



Tappersweg 12E
2031 ET Haarlem
Tel.: (023) 538 51 91
info@apsmilieu.nl
www.apsmilieu.nl

APS - Milieu B.V.

Verkennend bodemonderzoek

R19-B001 / R19-B679
(versie 3)

Nieuwe Tielseweg 108-112A
Tiel

Opdrachtgever:

Reales Planontwikkeling BV
Heemstedse Dreef 69
2101 LM Heemstede

September 2019

NL52 RABO 0175 8032 77
NL44 INGB 0002 0722 15

KvK Haarlem: 34123303
BTW nr: 815463844B01



Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	4
1.1 Doel en opzet van het onderzoek.....	5
2 Vooronderzoek	6
2.1 Historie	6
2.2 Asbest	15
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie.....	15
2.4 Hypothese en strategie.....	16
3 Uitvoering.....	17
3.1 Veldwerk	17
3.2 Laboratoriumonderzoek.....	20
4 Analyseresultaten.....	22
5 Conclusies en aanbevelingen.....	23
6 Betrouwbaarheid.....	25
Bijlage 1. Topografische kaart.....	26
Bijlage 2. Kadastrale kaart.....	28
Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten.....	30
Bijlage 4. Boorstaten	32
Bijlage 5. Toetsingskader	42
Bijlage 6. Referenties	53
Bijlage 7. Fotorapportage	55
Bijlage 8. Analysecertificaten.....	60



Samenvatting

Soort onderzoek	verkennend bodemonderzoek NEN-5740
Aanleiding tot het onderzoek	bestemmingsplan
Projectcode	R19-B001 / R19-B679 (versie 3)
Opdrachtgever	Reales Planontwikkeling BV
Adres opdrachtgever	Heemstedse Dreef 69
Woonplaats en postcode	2101 LM Heemstede
Locatiebenaming	Nieuwe Tielseweg 108-112A Tiel
Locatieadres	Nieuwe Tielseweg 108-112A
Locatie plaats en postcode	4001 JZ Tiel
Kadastrale aanduiding	Sectie D, nummers 5965, 5966, 5967, 7436 en 7437, gemeente Tiel
Coördinaten	X: 157827 / Y: 432675
Oppervlakte plangebied	7.755 m ²
Te onderscheiden deellocaties	03
Aantal boringen en peilbuizen	31, waarvan 1 is afgewerkt met een peilbuis
Datum veldwerk	28-01-2019 en 08-02-2019
Datum watermonster	08-02-2019
Aantal analyses	7x Standaard pakket incl. LUOS 4x PAK incl. LUOS 1x Standaardpakket grondwater
Aanwijzingen asbest	geen
Aangetroffen verontreinigingen	gehele locatie <i>boven- en ondergrond</i> maximaal licht verontreinigd met PCB <i>grondwater</i> licht verontreinigd met barium Westelijk gelegen slootdemping <i>ondergrond</i> o.a. matig tot sterk verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met koper Actualisatie PAK-verontreiniging <i>bovengrond</i> o.a. matig verontreinigd met PAK
Conclusies en aanbevelingen	Indien ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling, werkzaamheden in de verontreinigde grond noodzakelijk zijn, is hiervoor een saneringsplan/BUS-Melding noodzakelijk; Ter plaatse van Nieuwe Tielseweg 108-112 is geen actualisatie-onderzoek uitgevoerd; in overleg met de gemeente Tiel kan dit na sloop van de panden gebeuren.

1 Inleiding

In februari 2019 heeft APS-Milieu in opdracht van Reales Planontwikkeling BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Nieuwe Tielseweg 112A te Tiel.

Het onderzoek is uitgevoerd conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen en protocol 2002 het nemen van grondwatermonsters.

APS-Milieu verklaart dat er geen andere relaties bestaan met de opdrachtgever van het bodemonderzoek anders dan die van opdrachtgever versus opdrachtnemer.

Onderstaande verklaren de veld- en/of rapportagewerkzaamheden conform de geldende normen en onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: Dhr. G. Baars
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:




Naam: Dhr. A. Haan
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:



Rapportage 2000

Naam: Ing. T.R.U. Wanders
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Ondertekening:



Rapportage vrijgegeven door:

Naam: Ing. J.J. de Vlieger
Onderzoeksbureau: APS Milieu B.V.
Certificaatnummer: VB-028
Ondertekening:





De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen eigendomsoverdracht van enkele percelen, het voorgenomen bestemmingsplan en de voorgenomen bouw- en sloopplannen. Het doel van een bodemonderzoek is vaststellen of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik.

Een dergelijk onderzoek dient te worden uitgevoerd als verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740, waarbij het vooronderzoek dient te voldoen aan het verminderde basisniveau volgens de NEN-5725. De onderzoekslocatie wordt bepaald door de bouwlocatie. In geval van een woonbestemming dient ook de eventuele tuin bij het huis te worden onderzocht.

1.1 Doel en opzet van het onderzoek

Doel van een verkennend bodemonderzoek is:

- Bepalen of er al dan niet van bodemverontreiniging sprake is, conform de Wet Bodembescherming.
- Eventueel bepalen of er een nader onderzoek gewenst is naar de ernst van de bodemverontreiniging.
- Eventueel verkrijgen van een eerste indicatie van de verspreiding van de verontreiniging, zonodig door heranalyse van afzonderlijke monsters.

De opzet van een verkennend onderzoek omvat de volgende fasen:

- Vaststellen van het (juridische) kader van het onderzoek.
- Verrichten van (historisch) vooronderzoek naar mogelijke verontreiniging.
- Verrichten van vooronderzoek naar geohydrologie en bodemopbouw.
- Opstellen van hypothese en onderzoeksstrategie voor het bodemonderzoek.
- Uitvoering veldwerk (boringen, peilbuizen en bemonsteringen).
- Uitvoering laboratoriumanalyses in een erkend RvA geaccrediteerd laboratorium.
- Interpretatie van de resultaten van het onderzoek.
- Toetsing van hypothese en strategie.
- Eventueel herhalen van (enkele van) de voorgaande fasen als de hypothese en strategie niet toereikend blijken te zijn geweest.
- Bepalen of er sprake is van bodemverontreiniging, en indicaties geven over de verspreiding ervan.
- Eventueel bepalen of nader onderzoek gewenst is.
- Rapportage en eindbespreking.



2 Vooronderzoek

2.1 Historie

De ligging van de locatie is aangegeven op de topografische kaart (bijlage 1) en tevens op een kadastrale tekening (bijlage 2). Ook zijn er foto's gemaakt van het onderzochte terrein (bijlage 7). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2009, strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

Het plangebied ligt in Tiel en bestaat uit vijf kadastrale percelen. De percelen staan kadastraal bekend onder de aanduiding D, nummers 5965, 5966, 5967, 7436 en 7437 van de gemeente Tiel. De percelen D 5966, 7436 en 7437 zijn eigendom van gemeente Tiel. De percelen D 5965 en 5967 zijn eigendom van de Stichting Christelijke Woningcorporatie (Scw) (1/2) en van Van Wanrooij Projectontwikkeling BV (1/2).

De omschrijving van het kadastrale perceel D 7436 is 'terrein (natuur)' heeft. De omschrijving van het kadastrale perceel D 7437 betreft 'bedrijvigheid (kantoor) erf – tuin' en de omschrijving van de kadastrale percelen D 5965, 5966 en 5967 betreft 'wonen'. In de omgeving is voornamelijk sprake van woon- en bedrijvengebied.

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 7.755 m².

Bij de gemeente Tiel zijn gegevens opgevraagd van de bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied en van de ligging van eventuele (historische) bodembedreigende activiteiten. Ook is het Bodemloket geraadpleegd.

Uit de verkregen gegevens blijkt dat op de locatie geen ondergrondse tanks bekend zijn.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Tielseweg 110 Tiel, kenmerk 239904, Oranjewoud, d.d. mei 2011. De aanleiding voor het bodemonderzoek was de voorgenomen aankoop van het terrein. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.



- Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Tielseweg 108 Tiel, kenmerk B04.2336, Verhoeven Milieutechniek B.V., d.d. 10-12-2004. De aanleiding voor het bodemonderzoek was een aanvraag van een bouwvergunning voor het realiseren van woningbouw op de locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond maximaal licht verontreinigd is met cadmium, koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met koper, nikkel en zink. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De onderzoeksresultaten vormen milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de geplande bouwwerkzaamheden.
- Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Tielseweg 112 Tiel, kenmerk B04.2141, Verhoeven Milieutechniek B.V., d.d. 15-04-2004. De aanleiding voor het bodemonderzoek was een aanvraag van een bouwvergunning voor het realiseren van woningbouw op de locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie en Pak. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en PAK. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De onderzoeksresultaten vormen milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de geplande bouwwerkzaamheden.
- Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Tielseweg 112a Tiel, kenmerk 21221, Chemielinco, d.d. 02-05-2001. De aanleiding voor het bodemonderzoek was een voorgenomen transactie van het perceel. Opgemerkt wordt dat ten noorden van de onderzoekslocatie de voormalige metalenfabriek (RIO-Terrein) aanwezig is geweest. In het verleden was de locatie Nieuwe Tielseweg 112a Tiel onderdeel van het RIO-Terrein. Het perceel was in gebruik als volkstuin van de metaalwarenfabriek. Later is het RIO-Terrein in gebruik genomen door de Nuon.

In 1985 is op de locatie Nieuwe Tielseweg 112a Tiel door Chemielinco een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de onderzoekslocatie blijkt dat de grond maximaal licht verontreinigd was met zware metalen en minerale olie.

In 1998 is op de onderzoekslocatie door Iwaco B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de onderzoeksresultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken ter plaatse van het RIO-Terrein is gebleken dat de grond sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK. Het grondwater is sterk verontreinigd met VOCL en zware metalen. Uit de onderzoeksresultaten van het aanvullend bodemonderzoek blijkt dat in de grond geen verontreinigingen zijn aangetoond (zintuiglijk en analytisch).



In 1998 is gestart met saneringswerkzaamheden op het RIO-Terrein. De sanering van de vaste bodem is reeds afgerond. De sanering van het grondwater was in 2001 nog niet afgerond. Tijdens de graafwerkzaamheden is een gedempte sloot aangetroffen aan de oostzijde van de locatie Nieuwe Tielseweg 112a Tiel. Deze loopt vermoedelijk door tot op het RIO-Terrein. Deze gedempte sloot was sterk verontreinigd met koper. Ook langs de Heiligestraat / westzijde locatie Nieuwe Tielseweg 112a is een gedempte sloot aanwezig. Deze gedempte sloot is tijdens de graafwerkzaamheden echter niet opgemerkt.

Uit de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 21221) blijkt dat de bovengrond ter plaatse van het westelijk deel van de locatie sterk verontreinigd is met PAK. Na uitsplitsing van het grondmengmonster blijkt dat alleen ter plaatse van boring 08 de grond sterk verontreinigd is met PAK. Verder is de grond over het algemeen licht verontreinigd met koper, nikkel en minerale olie (PAK gerelateerd). Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren.

In een drietal boringen in de voormalige watergang op het westelijk deel van de locatie is op een diepte van globaal 1,5-2,0 m-mv (veel) slib aangetroffen (voormalige slootbodem). Dit materiaal is sterk verontreinigd met koper, zink en PAK, matig verontreinigd met kwik en lood en licht verontreinigd met nikkel, EOX en minerale olie. De verontreiniging met zware metalen is te relateren aan de het slib van de voormalige slootbodem. Hiermee is de omvang van de verontreiniging afgeperkt.

Het dempingsmateriaal van de voormalige watergang (0,5-1,0 m-mv) is licht verontreinigd met kwik, lood, nikkel en zink. Deze verontreiniging is te relateren aan de aangetroffen matige puin bijmengingen in het dempingsmateriaal.

