



Rapport verkennend & nader bodem- & asbestonderzoek

Maurikstraat 1 te Tiel

projectnummer 0416028.00
definitief revisie 01
3 juli 2017

Rapport verkennend & nader bodem- & asbestonderzoek

Maurikstraat 1 te Tiel

projectnummer 0416028.00
definitief revisie 01
3 juli 2017

Auteurs

O. Ypma
M. van Esterik

Opdrachtgever

Gemeente Tiel

datum vrijgave
3 juli 2017

beschrijving revisie 00
definitief

PL2018
R. Welhuis

Goedkeuring
A.Esselink

vrijgave
H.J. Aalpoel

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	4
2.4	Toekomstig gebruik	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	8
3.1	Veldwerkzaamheden	8
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	Onderzoeksresultaten	10
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	11
4.2.1	Toetsingskader	11
4.2.2	Grond	12
4.2.3	Grondwater	13
4.2.4	Asbest	14
4.3	Verontreinigingssituatie PAK-verontreiniging	14
4.4	Veiligheidsklassen	15
5	Conclusies en aanbevelingen	16

Bijlagen

1. Toelichting op bodemonderzoek
2. Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
3. Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming
4. Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming
5. Normwaarden grond Wet bodembescherming
6. Normwaarden grondwater Wet bodembescherming
7. Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
8. Normen Besluit bodemkwaliteit
9. Analysecertificaten grond
10. Analysecertificaten grondwater
11. Analysecertificaten asbest
12. Berekening veiligheidsklassen T en F
13. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Tekening

416028-S-1 Situatietekening met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Tiel is door Antea Group in de periode april – juni 2017 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Maurikstraat 1 te Tiel.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen verkoop van het terrein, inclusief opstallen.

Doel

Doel van het verkennend onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van de bodem ter plaatse. Het doel van het nader onderzoek is vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging aan PAK in de grond.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) en NTA 5755 (Strategie bij nader onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1: 2016 'Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en NEN 5707 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek. Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De locatie betreft de locatie Maurikstraat 1 te Tiel. In onderstaand overzicht zijn enkele kenmerken/gegevens van de locatie weergegeven:

- kadastraal bekend als gemeente Tiel, sectie M, nummer 23
- oppervlakte van 5.310 m² waarvan circa 1.100 m² bebouwd.
- vanaf 1968 in gebruik als schoolgebouw en -terrein
- voordien agrarisch perceel waarbij op locatie een boerderij met deels een boomgaard was gesitueerd
- geen verdachte activiteiten bekend bij gebruik als schoolgebouw
- Bouwvergunning in 1968 en 1985: geen sprake van gebruik verdachte materialen of voorzieningen

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekening 416028-S-1.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de gemeente Tiel. In de onderstaande tekst wordt de relevante verkregen informatie samengevat.

Onderzoeksterrein

Bodemonderzoeken

Op het terrein zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Rapport verkennend bodemonderzoek Rotondaschool aan Maurikstraat 1 te Tiel, projectnummer 233527, Oranjewoud, d.d. 15 juli 2010:

- Aanleiding: uitbreiding Rotondaschool (bouwoppervlak 151 m²) aan oostzijde pand
- Doel: vastleggen bodemkwaliteit in het kader van bouwverordening
- Bodem bestaat uit humeuze kleigrond met puin en kolenresten gevolgd door klei zonder bijmengingen en een veenhoudende kleilaag (max 3,2 m –mv)
- Bovengrond licht verhoogde gehalte aan lood
- Ondergrond en grondwater geen verhoogde gehalte
- Geen asbest waargenomen en aangetoond

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Ter plaatse van de locatie bevinden zich gemiddeld licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, molybdeen, PCB en PAK in de bovengrond. Voor de ondergrond geldt dat er gemiddeld licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, kwik, molybdeen, PCB en PAK aanwezig zijn.

Bodemfunctieklasseskaart

Uit de bodemfunctieklasseskaart blijkt dat de locatie valt in de klasse 'Wonen'.

Overige historische gegevens

Op de bodemkwaliteitskaart is te zien dat de locatie voorheen gedeeltelijk een boomgaard is geweest. Daarnaast blijkt uit luchtfoto's dat op de locatie een boerderij met schuur heeft gestaan.

Omgeving

Bodemonderzoeken

In de omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

Rapport verkennend bodemonderzoek ter plaatse van complex met flatgebouwen aan de Maurikstraat te Tiel, projectnummer 2001.827-2, Hunneman, d.d. april 2002

- Aanleiding: ver- en nieuwbouw op locatie
- Doel: vastleggen bodemkwaliteit in het kader van bouwverordening
- Locatie ligt ten westen van onderzoekslocatie
- Bodem bestaat uit humeuze kleigrond met lokaal kolenresten gevolgd door klei zonder bijmengingen In de bovengrond licht verhoogde gehalten enkele koper, nikkel, PAK, minerale olie en bestrijdingsmiddelen aangetoond
- In de ondergrond geen verhoogde gehalten gemeten
- In het grondwater licht verhoogd gehalte aan chroom
- Geen aanleiding voor nader onderzoek

*Rapport verkennend bodemonderzoek aan de Maurikstraat ongenummerd te Tiel,
projectnummer B00B0473, De Straat Milieu-adviseurs, d.d. 1 maart 2001*

- Aanleiding: herinrichting locatie; grasveld zal worden voorzien van speelvoorzieningen
- Doel: vastleggen bodemkwaliteit gezien toekomstig gebruik
- Locatie ligt ten noorden van onderzoekslocatie
- Bodem bestaat uit humeuze kleigrond met lokaal kolen- puin en plasticresten gevolgd door klei zonder bijmengingen
- In de boven- en ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond
- Geen aanleiding voor nader onderzoek

Rapport verkennend bodemonderzoek Maurikstraat Rioolrenovatie te Tiel, projectnummer 244527, Oranjewoud, d.d. 21 november 2011

- Aanleiding: voorgenomen werkzaamheden aan het riool in de openbare weg
- Doel: vastleggen bodemopbouw en bodemkwaliteit in het kader van de renovatie
- Locatie ten westen van de onderzoekslocatie
- Bodem bestaat uit zandlaag gevolgd door kleigrond, deels venig
- Bovengrond van zand licht verhoogde gehalten aan kobalt en kwik. In de kleilaag licht verhoogde gehalten aan nikkel en molybdeen
- Grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en kwik
- Geen aanleiding voor nader onderzoek

Verkennd bodemonderzoek Inundatiekanaal Zuid/Nieuwe Tielseweg te Tiel, projectnummer M13B0248, MWH, d.d. 25 oktober 2013)

- Aanleiding: aanleg HWA- uitlaten op diverse locaties.
- Doel: algehele bodemkwaliteit bepalen.
- Locatie; één locatie (nr. 4) ten oosten van de onderzoekslocatie (25 m)
- Bodem bestaat uit klei met baksteen gevolgd door klei zonder bijmengingen
- Grondkwaliteit: maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond (klasse industrie) op basis van kwik en lood.
- Grondwater: verhoogde gehalten aan zink en barium. Barium (tussenwaarde) vermoedelijk als gevolg van verhoogde achtergrondwaarde
- Geen aanleiding voor nader onderzoek

Bodemonderzoek en sanering Nieuwe Tielseweg 126 te Tiel (tankstation)

- Locatie ligt direct ten zuiden van de locatie
- Bodemsanering uitgevoerd in 1997 in opdracht van Shell: Uit evaluatierapport van Arcadis (Nagenoeg volledig gesaneerd. Er is onder een luifelpoer een grondverontreiniging met xylenen onder grondwaterniveau achtergebleven (tussenwaarde)
- Monitoring grondwaterkwaliteit door Royal Haskoning in 2001 (briefrapport 38942/L0248/BSo/DenB, d.d.d 10 oktober 2001 ihkv besluit Tankstations Milieubeheer. Olieverontreiniging nabij de terreingrens aangetoond. Gehalte in 2000 boven de interventiewaarde en in 2001 boven de streefwaarde Aangegeven wordt dat geen sprake is van een brandstof gerelateerde verontreiniging
- Bodemonderzoek en -sanering uitgevoerd ter plaatse van mixpomp en tank. Uitgevoerd door Amberco-EMN en beschreven in briefrapport 08X4452.001 van 14 februari 2008. Ter plaatse van mixpomp is een verontreiniging aangetroffen aan met name minerale olie. De verontreiniging is volledig gesaneerd.

2.4 Toekomstig gebruik

De gemeente Tiel is voornemens om de locatie te verkopen. Het is nog niet bekend wat er in de nabije toekomst met het terrein gaat gebeuren.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 1,7 m –mv.
- verwacht wordt dat de grondwaterstroming fluctueert vanwege de nabije ligging van de Waal.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, diverse sloten en de Waal.
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee.
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

Verkennend bodemonderzoek

De locatie is onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging met uitzondering van de voormalige boomgaardlocatie en de voormalige bebouwing (boerderij). Ter plaatse van de boomgaardlocatie ligt momenteel een verharding; mogelijk is de 'verdachte' toplaag ten behoeve van de funderingslaag van de verharding verwijderd. Hetzelfde geldt voor de voormalige funderingen van de schuur/boerderij. Gezien de bouwactiviteiten zijn deze vermoedelijk verwijderd.

Op basis van het vooronderzoek is de locatie opgedeeld in deellocaties:

Tabel 2.1: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
A. Voormalige boomgaard (toplaag 0,25 m-mv)	verdacht	VED-HO-NL (200)
B. overig terreindeel	onverdacht	ONV-NL (5.310)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

ONV-NL : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie

VED-HO-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, homogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

Een extra aandachtspunt is het tankstation aan de zuidzijde van de locatie. Op het terreingrens met het tankstation zal het grondwater worden onderzocht op oliecomponenten om na te gaan of eventuele verspreiding van bodemverontreiniging vanaf het tankstation naar onderhavige locatie heeft plaatsgevonden.

Nader bodemonderzoek

In verband met de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is in opdracht van de gemeente Tiel besloten om direct een aanvullend bodemonderzoek uit te voeren om zo de aard en de omvang van de PAK-verontreiniging op de locatie in kaart te brengen.

In het conceptueel model (tabel 2.2) is een overzicht gegeven van de relevante informatie, de uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksstrategie.

Tabel 2.2: Conceptueel model nader bodemonderzoek

Aanleiding	Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is waarvan de omvang niet is vastgelegd.
Gegevens van verontreiniging	In de bovengrond ter plaatse van boring 07 uit het verkennend bodemonderzoek is een PAK verontreiniging aangetoond. Het betreft een gehalte dat de interventiewaarde overschrijdt.
Doel van het nader onderzoek	Het doel van het nader bodemonderzoek is om de aard en de omvang van de PAK verontreiniging in kaart te brengen. Met deze informatie kan advies worden uitgebracht over eventuele vervolgstappen/procedures.
Verwachte omvang in grond	<25m ³ (verontreinigingsspot)
Verwachte omvang in grondwater	Geen
Verspreidingsroute	Geen
Mogelijk natuurlijke afbraak	Geen
Mogelijke saneringsvariant	Sanering middels ontgraving.
Onderzoeksstrategie	De afperking zal bestaan uit het plaatsen van 2 rijen van 4 boringen rondom boring 07 uit het verkennend bodemonderzoek. De boringen worden tot 1,0 m-mv geplaatst. Daarnaast wordt een boring voor de verticale afperking tot 1,5 m-mv geplaatst.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode april - mei 2017.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 12 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 11 boringen tot 0,5 m -mv.
- 4 boringen tot grondwatervniveau (max. 2 m -mv.)
- 2 peilbuizen

Uit de analyseresultaten van het verkennend onderzoek is gebleken dat in boring 07 een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond is aangetroffen. Om de aard en de omvang van de verontreiniging in kaart te brengen is een nader onderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek heeft bestaan uit het plaatsen van:

- 8 boringen tot 1,0 m-mv
- 1 boring tot 1,5 m-mv

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. Ter plaatse van de voormalige boerderij is puin (asbestverdacht) aangetroffen. Om die reden is ter plaatse van de voormalige boerderij een verkennend asbest onderzoek uitgevoerd. Er zijn hier twee gaten gegraven van 30x30x50cm. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen zijn representatieve monsters samengesteld van de gezeefde fractie (<20mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

