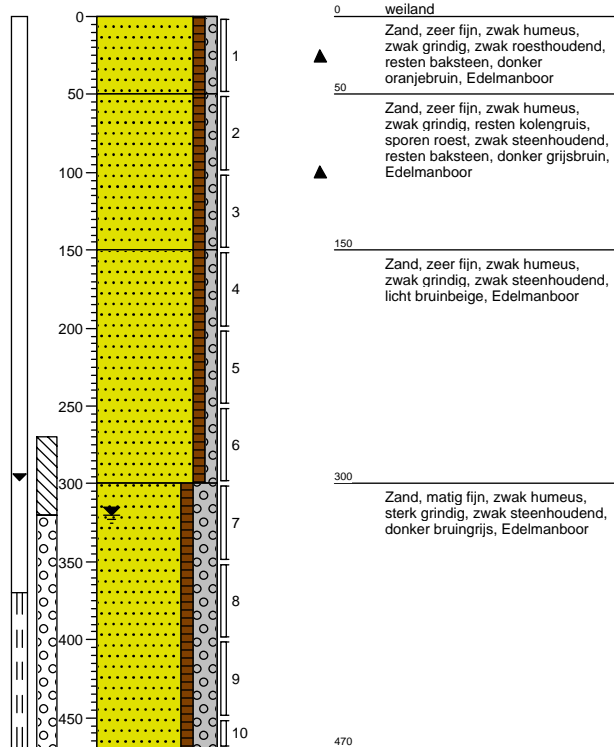
0 weiland
▲ Klei, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, zwak steenhoudend, brokken klei, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

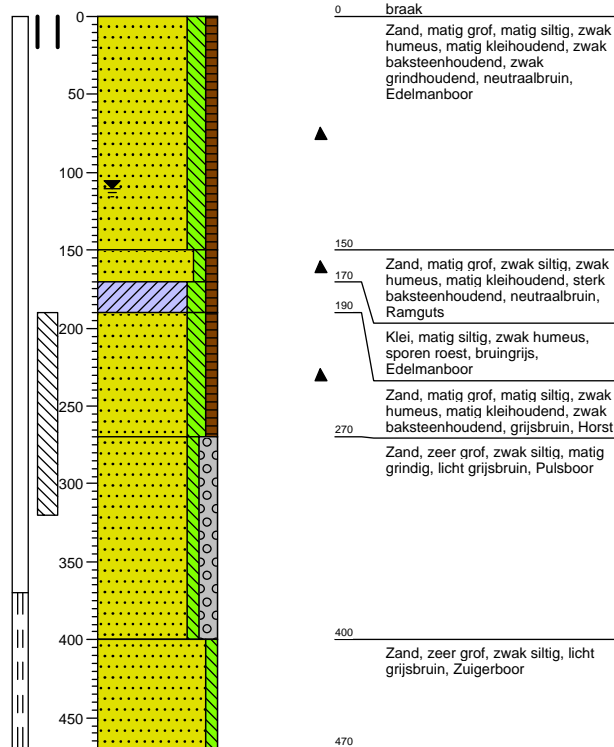
Boring: 16

Datum: 08-11-2016




Boring: 16A

Datum: 14-03-2017

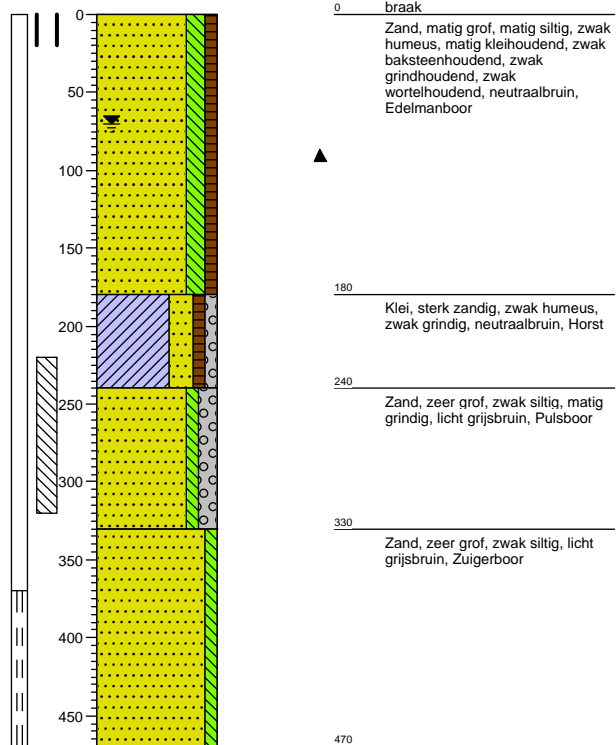


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

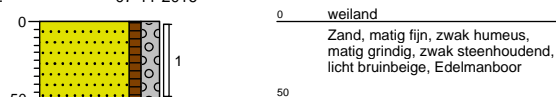
Boring: 16B

Datum: 14-03-2017




Boring: 17

Datum: 07-11-2016

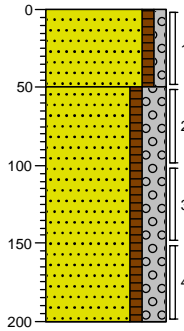


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 18

Datum: 07-11-2016



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

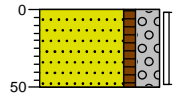
50

Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: 19

Datum: 07-11-2016



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

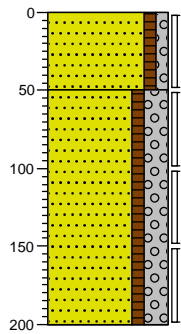
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 20

Datum: 07-11-2016



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

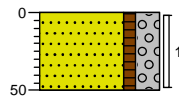
50

Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: 21

Datum: 07-11-2016



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

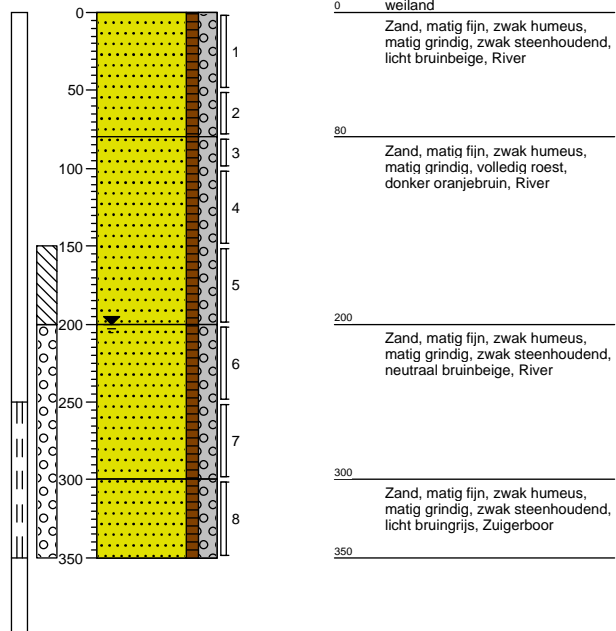
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

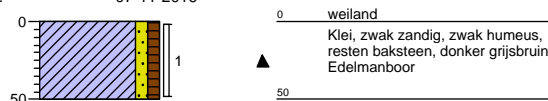
Boring: 22

Datum: 08-11-2016




Boring: 23

Datum: 07-11-2016

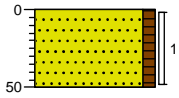


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 24

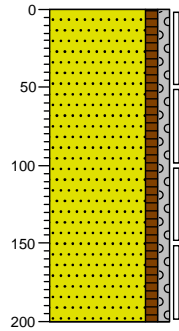
Datum: 07-11-2016



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
resten baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
50