In de raai boringen ter plaatse van de voormalige sloot aan de oostzijde van de locatie zijn zintuiglijk geen directe aanwijzingen gevonden met betrekking tot de sloot. Ter controle is één grondmonster (0,5-1,0 m-mv) geanalyseerd. Bij de sanering van het RIO - terrein is in de wand van de put op de terreingrens met de locatie Tielseweg 112a op 0,5-1,0 m-mv een sterke verontreiniging met vooral koper aangetoond. Het onderzochte grondmonster is licht verontreinigd met zware metalen en PAK. De verontreiniging is te relateren aan de aangetroffen bijmenging van kool in de grond. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

- Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Tielseweg 112a Tiel, kenmerk B02.1727, Verhoeven Milieutechniek B.V., d.d. 27-08-2002. De aanleiding voor het bodemonderzoek was de voorgenomen herinrichting van het parkeerterrein. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond maximaal licht verontreinigd is met koper en PAK. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met 1,2-dichlooretheen. De onderzoeksresultaten vormen milieuhygiënisch geen belemmeringen voor de geplande herinrichting van het parkeerterrein.

De gemeente Tiel heeft twee bodemrapportages aangeleverd, waarbij de locatie Nieuwe Tielseweg 108-112a Tiel onderdeel uitmaakt van een groter onderzoeksgebied.

Onderstaand worden beide bodemrapportages kort samengevat:

- Historisch en aanvullend bodemonderzoek Nieuwe Tielseweg tussen Brugstraat en Heiligestraat Tiel, kenmerk M13B0209, MWH B.V., d.d. 03-03-2014. De aanleiding voor het bodemonderzoek waren de voorgenomen rioolvervangingswerkzaamheden ter plaatse van de Nieuwe Tielseweg tussen de Brugstraat en de Heiligestraat Tiel en de resultaten van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek (kenmerk M13B0019-F, MWH B.V., d.d. 25-04-2013). Uit dit bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van het tracé ter plaatse van de Nieuwe Tielseweg de grond maximaal licht verontreinigd is met zware metalen en PAK. In het diepere grondwater is een sterk verhoogde concentratie vinylchloride aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde concentraties barium, xylenen en 1,2-dichloorethenen aangetoond. De locatie ligt niet binnen een bekend geval van ernstige bodemverontreiniging met gehalogeneerde koolwaterstoffen in het grondwater. Mogelijk is de verontreiniging met gehalogeneerde koolwaterstoffen afkomstig van de verontreiniging afkomstig van de Heiligestraat 93 (locatiecode Provincie Gelderland GE0281000064). De interventiewaardecontour van deze verontreiniging ligt circa 75 meter ten noorden van het tracé. Om met zekerheid vast te kunnen stellen dat de gemeten sterk verhoogde concentratie vinylchloride afkomstig is van Heiligestraat 93 is, is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

Daarnaast is verderop in het tracé minerale olie in het freatisch grondwater eveneens sterk verhoogd gemeten, maar dit betreft een bekend geval van ernstige bodemverontreiniging (restverontreiniging na bodemsanering ter plaatse van het benzinepompstation aan de Nieuwe Tielseweg 59a (GE028100136)).

Uit de onderzoeksresultaten van het nader bodemonderzoek (kenmerk M13B0209) blijkt dat het grondwater ter plaatse van twee peilbuizen (het tracé en ten zuiden van het tracé) sterk verontreinigd is met vinylchloride. Ter plaatse van de Heiligestraat (ter hoogte van het RIO-Terrein) is het grondwater matig verontreinigd met vinylchloride. In het grondwater van alle bemonsterde peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen aangetroffen. De omvang van de VOCl-verontreiniging boven de interventiewaarde is beperkt. Opgemerkt wordt dat de grondwaterstromingsrichting noordwestelijk gericht is. Daarmee is het onwaarschijnlijk dat de verontreiniging afkomstig is van het RIO-

Terrein. Op basis van de onderzoeksresultaten uit de uitgevoerde bodemonderzoeken, kan een bemalingsplan worden opgesteld om de verontreiniging te verwijderen;

- Verkennend en actualiserend bodemonderzoek Vahstalterrein Tiel, kenmerk M17B0165, Stantec, d.d. 16-03-2018. De aanleiding voor het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling van de locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van het terrein ter hoogte van de locatie Nieuwe Tielseweg 112a (onderhavige onderzoekslocatie) niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Op de locatie is een gedempte sloot onderzocht. De bovengrond ter plaatse van de gedempte sloot is matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met overige zware metalen en PAK. De onderzijde van het dempingslichaam (1,0-1,5 m-mv) is licht verontreinigd met zware metalen en PAK. De koperverontreiniging is te relateren aan het dempen van de sloot met niet gebiedseigen grond. Omdat de bovengrond tot 1,0 m-mv homogeen van aard is, wordt uitsplitsing van het grondmengmonster niet noodzakelijk geacht. Het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Op het overige terrein zijn ook twee gedempte sloten onderzocht. Over het algemeen is de grond ter plaatse van de gedempte sloten licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. Verder is op twee locaties sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met koper en / of lood (>25 meter van onderhavige onderzoekslocatie). Opgemerkt wordt dat in de grond zintuiglijk en analytisch geen asbest is aangetoond.

Onderhavige onderzoekslocatie heeft deel uitgemaakt van de voormalige metalenfabriek (RIO-Terrein, Heiligeweg 93 Tiel). Aangezien op deze locatie tussen 1985 en 2011 verschillende bodemonderzoeken en bodemsaneringen zijn uitgevoerd, wordt een korte samenvatting gegeven van de verontreinigingssituatie. De informatie is grotendeels overgenomen uit het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 186436, Oranjewoud, d.d. 24-07-2009). In de periode van 1910 tot 1986 bevond zich op het terrein de metaalwarenfabriek RIO. Het bedrijf heeft in 1910 gefungeerd als koperslagerij. In de latere jaren zijn in toenemende mate tinnen voorwerpen geproduceerd. In 1985 is het bedrijf overgenomen en is onder de naam 'RIO Tielse Tin Industrie B.V.' verder gegaan met de productie van tinnen kunst- en gebruiksvoorwerpen. Tot februari 1986 is de metaalfabriek 'RIO' gevestigd op de locatie waarna het bedrijf is verhuisd naar Kapel-Avezaath. Tussen 1986 en 1993 hebben de bedrijfspanden leeggestaan. In december 1994 zijn deze bedrijfspanden verwoest door een brand. De oprichtingsvergunning voor de fabriek is afgegeven op 6 augustus 1920. Voor de uitbreiding van de fabriek zijn in de jaren 1922, 1924, 1929 en 1937 een aantal hinderwetvergunningen afgegeven. Uit de hinderwetvergunning van 1937 blijkt dat op het zuidoostelijk gedeelte van het terrein houtbewerking plaatsvond.

Tevens is op het zuidelijk gedeelte van het terrein een ondergrondse olietank aanwezig geweest (Provincie Gelderland, beschikking van 25 november 1997 - nr. MW96.8205-6022009, gevalsnaam 5410/GE/390/10). In het verleden is kavel D7436 (gedeelte van onderhavige onderzoekslocatie) door het personeel van 'RIO' in gebruik genomen als volkstuinen. In 1985 is de kavel verkocht aan de Provinciale Gelderse Energie Maatschappij (PGEM) waarna de verkoop een kantoorpand is gebouwd.

Productieprocessen

Het bedrijf is zowel ingericht geweest als tingieterij als voor het bewerken van koper en tin door middel van plaatbewerking en galvanische processen. Om producten te beschermen, te ontvetten en te ontkleuren hebben op de galvanische afdeling de volgende bewerkingen in baden plaatsgevonden: vernikkelen, vertinnen, verchromen, fosfatiseren, ontvetten en spoelen. Voor het solderen, afdraaien, slijpen, spuiten en polijsten van de metalen voorwerpen zijn gechloroerde koolwaterstoffen (trichlooretheen, tetrachlooretheen (per), 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloorkoolstof en chloroform), cyaniden, boraten, aromaten en zuren gebruikt. De galvanische afdeling is aanwezig geweest op het noordelijk gedeelte van het terrein. Op het midden van het terrein zijn een beitsrij (ontvettingsbak), gieterij, spuieterij, dieptrekkerij, elektrische gloeioven en verwarmingsketel in gebruik geweest. In het zuidelijke gedeelte van het terrein hebben machines gestaan. Tevens heeft opslag van houtwol en puinsteen plaatsgevonden. Op het oostelijk gedeelte zijn chemicaliën en lakken opgeslagen geweest.

Afvalstoffen

In de beitsrij (ontvettingsbak) heeft een per-bak gestaan en heeft vanaf de beitsrij een rioolbuis naar de galvanische afdeling gelegen. In het verleden is tetrachlooretheen en spoelvoelstoffen op het riool geloosd. Tevens is het spoel- en lekwater gestort op het riool. Aan de noordkant van het terrein zijn overstortputten in gebruik geweest. De overstortputten hebben sodaresten en puinsteen opgevangen.

Gedempte sloten

Aan de noord-, oost- en westzijde van het terrein zijn sloten gedempt. Uit luchtfotointerpretatie blijkt dat de lengte van de noordelijke demping vermoedelijk circa 100 meter is. De oostelijke voormalige sloot is zowel op het 'RIO-Terrein' als op kavel D7436 (gedeelte van onderhavige onderzoekslocatie) aanwezig. De lengte van de sloot is circa 70 meter. De westelijke demping is over de gehele lengte van het 'RIO-Terrein' aanwezig. De demping is ook aanwezig ter plaatse van perceel D7436 (gedeelte van onderhavige onderzoekslocatie). De geschatte lengte van de demping is circa 90 meter.



Verontreinigingssituatie RIO-Terrein

De bovengrond is over het gehele RIO-Terrein verontreinigd met zware metalen en PAK. Ter plaatse van de voormalige ontvettingsbak (ten midden van het terrein) is in de toplaag een verontreiniging aan vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aanwezig. De verontreiniging met zware metalen en PAK is in de laag 1 tot 2,5 m-mv aangetroffen. Op het oostelijk gedeelte van het terrein is een gedempte sloot aanwezig. De sloot is tot circa 2,0 meter diep gedempt met grond vermengd met ijzer, plastic en sintels. Op de bodem van de sloot is een sliblaag van circa 10 cm aangetroffen. Centraal op het terrein is de ondergrond sterk verontreinigd met vluchtige koolwaterstoffen tot de onderkant van de kleilaag (6-6,5 m-mv). De kern van de verontreiniging is onder de voormalige ontvettingsbak. In 2000 is een bodemsanering uitgevoerd, waarbij geen restverontreiniging is achtergebleven in de grond. Opgemerkt wordt dat de westelijk gelegen slootdemping niet is gesaneerd. Destijds was deze slootdemping niet onderzocht.

Het ondiepe grondwater is sterk verontreinigd met vinylchloride. De sterke verontreiniging met vinylchloride in het diepe grondwater is slechts in peilbuis 202 (direct aan de Heiligestraat) aanwezig. Ter plaatse van het overige gedeelte van het terrein is het diepe grondwater licht verontreinigd tot schoon. Als gevolg van de sterke vinylchlorideverontreiniging in het diepe grondwater zijn buiten de locatie onttrekkingsputten aangelegd om de verontreiniging te verwijderen. Van begin 2002 tot mei 2004 is circa 45.000 m³ en 287.000 m³ verontreinigd grondwater onttrokken respectievelijk op het voormalige RIO-Terrein en uit het pluimgebied (verontreinigd grondwater ten noordwesten van het terrein). Vanaf mei 2004 is het actief saneren van het grondwater gestaakt, vanwege stagnatie van het saneringsresultaat. De provincie Gelderland geeft aan dat de verspreiding van de pluim wordt gemonitord. Mogelijk is er sprake van een stabiele eindsituatie.

In 2009 is door Oranjewoud B.V. in het kader van de voorgenomen aankoop en ontwikkeling een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 186436) uitgevoerd op het RIO-terrein. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van het westelijk gedeelte van het terrein licht verontreinigd is met PAK. De kleilaag is licht verontreinigd met koper en nikkel. De bovengrond ter plaatse van het oostelijk gedeelte van het terrein is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. De bovengrond van het noordelijk gedeelte van kavel D7436 (onderhavige onderzoekslocatie) is licht verontreinigd met koper en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK.