Het maaiveld op de onderzoekslocatie is voor meer dan 75% verhard. De verharding is niet verwijderd omdat de maatregelen niet in verhouding staan tot de gehanteerde onderzoeksintensiteit. Hierdoor was het niet mogelijk om de voorgeschreven maaiveldinspectie uit te voeren. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt. In het geval geen inspectie mogelijk is wordt de gehele locatie als asbestverdacht aangemerkt.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 416028-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

Monster-naam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Verkennd bodemonderzoek			
Grond			
OCB	0,00-0,50	1 (0,20-0,50); 2 (0,20-0,50); 3 (0,25-0,50); 9 (0,00-0,25)	OCB incl som
BG01	0,00-0,50	1 (0,20-0,50); 2 (0,20-0,50); 3 (0,25-0,50); 4 (0,00-0,50); 5 (0,00-0,50); 6 (0,00-0,50); 7 (0,00-0,50); 8 (0,00-0,50)	Standaardpakket incl. organisch stof en lutum
BG02	0,00-0,50	9 (0,25-0,50); 11 (0,00-0,50); 13 (0,00-0,50); 14 (0,00-0,50); 15 (0,00-0,50); 16 (0,00-0,50); 17 (0,20-0,50)	Standaardpakket incl. organisch stof en lutum
OG1	0,50-2,00	9 (0,50-1,00); 17 (0,50-1,00); 1 (1,50-2,00); 12 (1,00-1,50)	Standaardpakket incl. organisch stof en lutum
OG2	0,50-1,50	5 (0,50-1,00); 5 (1,00-1,50); 8 (0,50-1,00); 8 (1,00-1,50)	Standaardpakket incl. organisch stof en lutum
Uitsplitsing BG01			
01	0,20-0,50	1 (0,20-0,50)	PAK (10) (VROM)
02	0,20-0,50	2 (0,20-0,50)	PAK (10) (VROM)
03	0,25-0,50	3 (0,25-0,50)	PAK (10) (VROM)
04	0,00-0,50	4 (0,00-0,50)	PAK (10) (VROM)
05	0,00-0,50	5 (0,00-0,50)	PAK (10) (VROM)
06	0,00-0,50	6 (0,00-0,50)	PAK (10) (VROM)
07	0,00-0,50	7 (0,00-0,50)	PAK (10) (VROM)
08	0,00-0,50	8 (0,00-0,50)	PAK (10) (VROM)
Asbest			
AMM01	0,00-0,50	18 (0,00-0,50); 19 (0,00-0,30)	Asbest Grond NEN5898 2016
Grondwater			
1-2-1	2,20-3,20	1 (2,20-3,20)	Standaardpakket grondwater ⁽¹⁾
12-2-1	2,00-3,00	12 (2,00-3,00)	Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen, Naftaleen, Minerale olie GC
Nader bodemonderzoek			
Grond			
100-2	0,50-1,00	100 (0,50-1,00)	Organische stof, PAK (10) (VROM)
101-1	0,00-0,50	101 (0,00-0,50)	Organische stof, PAK (10) (VROM)
102-1	0,00-0,50	102 (0,00-0,50)	Organische stof, PAK (10) (VROM)
103-1	0,00-0,50	103 (0,00-0,50)	Organische stof, PAK (10) (VROM)
104-1	0,00-0,50	104 (0,00-0,50)	Organische stof, PAK (10) (VROM)

Toelichting

1: voor de samenstelling van het standaardpakket wordt verwezen naar bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek'.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 3,5 m –mv. voornamelijk uit klei bestaat. Plaatselijk bevindt zich een zandlaag tussen of op de klei. Bij één van de boringen is op een diepte van 2,6 m-mv tot een diepte van 3,0 m-mv veen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Verkennd bodemonderzoek			
1 (3,50)	0,05-0,20	zwak slibhoudend	zand
	0,20-1,00	zwak houthoudend, zwak aardewerkhoudend	klei
	2,50-3,00	matig houthoudend	klei
2 (0,70)	0,20-0,70	sporen aardewerk	klei
3 (0,70)	0,00-0,05	zwak tegelhoudend	
	0,25-0,70	sporen aardewerk	klei
4 (0,50)	0,00-0,50	sporen aardewerk, sporen houtskool	klei
5 (2,00)	0,00-0,50	sporen aardewerk, sporen houtskool, sporen slakken	klei
	0,00-0,50	sporen aardewerk, sporen houtskool	klei
7 (0,50)	0,00-0,50	matig aardewerkhoudend, zwak koolashoudend, sporen bot	klei
8 (2,10)	0,00-0,50	matig aardewerkhoudend, zwak houtskoolhoudend, sporen glas	klei
9 (2,00)	0,00-0,50	sporen aardewerk, sporen slakken, sporen houtskool	klei
10 (0,90)	0,00-0,05	zwak tegelhoudend	
11 (0,50)	0,00-0,50	sporen aardewerk, sporen houtskool	klei
12 (3,00)	0,00-0,50	matig koolashoudend, zwak puinhoudend	klei
13 (0,50)	0,00-0,50	sporen aardewerk, sporen houtskool	klei
14 (0,50)	0,00-0,50	sporen aardewerk, sporen houtskool	klei
15 (0,50)	0,00-0,50	sporen aardewerk, sporen houtskool	klei
16 (0,50)	0,00-0,50	sporen aardewerk	klei
17 (2,00)	0,00-0,20	sporen houtskool	zand
18 (0,50)	0,00-0,50	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, zwak baksteenhoudend	klei
19 (0,30)	0,00-0,30	zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, zwak baksteenhoudend,	klei
Nader bodemonderzoek			
100 (1,50)	0,00-0,50	zwak aardewerkhoudend, resten houtskool	klei
	0,50-1,00	resten houtskool	klei
101 (1,00)	0,00-0,50	sporen houtskool, sporen aardewerk, sporen baksteen	klei
102 (1,00)	0,00-0,50	sporen houtskool, sporen aardewerk, sporen baksteen	klei
102 (1,00)	0,50-1,00	sporen aardewerk	klei
103 (1,00)	0,00-0,50	sporen houtskool, sporen aardewerk, sporen baksteen	klei
	0,50-1,00	sporen houtskool	klei
104 (1,00)	0,00-0,50	sporen aardewerk, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend	klei
	0,50-1,00	sporen baksteen, kleipijpje	klei
1001 (1,00)	0,00-0,50	sporen houtskool, sporen aardewerk	klei
1001 (1,00)	0,50-1,00	resten houtskool	klei
1002 (1,00)	0,00-0,50	sporen houtskool, sporen aardewerk	klei
1002 (1,00)	0,50-1,00	resten houtskool	klei

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
1003 (1,00)	0,00-0,50	sporen houtskool, sporen baksteen, zwak aardewerkhoudend	klei
1004 (1,00)	0,00-0,50	sporen baksteen, sporen kolengruis, sporen slakken,	klei
1004 (1,00)	0,50-1,00	sporen baksteen	klei

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 9, 10 en 11.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 5 en 6.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 11 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 5.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. In bijlage 8 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Verkennd bodemonderzoek						
OCB (0,00-0,50)	1 (0,20-0,50), 2 (0,20-0,50), 3 (0,25-0,50), 9 (0,00-0,25)	zwak houthoudend, zwak aardewerkhoudend, sporen aardewerk, sporen slakken, sporen houtskool	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
BG01 (0,00-0,50)	1 (0,20-0,50), 2 (0,20-0,50), 3 (0,25-0,50), 4 (0,00-0,50), 5 (0,00-0,50), 6 (0,00-0,50), 7 (0,00-0,50), 8 (0,00-0,50)	zwak houthoudend, sporen aardewerk tot matig aardewerkhoudend, sporen houtskool, sporen slakken, zwak koolashoudend, sporen bot, sporen glas zwak houtskoolhoudend,	Lood	PAK	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
BG02 (0,00-0,50)	9 (0,25-0,50), 11 (0,00-0,50), 13 (0,00-0,50), 14 (0,00-0,50), 15 (0,00-0,50), 16 (0,00-0,50), 17 (0,20-0,50)	sporen aardewerk, sporen slakken, sporen houtskool	Nikkel, Lood	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
OG1 (0,50-2,00)	9 (0,50-1,00), 17 (0,50-1,00), 1 (1,50-2,00), 12 (1,00-1,50)	-	Nikkel	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
OG2 (0,50-1,50)	5 (0,50-1,00), 5 (1,00-1,50), 8 (0,50-1,00), 8 (1,00-1,50)	-	Minerale olie, Nikkel	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse industrie
Uitsplitsing BG01						
01 (0,20-0,50)	1 (0,20-0,50)	zwak houthoudend, zwak aardewerkhoudend	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
02 (0,20-0,50)	2 (0,20-0,50)	sporen aardewerk	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
03 (0,25-0,50)	3 (0,25-0,50)	sporen aardewerk	PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
04 (0,00-0,50)	4 (0,00-0,50)	sporen aardewerk, sporen houtskool	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
05 (0,00-0,50)	5 (0,00-0,50)	sporen aardewerk, sporen houtskool, sporen slakken	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
06 (0,00-0,50)	6 (0,00-0,50)	sporen aardewerk, sporen houtskool	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
07 (0,00-0,50)	7 (0,00-0,50)	matig aardewerkhoudend, zwak koolashoudend, sporen bot	-	-	PAK	Wbb: Overschrijding interventiewaarde, Bbk : Niet toepasbaar > interventiewaarde
08 (0,00-0,50)	8 (0,00-0,50)	matig aardewerkhoudend, zwak houtskoolhoudend, sporen glas	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
Nader bodemonderzoek						
Horizontale afperking						
101-1 (0,00-0,50)	101 (0,00-0,50)	sporen houtskool, sporen aardewerk, sporen baksteen	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
102-1 (0,00-0,50)	102 (0,00-0,50)	sporen houtskool, sporen aardewerk, sporen baksteen	PAK	-	-	Wbb: Overschrijding achtergrondwaarde, Bbk : Kwaliteitsklasse wonen
103-1 (0,00-0,50)	103 (0,00-0,50)	sporen houtskool, sporen aardewerk, sporen baksteen	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
104-1 (0,00-0,50)	104 (0,00-0,50)	sporen aardewerk, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde
Verticale afperking						
100-2 (0,50-1,00)	100 (0,50-1,00)	resten houtskool	-	-	-	Wbb: Voldoet aan achtergrondwaarde, Bbk : Voldoet aan achtergrondwaarde

Toelichting

- : geen veldwaarneming/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index
- * : geen index te bepalen door ontbreken van achtergrond- of interventiewaarde

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Filterstelling (m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
1-2-1	(2,20 - 3,20)	Barium, Kwik	-	-	Overschrijding streefwaarde
12-2-1	(2,00 - 3,00)	-	-	-	Voldoet aan streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding
- S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

Tabel 4.4: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
1 (2,20-3,20)	1,25	nee	7,45	600	15
12 (2,00-3,00)	2,38	ja	6,94	730	21

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit beide peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen van de onderzochte matig/slecht

oplosbare organische parameter de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2.4 Asbest

Toetsingskader

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 11 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 1.

Resultaten asbest in grond

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters.

Tabel 4.5: Analyseresultaten asbest grondmonsters

Monster-code	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m - mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
AMM01	18 en 19	klei, zwak puinhoudend, zwak koolashoudend, zwak baksteenhoudend	0,0-0,5	<0,4	<0,1	<0,4	<0,4

Verklaring bij de tabel:

- geen waarnemingen

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Op de locatie is in de fijne fractie van de zwak puinhoudende kleibovengrond geen asbest aangetoond.

4.3 Verontreinigingssituatie PAK-verontreiniging

In het verkennend bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van boring 7 een sterk verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond is gemeten. Rondom boring 7 zijn vier boringen voor de horizontale afperking geplaatst. Ter plaatse van boring 7 is één boring voor de verticale afperking gezet.

Uit de analyses van de afperkende boringen blijkt dat in één boring maximaal een licht verhoogd gehalte aan PAK is gemeten. Op basis van de onderzoeksresultaten is de PAK-verontreiniging in voldoende mate horizontaal en verticaal afgeperkt. De omvang van de sterke PAK-verontreiniging bedraagt circa 5 - 15 m³. Derhalve is geen van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.4 Veiligheidsklassen

Om tijdens de uitvoering van een ontgraving veilig te kunnen werken zijn, afhankelijk van de aard en de mate van verontreiniging, risicoklassen opgesteld met verschillende te treffen maatregelen. Er zijn drie T-klassen en twee F-klassen geformuleerd.