Boring: 25

Datum: 07-11-2016



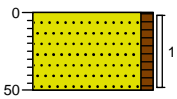
0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak grindig, zwak
baksteenhoudend, zwak
steenhoudend, brokken klei,
Edelmanboor
200

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 26

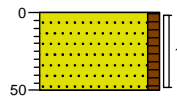
Datum: 07-11-2016



0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
resten baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
50


Boring: 27

Datum: 07-11-2016



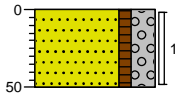
0 weiland
▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus,
resten baksteen, donkerbruin,
Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 28

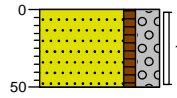
Datum: 07-11-2016



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor
50


Boring: 29

Datum: 07-11-2016



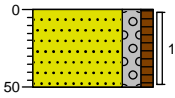
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 30

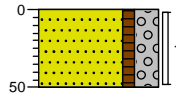
Datum: 08-11-2016



0 weiland
Zand, zeer fijn, matig grindig, zwak humeus, zwak steenhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
50

Boring: 31

Datum: 07-11-2016



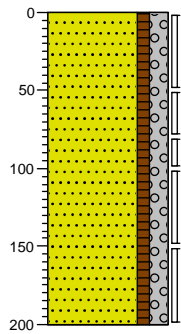
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk grindig, zwak steenhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 32

Datum: 07-11-2016

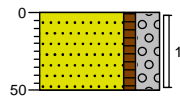


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
matig grindig, zwak steenhoudend,
matig roesthoudend, licht
bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: 33

Datum: 07-11-2016



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

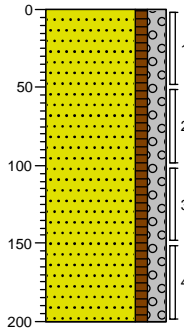
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 34

Datum: 07-11-2016

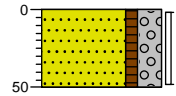


0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
matig grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: 35


Datum: 07-11-2016



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor

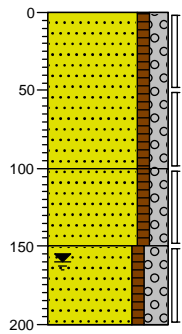
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 36

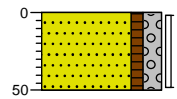
Datum: 08-11-2016



- 0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
matig grindig, zwak steenhoudend,
zwak roesthoudend, licht
oranjebeige, Edelmanboor
- 100
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
matig grindig, zwak steenhoudend,
licht grijsbeige, Edelmanboor
- 150
▲ Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
resten baksteen, licht bruinbeige,
Edelmanboor
- 200

Boring: 37

Datum: 08-11-2016



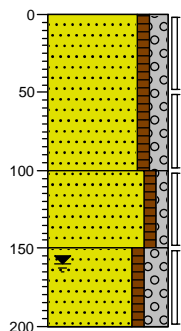
- 0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
matig grindig, zwak steenhoudend,
sporen roest, licht bruinbeige,
Edelmanboor
- 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 38

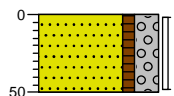
Datum: 08-11-2016



- 0 weiland
- Zand, matig fijn, zwak humeus, matig grindig, zwak steenhoudend, zwak roesthoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor
- 100
- Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak grindig, zwak steenhoudend, licht grijsbeige, Edelmanboor
- 150
- ▲ Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk grindig, zwak steenhoudend, resten baksteen, licht bruinbeige, Edelmanboor
- 200

Boring: 39

Datum: 07-11-2016



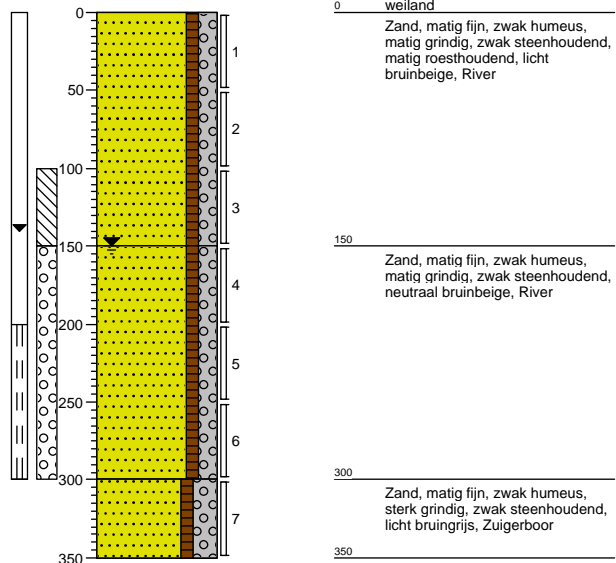
- 0 weiland
- Zand, matig fijn, zwak humeus, sterk grindig, zwak steenhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
- 50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

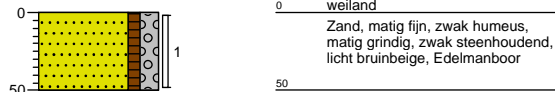
Boring: 40

Datum: 08-11-2016



Boring: 41

Datum: 08-11-2016

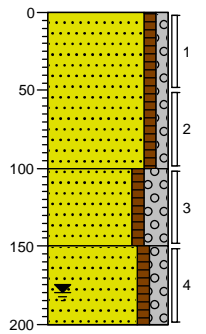


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 42

Datum: 08-11-2016



0 weiland
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak grindig, zwak steenhoudend,
licht bruingrijs, Edelmanboor

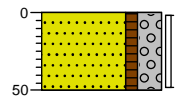
100
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
laagjes roest, licht bruingrijs,
Edelmanboor

150
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
matig grindig, Edelmanboor

200

Boring: 43

Datum: 07-11-2016



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
laagjes roest, licht bruinbeige,
Edelmanboor

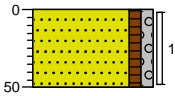
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 44

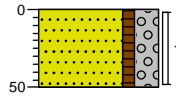
Datum: 08-11-2016



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
zwak grindig, laagjes roest, licht
grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: 45

Datum: 07-11-2016



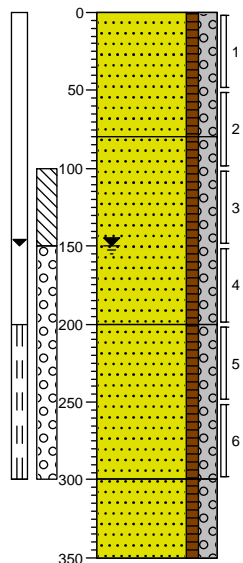
0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, Edelmanboor
50

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 46

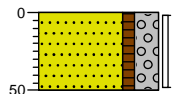
Datum: 08-11-2016



- 0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
matig grindig, zwak steenhoudend,
licht bruinbeige, River
- 80
Zand, matig fijn, zwak humeus,
matig grindig, volledig roest,
donker oranjebruin, River
- 200
Zand, matig fijn, zwak humeus,
matig grindig, zwak steenhoudend,
neutraal bruinbeige, River
- 300
Zand, matig fijn, zwak humeus,
matig grindig, zwak steenhoudend,
licht bruingrijs, Zuigerboor
- 350