De sliblaag ter plaatse van de voormalige noordelijke sloot is licht verontreinigd met koper, lood, kwik en nikkel. Het dempingsmateriaal is niet verontreinigd. De ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte rapportages. Het dempingsmateriaal en de sliblaag ter plaatse van de voormalige westelijk sloot zijn verontreinigd met zware metalen, minerale olie en PAK. De mate van verontreiniging wisselt sterk en is niet zonder meer te relateren aan de hoeveelheid van bijmengingen of de hoeveelheid slibresten. De gehalten in de sliblaag zijn hoger dan de gehalten in het dempingsmateriaal. De toplaag is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met zware metalen.

In de overig geanalyseerde top laagmonsters zijn geen verhogingen geconstateerd. De zintuiglijk schone ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. In de oostelijk en westelijk uitgevoerde boringen nabij de sloot zijn geen afwijkende bodemopbouw of bijmengingen waargenomen. Analytisch zijn de bodemlagen op gelijke hoogte van de demping niet verontreinigd. Het grondwater ter plaatse van de sliblaag/demping is niet verontreinigd. Wel is een restant van de VOCL-verontreiniging aangetoond. De verontreiniging is mogelijk veroorzaakt door lozing van verontreinigd afvalwater of het toepassen van verontreinigd dempingsmateriaal. De hoeveelheid verontreiniging wordt geschat op 360 tot 540 m³.

Centraal in het RIO-terrein is het ondiepe grondwater sterk verontreinigd met cis-1,2-dichlooretheen. In de overige ondiepe peilbuizen is een lichte verontreiniging cis-1,2-dichlooretheen gemeten. Over het algemeen is het ondiepe grondwater, ter plaatse van het RIO-terrein en kavel D7436 licht verontreinigd met vinylchloride.

Ter plaatse van het RIO-terrein en kavel D7436 is het ondiepe grondwater tevens licht verontreinigd met tetrachlooretheen. Het diepe grondwater ter plaatse van peilbuis 202 (ter hoogte van Heiligestraat) met filterdiepte op 9,6 m-mv is sterk verontreinigd met cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride. In het diepe filter op 13,6 m-mv ter plaatse van peilbuis 202 is een matig verhoogde concentratie met cis-1,2-dichlooretheen en een licht verhoogde concentratie met vinylchloride gemeten. Het diepe grondwater ter plaatse van peilbuis 201 is licht verontreinigd met cis-1,2-dichlooretheen, tetrachlooretheen en vinylchloride. Het asfalt ter plaatse van de Heiligestraat heeft een dikte van gemiddeld 18 cm en bestaat uit (grind) asfaltbeton. Het asfalt is niet teerhoudend en geschikt voor warm hergebruik. De zandlaag onder het asfalt is licht verontreinigd met kobalt. De ondiepe en diepe kleilaag zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaand worden een paar onderzoeken weergegeven:

- Verkennend bodemonderzoek percelen D5962 en D5016 Nieuwe Tielseweg Tiel, kenmerk 240490, Oranjewoud, d.d. 23-09-2011. Vanwege de te bepalen schadeloosstellingen in het kader van de onteigening en toekomstige woningbouw is de wens inzicht te hebben in de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzochte percelen bevinden zich ten oosten van de locatie Nieuwe Tielseweg 112a Tiel. Uit de onderzoeksresultaten blijkt de bovengrond (0-1 m-mv) licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen. De ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen. Op het maaiveld en in de grond is asbest aangetoond (<100 mg/kg d.s.). Tijdens het bodemonderzoek is de asfaltverharding onderzocht. Uit de PAK-markers blijkt dat het asfalt niet teerhoudend is. Om na te gaan of het asbest teerhoudend is, zijn extra PAK-analyses nodig. Verder zijn gedempte sloten aangetroffen. Het dempingsmateriaal is sterk verontreinigd met PAK. De slibhoudende ondergrond is sterk verontreinigd met zware metalen en PAK. De onderliggende zandlaag is niet verontreinigd. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en tetrachlooretheen. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging;

- Verkennend bodemonderzoek Nieuwe Tielseweg 106 Tiel, kenmerk 05A0538, Grond-, gewas- en Milieulaboratorium “Zeeuws-Vlaanderen” B.V., d.d. 16-08-2005. De aanleiding voor het bodemonderzoek was de voorgenomen transactie van het perceel. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, lood, nikkel, zink, PAK en som DDT/DDE/DDD. De ondergrond is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met koper, lood, nikkel, zink, minerale olie. Het grondwater is licht verontreinigd met vinylchloride. De bodemlaag (1,5-2,2 m-mv) ter plaatse van de voormalige gedempte sloot is matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met kwik, lood, nikkel, PAK en minerale olie. De bodemlaag (0,45-1,05 m-mv) ter plaatse van de voormalige gedempte sloot is sterk verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met koper, kwik, lood, minerale olie. Op basis van de onderzoeksresultaten worden vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen formeel noodzakelijk geacht, gebaseerd op de aangetoonde sterke verontreiniging met PAK in de grond. Opgemerkt wordt dat bij naburige grondonderzoeken ook sterke verontreinigingen met PAK en zware metalen zijn aangetoond bij de voormalige gedempte sloten. Aangeraden wordt om contact op te nemen met het bevoegd gezag of een aanvullend onderzoek noodzakelijk is. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de gedempte sloten op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving opgevoerd met verontreinigd materiaal. Het is van belang om de exacte locaties van deze voormalige sloten te traceren en in kaart te brengen, voordat nadere maatregelen/stappen worden genomen. Indien grondafvoer plaatsvindt is het Bouwstoffenbesluit van kracht, onderhavig onderzoeksrapport kan door het bevoegd gezag (Gemeente / Waterschap) als niet afdoende worden beschouwd;

Bodemkwaliteitskaart

Voor de regio Rivierenland is een bodemkwaliteitskaart en een bodembeheerplan opgesteld. Het huidige onderzoeksgebied ligt deels in de zone Wonen voor 1950 I, deels in de zone 1950-1970 en deels in de zone Boomgaarden stedelijk gebied.

Afkadering onderzoeksgebied

Onderhavig vooronderzoek is voor het gehele plangebied uitgevoerd. De onderzoekslocatie voor het verkennend bodemonderzoek betreft vooreerst alleen de percelen D 7436 en 7437, in verband met een voorgenomen eigendomsoverdracht.

Ter plaatse van de percelen D 5965, 5966 en 5967 is in 2004 of 2011 verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Omdat vanuit de bouwverordening van de gemeente Tiel na sloop van de panden ook bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, kan momenteel verkennend onderzoek ter plaatse van deze percelen achterwege blijven.

Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als verdachte locatie beschouwd. Aanvullend op het verkennend bodemonderzoek zullen extra boringen worden verricht ter plaatse van de gedempte sloot aan de westzijde van de locatie. Ook zullen extra boringen verricht worden ter plaatse van de eerder aangetroffen PAK-verontreiniging (d.d. 2001) om na te gaan in welke mate de verontreiniging nog aanwezig is.



2.2 Asbest

Bij verkennend bodemonderzoek wordt ook gekeken of er mogelijk asbest op de locatie aanwezig is (op gebouwen, op de grond of in de bodem). Indien dat het geval is kan dat eventueel leiden tot aanvullend onderzoek.

In het onderhavige vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is gelegen in Tiel. Er is geen sprake van een bodembeschermingsgebied. Het maaiveld ligt op ongeveer NAP +5,05 meter.

Vanaf het maaiveld tot circa 7,8 m-mv bevinden zich holocene afzettingen bestaande uit afwisselend klei en zand (formatie van Echteld). Daaronder bevindt zich tot 25,8 m-mv een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen (Formatie van Kreftenheye). Van 25,8 tot 39,7 m-mv bevindt zich een kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind (Formatie van Waalre).

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen peilbuizen bekend, die informatie kunnen geven van de lokale en regionale grondwaterstromingen. (Bron: Dinoloket, d.d. januari 2019).

2.4 Hypothese en strategie

Aan de hand van een vooronderzoek (uitgevoerd volgens de NEN-5725) worden deellocaties benoemd waarvoor verschillende hypothesen gelden met betrekking tot de (mogelijke) bodembelasting. In de onderstaande tabel worden de deellocaties en de daarvoor geldende aannames (aard en voorkomen van de verontreiniging) nader uitgewerkt.

De hypothese “verdachte diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan ophooglagen. Er wordt op deze deellocaties verontreiniging in de grond en/of het grondwater verwacht met bepaalde stoffen.

De hypothese “verdachte diffuus belaste lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-L)” wordt gesteld als er uit het vooronderzoek blijkt dat er op de locatie mogelijk diffuse bodembelasting heeft plaatsgevonden met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Hierbij valt te denken aan ophooglagen. Er wordt op deze deellocaties verontreiniging in de grond en/of het grondwater verwacht met bepaalde stoffen.

De subhypothese “kleinschalig” is van toepassing op kleinere locaties (<1 ha) of op grotere locaties als deze kleinschalig zijn verkaveld, bebouwd zijn en/of een sterk wisselend gebruik kennen.

Overzicht van deellocaties en gevolgde strategie

deellocatie	strategie	schaal	boringen	analyses	opmerking
gehele onderzoekslocatie	NEN-5740 verdacht	<6000 m ²			
	toplaag		15	3	
	ondergrond		3	1	
	freatisch grondwater (met PB)		1	1	
Westelijk gelegen slootdemping	ondergrond	60 meter lang	8	2	2 raaien
Actualiseren PAK-verontreiniging	ondergrond	<100 m ²	4	1	analyse toplaag

*In totaal worden 31 boringen gezet, waarvan 1 boring wordt afgewerkt met een peilbuis. Opgemerkt wordt dat een raai wordt gecombineerd met de eerder aangetoonde PAK-verontreiniging (d.d. 2001).

3 Uitvoering

3.1 Veldwerk

Het veldwerk bestond uit het uitvoeren van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het nemen van grond- en grondwatermonsters. Van alle boringen is een boorbeschrijving gemaakt conform de NEN-5104, welke zijn opgenomen in bijlage 4.

Op de onderzoekslocatie is een kantoorgebouw aanwezig. De buitenruimte is voorzien van klinkerverharding met groenstrook.

De bodemopbouw van de gehele onderzoekslocatie bestaat over het algemeen uit zand voor de bovengrond en zand en klei voor de ondergrond. In de grond ter plaatse van de boringen 12, 13, 14 en 17 zijn sporen baksteen aangetroffen in de grond. Er zijn geen asbestverdachte materialen op/in de bodem aangetroffen.

De boringen D1 tot en met D8 zijn verricht ter plaatse van de westelijk gelegen slootdemping. Hierbij zijn de boringen D1 tot en met D4 in een raai verricht en de boringen D5 tot en met D8 in een raai verricht. De bodemopbouw ter plaatse van deze slootdemping bestaat uit zand voor de bovengrond en zand en klei voor de ondergrond. Over het algemeen zijn in de grond bijmengingen met kolengruis en baksteen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de boringen D2, D3, D6 en D7 bijmengingen met slib zijn aangetroffen in de ondergrond. Het aantreffen van slib bijmengingen in de grond toont hier aan dat de ligging van de voormalige sloot is gevonden. Het dempingsmateriaal bestaat over het algemeen uit klei met bijmengingen kolengruis.

De boringen P1 tot en P4 zijn verricht ter hoogte van de eerder aangetroffen PAK-verontreiniging uit 2001. De bodemopbouw bestaat voornamelijk uit klei. Ter plaatse van boring P4 is zand aangetroffen in de bovengrond. In de grond ter plaatse van de boringen P1, P2 en P4 zijn bijmengingen met baksteen en kolengruis aangetroffen.