De indelingscriteria voor de T-klassen zijn de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50-waarden, carcinogeniteit, MAC-waarden), voor de F-klassen het vlampunt van de componenten. De veiligheidsklassen zijn vastgesteld volgens beleidsregel 4.2-2 uit het Arbobesluit (Staatscourant 10/07/98).

De T & F klasse berekening is weergegeven in bijlage 12.

De werkzaamheden ter plaatse van de oevers dienen onder de veiligheidsklasse 3T te worden uitgevoerd. Voor de werkzaamheden in de gracht zijn veiligheidsmaatregelen onder basisklasse noodzakelijk.

Voor een beschrijving van de maatregelen wordt verwezen naar CROW publicatie nr. 132, 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water' (december 2008).

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707.

Grond

Uit de analyseresultaten is naar voren gekomen dat zich ter plaatse van boring 07 een sterk verhoogd gehalte aan PAK is gemeten. Het sterk verhoogde gehalte valt te relateren aan de aangetroffen zintuiglijke waarnemingen van kool. In het nader onderzoek is de verontreiniging afdoende afgeperkt. Het blijkt te gaan om verontreiniging met een omvang minder dan 25 m³. Volgens de Wet bodembescherming is het derhalve geen 'geval' en is er geen saneringsnoodzaak.

Verder bevinden zich plaatselijk op het terrein licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrond. In de ondergrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zware metalen en minerale olie gemeten. De licht verhoogde gehalten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek, omdat de gehalten de betreffende interventiewaarde niet overschrijden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis 01 is een licht verhoogde concentratie aan barium en kwik gemeten. In het grondwater van peilbuis 12 zijn geen verhoogde concentraties aan vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond. De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de concentratie aan barium en kwik de betreffende interventiewaarde niet overschrijdt.

Asbest

Ter plaatse van de voormalige boerderij zijn bijmengingen met puin (asbestverdacht) aangetroffen in de bovengrond. Derhalve is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. In het mengmonster is geen asbest aangetroffen.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' voor deellocatie B (overig terreindeel) wordt verworpen, vanwege de aangetroffen sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond. Voor deellocatie A (voormalige boomgaard) wordt de vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' eveneens verworpen. Op de betreffende deellocatie zijn geen verhoogde gehalten aan OCB's gemeten.

Geadviseerd wordt om bij bijvoorbeeld herstructurering van het terrein, de PAK-verontreiniging te ontgraven en af te voeren. Deze werkzaamheden dienen onder veiligheidsklasse 3 T en 0 F te worden uitgevoerd.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Deventer, juli 2017

Bijlage 1 Toelichting op bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema (AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Toelichting op het uitgevoerde onderzoek

Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een visuele inspectie uitgevoerd van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij is de toplaag van het onverharde deel van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en vegetatie (onverharde terreindelen). Het

uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn gaten gegraven van 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv (meter beneden maaiveld). In deze gaten zijn boringen verricht tot circa 1 m -mv. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Verkennd bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als richtlijn de NEN 5740+A1. Op basis van de quickscan is voor het onderzoeksgebied de strategie voor een onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L) gekozen. Voor hele kleine graafbewegingen is deze strategie vanwege de beperkte lengte van het tracé niet van toepassing. De onderzoeksstrategie is voor deze situaties gebaseerd op de strategie 'verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)'. Omdat het onderzoek is uitgevoerd ter voorbereiding van dezelfde werkzaamheden als bij lijnvormige locaties, zijn de criteria voor boordiepte en plaatsing van een peilbuis conform de strategie voor lijnvormige locaties aangehouden.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn boringen verricht. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd.

Indien het grondwater zich nabij of binnen de ontgravingsdiepte van de werkzaamheden bevindt, is een peilbuis geplaatst ten behoeve van de monsterneming van het grondwater. De peilbuis is direct na plaatsing grondig afgepompt en minimaal één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is de grond onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:

- o zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- o polychloorbifenylen (PCB's; som 7);
- o minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling);
- o polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM);
- o percentages lutum, organische- en droge stof.

De selectie van de grond(meng)monsters is gebaseerd op monsterdiepte, bodemtype en veldwaarnemingen.

Voor het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is het grondwater onderzocht op het standaard stoffenpakket. Dit betreft analyses op:

- o zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- o vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylene, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen;
- o vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC);
- o minerale olie (GC).

Bepaling veiligheidsklassen

De uit te voeren werkzaamheden in verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd met in acht name van de risicoklassen, vastgesteld aan de hand van de CROW-publicatie 132 en zijn nader ingevuld via branchepublicaties. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

In de genoemde regels wordt het handvat gegeven op basis waarvan een verdeling kan worden gemaakt tussen werken met een hoog en werken met een laag risico. Daarnaast wordt een onderscheid gemaakt tussen toxiciteitsrisico's (T-klassen en basisklasse) en brand- c.q. explosierisico's (F-klassen). Er zijn naast de basisklasse drie T-klassen en twee F-klassen gedefinieerd. De risicoklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (LD50, carcinogeniteit en grenswaarde) en voor

de F-klassen op het vlampunt van de componenten. Anderzijds zijn deze risicoklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren.

Conform de CROW-publicatie 132 zijn op basis van de analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond, is de bijbehorende T- en F-klasse bepaald. Indien geen gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de Achtergrondwaarde of de klasse Wonen uit dit besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse Industrie dan wel geassocieerd wordt als Niet toepasbaar (en het gehalte is kleiner dan de interventiewaarde), dan is de basisklasse van toepassing.

De indeling voor toxische en brandbare stoffen kan echter maar beperkt recht doen aan de uiteenlopende niveaus van risico's. De indeling is zo opgesteld dat met redelijke zekerheid kan worden gesteld dat de beoordeling aan de veilige kant ligt, waardoor de (wettelijke) grenswaarden voor inademing niet overschreden worden en geen voor de gezondheid risicovolle situaties zullen optreden.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden. Deze zijn hieronder toegelicht.

Aanname geen open vuur

Onder open vuur wordt een situatie verstaan waarbij vuur, een vlam of een vonk aanwezig is of kan ontstaan. Bij de bepaling van de veiligheidsklasse F is in dit onderzoek uitgegaan van een situatie zonder open vuur. Dit resulteert in een maximale voorlopige veiligheidsklasse van 1F indien de omgevingstemperatuur tijdens het werk hoger is dan het vlampunt van de betreffende stof. Indien de omgevingstemperatuur tijdens het werk lager is dan het vlampunt van de betreffende stof is er geen brand c.q. explosierisico.

Aanname omgevingstemperatuur

De omgevingstemperatuur (temperatuur van de buitenlucht) tijdens de uitvoer van de werkzaamheden is van belang bij het bepalen van de kans op brand c.q. explosie en de daarbij behorende veiligheidsklasse F. Bij de bepaling van de veiligheidsklasse F is in dit onderzoek uitgegaan van een omgevingstemperatuur van 18 °C. Dit komt overeen met de gemiddelde dagtemperatuur in juli (bron: KMNI). Deze aanname leidt ertoe dat gecombineerd met de aanname van geen open vuur, stoffen met een vlampunt van maximaal 18 graden (bijvoorbeeld 1,2-dichloorethaan, vlampunt 13 °C) tot voorlopige veiligheidsklasse 1F kunnen leiden en stoffen met een hoger vlampunt (bijvoorbeeld ethylbenzeen en xylenen, vlampunt 21 °C) tot geen veiligheidsklasse leiden.

In het kader van artikel 5 van het Bouwprocesbesluit-Arbeidsomstandighedenwet c.q. het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 2.23 t/m 2.39), dient door de opdrachtgever een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) te worden uitgewerkt. Het doel van het V&G-plan is het informeren van alle betrokken personen en instanties over de mogelijke risico's voor veiligheid en gezondheid als gevolg van de uitvoering van het werk. Daarnaast worden betrokken personen en instanties geïnformeerd over de te nemen maatregelen ten behoeve van de veiligheid en gezondheid. De maatregelen die dienen te worden genomen zijn beschreven in de CROW-publicatie 132 en worden bepaald door de hoogst gevonden T- en F-klasse.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mandagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

De aannemer dient voorafgaand aan de uitvoering van de sanering een V&G-plan (uitvoeringsfase) c.q. een saneringsdraaiboek te overleggen. Eén en ander dient in overleg met de Arbeidsinspectie en haar gecertificeerde Arbodienst te geschieden.

De reeds vastgestelde (voorlopige) veiligheidsklassen (risicoklassen) conform de CROW-publicatie 132 vormen een vast onderdeel van het V&G-plan. Daarnaast dient ook aandacht te worden besteed aan overige risico's en

voorschriften. De rapportage ten aanzien van de veiligheids- en gezondheidsaspecten worden vastgelegd in het V&G-dossier.

Toelichting op de toetsingskaders

Toetsingskader achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het al dan niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen.

Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW (of S)}) / (\text{I} - \text{AW (of S)})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding tot het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kunnen de ernst en de spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van eerder genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten in grondmonsters aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Indien de gehalten of concentraties in grond- en grondwatermonsters lager zijn dan de gerapporteerde rapportagegrens worden deze gevalideerd herberekend middels BOTOVA tot een gestandaardiseerde meetwaarde (gerapporteerde

rapportagegrens maal 0,7). Deze gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) worden vergeleken met de normwaarden.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is. Het gemeten gehalte aan barium is conform de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest). Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico's en ecologische risico's, maar wel van humane risico's. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dienen de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg ds. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg ds (het gehalte serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal het gehalte amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

Achtergrondwaarde

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'altijd toepasbaar' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

Kwaliteitsklasse 'wonen'

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

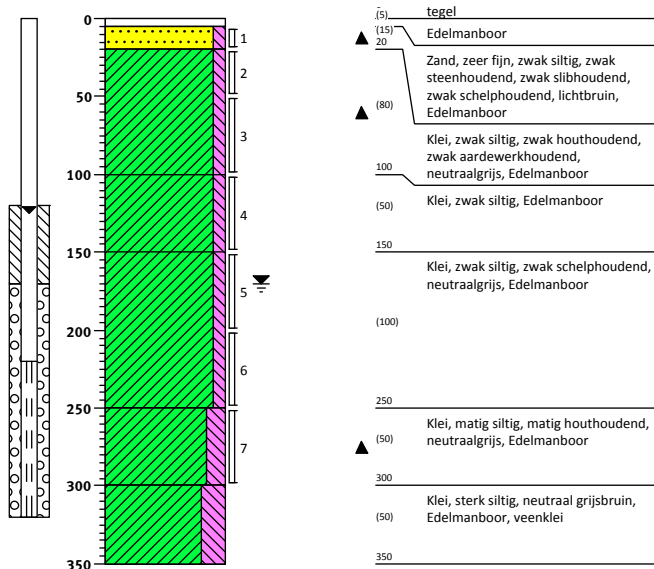
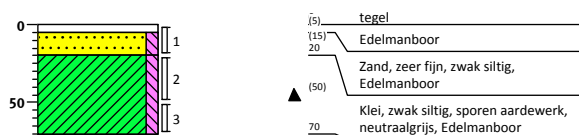
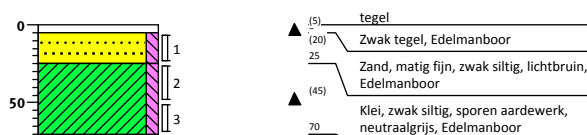
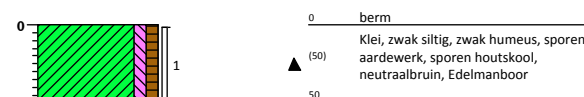
Kwaliteitsklasse 'industrie'

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

Niet toepasbare grond

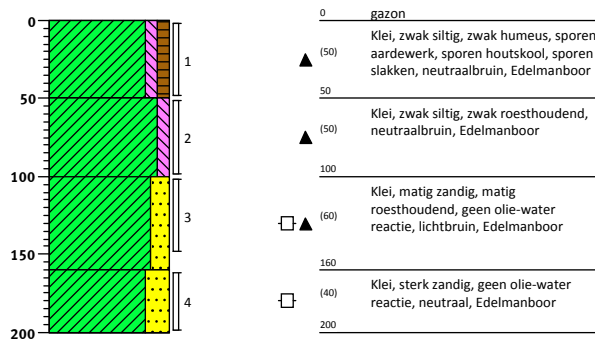
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit).