Boring: 47

Datum: 07-11-2016

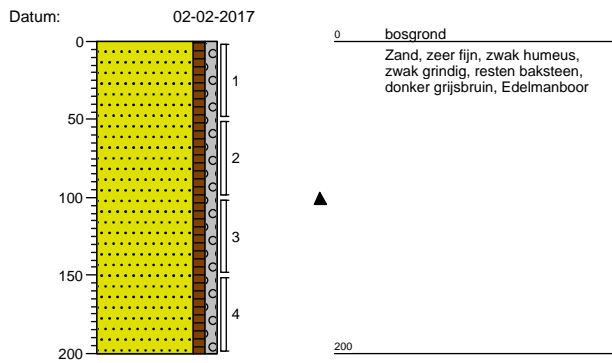


- 0 weiland
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, zwak steenhoudend,
sporen roest, brokken klei, licht
bruinbeige, Edelmanboor
- 50

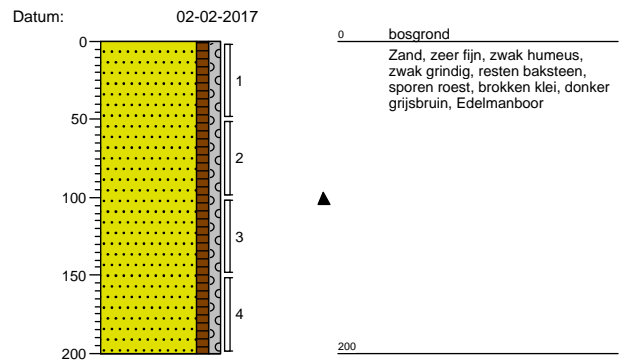
getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: W1



Boring: W2

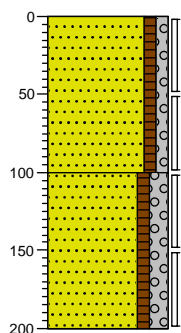


getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: W3

Datum: 02-02-2017



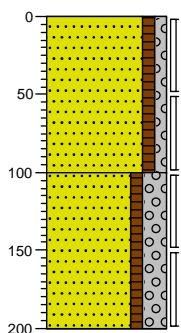
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak grindig, brokken klei, donker
grijsbruin, Edelmanboor

100
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
matig grindig, brokken klei, licht
bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: W4

Datum: 02-02-2017




0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak grindig, brokken klei, donker
grijsbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, brokken klei, licht
bruinbeige, Edelmanboor

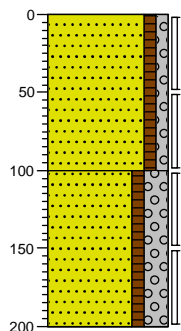
200

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: W5

Datum: 02-02-2017



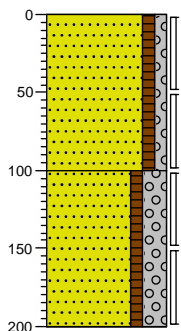
0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak grindig, zwak steenhoudend,
donker grijsbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, brokken klei, licht
bruinbeige, Edelmanboor

200

Boring: W6

Datum: 02-02-2017



0 bosgrond
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak grindig, brokken klei, donker
grijsbruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak humeus,
sterk grindig, brokken klei, licht
bruinbeige, Edelmanboor

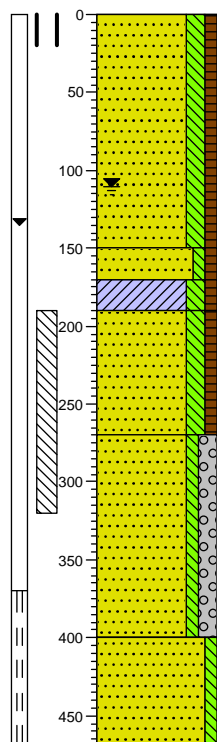
200

getekend volgens NEN 5104

Projectcode: M16B0185	 MWH
Opdrachtgever: Gemeente Tiel	
Projectnaam: Vijverterrein te Tiel	

Boring: 16A

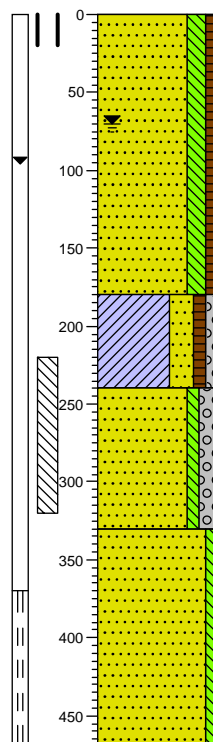
Datum: 14-03-2017



- 0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
- ▲
- 150
- ▲ 170 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, sterk baksteenhoudend, neutraalbruin, Ramguts
- 190
- ▲ Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor
- ▲
- 270 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, zwak baksteenhoudend, grijsbruin, Horst
- Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Pulsboor
- 400
- Zand, zeer grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
- 470


Boring: 16B

Datum: 14-03-2017



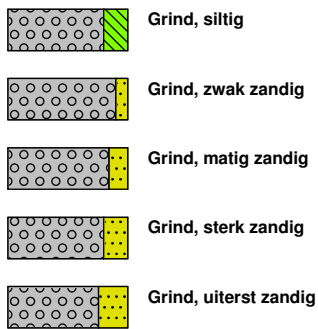
- 0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, matig kleihoudend, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
- ▲
- 180
- Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Horst
- 240
- Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Pulsboor
- 330
- Zand, zeer grof, zwak siltig, licht grijsbruin, Zuigerboor
- 470

getekend volgens NEN 5104

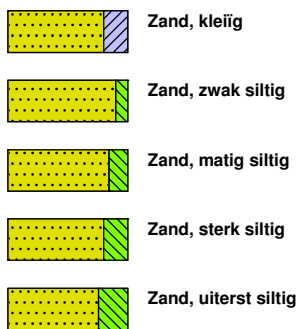
Projectcode: M16B0185_02	
Opdrachtgever: MWH	
Projectnaam: Afperking grondwaterverontreiniging t.p.v. pb16.	

Legenda (conform NEN 5104)