Het grondwater is op 08-02-2019 bemonsterd. In het veld is de grondwaterstand ingemeten en zijn de geleidbaarheid, pH en de troebelheid van het grondwater bepaald. De monsters zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen.



In de onderstaande tabellen zijn de veldwerkgegevens, evenals de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Overzicht van boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte boring (m-mv)	datum	van - tot (m-mv)	waarnemingen
<i>Gehele onderzoekslocatie</i>				
01	3,50	28-1-2019		
02	2,00	28-1-2019		
03	2,00	28-1-2019		
04	2,00	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		28-1-2019	0,50 - 0,90	zwak grindhoudend, sporen roest
05	1,00	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		28-1-2019	0,30 - 0,40	brokken klei
06	0,50	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		28-1-2019	0,07 - 0,50	brokken klei
07	0,50	28-1-2019		
08	0,60	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
09	0,60	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
10	0,50	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
11	0,50	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
12	0,50	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		28-1-2019	0,40 - 0,50	sporen baksteen
13	0,50	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		28-1-2019	0,40 - 0,50	sporen baksteen
14	0,50	28-1-2019	0,00 - 0,07	Klinker
		28-1-2019	0,30 - 0,50	sporen baksteen
15	0,50	28-1-2019	0,20 - 0,50	brokken klei
16	0,50	28-1-2019		
17	0,50	28-1-2019	0,20 - 0,50	sporen baksteen
18	0,50	28-1-2019	0,00 - 0,50	brokken klei
19	0,50	28-1-2019		

Overzicht van boringen, peilbuizen en zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte boring (m-mv)	datum	van - tot (m-mv)	waarnemingen
<i>Westelijk gelegen slootdemping</i>				
D1	2,00	8-2-2019		
D2	2,20	8-2-2019	0,00 - 1,00	resten baksteen, resten kolengruis
		8-2-2019	1,60 - 1,90	resten grind, matig slibhoudend
D3	2,20	8-2-2019	0,00 - 0,60	resten baksteen, resten kolengruis
		8-2-2019	0,60 - 1,10	sporen roest, resten kolengruis
		8-2-2019	1,10 - 1,60	matig roesthoudend
		8-2-2019	1,60 - 1,90	resten grind, matig slibhoudend
D4	2,00	8-2-2019	0,60 - 1,20	laagjes zand, sporen baksteen
D5	2,00	8-2-2019	0,30 - 0,70	brokken klei
		8-2-2019	0,70 - 1,50	sporen roest
D6	2,10	8-2-2019	0,00 - 0,50	brokken klei
		8-2-2019	0,50 - 1,00	resten kolengruis, resten baksteen, resten grind
		8-2-2019	1,00 - 1,60	matig roesthoudend
		8-2-2019	1,60 - 2,10	laagjes zand, resten grind, matig slibhoudend
D7	2,20	8-2-2019	0,10 - 0,50	brokken klei
		8-2-2019	0,50 - 1,00	resten kolengruis, resten baksteen, resten grind
		8-2-2019	1,00 - 1,60	matig roesthoudend
		8-2-2019	1,60 - 2,00	laagjes zand, resten slib
D8	2,20	8-2-2019	0,50 - 1,00	matig baksteenhoudend
		8-2-2019	1,00 - 1,30	resten schelpen
		8-2-2019	1,30 - 1,80	sporen roest
<i>Actualiseren PAK-verontreiniging</i>				
P1	1,00	8-2-2019	0,00 - 1,00	sporen baksteen, sporen kolengruis
P2	1,00	8-2-2019	0,00 - 0,50	resten baksteen, resten kolengruis
		8-2-2019	0,50 - 1,00	resten baksteen
P3	1,00	8-2-2019	0,00 - 0,50	laagjes zand, Verwerkt profiel
P4	1,00	8-2-2019	0,00 - 0,50	resten grind, resten baksteen, resten kolengruis
		8-2-2019	0,50 - 1,00	sporen baksteen, resten kolengruis

Overzicht grondwatermonstername

PB	van - tot (m-mv)	gws (m-mv)	EC (µS/cm)	pH	troebelheid (NTU)	datum
01	2,50 - 3,50	0,90	317	7,2	53,1	8-2-2019

3.2 Laboratoriumonderzoek

De in het veld genomen monsters zijn volgens het onderstaande schema ter analyse aangeboden aan een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Eventueel zijn grondmonsters gecombineerd tot mengmonsters.

Aanvullend op de NEN 5740 zijn drie grondanalyses uitgevoerd. De drie grondanalyses zijn uitgevoerd om de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de westelijk gelegen slootdemping te onderzoeken en de in 2001 aangetroffen PAK-verontreiniging te actualiseren.

In P01 is een matige verontreiniging met PAK aangetroffen. De deelmonsters van P01 zijn in een later stadium separaat geanalyseerd op PAK om een beter beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de aangetroffen verontreiniging.

Bij grondwateronderzoek worden in verband met verschillende soorten analyses, voorgeschreven wijze van bemonstering en conservering, soms meerdere monsters uit een filter genomen.

Overzicht van uitgevoerde analyses en samenstelling mengmonsters grond

code	omschrijving	deelmonsters (traject in m-mv)	analyse pakket
Gehele onderzoekslocatie			
MM01	mengmonster bovengrond (zand)	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 17 (0,30 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
MM02	mengmonster bovengrond (zand)	03 (0,00 - 0,30) 07 (0,07 - 0,50) 08 (0,07 - 0,40) 10 (0,07 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
MM03	mengmonster bovengrond (zand)	04 (0,07 - 0,50) 06 (0,07 - 0,50) 12 (0,07 - 0,40) 14 (0,07 - 0,30)	Standaard pakket incl LUOS
MM04	mengmonster ondergrond (klei)	01 (1,00 - 1,50) 02 (0,90 - 1,40) 03 (1,00 - 1,50) 04 (0,90 - 1,40)	Standaard pakket incl LUOS
Westelijk gelegen slootdemping			
D01	mengmonster ondergrond (zand, matig slib)	D2 (1,60 - 1,90) D3 (1,60 - 1,90)	Standaard pakket incl LUOS
D02	mengmonster ondergrond (klei, matig slib)	D6 (1,60 - 2,10)	Standaard pakket incl LUOS
Actualiseren PAK-verontreiniging			
P01	mengmonster bovengrond (resten kolengruis)	D2 (0,00 - 0,50) D3 (0,00 - 0,50) P1 (0,00 - 0,50) P2 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
D2.1	monster bovengrond t.p.v. boring D2	D2 (0,00 - 0,50)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
D3.1	monster bovengrond t.p.v. boring D3	D3 (0,00 - 0,50)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
P1.1	monster bovengrond t.p.v. boring P1	P1 (0,00 - 0,50)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)
P2.1	monster bovengrond t.p.v. boring P2	P2 (0,00 - 0,50)	Lutum + Organische stof, PAK (10) (VROM)



Overzicht van uitgevoerde analyses grondwater

code	omschrijving	Filterdiepte (m - mv)	analyse pakket
01-1-1	grondwatermonster	2,50 - 3,50	Standaardpakket grondwater

4 Analyseresultaten

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn in de onderstaande tabellen getoetst aan de meest recente versie van de AW2000- en interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering, waarbij de gemeten waarde zijn omgerekend volgens het gehalte organisch stof en kleidelen (lutum). Het toetsingskader is bij dit rapport opgenomen als bijlage 5. Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) om een indicatie te krijgen van de bodemfunctieklasse en de hergebruikmogelijkheden van de grond. Voor een volledig overzicht van de gemeten waarden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 8.

Overschrijdingstabel grondmonsters, toetsing grond volgens Wbb en Bbk

code	Traject (m-mv)	>AW	> T	>I	BBK monster-conclusie
Gehele onderzoekslocatie					
MM01	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM03	0,07 - 0,50	PCB (som 7) (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
MM04	0,90 - 1,50	-	-	-	Altijd toepasbaar
Westelijk gelegen slootdemping					
D01	1,60 - 1,90	Minerale olie C10 - C40 (0,08) Nikkel (0,12) Zink (0,12) Kwik (0,01) Lood (0,07)	Koper (0,76) PAK 10 VROM (0,58)	-	Niet Toepasbaar > industrie
D02	1,60 - 2,10	PCB (som 7) (0,09) Minerale olie C10 - C40 (0,32) Nikkel (-) Zink (0,17) Cadmium (-) Kwik (0,01) Lood (0,08)	Koper (0,93)	PAK 10 VROM (3,62)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Actualiseren PAK-verontreiniging					
P01	0,00 - 0,50	Minerale olie C10 - C40 (0,03) Koper (0,12) Zink (0,02) Kwik (-) Lood (0,32)	PAK 10 VROM (0,69)	-	Klasse industrie
D2.1	0,00 - 0,50	PAK 10 VROM (0,03)	-	-	Niet getoetst
D3.1	0,00 - 0,50	-	PAK 10 VROM (0,84)	-	Niet getoetst
P1.1	0,00 - 0,50	-	PAK 10 VROM (0,84)	-	Niet getoetst
P2.1	0,00 - 0,50	-	-	PAK 10 VROM (3,42)	Niet getoetst

Overschrijdingstabel grondwatermonsters, toetsing grondwater volgens Wbb

code	Traject (m-mv)	>AW	> T	>I
01-1-1	2,50 - 3,50	Barium (0,05)	-	-

5 Conclusies en aanbevelingen

Plangebied / onderzoekslocatie

Het vooronderzoek (hoofdstuk 2) is voor het gehele plangebied uitgevoerd. De onderzoekslocatie voor het verkennend bodemonderzoek betreft vooreerst alleen de percelen D 7436 en 7437, in verband met een voorgenomen eigendomsoverdracht. Ter plaatse van de percelen D 5965, 5966 en 5967 is in 2004 of 2011 verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Omdat vanuit de bouwverordening van de gemeente Tiel na sloop van de panden ook bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden, kan momenteel verkennend onderzoek ter plaatse van deze percelen achterwege blijven.

Kwaliteit grond/grondwater onderzoekslocatie

De boven- en ondergrond zijn over het algemeen niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Alleen in mengmonster MM03 is een lichte verontreiniging met PCB aangetoond. De grond wordt hiermee indicatief als altijd toepasbaar geclassificeerd.

Opgemerkt wordt dat formeel gezien een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd dient te worden als in de grond puin bijmengingen worden aangetroffen. In onderhavig bodemonderzoek zijn ter plaatse van vier boringen sporen baksteen aangetroffen. Opgemerkt wordt dat vanwege het sporadisch voorkomen van puin in de grond, in onderhavig bodemonderzoek geen verkennend bodemonderzoek asbest is uitgevoerd.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De hypothese verdacht wordt voor de locatie bevestigd. Geconcludeerd kan worden dat de locatie over het algemeen licht verontreinigd is, met uitzondering van de onderzochte deellocaties.

Westelijk gelegen slootdemping en actualisatie PAK-verontreiniging

De ondergrond ter plaatse van de boringen D2 en D3 (D01, zand, matig slib) is matig verontreinigd met koper en PAK en licht verontreinigd met nikkel, zink, kwik, lood en minerale olie. De grond wordt hiermee indicatief als niet toepasbaar geclassificeerd.

De ondergrond ter plaatse van boring D6 (D02, klei, matig slib) is sterk verontreinigd met PAK, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met nikkel, zink, cadmium, kwik, lood, PCB en minerale olie. De grond wordt hiermee indicatief als niet toepasbaar geclassificeerd.

De bovengrond ter plaatse van de boringen D2, D3, P1 en P2 (P01, zand, kolengruis) is in eerste instantie matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met koper, zink, kwik, lood en minerale olie.

De deelmonsters van P01 zijn in een later stadium separaat geanalyseerd op PAK om een beter beeld te krijgen van de ruimtelijke verdeling van de aangetroffen verontreiniging. Uit



de analysesresultaten blijkt dat de bovengrond ter plaatse van boring P2 (P2.1, 0,0-0,5 m-mv) sterk verontreinigd is met PAK. De bovengrond ter plaatse van de boringen P1 (P1.1, 0.0-0,5 m-mv) en D3 (D3.1, 0,0-0,5 m-mv) zijn matig verontreinigd met PAK. De bovengrond ter plaatse van boring D2 (D2.1, 0,0-0,5 m-mv) is licht verontreinigd met PAK.