Bijlage 2 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: 1
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 2**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 3**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 4**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde


Boring: 5

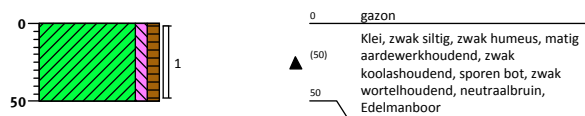
Datum: 12-04-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

**Boring: 6**

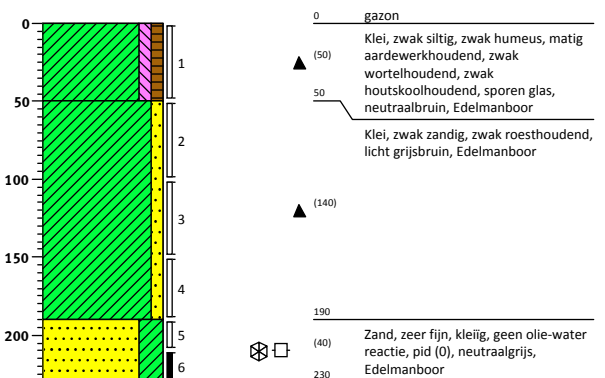
Datum: 12-04-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

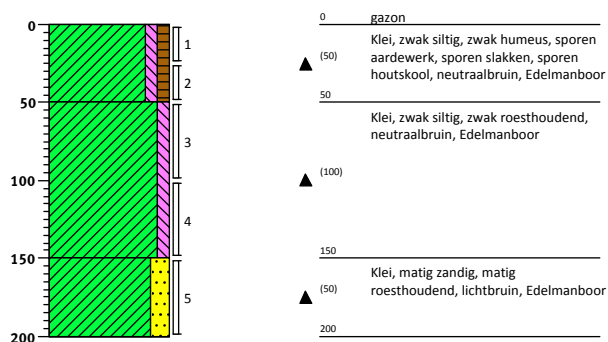
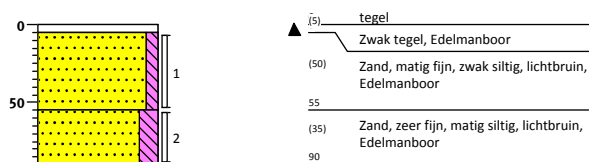
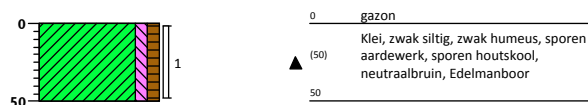
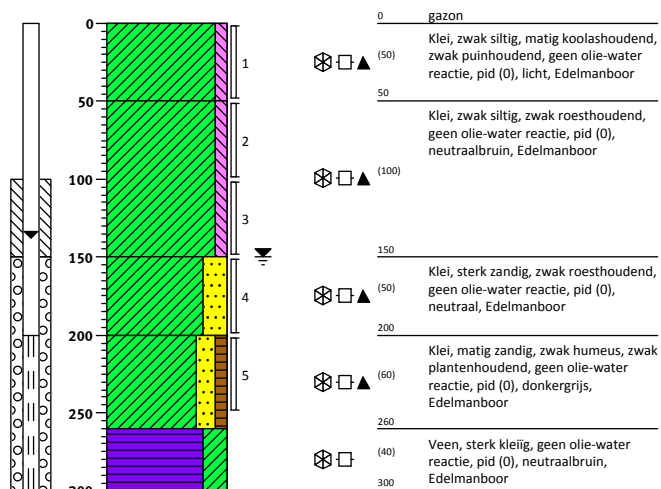
**Boring: 7**

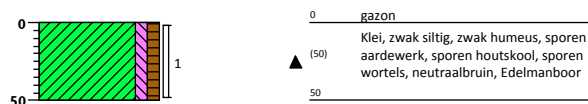
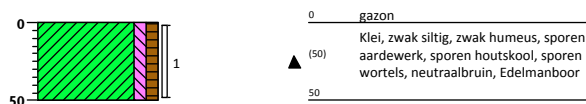
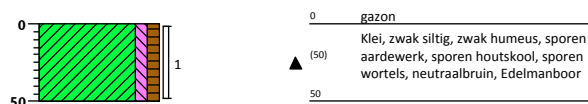
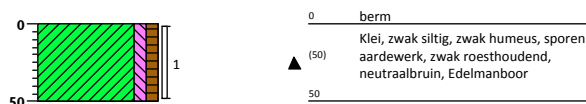
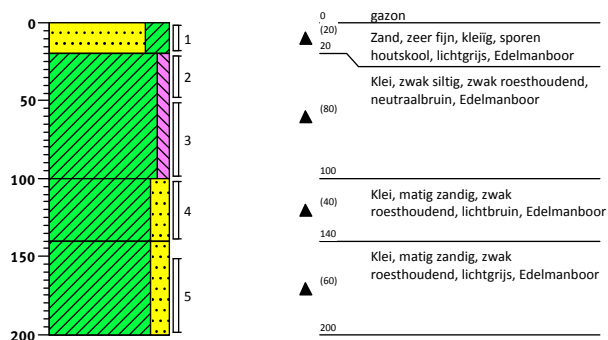
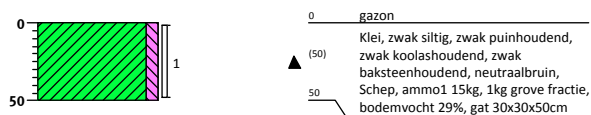
Datum: 12-04-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

**Boring: 8**

Datum: 12-04-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

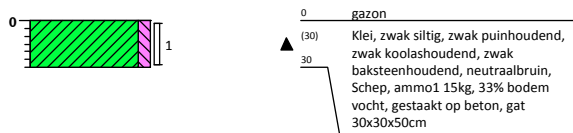


Boring: 9
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 10**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 11**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 12**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde


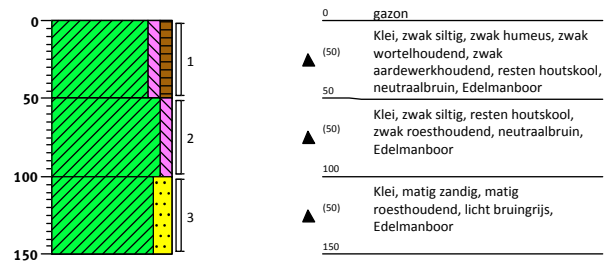
Boring: 13
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 14**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 15**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 16**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 17**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde
**Boring: 18**
 Datum: 12-04-2017
 Boormeester: Diederik van Ameijde


Boring: 19

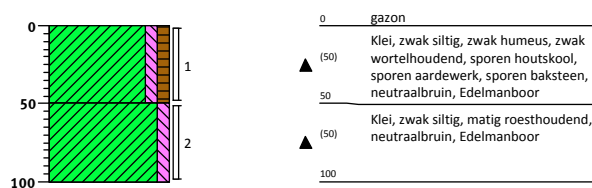
Datum: 12-04-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

**Boring: 100**

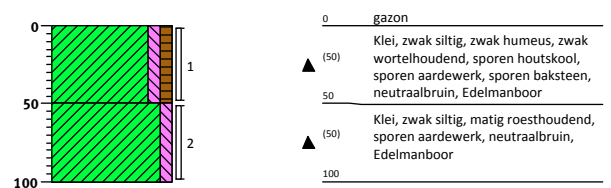
Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

**Boring: 101**

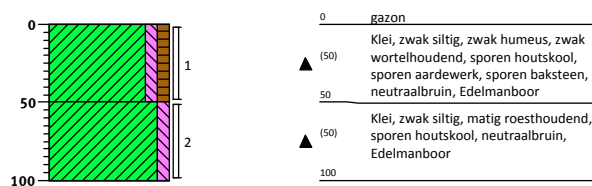
Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

**Boring: 102**

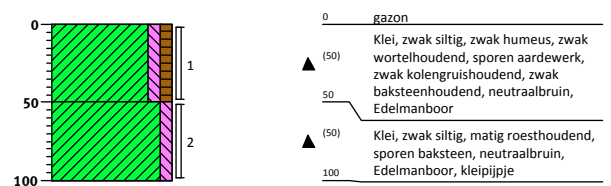
Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

**Boring: 103**

Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

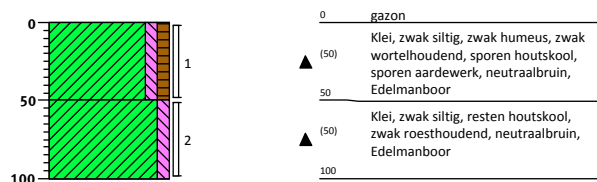
**Boring: 104**

Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

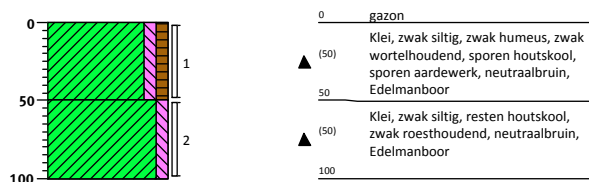


Boring: 1001

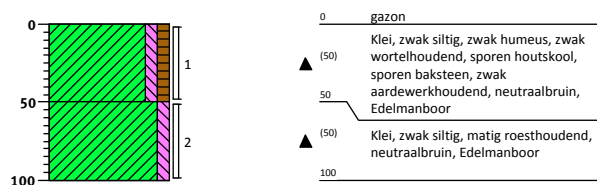
Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

**Boring: 1002**

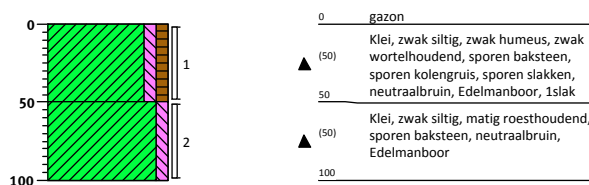
Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

**Boring: 1003**

Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

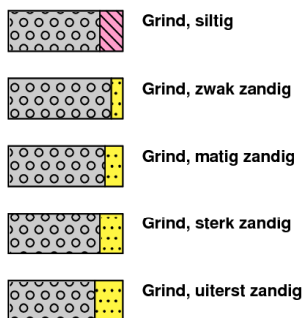
**Boring: 1004**

Datum: 07-06-2017
Boormeester: Diederik van Ameijde

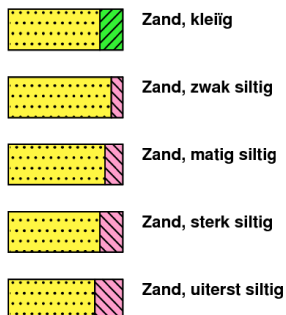


Legenda (conform NEN 5104)