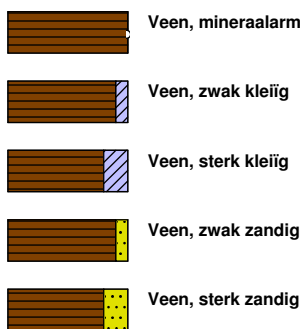
grind



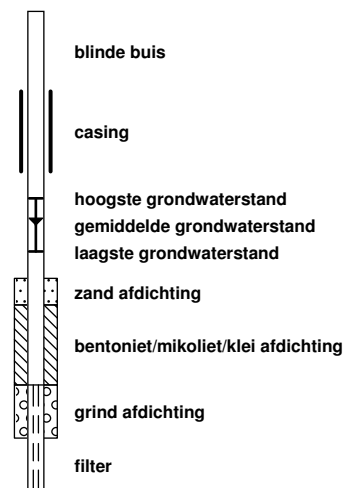
zand



veen



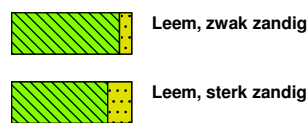
peilbuis



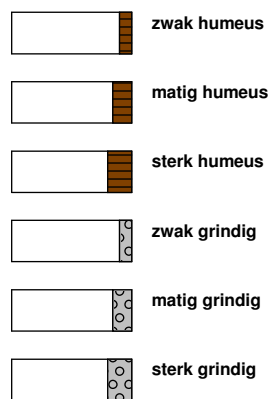
klei



leem



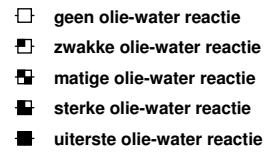
overige toevoegingen



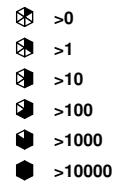
geur



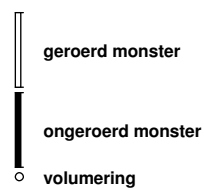
olie



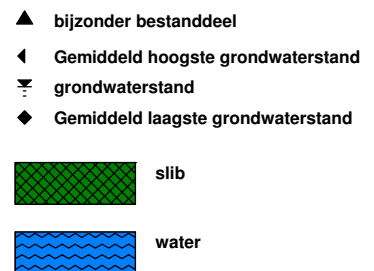
p.i.d.-waarde



monsters






overig



Bijlage 4.2: Kwaliteitsborging veldwerk




Kwaliteitsborging

Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien (alleen combinatie 2001/2002 op 1 formulier).

Projectnummer	M16B0185	 MWH <small>now part of</small>  Stantec
Ordernummer Veldwerk	V16L1880	
Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	1 dag: <input checked="" type="checkbox"/> meer dagen: van 07-11-2016 tot en met 08-11-2016	
Veldwerkers erkend en geregistreerd	<input checked="" type="checkbox"/> 1 persoon: Ripe <input type="checkbox"/> 2 of meer personen	
Veldwerkers in opleiding	persoon 1: _____ persoon 2: _____	
Uitgevoerd conform:	protocol 1001 <input checked="" type="checkbox"/> protocol 2001 <input type="checkbox"/> protocol 2002 <input type="checkbox"/> protocol 2003 <input type="checkbox"/> protocol 2018 <input type="checkbox"/>	
Opmerkingen:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder	
Kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder	
Niet kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder	
LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden:	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	
MWH B.V. en _____ verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.		
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.		
Verantwoordelijke boormeester(s):	R.pelgrom	Firma: Mwh
Datum:	08-11-2016	
Handtekening:		
* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en -formulier 2018 in rapportage op te nemen.		




Kwaliteitsborging

Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien (alleen combinatie 2001/2002 op 1 formulier).

Projectnummer	M16B0185	 MWH <small>now part of</small>  Stantec		
Ordernummer Veldwerk	V16L1880			
Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 dag: 16-11-2016	meer dagen: van _____ tot en met _____		
Veldwerkers erkend en geregistreerd	1 persoon: _____	<input checked="" type="checkbox"/> 2 of meer personen Ripe gipi		
Veldwerkers in opleiding	persoon 1: _____	persoon 2: _____		
Uitgevoerd conform:	protocol 1001	protocol 2001 <input checked="" type="checkbox"/> protocol 2002	protocol 2003	protocol 2018
Opmerkingen:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing	zie hieronder		
Kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing	zie hieronder		
Niet kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing	zie hieronder		
LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden:	<input checked="" type="checkbox"/> JA	NEE		
MWH B.V. en _____	verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.			
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.				
Verantwoordelijke boormeester(s):	R.pelgrom	Firma:	Mwh	
Datum:	16-11-2016			
Handtekening:				
* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en -formulier 2018 in rapportage op te nemen.				



Kwaliteitsborging

Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien (alleen combinatie 2001/2002 op 1 formulier).

Projectnummer	M16B0185	 MWH <small>now part of</small>  Stantec	
Ordernummer Veldwerk	V16L2011		
Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 dag: 22-12-16	meer dagen: van	tot en met
Veldwerkers erkend en geregistreerd	<input checked="" type="checkbox"/> 1 persoon: ROBR	2 of meer personen	
Veldwerkers in opleiding	persoon 1:	persoon 2:	
Uitgevoerd conform:	protocol 1001	protocol 2001	<input checked="" type="checkbox"/> protocol 2002 protocol 2003 protocol 2018
Opmerkingen:	niet van toepassing <input checked="" type="checkbox"/> zie hieronder Geen afwijkingen.		
Kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder		
Niet kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder		
LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden:	<input checked="" type="checkbox"/> JA NEE		
MWH B.V. en	verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.		
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester(s):	Roy Braakhekke	Firma: MWH b.v.	
Datum:	22-12-16		
Handtekening:			
* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en -formulier 2018 in rapportage op te nemen.			

Kwaliteitsborging

Per protocol aftekenen, indien meerdere protocollen van toepassing zijn, meer versies uitdraaien (alleen combinatie 2001/2002 op 1 formulier).

Projectnummer	M16B0185	 MWH <small>now part of</small>  Stantec	
Ordernummer Veldwerk	V16L2175		
Uitvoeringsdatum (max 1 werkweek)	<input checked="" type="checkbox"/> 1 dag: 02-02-2017	meer dagen: van	tot en met
Veldwerkers erkend en geregistreerd	<input checked="" type="checkbox"/> 1 persoon: Ripe	2 of meer personen	
Veldwerkers in opleiding	persoon 1:	persoon 2:	
Uitgevoerd conform:	protocol 1001	<input checked="" type="checkbox"/> protocol 2001	protocol 2002 protocol 2003 protocol 2018
Opmerkingen:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder		
Kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder		
Niet kritieke afwijkingen op de BRL:	<input checked="" type="checkbox"/> niet van toepassing zie hieronder		
LMRA uitgevoerd voor start werkzaamheden:	<input checked="" type="checkbox"/> JA NEE		
MWH B.V. en	verklaart/verklaren hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben met betrekking tot het eigendom van de onderzochte locatie.		
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000 en/of BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hieraan stelt.			
Verantwoordelijke boormeester(s):	R.pelgrom	Firma: Mwh	
Datum:	02-02-2017		
Handtekening:			
* VKB-protocollen 1001, 1002, 2018 zijn ook via monsternemingsplan en -formulier geborgd. Volgens protocol 2018 is het niet noodzakelijk om het monsternemingsplan en -formulier 2018 in rapportage op te nemen.			