Geconcludeerd kan worden dat de boven- en ondergrond ter plaatse van de slootdemping over het algemeen matig verontreinigd zijn met PAK en/of koper. Met uitzondering van de bovengrond ter plaatse van boring P2 en de ondergrond ter plaatse van D6, waar sterke verontreinigingen met PAK zijn aangetroffen.

Op basis van onderhavig bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de in voorgaande bodemonderzoeken aangetroffen PAK-verontreiniging, vermoedelijk onderdeel is van de slootdemping.

Op basis van onderhavig bodemonderzoek en eerder op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken kan geconcludeerd worden dat de originele slootbodem en het dempingsmateriaal veelal matig tot plaatselijk sterk verontreinigd zijn met zware metalen en PAK. Omdat de contour van de gedempte sloot bekend is, wordt een nader bodemonderzoek naar deze verontreinigingen niet noodzakelijk geacht. De verontreiniging is heterogeen verdeeld over de gedempte sloot aanwezig. Met het oog op de organisatorische samenhang tussen de sterke verontreinigingen in de bovengrond en de ondergrond worden deze als één geval van bodemverontreiniging beschouwd. Er is derhalve hoogst waarschijnlijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³ bodemvolume sterk verontreinigd). Indien ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling, werkzaamheden in de verontreinigde grond noodzakelijk zijn, is hiervoor een saneringsplan/BUS-Melding noodzakelijk.



6 Betrouwbaarheid

Bodemonderzoeken worden door APS-Milieu op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de daartoe bestaande normen (protocollen) en gangbare inzichten.

Indien in opdracht van de klant, en eventueel in overleg met het bevoegde gezag, is afgeweken van de gangbare normen en/of protocollen van onderzoek, dan wordt dit in de rapportage uitdrukkelijk vermeld. APS-Milieu aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de gevolgen die deze afwijkingen kunnen hebben voor de kwaliteit en betrouwbaarheid van het onderzoek.

Alle door de veldwerker uitgevoerde metingen (locatietekening, grondwaterstanden, laagdikte, enz.) zijn alleen van toepassing op het bodemonderzoek en kunnen niet dienen als basis voor exacte maatvoering van een bouwproject en/of andere doeleinden.

Maar ook indien conform de protocollen wordt gewerkt blijven er enige beperkingen van kracht, met betrekking tot de betrouwbaarheid van de resultaten van dit onderzoek.

a. Kwaliteit van het vooronderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd op basis van een vooronderzoek. Een dergelijk vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van (historische) gegevens over de locatie, een inspectie van de locatie en verzamelen van gegevens over bodemopbouw en hydrologie. Indien belangrijke feiten over de locatie niet worden achterhaald, bestaat de kans dat de hypothese en de strategie van het onderzoek niet voldoen. Het onderzoek geeft dan onvoldoende informatie en is dus minder bruikbaar of betrouwbaar. APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van onvolledig of onjuist opgegeven informatie in het kader van het vooronderzoek.

b. Restrictie

De monsterdichtheid welke de protocollen voorschrijven heeft tot gevolg dat kleine verontreinigingskernen kunnen worden gemist. Dit beperkte restrictie wordt aanvaardbaar geacht, omdat de kosten van bodemonderzoek anders te hoog zouden oplopen. APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor dergelijke normale restrictie's.

c. Veroudering

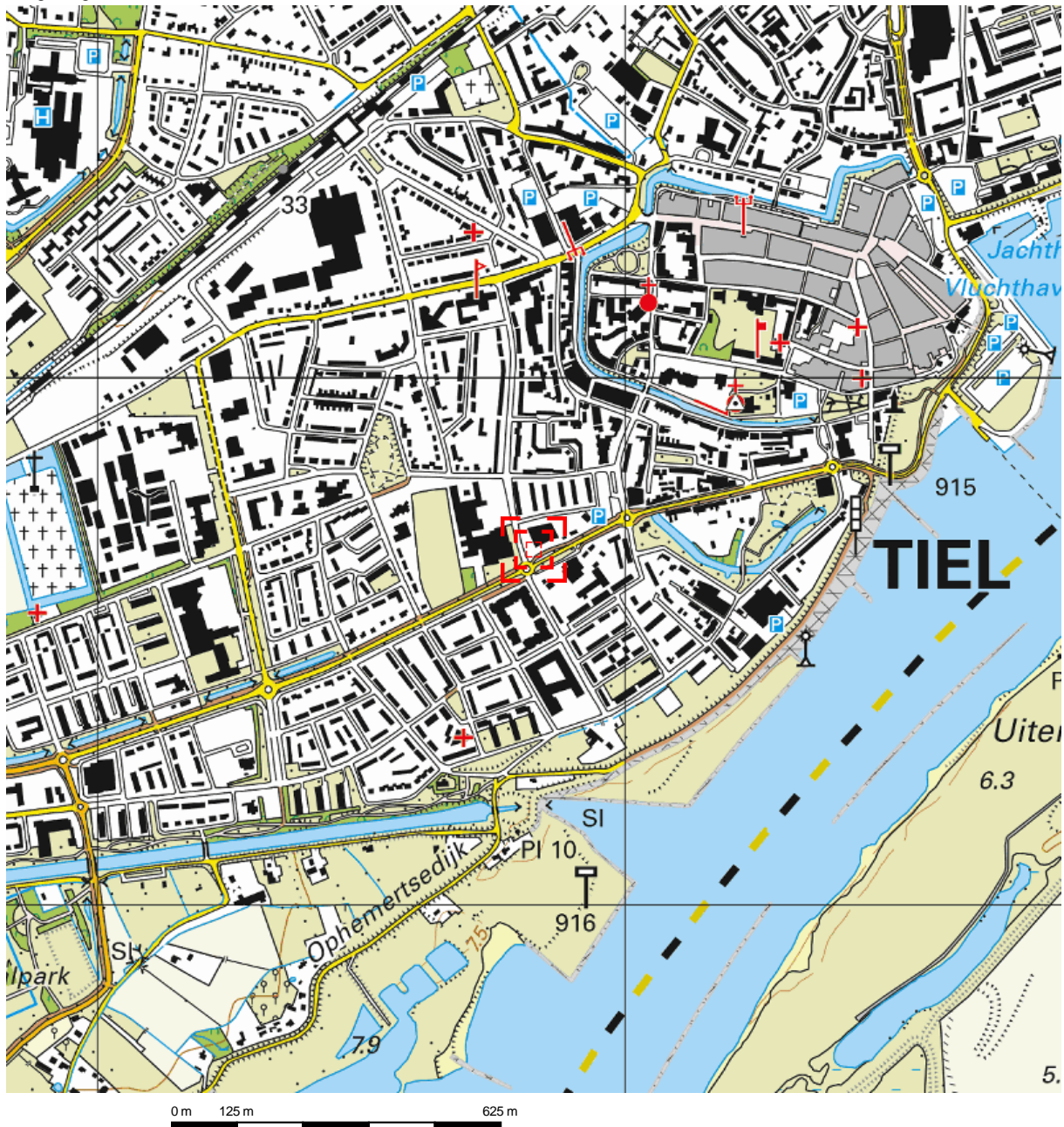
De onderzoeksresultaten vormen slechts een momentopname. De resultaten en conclusies kunnen verouderen door drie oorzaken:

- Er wordt nieuwe verontreiniging toegevoegd aan de locatie.
- Bestaande verontreiniging is mobiel en verspreidt zich verder.
- De normstelling door de overheid verandert.

APS-Milieu acht zich niet aansprakelijk voor de gevolgen van veroudering van de rapportage.



Bijlage 1. Topografische kaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

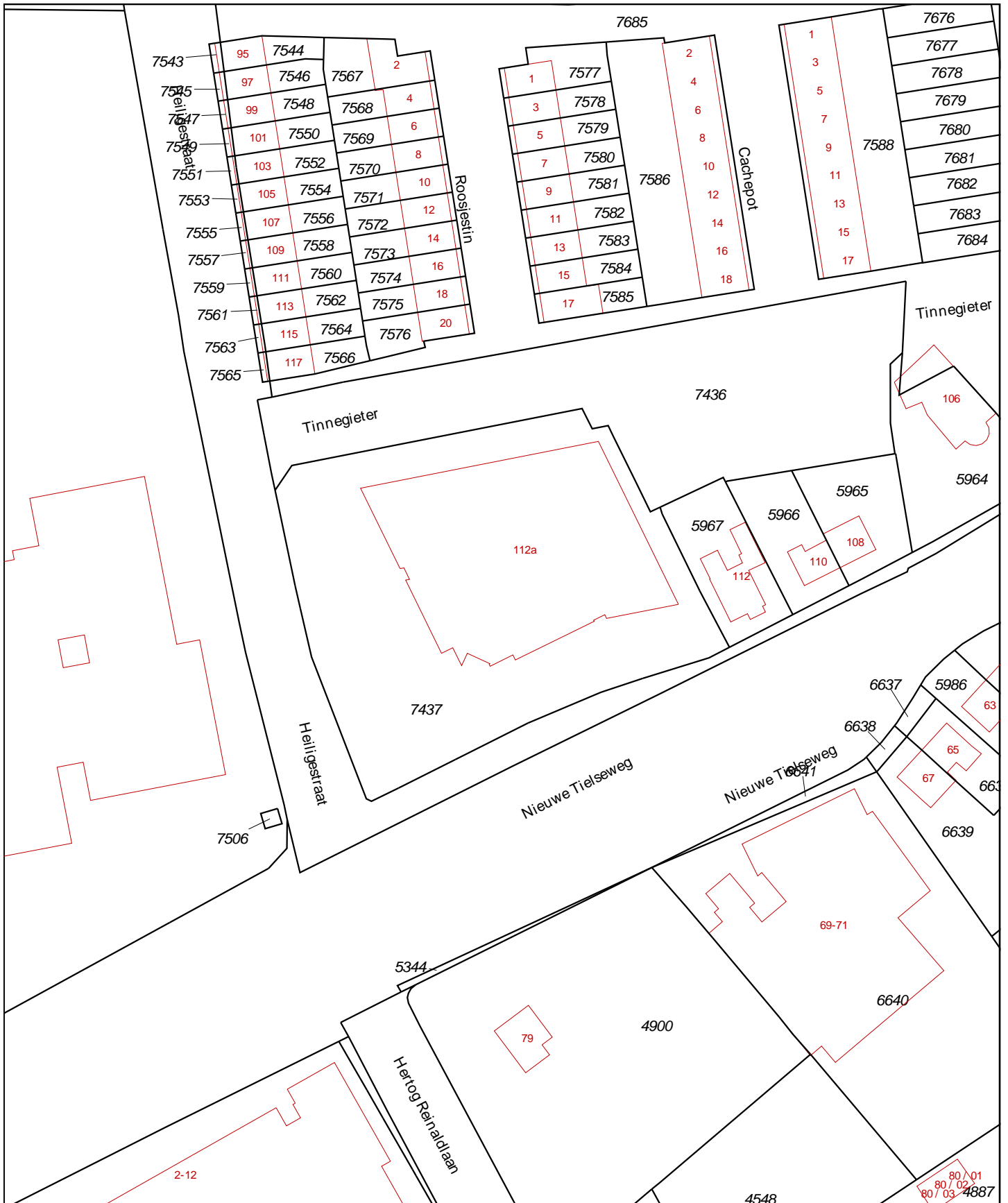
Hier bevindt zich Kadastraal object Tiel D 7437
Nieuwe Tielseweg 112a, 4001JZ Tiel
CC-BY Kadaster.