grind



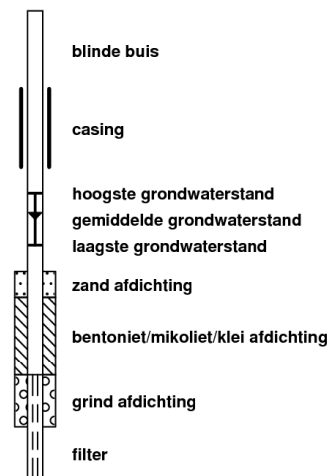
zand



veen



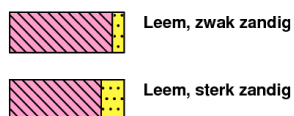
peilbuis



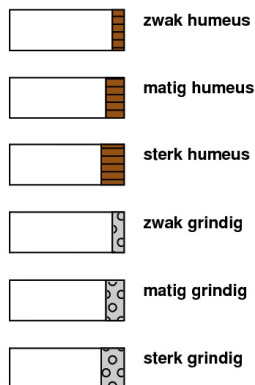
klei



leem



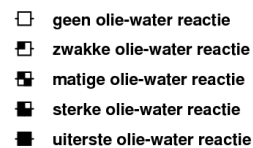
overige toevoegingen



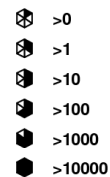
geur



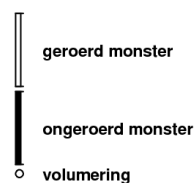
olie



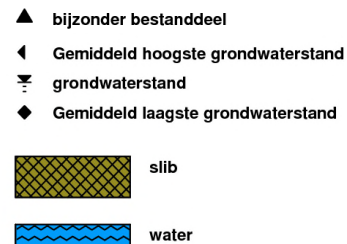
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3 Toetsing grondmonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grond		BG01			BG02			OG1			
Boringnummer		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8			9, 11, 13, 14 ... 17			9, 17, 1, 12			
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50			0,00-0,50			0,50-2,00			
Analysedatum		12-04-2017			12-04-2017			12-04-2017			
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			
BODEMKUNDIG											
Droge stof		%	79,90		78,80			72,90			
Lutum		% ds	34,6		31,9			40,2			
Organische stof		% ds	3,3		3,6			2,4			
METALEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium		mg/kg ds	200	153 ⁽⁶⁾		200	164 ⁽⁶⁾		260	174 ⁽⁶⁾	
Cadmium		mg/kg ds	0,4	0,400	-0,02	0,36	0,400	-0,02	0,28	0,300	-0,02
Kobalt		mg/kg ds	14	11	-0,02	14	12	-0,02	17	12	-0,02
Koper		mg/kg ds	30	29	-0,07	36	36	-0,03	25	22	-0,12
Kwik		mg/kg ds	0,13	0,120	0,00	0,14	0,130	0,00	0,052	0,046	0,00
Lood		mg/kg ds	57	55	0,01	94	93	0,09	26	24	-0,05
Molybdeen		mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel		mg/kg ds	40	31	-0,06	42	35	0,00	52	36	0,02
Zink		mg/kg ds	100	88	-0,09	100	93	-0,08	94	76	-0,11
PAK		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthracen		mg/kg ds	1,6	1,600		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	3	3		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	2,2	2,200		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	1,2	1,200		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	1,2	1,200		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen		mg/kg ds	2,9	2,900		0,053	0,053		< 0,05	0,040	
Fenanthreen		mg/kg ds	5,7	5,700		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fluorantheen		mg/kg ds	7,6	7,600		0,088	0,088		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	1,5	1,500		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen		mg/kg ds	0,51	0,510		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM		mg/kg ds	0	27	0,66	0	0,420	-0,03	0	0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)		mg/kg ds	27	0		0,42	0		0,35	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN		Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12		mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾		< 3	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40		mg/kg ds	41	124	-0,01	< 35	68	-0,03	< 35	102	-0,02
Minerale olie C12 - C16		mg/kg ds	< 5	11 ⁽⁶⁾		< 5	10 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21		mg/kg ds	19	58 ⁽⁶⁾		< 5	10 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30		mg/kg ds	16	48 ⁽⁶⁾		< 11	21 ⁽⁶⁾		< 11	32 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35		mg/kg ds	< 5	11 ⁽⁶⁾		< 5	10 ⁽⁶⁾		< 5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40		mg/kg ds	< 6	13 ⁽⁶⁾		< 6	12 ⁽⁶⁾		< 6	18 ⁽⁶⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond			BG01		BG02		OG1			
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,015	-0,01	0	0,014	-0,01	0	0,020	0,00
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0		0,0049	0		0,0049	0	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,003	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		OG2			01			02		
Boringnummer		5, 8			1			2		
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,50			0,20-0,50			0,20-0,50		
Analysedatum		19-04-2017			12-04-2017			12-04-2017		
Monsterconclusie Wbb		Overschrijding achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde			Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG										
Droge stof	%	73,70			75,40			78,30		
Lutum	% ds	35,3								
Organische stof	% ds	2,6								
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	260	195 ⁽⁶⁾							
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,300	-0,02						
Kobalt	mg/kg ds	17	13	-0,01						
Koper	mg/kg ds	25	24	-0,11						
Kwik	mg/kg ds	0,066	0,061	0,00						
Lood	mg/kg ds	28	27	-0,05						
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00						
Nikkel	mg/kg ds	51	39	0,06						
Zink	mg/kg ds	94	82	-0,10						
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,07	0,070		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,059	0,059		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,087	0,087		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,074	0,074		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,14	0,140		0,073	0,073	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,350	-0,03	0	0,610	-0,02	0	0,390	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35	0		0,61	0		0,39	0	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	8 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	69	265	0,02						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	14	54 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	27	104 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	16	62 ⁽⁶⁾							
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,2	23,800 ⁽⁶⁾							

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond			OG2			01			02		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,019	0,00							
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0								
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003								
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003								
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003								
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003								
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003								
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003								
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003								

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 416028

29 mei 2017, revisie 00

Gemeente Tiel - Bouwen en Milieu

Analyseresultaten grond	03	04	05
Boringnummer	3	4	5
Monstertraject (m -mv)	0,25-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	12-04-2017	12-04-2017	12-04-2017
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	77,50	80,80	79,50
Lutum	% ds			
Organische stof	% ds			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthracen	mg/kg ds	0,18	0,180		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,37	0,370		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,220		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,130		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,140		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,340		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,340		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,760		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,130		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	2,600	0,03	0	0,350	-0,03	0	0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,7	0		0,35	0		0,35	0	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	06	07	08
Boringnummer	6	7	8
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	12-04-2017	12-04-2017	12-04-2017
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,30	78,70	78,70
Lutum	% ds			
Organische stof	% ds			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		20	20		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,063	0,063		41	41		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,057		28	28		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		20	20		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		16	16		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,078	0,078		38	38		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		72	72		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,110		100	100		0,09	0,090	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		19	19		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		3,4	3,400		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,520	-0,03	0	357	9,23	0	0,410	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,52	0		360	0		0,4	0	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 416028

29 mei 2017, revisie 00

Gemeente Tiel - Bouwen en Milieu

Analyseresultaten grond	OCB
Boringnummer	1, 2, 3, 9
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50
Analysedatum	12-04-2017
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	79,00
Lutum	% ds	
Organische stof	% ds	

**GECHLOREERDE
KOOLWATERSTOFFEN**

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		OCB		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
2,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
2,4-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
2,4-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
4,4-DDD	mg/kg ds	0,0025	0,003	
4,4-DDE	mg/kg ds	0,014	0,014	
4,4-DDT	mg/kg ds	0,0021	0,002	
Aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
Aldrin/dieldrin/endrin	mg/kg ds	0,0021	0	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00
beta-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾	
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00
Chloordaan	mg/kg ds	0,0014	0	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0	0,001	0,00
cis-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
DDD (som)	mg/kg ds	0	0,003	0,00
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0032	0	
DDE (som)	mg/kg ds	0	0,015	-0,04
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014	0	
DDT (som)	mg/kg ds	0	0,003	-0,13
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0	
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,02	0	
delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾	
Dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	0,002	0,00
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,001 ⁽⁶⁾	
Endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
gamma-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021	0	
HCH's (som alfa beta gamma delta)	mg/kg ds	0,0021	0	
Heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	0	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0	0,001	0,00
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
Isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,032	0	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0	0,031	
Telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,001	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

projectnummer 416028

15 juni 2017, revisie 00

Gemeente Tiel - Bouwen en Milieu

Analyseresultaten grond	100-2	101-1	102-1
Boringnummer	100	101	102
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,00	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	07-06-2017	07-06-2017	07-06-2017
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	79,70	82,00	82,00
Lutum	% ds			
Organische stof	% ds	6,4	6,9	6,8

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,24	0,240	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,79	0,790	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,68	0,680	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,45	0,450	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,35	0,350	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,79	0,790	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,7	0,700	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,057	0,057		1,9	1,900	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		0,39	0,390	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,350	-0,03	0	0,370	-0,03	0	6,300	0,12
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35	0		0,37	0		6,3	0	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 416028

15 juni 2017, revisie 00

Gemeente Tiel - Bouwen en Milieu

Analyseresultaten grond	103-1	104-1
Boringnummer	103	104
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	07-06-2017	07-06-2017
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,50	77,80
Lutum	% ds		
Organische stof	% ds	6,8	6,1

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,170		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,140		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,110		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,081	0,081		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,190		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,130		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,350		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,091	0,091		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	1,300	-0,01	0	0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,3	0		0,35	0	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 4 Toetsing grondwatermonsters aan Wet bodembescherming

Analyseresultaten grondwater	1-2-1	12-2-1
Filter (m -mv)	-	-
Analysedatum	19-04-2017	19-04-2017
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding streefwaarde	Voldoet aan streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,25	2,38
pH		7,45	6,94
EC	µS/cm	600	730
Troebelheid	NTU	15	21

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	74	74	0,04			
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05			
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24			
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23			
Kwik	µg/l	0,091	0,091	0,16			
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23			
Molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01			
Nikkel	µg/l	< 3	2	-0,22			
Zink	µg/l	16	16	-0,07			

AROMATISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9	0		< 0,9	0	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	0	0,770 ^(2,14)		0	0,630 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02			
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0	0,210	0,00	0	0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21	0		0,21	0	

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-	0	0 ⁽¹¹⁾		0	0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

-: Geen gegevens beschikbaar

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		1-2-1			12-2-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00			
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01			
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100				
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02			
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l	0	0,140	0,01			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100				
1,2-Dichloorethenen	µg/l	0,14	0				
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100				
CKW	µg/l	< 1,6	0				
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00			
Dichloorpropanen	µg/l	0,42	0				
Dichloorpropanen (som)	µg/l	0	0,420	0,00			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00			
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01			
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100				
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05			
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01			
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 5 Normen grond Wet bodembescherming

Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	.8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Chloride ¹³	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1, 7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,1
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,20*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
B.Organofosforpesticiden		
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1, 10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ¹⁰	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	-
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	-	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 6 Normen grondwater Wet bodembescherming

Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06*	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05 *	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	–	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	–	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2 *		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2 *		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2*
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50 *	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- [#] Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 7 Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		BG01		BG02		OG1	
Boringnummer		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		9, 11, 13, 14 ... 17		9, 17, 1, 12	
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50		0,00-0,50		0,50-2,00	
Analysedatum		12-04-2017		12-04-2017		12-04-2017	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse industrie		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	79,90		78,80		72,90	
Lutum	% ds	34,6		31,9		40,2	
Organische stof	% ds	3,3		3,6		2,4	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	200	153 ⁽⁶⁾	200	164 ⁽⁶⁾	260	174 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,4	0,400	0,36	0,400	0,28	0,300
Kobalt	mg/kg ds	14	11	14	12	17	12
Koper	mg/kg ds	30	29	36	36	25	22
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,120	0,14	0,130	0,052	0,046
Lood	mg/kg ds	57	55	94	93	26	24
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	40	31	42	35	52	36
Zink	mg/kg ds	100	88	100	93	94	76
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	1,6	1,600	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3	3	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,200	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,2	1,200	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,200	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	2,9	2,900	0,053	0,053	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	5,7	5,700	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	7,6	7,600	0,088	0,088	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,5	1,500	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	0,51	0,510	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	27	0	0,420	0	0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	27	0	0,42	0	0,35	0
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾	< 3	6 ⁽⁶⁾	< 3	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	41	124	< 35	68	< 35	102
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	11 ⁽⁶⁾	< 5	10 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	19	58 ⁽⁶⁾	< 5	10 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	48 ⁽⁶⁾	< 11	21 ⁽⁶⁾	< 11	32 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	11 ⁽⁶⁾	< 5	10 ⁽⁶⁾	< 5	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	13 ⁽⁶⁾	< 6	12 ⁽⁶⁾	< 6	18 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		BG01		BG02		OG1	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,015	0	0,014	0	0,020
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0	0,0049	0	0,0049	0
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,003

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
 Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)

 Kwaliteitsklasse wonen

 Kwaliteitsklasse industrie

 Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)

 Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

projectnummer 416028

29 mei 2017, revisie 00

Gemeente Tiel - Bouwen en Milieu

Analyseresultaten grond		OG2		01		02	
Boringnummer		5, 8		1		2	
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,50		0,20-0,50		0,20-0,50	
Analysedatum		19-04-2017		12-04-2017		12-04-2017	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse industrie		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof		%	73,70	75,40		78,30	
Lutum		% ds	35,3				
Organische stof		% ds	2,6				
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	260	195 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,300				
Kobalt	mg/kg ds	17	13				
Koper	mg/kg ds	25	24				
Kwik	mg/kg ds	0,066	0,061				
Lood	mg/kg ds	28	27				
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100				
Nikkel	mg/kg ds	51	39				
Zink	mg/kg ds	94	82				
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,07	0,070	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,059	0,059	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,087	0,087	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,074	0,074	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,14	0,140	0,073	0,073
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,350	0	0,610	0	0,390
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35	0	0,61	0	0,39	0
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	8 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	69	265				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	14	54 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	27	104 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	16	62 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,2	23,800 ⁽⁶⁾				

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**
 Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)

 Kwaliteitsklasse wonen

 Kwaliteitsklasse industrie

 Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)

 Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		OG2		01		02	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds	0	0,019				
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0				
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003				
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003				

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

 Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)

 Kwaliteitsklasse wonen

 Kwaliteitsklasse industrie

 Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)

 Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		03		04		05	
Boringnummer		3		4		5	
Monstertraject (m -mv)		0,25-0,50		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		12-04-2017		12-04-2017		12-04-2017	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse wonen		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	77,50		80,80		79,50	
Lutum	% ds						
Organische stof	% ds						
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,180	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,370	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,220	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,130	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,140	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,340	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	0,34	0,340	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,760	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,130	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	2,600	0	0,350	0	0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	2,7	0	0,35	0	0,35	0

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	06	07	08
Boringnummer	6	7	8
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	12-04-2017	12-04-2017	12-04-2017
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Niet toepasbaar > interventiewaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,30	78,70	78,70
Lutum	% ds			
Organische stof	% ds			

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	20	20	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,063	0,063	41	41	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,057	28	28	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	20	20	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	16	16	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,078	0,078	38	38	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	72	72	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,110	100	100	0,09	0,090
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	19	19	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	3,4	3,400	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,520	0	357	0	0,410
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,52	0	360	0	0,4	0

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	OCB
Boringnummer	1, 2, 3, 9
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50
Analysedatum	12-04-2017
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	79,00
Lutum	% ds	
Organische stof	% ds	

**GECHLOREERDE
KOOLWATERSTOFFEN**

	Eenheid	Meetw	GSSD
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,001

TOELICHTINGBesluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		OCB	
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD
2,4-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,001
2,4-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,001
2,4-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,001
4,4-DDD	mg/kg ds	0,0025	0,003
4,4-DDE	mg/kg ds	0,014	0,014
4,4-DDT	mg/kg ds	0,0021	0,002
Aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001
Aldrin/dieldrin/endrin	mg/kg ds	0,0021	0
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001
alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001
beta-Endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾
beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001
Chloordaan	mg/kg ds	0,0014	0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0	0,001
cis-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001
DDD (som)	mg/kg ds	0	0,003
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0032	0
DDE (som)	mg/kg ds	0	0,015
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,014	0
DDT (som)	mg/kg ds	0	0,003
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,02	0
delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾
Dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	0,002
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,001 ⁽⁶⁾
Endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001
gamma-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021	0
HCH's (som alfa beta gamma delta)	mg/kg ds	0,0021	0
Heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,001
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0	0,001
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001	0,001
Isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001
OCB (0,7 som, waterbodern)	mg/kg ds	0,032	0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0	0,031
Telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001
trans-Chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,001

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond	100-2	101-1	102-1
Boringnummer	100	101	102
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,00	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	07-06-2017	07-06-2017	07-06-2017
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse wonen

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	79,70	82,00	82,00
Lutum	% ds			
Organische stof	% ds	6,4	6,9	6,8

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,24	0,240
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,79	0,790
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,68	0,680
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,45	0,450
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,35	0,350
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,79	0,790
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,7	0,700
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,057	0,057	1,9	1,900
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	0,39	0,390
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	0,350	0	0,370	0	6,300
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35	0	0,37	0	6,3	0

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond	103-1	104-1
Boringnummer	103	104
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	07-06-2017	07-06-2017
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,50	77,80
Lutum	% ds		
Organische stof	% ds	6,8	6,1

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,170	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,140	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,110	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,081	0,081	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,19	0,190	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,130	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,350	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,091	0,091	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0	1,300	0	0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,3	0	0,35	0

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 8 Normen Besluit bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie⁹ (gehalten in mg/kg ds)

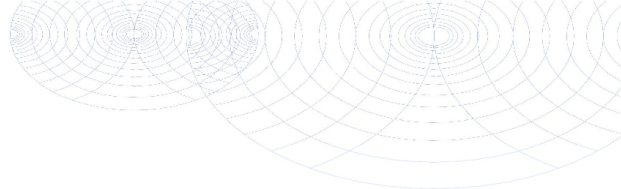
Stof	Achtergrond- waarden	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5*	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride ¹³	-	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20*	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20*	0,20	1,25
Tolueen	0,20*	0,20	1,25
Xylenen (som) ¹	0,45*	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som) ¹	0,30*	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35*	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen ^{1..7}	2,5*	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	6,8	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,10*	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	0,20	0,20
1,2-dichloorethaan	0,20*	0,20	4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20*	0,20	5
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	2,0	5
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	0,20	6
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	1	6
Pentachloorfenol	0,0030*	1,4	5

Stof	Achtergrond- waarde	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15*	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaen (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som) ¹	0,20	0,20	1
DDE (som) ¹	0,10	0,13	1,3
DDD (som) ¹	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som) ¹	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadien	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B. Organofosforpesticiden			
Azinfosmethyl	0,0075*	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ^{1..10}	0,15	0,5	2,5 ¹⁰
tributyltin (TBT) ^{2..10}	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55*	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035*	0,035	0,5
Carbaryl	0,15*	0,15	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	100
Cyclohexanon	2,0*	2,0	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	9,2	60
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	1,3	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	5,0	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	2,6	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	8,3	60
Minerale olie ⁴	190	190	500
Pyridine	0,15*	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5*	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1*	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0*	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1*	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0*	2,0	2,0
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 9 Analysecertificaten grond



Antea Group
T.a.v. M. van Esterik
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 20-Apr-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017049177/1
Uw project/verslagnummer	416028
Uw projectnaam	Maurikstraat 1 te Tiel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Apr-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	416028	Certificaatnummer/Versie	2017049177/1
Uw projectnaam	Maurikstraat 1 te Tiel	Startdatum	14-Apr-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-Apr-2017/13:41
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Diederik van Ameijde	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	79.9	78.8	79.0	72.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	3.6		2.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.3	94.2		94.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	34.6	31.9		40.2
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	200	200		260
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40	0.36		0.28
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	14		17
S Koper (Cu)	mg/kg ds	30	36		25
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.14		0.052
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5		<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	40	42		52
S Lood (Pb)	mg/kg ds	57	94		26
S Zink (Zn)	mg/kg ds	100	100		94
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0		<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0		<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	19	<5.0		<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	<11		<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0		<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0		<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	41	<35		<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S alfa-HCH	mg/kg ds			<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds			<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)	12-Apr-2017	9495083
2	11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (20-50) 9 (25-50)	12-Apr-2017	9495084
3	1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 9 (0-25)	12-Apr-2017	9495085
4	1 (150-200) 12 (100-150) 17 (50-100) 9 (50-100)	12-Apr-2017	9495086

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 416028
 Uw projectnaam Maurikstraat 1 te Tiel
 Uw ordernummer

 Monsternemer Diederik van Ameijde
 Monsternatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017049177/1
 Startdatum 14-Apr-2017
 Rapportagedatum 20-Apr-2017/13:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S delta-HCH	mg/kg ds			<0.0010	
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds			<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds			<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds			<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds			<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds			<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds			<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds			<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds			<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds			<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds			<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds			<0.0010	
S p,p'-DDT	mg/kg ds			0.0021	
S o,p'-DDE	mg/kg ds			<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds			0.014	
S o,p'-DDD	mg/kg ds			<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds			0.0025	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0021 ¹⁾	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0032	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.014	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0028	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.020	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds			0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.031	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)	12-Apr-2017	9495083
2	11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (20-50) 9 (25-50)	12-Apr-2017	9495084
3	1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 9 (0-25)	12-Apr-2017	9495085
4	1 (150-200) 12 (100-150) 17 (50-100) 9 (50-100)	12-Apr-2017	9495086

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

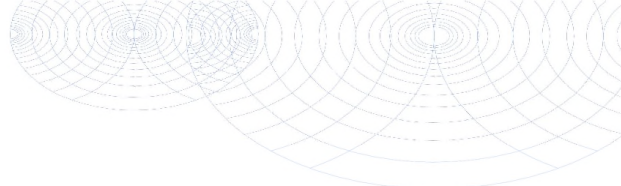
Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 416028
 Uw projectnaam Maurikstraat 1 te Tiel
 Uw ordernummer

 Monsternemer Diederik van Ameijde
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017049177/1
 Startdatum 14-Apr-2017
 Rapportagedatum 20-Apr-2017/13:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds			0.032	
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010		<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾		0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	0.51	<0.050		<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	5.7	<0.050		<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	1.6	<0.050		<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	7.6	0.088		<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.0	<0.050		<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	2.9	0.053		<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.2	<0.050		<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.2	<0.050		<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.2	<0.050		<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.5	<0.050		<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	27	0.42		0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)	12-Apr-2017	9495083
2	11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (20-50) 9 (25-50)	12-Apr-2017	9495084
3	1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 9 (0-25)	12-Apr-2017	9495085
4	1 (150-200) 12 (100-150) 17 (50-100) 9 (50-100)	12-Apr-2017	9495086

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

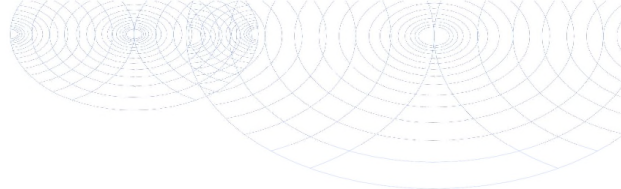
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPARL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017049177/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9495083	4	1	0	50	0533895968	1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 4 (
9495083	5	1	0	50	0533895966	
9495083	6	1	0	50	0533895964	
9495083	7	1	0	50	0533895967	
9495083	8	1	0	50	0533895965	
9495083	1	2	20	50	0534048418	
9495083	2	2	20	50	0534048426	
9495083	3	2	25	50	0534048422	
9495084	11	1	0	50	0534048256	11 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15
9495084	13	1	0	50	0534048258	
9495084	14	1	0	50	0534048253	
9495084	15	1	0	50	0533895850	
9495084	16	1	0	50	0534048260	
9495084	17	2	20	50	0533895847	
9495084	9	2	25	50	0533895970	
9495085	9	1	0	25	0533895969	1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 9 (
9495085	1	2	20	50	0534048418	
9495085	2	2	20	50	0534048426	
9495085	3	2	25	50	0534048422	
9495086	12	3	100	150	0533895848	1 (150-200) 12 (100-150) 17 (50
9495086	17	3	50	100	0533895961	
9495086	9	3	50	100	0533895972	
9495086	1	5	150	200	0534048423	

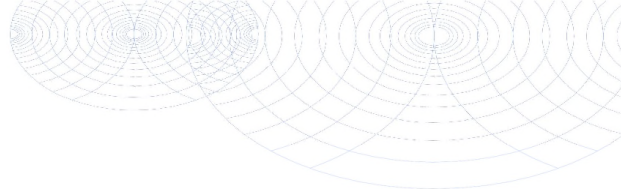


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017049177/1**

Pagina 1/1

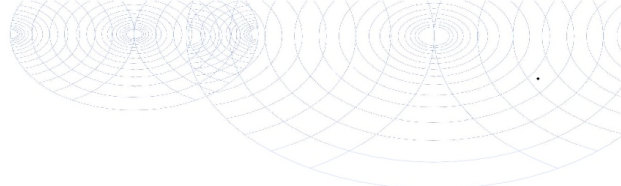
Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017049177/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.801