Bijlage 5: Analysecertificaten en gaschromatogrammen



Analyserapport

MWH B.V.
C. Schoffelmeer
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Vijverterrein te Tiel
Uw projectnummer : M16B0185
ALcontrol rapportnummer : 12416049, versienummer: 1

Rotterdam, 18-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16B0185. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

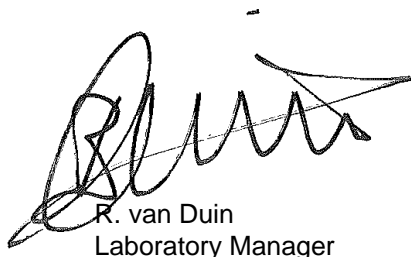
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 2 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MMBG-01 MMBG-01 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MMBG-02 MMBG-02 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MMBG-03 MMBG-03 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MMBG-04 MMBG-04 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MMBG-05 MMBG-05 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.9	92.6	82.2	95.9	96.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	12	20	17
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	div. materialen	stenen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	1.2	3.7	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	4.3	24	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	120	48	120	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.28	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.3	3.9	8.4	2.0	2.0
koper	mg/kgds	S	16	9.9	27	<5	16
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.20	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	17	47	<10	10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.54	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	22	9.8	24	6.1	6.4
zink	mg/kgds	S	83	42	95	33	45
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.56	<0.01	0.14	<0.01	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	0.05	<0.01	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	0.04	0.44	0.01	0.24
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.54	0.02	0.24	<0.01	0.17
chryseen	mg/kgds	S	0.48	0.02	0.22	<0.01	0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.02	0.15	<0.01	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.46	0.03	0.26	0.01	0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.25	0.02	0.16	0.01	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.02	0.16	<0.01	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	4.027 ¹⁾	0.191 ¹⁾	1.827 ¹⁾	0.079 ¹⁾	1.127 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	1.0
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 3 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MMBG-01 MMBG-01 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MMBG-02 MMBG-02 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MMBG-03 MMBG-03 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MMBG-04 MMBG-04 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	MMBG-05 MMBG-05 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.2 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	11	<5	6	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	35	10	18	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	21	7	11	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	70	<20	30	<20

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 4 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

MWH B.V.
C. Schoffemeer

Analyserapport

Blad 5 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MMBG-06 MMBG-06 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	MMOG-01 MMOG-01 (100-200)						
008	Grond (AS3000)	MMOG-02 MMOG-02 (50-150)						
009	Grond (AS3000)	MMOG-03 MMOG-03 (100-200)						
010	Grond (AS3000)	MMOG-04 MMOG-04 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	95.7	84.4	89.2	85.4	94.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	2.5	2.3	1.4	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	13	3.6	2.6	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	80	73	39	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.37	0.22	10	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	4.1	5.7	3.1	2.4
koper	mg/kgds	S	<5	28	17	18	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.21	0.25	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	46	48	33	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	0.65	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.9	13	16	9.5	6.9
zink	mg/kgds	S	<20	100	71	75	38
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.38	0.18	0.25	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.17	0.06	0.07	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.89	0.29	0.44	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.47	0.17	0.23	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.45	0.13	0.21	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.29	0.09	0.14	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.52	0.15	0.26	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.33	0.11	0.16	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.33	0.10	0.16	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	3.86 ¹⁾	1.287 ¹⁾	1.927 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.6	2.1	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.4	1.8	1.4	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.1	1.4	<1	<1

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analysereport

Blad 6 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBG-06 MMBG-06 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMOG-01 MMOG-01 (100-200)
008	Grond (AS3000)	MMOG-02 MMOG-02 (50-150)
009	Grond (AS3000)	MMOG-03 MMOG-03 (100-200)
010	Grond (AS3000)	MMOG-04 MMOG-04 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	6.9 ¹⁾	8.1 ¹⁾	6.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	10	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	14	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	<20

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 7 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 8 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOG-05 MMOG-05 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	011
droge stof	gew.-%	S	93.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.5
zink	mg/kgds	S	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 9 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOG-05 MMOG-05 (100-150)

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

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffmeer

Analyserapport

Blad 10 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 11 van 16

Projectnaam	Vijverterrein te Tiel	Orderdatum	10-11-2016
Projectnummer	M16B0185	Startdatum	10-11-2016
Rapportnummer	12416049 - 1	Rapportagedatum	18-11-2016

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9515932	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
001	A9515959	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
002	A9515327	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
002	A9516490	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
002	A9515347	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
002	A9515992	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
003	A9516002	07-11-2016	07-11-2016	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 12 van 16

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9515991	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
003	A9515343	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
003	A9515526	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
004	A9515937	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
004	A9515950	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
004	A9515393	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
004	A9515952	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
005	A9516027	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
005	A9516186	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
005	A9516162	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
005	A9515398	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
005	A9516165	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
006	A9516034	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
006	A9515922	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
006	A9516175	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
006	A9516177	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
006	A9516059	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
007	A9515331	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
007	A9515515	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
007	A9515328	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
007	A9515520	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
008	A9516480	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
008	A9516482	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
008	A9515522	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
008	A9515739	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
009	A9516046	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
009	A9516042	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
009	A9516031	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
009	A9516030	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
010	A9516189	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
010	A9515931	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
010	A9515940	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
010	A9516166	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
011	A9516050	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
011	A9516065	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
011	A9516038	08-11-2016	08-11-2016	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Blad 13 van 16

Analyserapport

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

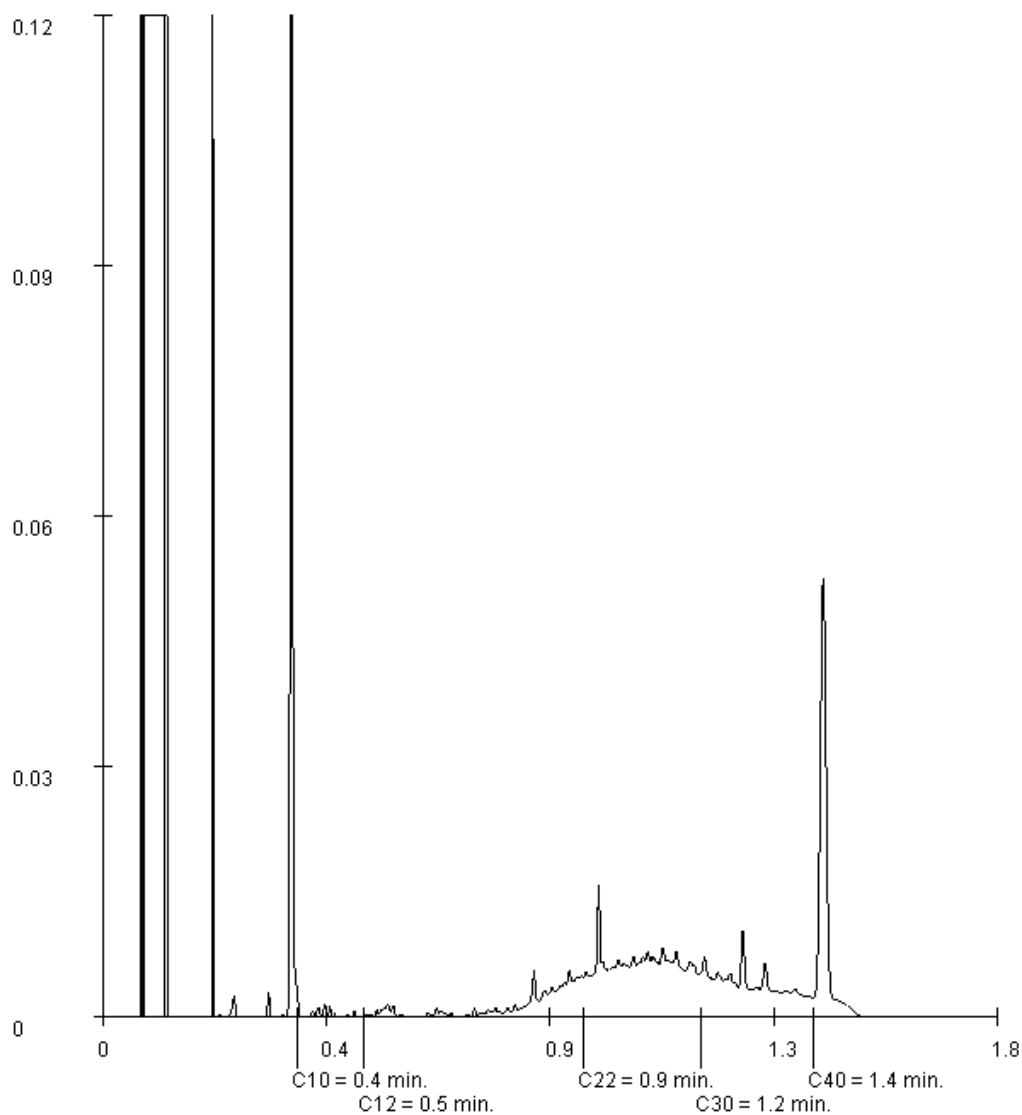
Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen: MMBG-02MMBG-02 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Blad 14 van 16