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



Bijlage 2. Kadastrale kaart

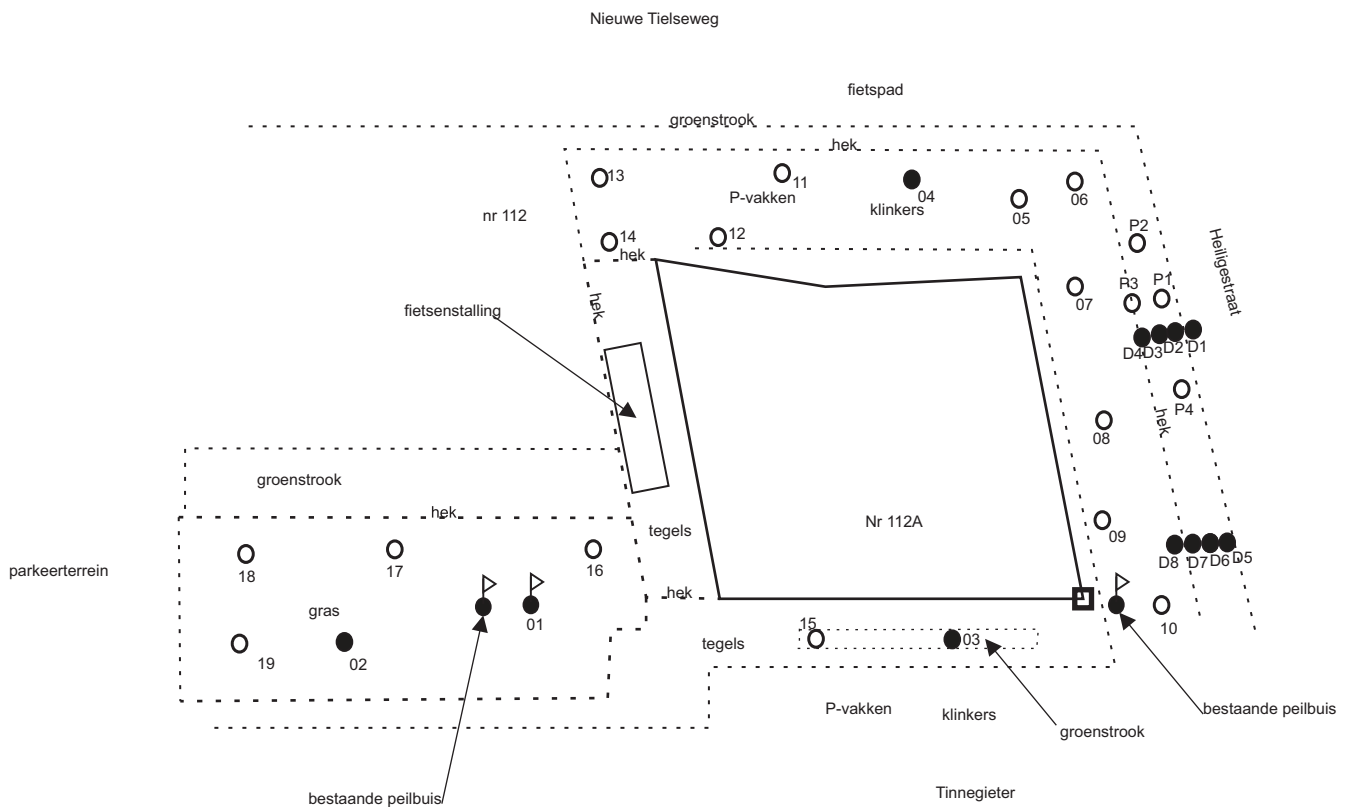


<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluidend uittreksel, Y, 21 december 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente Tiel Sectie D Perceel 7437</p>	<p>Tiel D 7437</p>	
--	--	----------------------------	---

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Bijlage 3. Locatietekening met boorpunten



LOCATIETEKENING

datum: januari 2019
 nummer: R19-B001
 locatie: Nieuwe Tielseweg 112A
 Tiel
 Opdrachtgever:
 Mees Ruimte & Milieu

LEGENDA



schaal: 1:1000

0 m 20

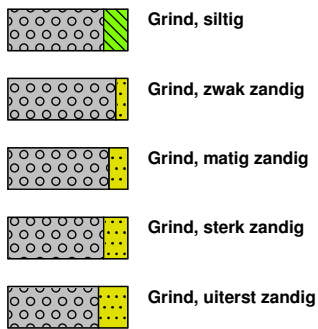
- peilbuis
- boring (diep)
- boring (toplaag)
- boring (gestuit)
- inspectiegat asbest
- 0-punt



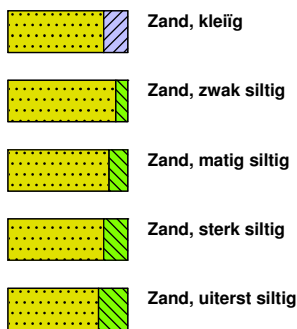
Bijlage 4. Boorstaten

Legenda (conform NEN 5104)

grind



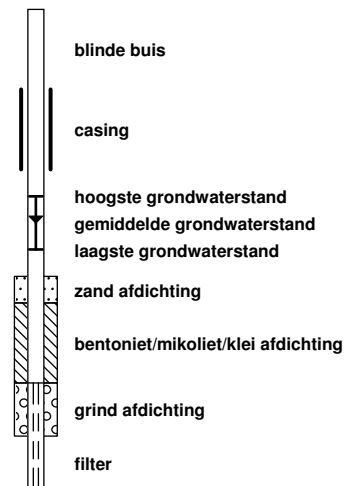
zand



veen



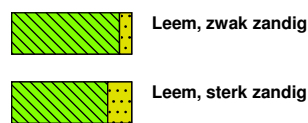
peilbuis



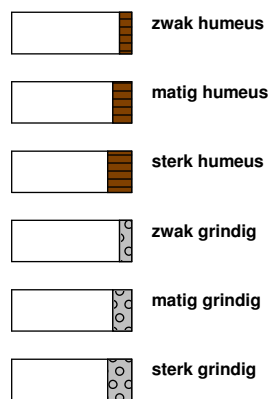
klei



leem



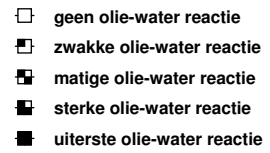
overige toevoegingen



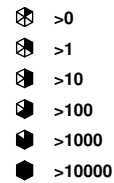
geur



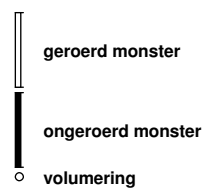
olie



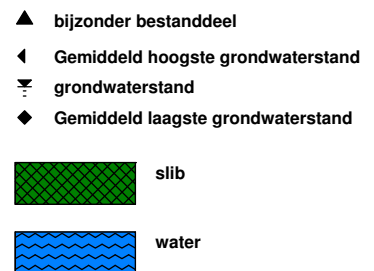
p.i.d.-waarde



monsters



overig

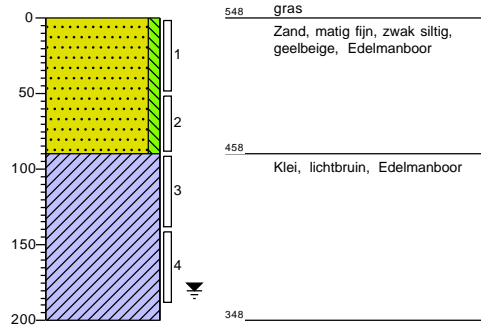
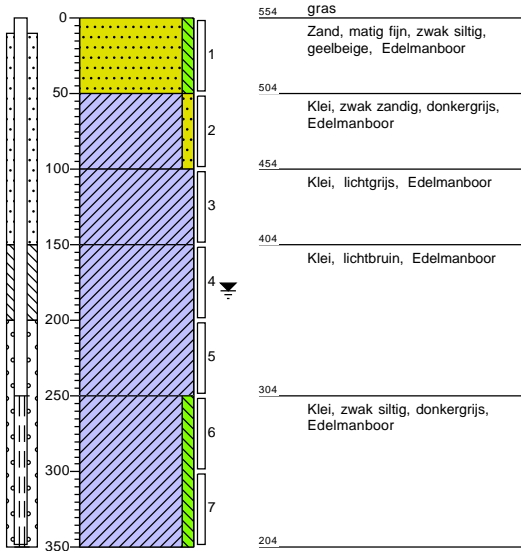


Boring: 01

X: 157874,00
 Y: 432727,50
 Datum: 28-1-2019
 GWS: 180

Boring: 02

X: 157888,80
 Y: 432735,41
 Datum: 28-1-2019
 GWS: 180

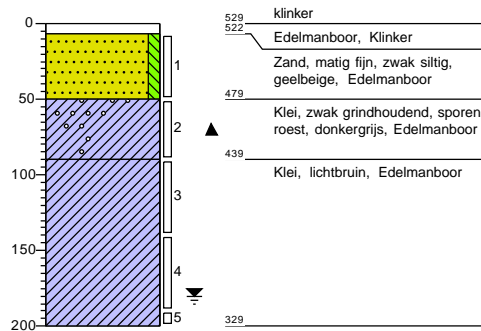
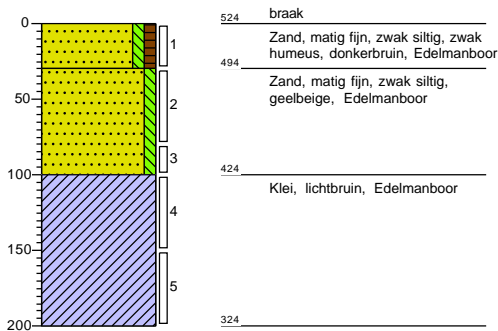