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

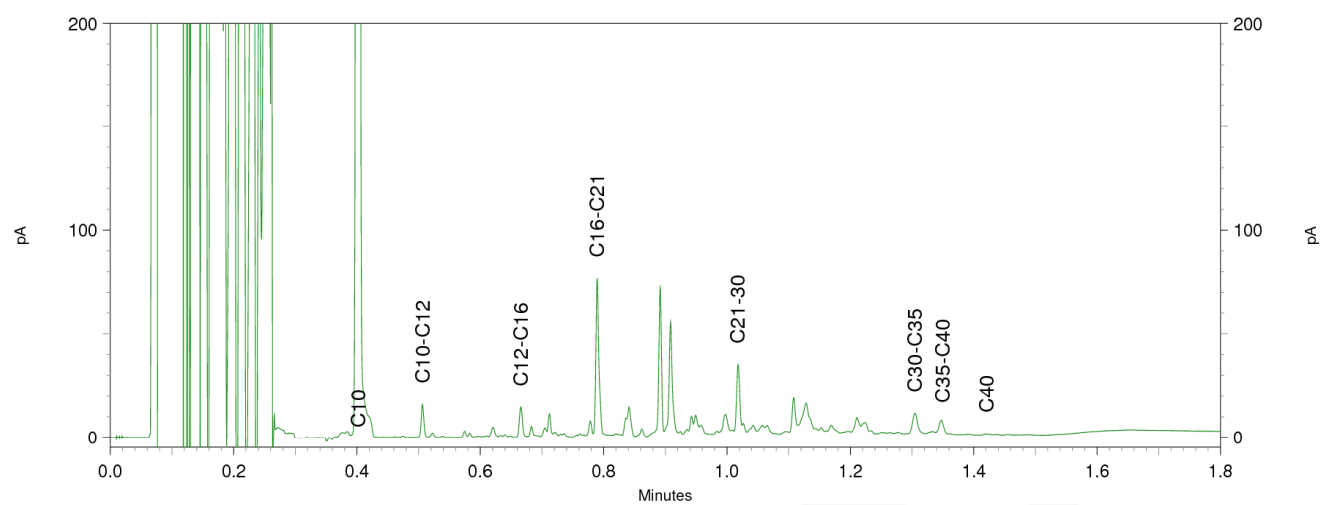
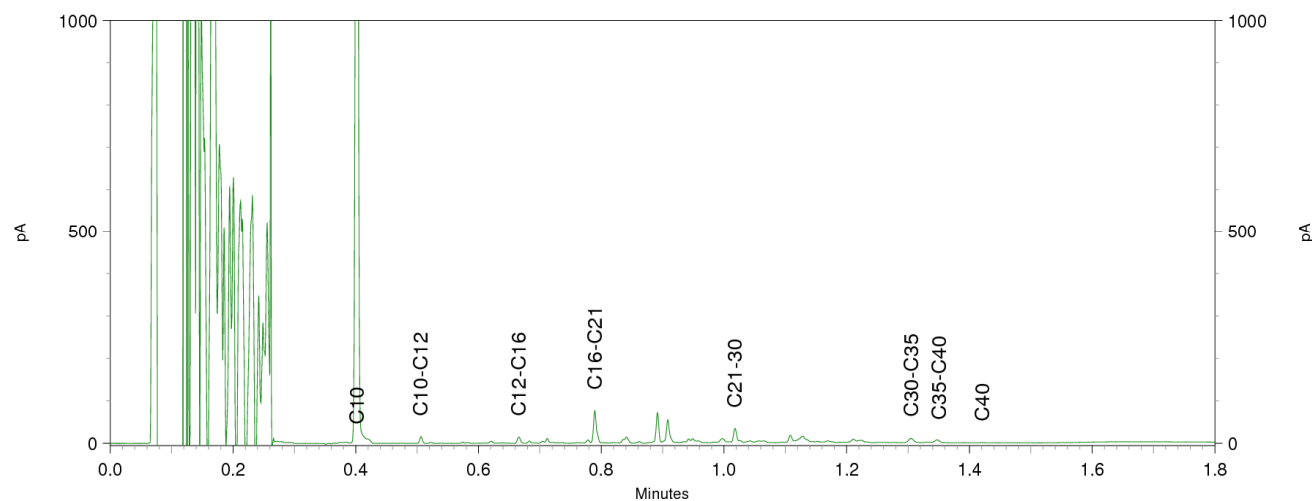
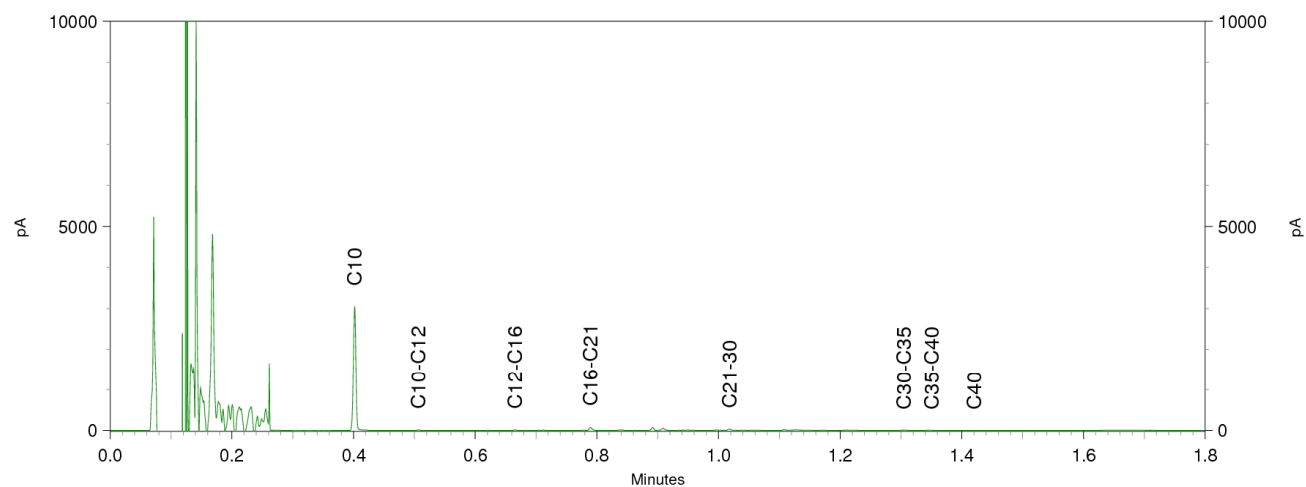
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

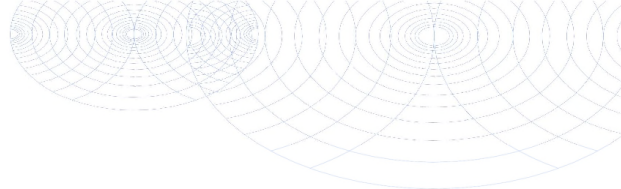
Sample ID.: 9495083

Certificate no.: 2017049177

Sample description.: 1 (20-50) 2 (20-50) 3 (25-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 6

V





Antea Group
T.a.v. M. van Esterik
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 02-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017053430/1
Uw project/verslagnummer	416028
Uw projectnaam	Maurikstraat 1 te Tiel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Apr-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 416028
 Uw projectnaam Maurikstraat 1 te Tiel
 Uw ordernummer
 Monsternemer Diederik van Ameijde
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017053430/1
 Startdatum 25-Apr-2017
 Rapportagedatum 02-May-2017/14:54
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	75.4	78.3	77.5	80.8	79.5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.074	<0.050	0.34	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.18	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.14	0.073	0.76	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.070	<0.050	0.37	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.087	<0.050	0.34	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.059	<0.050	0.22	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.13	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.13	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.61	0.39	2.7	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1 (20-50)	12-Apr-2017	9508212
2	2 (20-50)	12-Apr-2017	9508213
3	3 (25-50)	12-Apr-2017	9508214
4	4 (0-50)	12-Apr-2017	9508215
5	5 (0-50)	12-Apr-2017	9508216

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

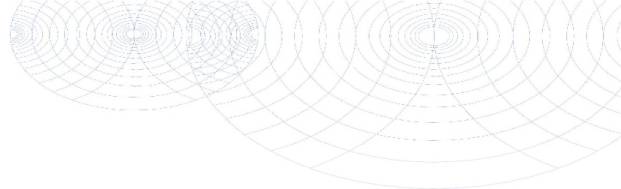
Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 416028
 Uw projectnaam Maurikstraat 1 te Tiel
 Uw ordernummer

 Monsternemer Diederik van Ameijde
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017053430/1
 Startdatum 25-Apr-2017
 Rapportagedatum 02-May-2017/14:54
 Bijlage A, B, C, D
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	80.3	78.7	78.7
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	3.4	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	72	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	20	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.11	100	0.090
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.063	41	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.078	38	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	16	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.057	28	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	20	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	19	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.52	360	0.40

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
6	6 (0-50)	12-Apr-2017	9508217
7	7 (0-50)	12-Apr-2017	9508218
8	8 (0-50)	12-Apr-2017	9508219

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

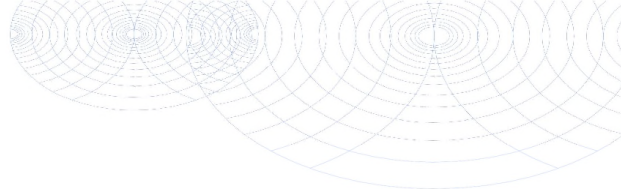
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



VA
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017053430/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9508212	1	2	20	50	0534048418	1 (20-50)
9508213	2	2	20	50	0534048426	2 (20-50)
9508214	3	2	25	50	0534048422	3 (25-50)
9508215	4	1	0	50	0533895968	4 (0-50)
9508216	5	1	0	50	0533895966	5 (0-50)
9508217	6	1	0	50	0533895964	6 (0-50)
9508218	7	1	0	50	0533895967	7 (0-50)
9508219	8	1	0	50	0533895965	8 (0-50)



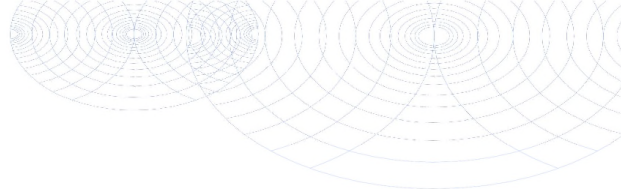
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017053430/1**

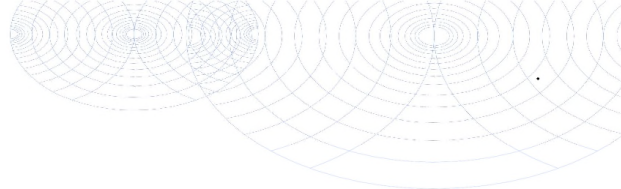
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017053430/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



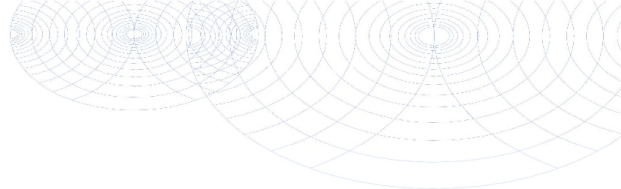
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017053430/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

9508212
9508213
9508214
9508215
9508216
9508217
9508218
9508219

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Antea Group
T.a.v. O. Ypma
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 12-Jun-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017073875/1
Uw project/verslagnummer	416028
Uw projectnaam	Maurikstraat 1 te Tiel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jun-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 416028
Uw projectnaam Maurikstraat 1 te Tiel
Uw ordernummer

Monsternemer Diederik van Ameijde
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017073875/1
Startdatum 08-Jun-2017
Rapportagedatum 12-Jun-2017/17:23
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	79.7	82.0	82.0	82.5	77.8
S Organische stof	% (m/m) ds	6.4 ¹⁾	6.9 ¹⁾	6.8 ¹⁾	6.8 ¹⁾	6.1 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	93.3	92.8	92.8	92.9	93.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.70	0.13	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.24	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.057	1.9	0.35	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.79	0.17	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.79	0.19	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.35	0.081	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.68	0.14	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.45	0.11	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.39	0.091	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	0.37	6.3	1.3	0.35 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	100-2	07-Jun-2017	9571859
2	101-1	07-Jun-2017	9571860
3	102-1	07-Jun-2017	9571861
4	103-1	07-Jun-2017	9571862
5	104-1	07-Jun-2017	9571863

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017073875/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9571859	100	2	50	100	0534047556	100-2
9571860	101	1	0	50	0534047557	101-1
9571861	102	1	0	50	0534047660	102-1
9571862	103	1	0	50	0534047561	103-1
9571863	104	1	0	50	0534047558	104-1



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017073875/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017073875/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

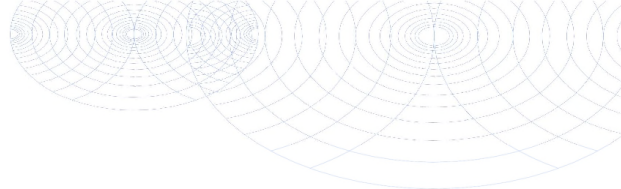
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 10 Analysecertificaten grondwater



Antea Group
T.a.v. M. van Esterik
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 26-Apr-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017051096/1
Uw project/verslagnummer	416028
Uw projectnaam	Maurikstraat 1 te Tiel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Apr-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

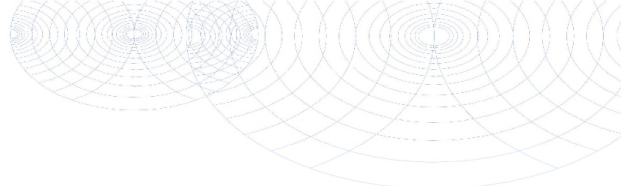
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 416028
Uw projectnaam Maurikstraat 1 te Tiel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2017051096/1
Startdatum 20-Apr-2017
Rapportagedatum 26-Apr-2017/13:32
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Monsternemer Diederik van Ameijde
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	74	
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	
S Kwik (Hg)	µg/L	0.091	
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	
S Zink (Zn)	µg/L	16	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1 (220-320)	19-Apr-2017	9501004
2	12 (200-300)	19-Apr-2017	9501005

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

Eurofins Analytico B.V.