Analyserapport

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

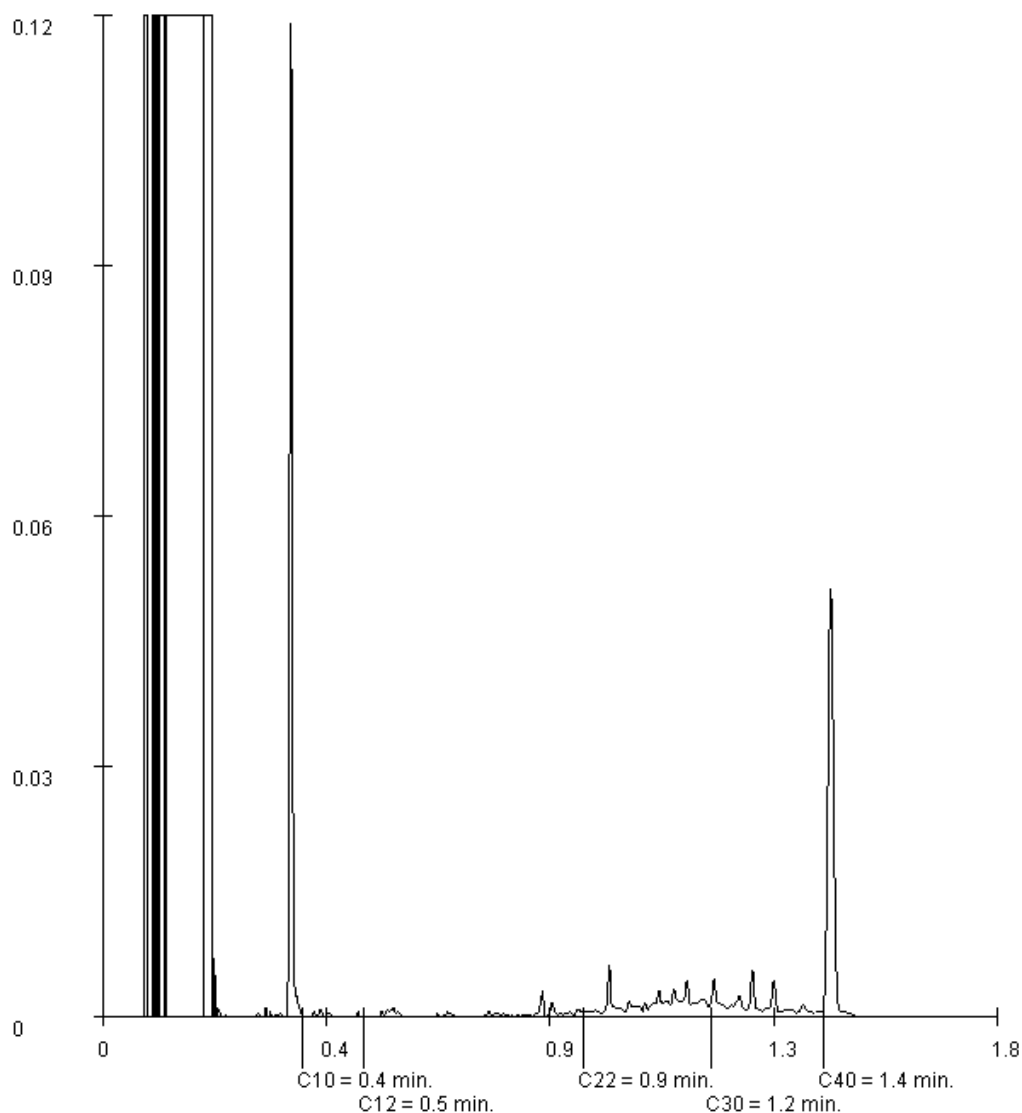
Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MMBG-03MMBG-03 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Blad 15 van 16

Analyserapport

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

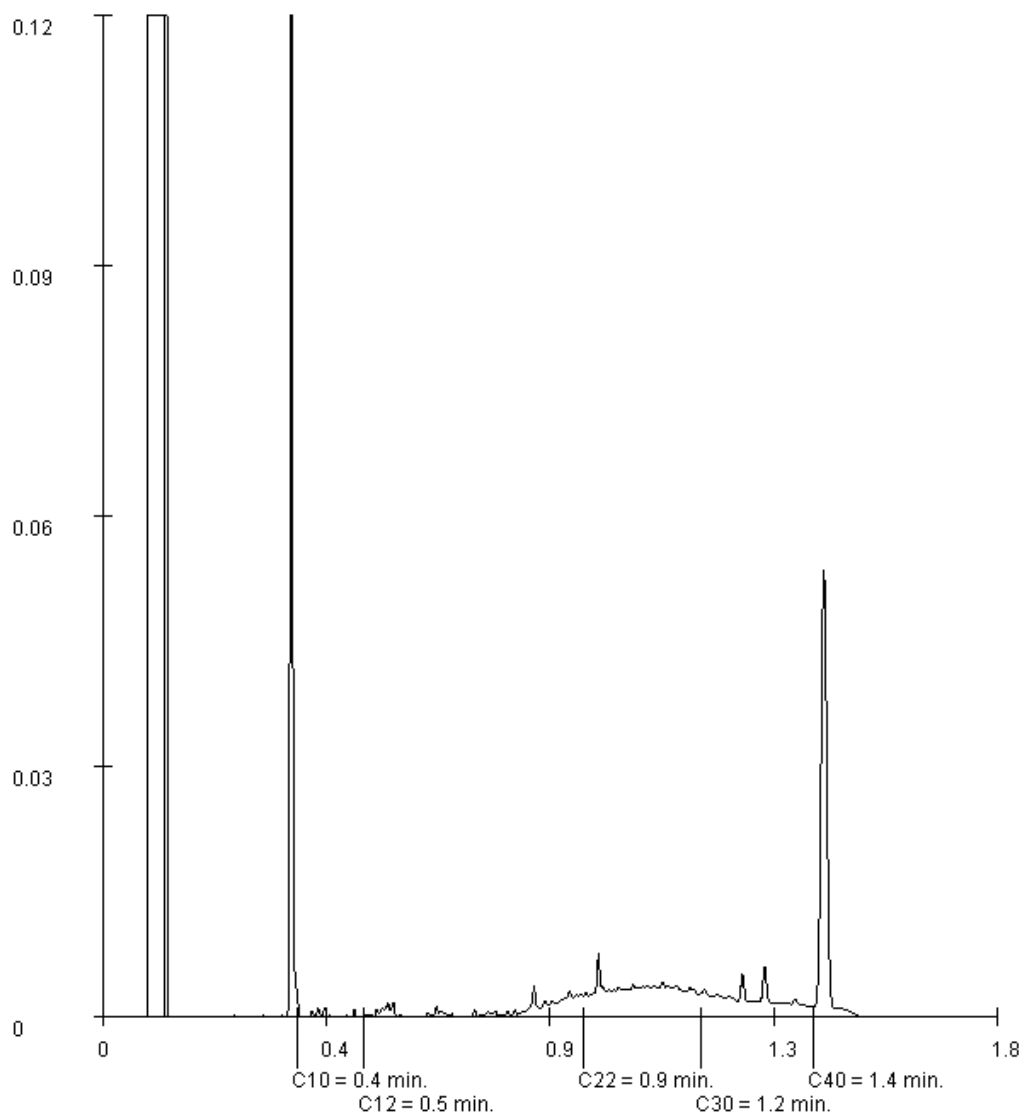
Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MMBG-04MMBG-04 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Blad 16 van 16