Boring: 03

X: 157819,40
 Y: 432721,30
 Datum: 28-1-2019

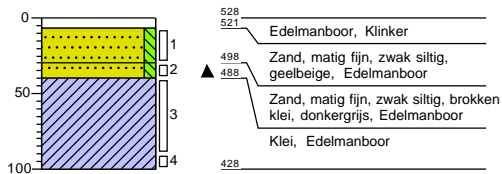
Boring: 04

X: 157848,50
 Y: 432677,00
 Datum: 28-1-2019
 GWS: 180



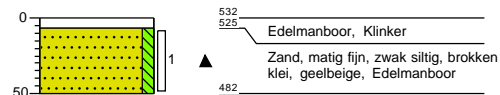
Boring: 05

X: 157833,30
Y: 432668,40
Datum: 28-1-2019



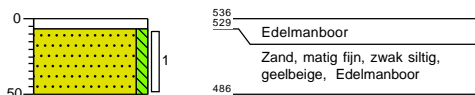
Boring: 06

X: 157824,60
Y: 432670,20
Datum: 28-1-2019



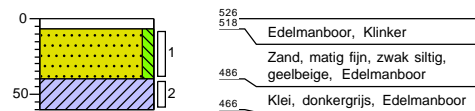
Boring: 07

X: 157824,90
Y: 432685,90
Datum: 28-1-2019



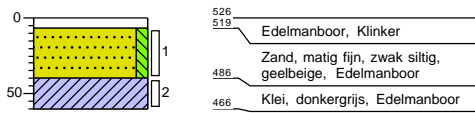
Boring: 08

X: 157814,30
Y: 432700,50
Datum: 28-1-2019



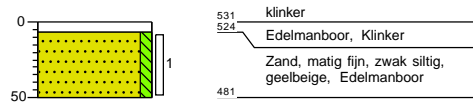
Boring: 09

X: 157816,30
 Y: 432709,90
 Datum: 28-1-2019



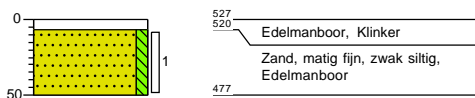
Boring: 10

X: 157807,00
 Y: 432718,80
 Datum: 28-1-2019



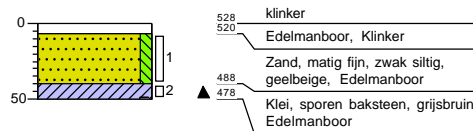
Boring: 11

X: 157860,50
 Y: 432682,80
 Datum: 28-1-2019



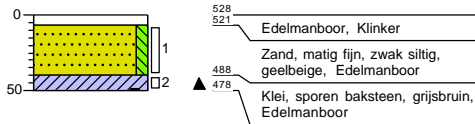
Boring: 12

X: 157867,00
 Y: 432689,20
 Datum: 28-1-2019



Boring: 13

X: 157876,30
Y: 432686,00
Datum: 28-1-2019



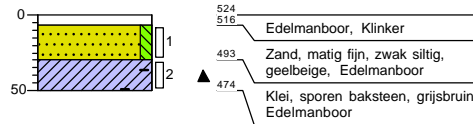
Boring: 15

X: 157840,90
Y: 432724,40
Datum: 28-1-2019



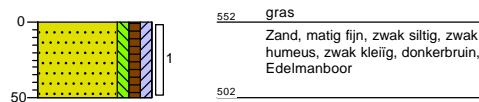
Boring: 14

X: 157878,30
Y: 432694,90
Datum: 28-1-2019



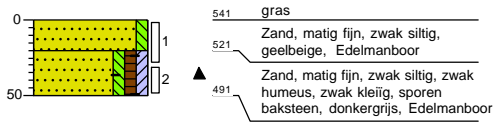
Boring: 16

X: 157879,50
Y: 432722,01
Datum: 28-1-2019



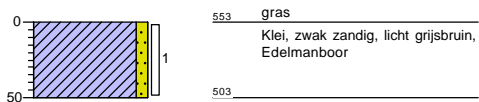
Boring: 17

X: 157890,00
Y: 432726,80
Datum: 28-1-2019



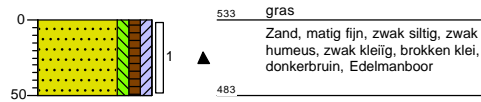
Boring: 19

X: 157908,90
Y: 432739,00
Datum: 28-1-2019



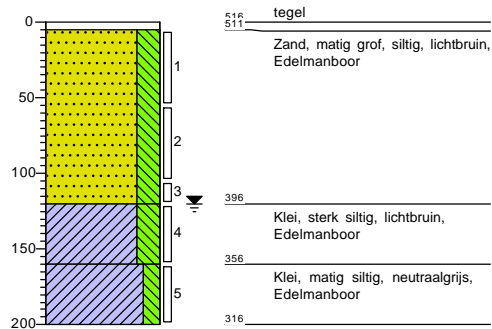
Boring: 18

X: 157902,60
Y: 432729,60
Datum: 28-1-2019



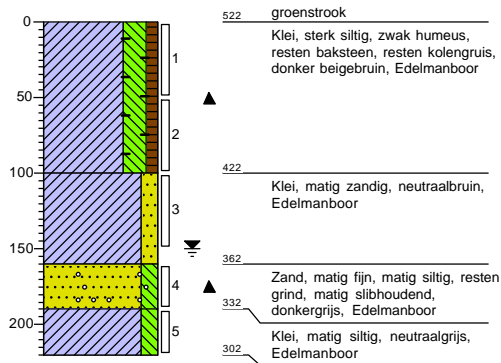
Boring: D1

X: 157805,50
Y: 432683,70
Datum: 8-2-2019
GWS: 120



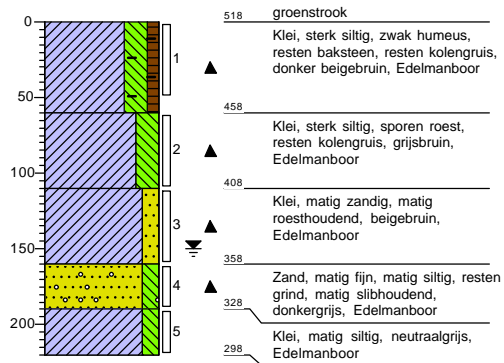
Boring: D2

X: 157806,70
 Y: 432684,30
 Datum: 8-2-2019
 GWS: 150



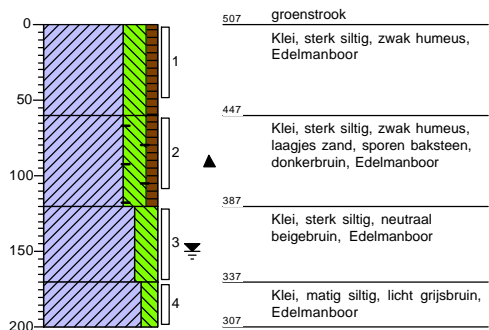
Boring: D3

X: 157807,60
 Y: 432684,70
 Datum: 8-2-2019
 GWS: 150



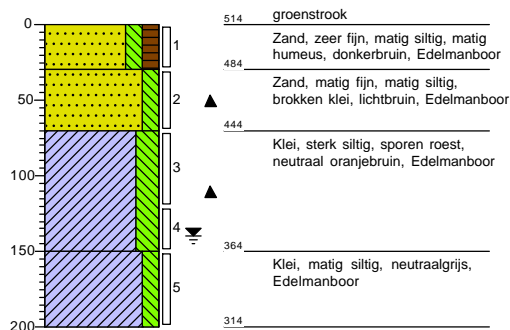
Boring: D4

X: 157808,70
 Y: 432685,11
 Datum: 8-2-2019
 GWS: 150



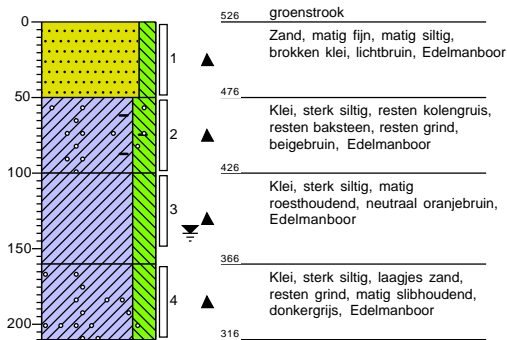
Boring: D5

X: 157801,20
 Y: 432704,60
 Datum: 8-2-2019
 GWS: 140



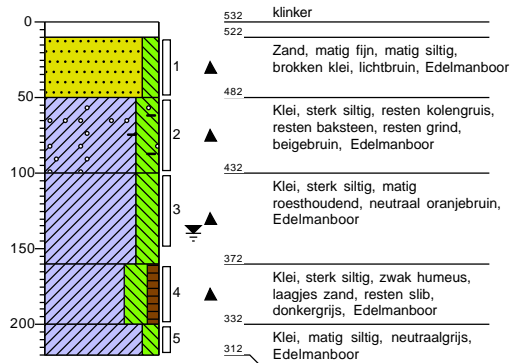
Boring: D6

X: 157802,00
 Y: 432704,91
 Datum: 8-2-2019
 GWS: 140



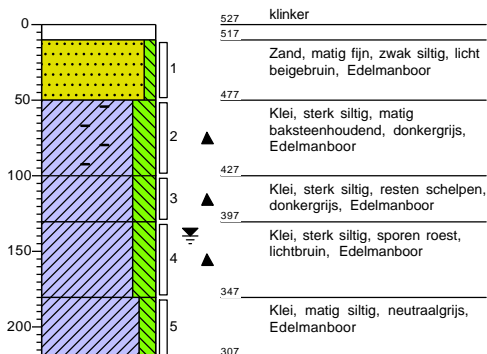
Boring: D7

X: 157803,10
 Y: 432705,30
 Datum: 8-2-2019
 GWS: 140



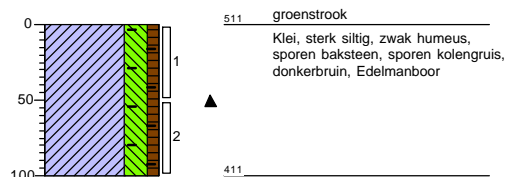
Boring: D8

X: 157804,10
 Y: 432705,60
 Datum: 8-2-2019
 GWS: 140



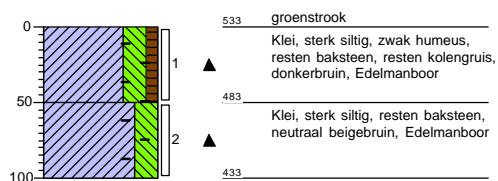
Boring: P1

X: 157809,20
 Y: 432680,90
 Datum: 8-2-2019



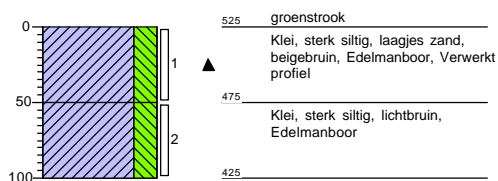
Boring: P2

X: 157813,60
Y: 432675,70
Datum: 8-2-2019



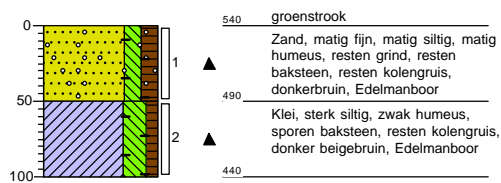
Boring: P3

X: 157814,20
Y: 432682,21
Datum: 8-2-2019



Boring: P4

X: 157805,80
Y: 432691,40
Datum: 8-2-2019





Bijlage 5. Toetsingskader



Toetsingskader bodemverontreiniging

De kwaliteit van de bodem wordt getoetst aan streef/AW2000- en interventiewaarden.

De toetsing betreft enerzijds de grond (landbodem) of het sediment (waterbodem), en anderzijds het grondwater.

Voor grond/sediment moeten deze waarden worden gerelateerd aan de zogenaamde standaardbodem. Dit is een bodem met 10% organisch stof (humus) en 25% kleideel (lutum). Deze bodemcomponenten hebben namelijk de eigenschap verontreinigingen vast te leggen, en hun verspreiding te verhinderen.

De gemeten concentraties aan verontreiniging moeten dan ook altijd teruggerekend worden naar standaardbodem aan de hand van de aan deze bodem bepaalde gehalten lutum en humus. Hiervoor zijn standaardformules in gebruik. Voor grondwater geldt een dergelijke omrekening niet.

De Streefwaarden/AW2000 worden afgeleid en vastgesteld binnen het INS-proces.

De Interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering (VROM 2013).

Streefwaarde/AW2000 (S/AW2000-waarde)

De streefwaarde/AW2000 wordt voor Organische stoffen gesteld op een honderdste deel van de MTR (maximaal toelaatbaar risico) van de betreffende stof. Voor metalen wordt de streefwaarde/AW2000 bepaald door de Natuurlijke achtergrondconcentratie op te tellen bij een honderdste deel van de MTR voor het betreffende metaal.

In de praktijk treden in door menselijk handelen beïnvloede bodemlagen overschrijdingen op tengevolge van langdurige diffuse belasting. In die gevallen is sprake van lokaal verhoogde “achtergrondwaarden”. Door veel gemeenten worden deze momenteel geïnventariseerd en wettelijk vastgelegd. Voor het saneringscriterium van oude verontreinigingen (voor 1987) zijn de achtergrondwaarden de ondergrens voor de saneringsdoelstelling. Ook voor grondverzet is de achtergrondwaarde en niet de streefwaarde doorslaggevend.

Een verontreiniging boven de streefwaarden wordt “licht” genoemd.

Tussenwaarde (T-waarde=(I+S)/2)

De tussenwaarde, dat is de helft van de som van streef/AW2000- en interventiewaarde, speelt een rol in een aantal toetsingen.

Indien bij een verkennend onderzoek een concentratie boven de tussenwaarde wordt gemeten, is er doorgaans aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek. Verkennend onderzoek dient slechts om de aan- of afwezigheid van verontreiniging aan te tonen. Bij verontreiniging boven de tussenwaarde wordt de kans reëel geacht dat bij nader onderzoek concentraties boven de interventiewaarde worden vastgesteld.

Verder speelt de tussenwaarde een rol bij de risicoanalyses van een urgentiebepaling.

Een verontreiniging boven de tussenwaarde wordt “matig” genoemd.