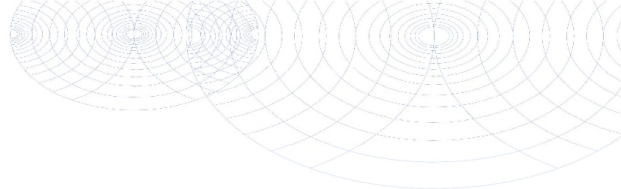
Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 416028
 Uw projectnaam Maurikstraat 1 te Tiel
 Uw ordernummer

 Monsternemer Diederik van Ameijde
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017051096/1
 Startdatum 20-Apr-2017
 Rapportagedatum 26-Apr-2017/13:32
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
CKW (som)	µg/L	<1.6	
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	1 (220-320)	19-Apr-2017	9501004
2	12 (200-300)	19-Apr-2017	9501005

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

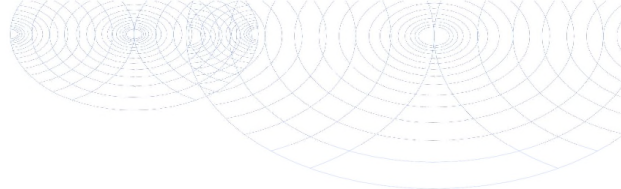
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



VA
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017051096/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9501004	1	1	220	320	0685035883	1 (220-320)
9501004	1	2	220	320	0685035866	
9501004	1	3	220	320	0800556555	
9501005	12	1	200	300	0685035902	12 (200-300)
9501005	12	2	200	300	0685035871	



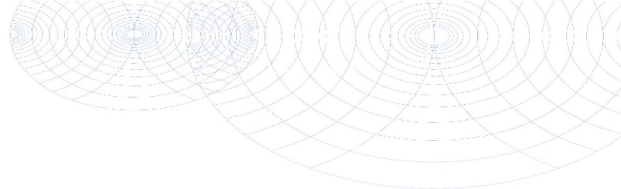
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017051096/1**

Pagina 1/1

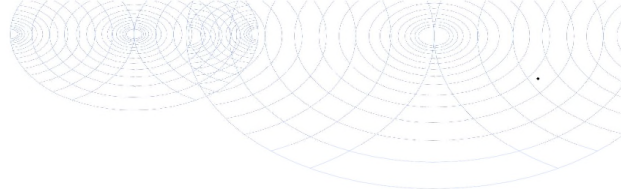
Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017051096/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



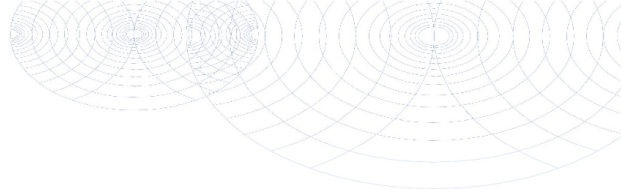
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 11 Analysecertificaten asbest



Antea Group
T.a.v. M. van Esterik
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 28-Apr-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017049183/1
Uw project/verslagnummer	416028
Uw projectnaam	Maurikstraat 1 te Tiel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Apr-2017

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

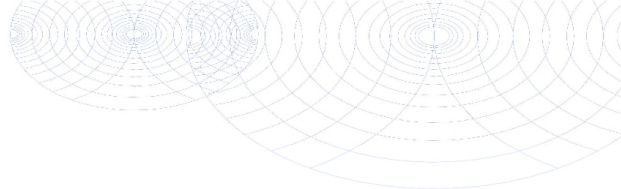
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 416028
 Uw projectnaam Maurikstraat 1 te Tiel
 Uw ordernummer
 Monsternemer Diederik van Ameijde
 Monstermatrix Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie 2017049183/1
 Startdatum 14-Apr-2017
 Rapportagedatum 27-Apr-2017/12:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	77.9 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.4 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-16mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<4.5 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 18 (0-50) 19 (0-30)

Datum monsternamen

12-Apr-2017

Monster nr.

9495105

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

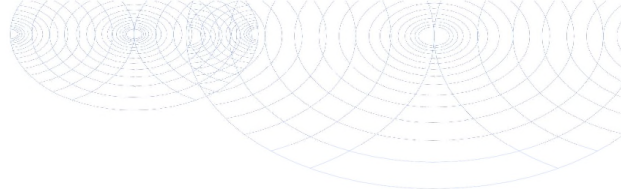
Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

AG



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017049183/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9495105	18	1	0	50	0001976MG	18 (0-50) 19 (0-30)
9495105	19	1	0	30	0001976MG	



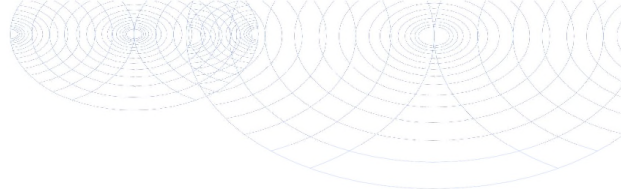
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017049183/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

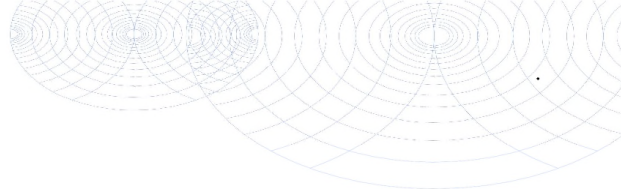
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017049183/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661459
Project omschrijving : 2017049183-416028
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5404134
Uw referentie : 18 (0-50) 19 (0-30)

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.P.
Datum geanalyseerd : 27-04-2017

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15420 g
Droge massa aangeleverde monster : 12012 g
Percentage droogrest : 77,9 m/m %
Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11316,8	94,9	13,9	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	183,4	1,5	75,3	41,06	0	0,0
1-2 mm	62,6	0,5	20,3	32,43	0	0,0
2-4 mm	53,4	0,4	53,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	112,1	0,9	112,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	186,1	1,6	186,1	100,00	0	0,0
>20 mm	4,3	0,0	4,3	100,00	0	0,0
Totaal	11918,7	100,0	465,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,4	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.

Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 661459
Project omschrijving	: 2017049183-416028
Opdrachtgever	: Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysesdeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661459
Project omschrijving : 2017049183-416028
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5404134	18 (0-50) 19 (0-30)	19	0-.3	0001976MG
		19	0-.3	0001976MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 661459
Project omschrijving : 2017049183-416028
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Bijlage 12 Berekening veiligheidsklassen T en F

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Maurikstraat 1 Tiel
Werkgever	-
Monsternummer	007 (0,0-0,5 m-mv.)
Veiligheidskundige	-

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	PAK (som 10)
Brandbaarheidsklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 3.30
Lutum 34.60

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
PAK (som 10)	360.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	PAK (som 10)
Concentratie grond	360.0
Interventiewaarde grond	40.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	40.0
Maximale waarde wonen (grond)	6.8
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	6.8
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	0.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	PAK (som 10)
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: PAK (som 10)

Voorwaarden voor gebruik

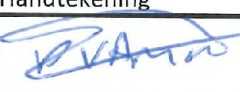
Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Bijlage 13 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: Maurikstraat 1 te Tiel				
Projectnummer: 416028				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☒ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	12-4-17	DvAnegoe	Bureau: Cert.nr.***:	
2018	12-4-17	DvAnegoe	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	19-4-17	DvAnegoe	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

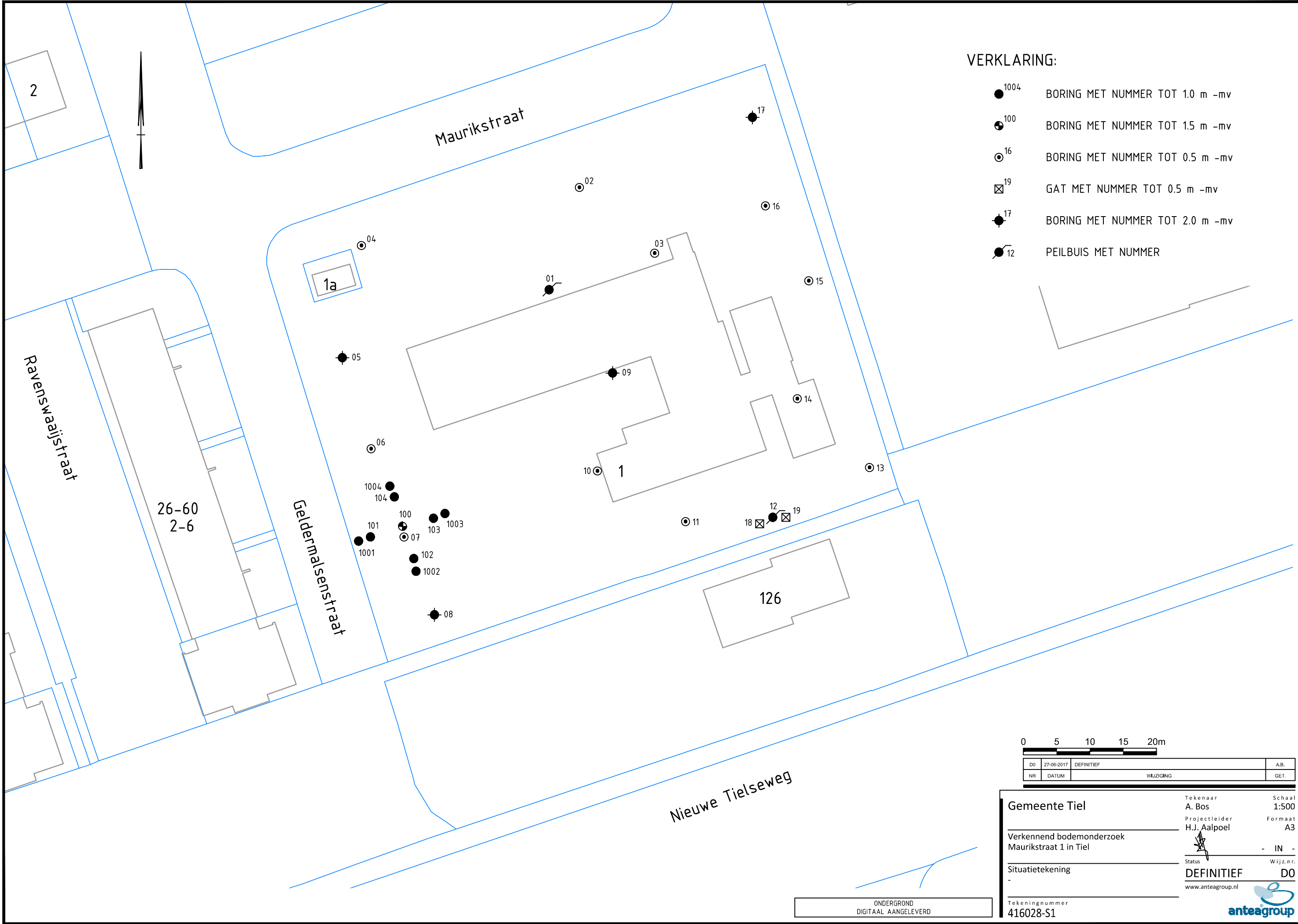
Verantwoording				
Project: Maurikstraat 1 te Tiel				
Projectnummer: 416028				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	6-6-17	D. van Ameijde	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Tekening



VERKLARING:

- BORING MET NUMMER TOT 1.0 m -mv
- BORING MET NUMMER TOT 1.5 m -mv
- BORING MET NUMMER TOT 0.5 m -mv
- GAT MET NUMMER TOT 0.5 m -mv
- BORING MET NUMMER TOT 2.0 m -mv
- PEILBUIS MET NUMMER

0 5 10 15 20m

D0	27-06-2017	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Tiel

Verkennd bodemonderzoek
Maurikstraat 1 in Tiel

Situatietekening

Tekeningnummer
416028-S1

Tekenaar
A. Bos
Projectleider
H.J. Aalpoel

Schaal
1:500
Formaat
A3

Status
DEFINITIEF
Wijz.n.r.
D0

www.anteagroup.nl

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (06) 55 17 32 74
E. henk.aalpoel@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.