Analyserapport

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12416049 - 1

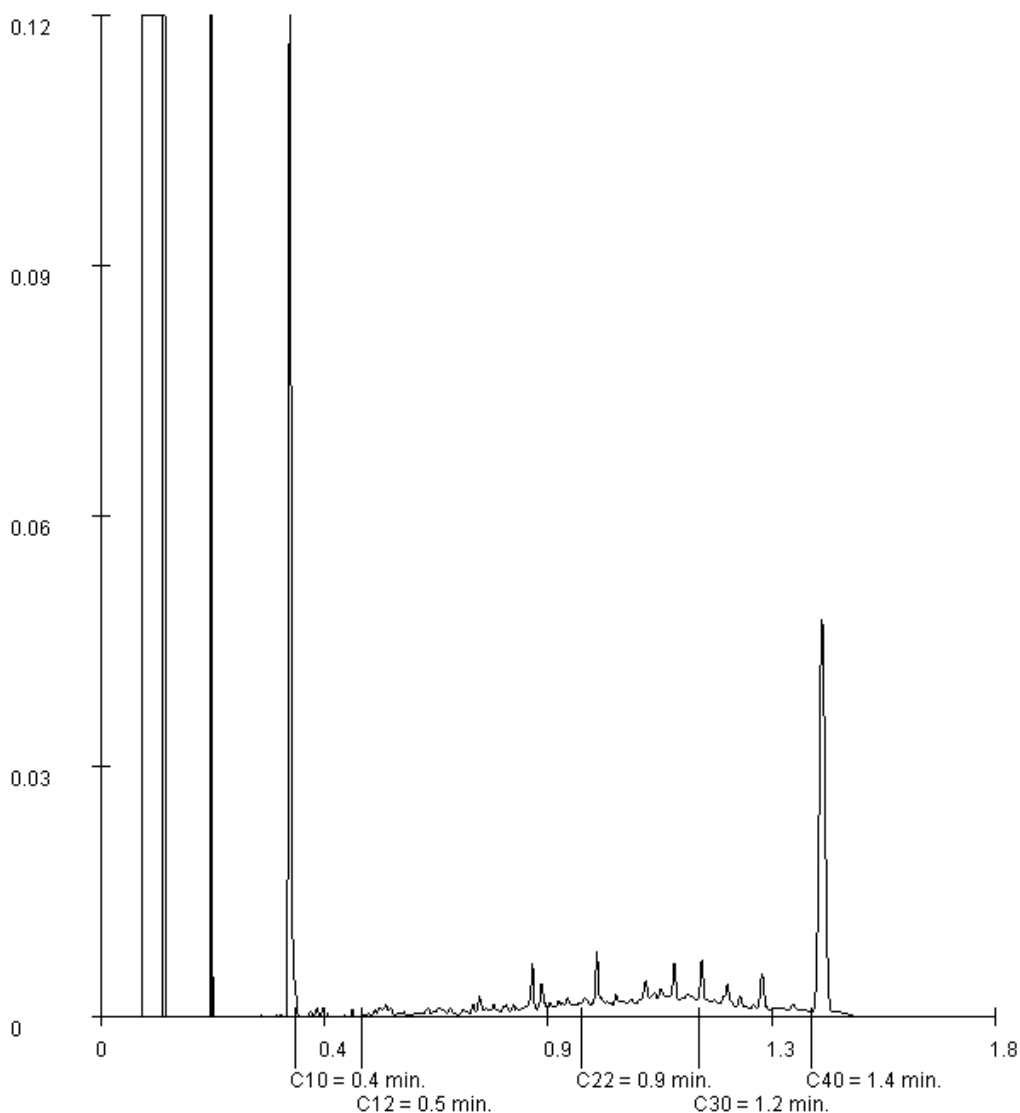
Orderdatum 10-11-2016
Startdatum 10-11-2016
Rapportagedatum 18-11-2016

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MMOG-01MMOG-01 (100-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Analyserapport

MWH B.V.
C. Schoffelmeer
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Vijverterrein te Tiel
Uw projectnummer : M16B0185
ALcontrol rapportnummer : 12421123, versienummer: 1

Rotterdam, 24-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16B0185. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

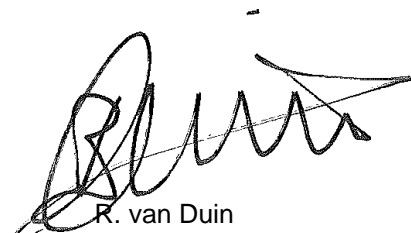
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12421123 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 24-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	25-3 25-3 25 (100-150)
002	Grond (AS3000)	25-4 25-4 25 (150-200)
003	Grond (AS3000)	36-4 36-4 36 (150-200)
004	Grond (AS3000)	38-4 38-4 38 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	90.5	84.5	85.0	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	3.0	<0.5	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	4.8	1.1	<1
<i>METALEN</i>						
cadmium	mg/kgds	S	0.51	1.9	<0.2	<0.2

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12421123 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 24-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12421123 - 1

Orderdatum 18-11-2016
Startdatum 18-11-2016
Rapportagedatum 24-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
cadmium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9516030	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
002	A9516031	07-11-2016	07-11-2016	ALC201
003	A9516042	08-11-2016	08-11-2016	ALC201
004	A9516046	08-11-2016	08-11-2016	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

MWH B.V.
C. Schoffelmeer
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vijverterrein te Tiel
Uw projectnummer : M16B0185
ALcontrol rapportnummer : 12420034, versienummer: 1

Rotterdam, 25-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16B0185. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

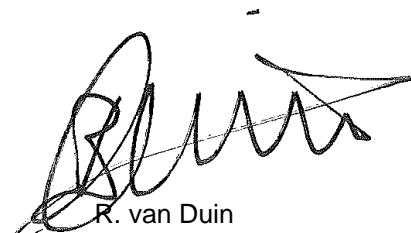
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12420034 - 1Orderdatum 17-11-2016
Startdatum 17-11-2016
Rapportagedatum 25-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 (370-470)				
002	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16-1-1 (370-470)				
003	Grondwater (AS3000)	40-1-1 40-1-1 (200-300)				
004	Grondwater (AS3000)	46-1-1 46-1-1 (200-300)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
arseen	µg/l	S	<5	72	16	15
cadmium	µg/l	S	0.28	<0.20	<0.20	<0.20
chromium	µg/l	S	<1	<1	<1	<1
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	7.9	<2.0	2.4
nikkel	µg/l	S	6.4	11	<3	<3
zink	µg/l	S	44	66	15	17
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
CHLOORBENZENEN						
monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12420034 - 1

Orderdatum 17-11-2016
Startdatum 17-11-2016
Rapportagedatum 25-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 (370-470)
002	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16-1-1 (370-470)
003	Grondwater (AS3000)	40-1-1 40-1-1 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	46-1-1 46-1-1 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12420034 - 1

Orderdatum 17-11-2016
Startdatum 17-11-2016
Rapportagedatum 25-11-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam	Vijverterrein te Tiel	Orderdatum	17-11-2016
Projectnummer	M16B0185	Startdatum	17-11-2016
Rapportnummer	12420034 - 1	Rapportagedatum	25-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
chrom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
koper	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1482099	16-11-2016	16-11-2016	ALC204
001	G8963733	16-11-2016	16-11-2016	ALC236
002	G8963735	16-11-2016	16-11-2016	ALC236
002	B1482103	16-11-2016	16-11-2016	ALC204
003	G8963728	16-11-2016	16-11-2016	ALC236
003	B1482064	16-11-2016	16-11-2016	ALC204
004	B1482104	16-11-2016	16-11-2016	ALC204
004	G8963737	16-11-2016	16-11-2016	ALC236

Paraaf :





Analyserapport

MWH B.V.
C. Schoffelmeer
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vijverterrein te Tiel
Uw projectnummer : M16B0185
ALcontrol rapportnummer : 12467700, versienummer: 1

Rotterdam, 12-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16B0185. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

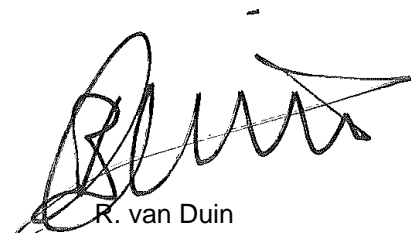
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12467700 - 1Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 12-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MMBG-W01 W1 (0-50) W2 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	MMBG-W02 W3 (0-50) W4 (0-50) W5 (0-50) W6 (0-50)			
003	Grond (AS3000)	MMOG-W01 W1 (150-200) W3 (150-200) W5 (150-200)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	88.8	89.3	93.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	1.6	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.3	7.6	3.0
METALEN					
barium	mg/kgds	S	52	67	42
cadmium	mg/kgds	S	0.22	1.0	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.1	4.6	3.2
koper	mg/kgds	S	16	30	5.1
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.08	0.07
lood	mg/kgds	S	38	38	17
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	14	10
zink	mg/kgds	S	56	69	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	0.05	<0.01
antracene	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.23	0.15	<0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.09	0.09	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.11	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.09	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.887 ¹⁾	0.647 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.0	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.7	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12467700 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 12-02-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG-W01 W1 (0-50) W2 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG-W02 W3 (0-50) W4 (0-50) W5 (0-50) W6 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMOG-W01 W1 (150-200) W3 (150-200) W5 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12467700 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 12-02-2017

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12467700 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 12-02-2017

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9514250	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
001	A9514242	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
002	A9516426	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
002	A9516430	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
002	A9516414	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
002	A9516431	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
003	A9516433	02-02-2017	02-02-2017	ALC201

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Vijverterrein te Tiel
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12467700 - 1

Orderdatum 03-02-2017
Startdatum 03-02-2017
Rapportagedatum 12-02-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9516424	02-02-2017	02-02-2017	ALC201
003	A9550905	02-02-2017	02-02-2017	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MWH B.V.
C. Schoffelmeer
POSTBUS 270
2600 AG DELFT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Aferperking grondwaterverontreiniging t.p.v. pb16.
Uw projectnummer : M16B0185
ALcontrol rapportnummer : 12500856, versienummer: 1

Rotterdam, 27-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project M16B0185. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

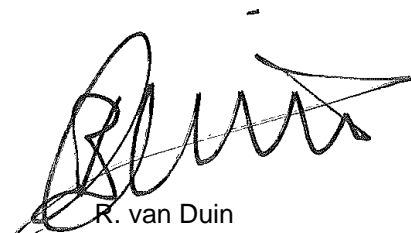
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Afperking grondwaterverontreiniging t.p.v. pb16.
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12500856 - 1

Orderdatum 22-03-2017
Startdatum 22-03-2017
Rapportagedatum 27-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16-1-1 16 (-)
002	Grondwater (AS3000)	16A-1-1 16A-1-1 16A (370-470)
003	Grondwater (AS3000)	16B-1-1 16B-1-1 16B (370-470)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
arseen	µg/l	S	58	<5	<5

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

Paraaf :





MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Aferking grondwaterverontreiniging t.p.v. pb16.
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12500856 - 1

Orderdatum 22-03-2017
Startdatum 22-03-2017
Rapportagedatum 27-03-2017

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



MWH B.V.
C. Schoffelmeer

Analysereport

Blad 4 van 4

Projectnaam Afperking grondwaterverontreiniging t.p.v. pb16.
Projectnummer M16B0185
Rapportnummer 12500856 - 1

Orderdatum 22-03-2017
Startdatum 22-03-2017
Rapportagedatum 27-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1497731	22-03-2017	22-03-2017	ALC204
002	B1497736	22-03-2017	22-03-2017	ALC204
003	B1497737	22-03-2017	22-03-2017	ALC204

Paraaf :




Bijlage 6: Foto's onderzoekslocatie


Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 1	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 2	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 3	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 4	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 5	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 6	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 7	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 8	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	


Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 9	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 10	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 11	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 12	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 13	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 14	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 15	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 16	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel


Photograph ID: 17	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 18	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 19			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-11-2016			
Comments:			
Photograph ID: 20			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-11-2016			
Comments:			


Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 21	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	


Photograph ID: 22	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel


Photograph ID: 23	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 24	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 25	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	


Photograph ID: 26	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 27			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-11-2016			
Comments:			
Photograph ID: 28			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-11-2016			
Comments:			

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel

Photograph ID: 29	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Photograph ID: 30	
Photo Location:	
Direction:	
Survey Date: 4-11-2016	
Comments:	

Client:	Gemeente Tiel	Project:	M16B0185
Site Name:	Vijverterrein (DG3)	Site Location:	Tiel
Photograph ID: 31			
Photo Location:			
Direction:			
Survey Date: 4-11-2016			
Comments:			

MWH Global, nu onderdeel van Stantec, bundelt wereldwijd de kracht van ongeveer 22.000 medewerkers, werkend op meer dan 400 locaties verdeeld over zes continenten. We werken samen in verschillende vakgebieden en sectoren aan water- en infrastructuurprojecten. Van het initiële projectconcept en –planning tot design, bouw, en inbedrijfstelling zetten onze architecten, ingenieurs en consultants zich in om belanghebbenden, creativiteit en klantrelaties te verenigen. In Nederland is MWH al jaren een toonaangevende speler op het gebied van milieu, veiligheid, bodem, compliance, datamanagement, assetmanagement en infrastructuur.



MWH B.V.
Poortweg 4, 2612 PA, Delft
Tel: +31 (0)15 751 1600
Tivolilaan 205, 6824 BV, Arnhem
Tel: +31 (0)26 750 7500
www.mwhglobal.nl
Facebook.com/mwhglobal
Twitter.com/mwhglobal
YouTube.com/mwhglobalinc



MWH®

now
part of



Stantec