Interventiewaarde (I-waarde)

De interventiewaarde is een concentratie waarbij er potentiële risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid of de ecologie. Het gaat hier dus om een risico grenswaarde.

Een verontreiniging boven de interventiewaarde wordt "sterk" genoemd.

Bij meer dan 10 x de interventiewaarde spreekt men vaak van een "zeer sterke verontreiniging".

Indien meer dan 25 m³ grond, of meer dan 100 m³ bodemvolume met grondwater, ernstig is verontreinigd, spreekt men bij oude verontreinigingen (bedoeld wordt meestal van vóór 1987) van een "ernstig geval van bodemverontreiniging".

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn geen interventiewaarden vastgesteld, maar "indicatieve niveaus van ernstige verontreiniging". Dit is het geval als er nog geen betrouwbare meetvoorschriften voorhanden zijn, of als de risicobeoordeling van de stof nog onvoldoende is getoetst.

Ernst en urgentie van gevallen van bodemverontreiniging

Met het in werking treden van de Wet Bodembescherming (Wbb) in 1987 is een onderscheid gemaakt tussen "bestaande gevallen van bodem verontreiniging" en "nieuwe gevallen van bodemverontreiniging".

Voor nieuwe gevallen kent de wet een duidelijke regeling: deze moeten worden opgeruimd (zorgplicht).

Dit betekent dat de oude situatie moet worden hersteld, voor zover dat redelijkerwijze technisch mogelijk is (ALARA-principe). Soms is de oude situatie vastgelegd middels een "nulsituatieonderzoek".

Voor oude ("bestaande") gevallen is een speciale regeling ontworpen, de "saneringsregeling Wbb".

Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen "ernstige" en "niet-ernstige" gevallen van verontreiniging.

Er is sprake van een ernstig geval als er meer dan 25 m³ bodem boven de interventiewaarde is verontreinigd, of indien het grondwater van 100 m³ bodemvolume boven de interventiewaarde is verontreinigd.

Pas als er sprake is van een ernstig geval, moet er op enig tijdstip gesaneerd worden.

Vervolgens wordt de urgentie van het geval beoordeeld. Dit gebeurt middels een risicoanalyse voor mens, natuur en verspreiding. Indien een geval urgent is, wordt een saneringstijdstip opgelegd.

Saneringsdoelstelling

Nieuwe gevallen van verontreiniging moeten op grond van de wet teruggesaneerd worden naar de oude situatie. Soms is deze vastgelegd in een zogenaamd "nulsituatie onderzoek". In andere gevallen wordt verondersteld dat de lokale achtergrond de oorspronkelijke situatie was.

Oude gevallen van verontreiniging moesten tot voor kort teruggesaneerd worden naar multifunctionele (schone) bodem, tenzij de kosten hiervan veel te hoog dreigden op te lopen. In dat geval kon de verontreiniging ook "ingepakt" worden (IBC: Isoleren, beheersen en controleren).

In het kader van de zogenaamde BEVER-operatie verschuift het beleid naar "functioneel saneren": de bodem moet worden teruggesaneerd zodat ze geschikt is voor de voorgenomen gebruiksfunctie. Hierbij moet wel worden aangetekend dat als de functie later wijzigt, aanvullende sanering noodzakelijk kan worden.

De minimale terugsaneerwaarden bij functionele saneringen worden vastgesteld op basis van risicoanalyses.



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01		MM02			
Certificaatcode		2019011785		2019011785			
Boring(en)		01, 02, 17, 18		03, 07, 08, 10			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50			
Humus		% ds 1,8		1,4			
Lutum		% ds 4,5		2,0			
Datum van toetsing		22-2-2019		22-2-2019			
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,4	9,4	-0,03	<3	<7	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	8,7	21,0	-0,22	7,8	22,8	-0,19
Koper	mg/kg ds	10	19	-0,14	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	32	67	-0,13	23	55	-0,15
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	34	100 ⁽⁶⁾		22	85 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,057	0,079	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	20	30	-0,04	<10	<11	-0,08
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9			98,5		
Droge stof	% m/m	88,1	88,0		88,4	88,0	
Lutum	%	4,5			<2		
Organische stof (humus)	%	1,8			1,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,3	26,5 ⁽⁶⁾		5,3	26,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,052	0,052		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,084	0,084		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,057	0,057		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,073		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,063	0,063		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,78	-0,02		<0,35	-0,03



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03			MM04		
Certificaatcode		2019011785			2019011785		
Boring(en)		04, 06, 12, 14			01, 02, 03, 04		
Traject (m -mv)		0,07 - 0,50			0,90 - 1,50		
Humus	% ds	0,70			2,2		
Lutum	% ds	2,3			35		
Datum van toetsing		22-2-2019			22-2-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,026	0,01		<0,022	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	0,001	0,005		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,4	11,6	-0,02	14	11	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	9,3	26,5	-0,13	41	32	-0,05
Koper	mg/kg ds	5,8	11,9	-0,19	21	20	-0,13
Zink	mg/kg ds	21	49	-0,16	78	68	-0,12
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,23	0,26	-0,03
Barium	mg/kg ds	26	97 ⁽⁶⁾		180	135 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,062	0,058	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	27	26	-0,05
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4			95,3		
Droge stof	% m/m	88,8	89,0		77	77	
Lutum	%	2,3			35,4		
Organische stof (humus)	%	<0,7			2,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<111	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	19 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	0,097	0,097		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,084	0,084		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,098	0,098		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,075	0,075		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,062	0,062		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,058	0,058		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,76	-0,02		<0,35	-0,03

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D01			D02		
Certificaatcode		2019018087			2019018087		
Boring(en)		D2, D3			D6		
Traject (m -mv)		1,60 - 1,90			1,60 - 2,10		
Humus	% ds	3,6			3,9		
Lutum	% ds	22			25		
Datum van toetsing		22-2-2019			22-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01		0,11	0,09
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,005	0,009	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,0065	0,0167	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,009	0,023	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,0085	0,0218	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,0075	0,0192	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	11	12	-0,02	10	10	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	39	43	0,12	35	35	0
Koper	mg/kg ds	130	154	0,76	160	179	0,93
Zink	mg/kg ds	180	208	0,12	220	236	0,17
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,42	0,52	-0,01	0,54	0,65	0
Barium	mg/kg ds	120	133 ⁽⁶⁾		130	131 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,35	0,38	0,01	0,44	0,46	0,01
Lood	mg/kg ds	74	83	0,07	80	86	0,08
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,9			94,3		
Droge stof	% m/m	73	73		67,2	67,0	
Lutum	%	21,9			24,8		
Organische stof (humus)	%	3,6			3,9		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		4,8	12,3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	210	583	0,08	680	1744	0,32
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	10	28 ⁽⁶⁾		32	82 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	45	125 ⁽⁶⁾		200	513 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	93	258 ⁽⁶⁾		320	821 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	35	97 ⁽⁶⁾		87	223 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	15	42 ⁽⁶⁾		25	64 ⁽⁶⁾	
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,25	0,18	
Anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		6,5	6,5	
Fenantheen	mg/kg ds	3,7	3,7		21	21	
Fluorantheen	mg/kg ds	6,8	6,8		38	38	
Chryseen	mg/kg ds	2,4	2,4		15	15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3	3		17	17	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,5	2,5		15	15	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		7,4	7,4	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6		11	11	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	1,5	1,5		9,6	9,6	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		24	0,58		141	3,62

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		P01		
Certificaatcode		2019018087		
Boring(en)		D2, D3, P1, P2		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,1		
Lutum	% ds	19		
Datum van toetsing		22-2-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	11	14	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	27	33	-0,03
Koper	mg/kg ds	45	58	0,12
Zink	mg/kg ds	120	153	0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,4	0,5	-0,01
Barium	mg/kg ds	140	177 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,25	0,28	0
Lood	mg/kg ds	170	202	0,32
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	95,6		
Droge stof	% m/m	84,1	84,0	
Lutum	%	18,5		
Organische stof (humus)	%	3,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	323	0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,8	18,7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	30	97 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	45	145 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,058	0,058	
Anthraceen	mg/kg ds	2,3	2,3	
Fenantheen	mg/kg ds	3,5	3,5	
Fluorantheen	mg/kg ds	7,5	7,5	
Chryseen	mg/kg ds	3,2	3,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,3	4,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,7	2,7	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,6	1,6	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		28	0,69



Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D2.1			D3.1			
Certificaatcode		2019041495			2019041495			
Boring(en)		D2			D3			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			
Humus		% ds	5,90			2,40		
Lutum		% ds	17,50			15,30		
Datum van toetsing		1-4-2019			1-4-2019			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
OVERIG								
Gloeirest	% (m/m) ds	92,9			96,5			
Droge stof	% m/m	83,2	83,0		86	86		
Lutum	%	17,5			15,3			
Organische stof (humus)	%	5,9			2,4			
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,18	0,18		
Anthracen	mg/kg ds	0,073	0,073		2	2		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,16	0,16		6,1	6,1		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,67	0,67		9,2	9,2		
Chryseen	mg/kg ds	0,52	0,52		4,1	4,1		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,42		4,6	4,6		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31		2,9	2,9		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2	0,2		1,6	1,6		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		2,1	2,1		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,2	0,2		1,6	1,6		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,80	0,03		34,0	0,84	

Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		P1.1			P2.1			
Certificaatcode		2019041495			2019041495			
Boring(en)		P1			P2			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			
Humus		% ds	1,70			3,70		
Lutum		% ds	18,50			17,10		
Datum van toetsing		1-4-2019			1-4-2019			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
OVERIG								
Gloeirest	% (m/m) ds	97			95,1			
Droge stof	% m/m	83,4	83,0		84,6	85,0		
Lutum	%	18,5			17,1			
Organische stof (humus)	%	1,7			3,7			
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13		
Anthracen	mg/kg ds	2,1	2,1		6,3	6,3		
Fenanthreen	mg/kg ds	4,5	4,5		23	23		
Fluorantheen	mg/kg ds	9,4	9,4		43	43		
Chryseen	mg/kg ds	3,8	3,8		16	16		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,9	4,9		17	17		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,2	3,2		9,7	9,7		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9		6,2	6,2		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	2,4	2,4		7,3	7,3		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,9	1,9		4,8	4,8		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		34,0	0,84		133	3,42	



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<= T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster datum	01-1-1 8-2-2019			
Filterdiepte (m -mv)	2,50 - 3,50			
Datum van toetsing	22-2-2019			
Monsterconclusie	Overschrijding Streefwaarde			
	Meetw	GSSD	Index	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Toluene	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,2	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	78	78	0,05
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Toluene	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70



Bijlage 6. Referenties

Literatuur:

1. Leidraad Bodembescherming, volgens meest recente aflevering/ 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, afleveringen t/m 2000.
2. Circulaire bodemsanering (VROM 2013)
3. Bodemonderzoek Milieuvergunning en BSB, met protocol voor gecombineerd onderzoek/-'s Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994
4. Protocol nulsituatie-bodemonderzoek Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks/ dr ir J.A.W. Nieuwkoop, drs A. Schouten - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, oktober 1995.
5. Protocol voor het Oriënterend Onderzoek naar aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de plaats van voorkomen van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
6. Nader onderzoeksrichtlijn Ernst, Urgentie en Tijdstipbepaling /Taw Milieu b.v., Grontmij, Chemielinco, in opdracht van VROM- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij november 1997.
7. Protocol voor het Nader Onderzoek (deel 1) naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging/ F.P.J. Lamé, R. Bosman - 's Gravenhage: SDU-uitgeverij, mei 1994.
8. Richtlijn voor het Nader Onderzoek (deel 1) voor specifieke categorieën van bodemverontreiniging/N.G. van der Gaast e.a.- 's Gravenhage: SDU-uitgeverij 1995
9. Regeling bodemkwaliteit, Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor. de uitvoering van de kwaliteit van de bodem

Van toepassing zijnde normen bij bodemonderzoek:

NEN 5104	Geotechniek, Classificatie van onverharde grondmonsters.
NEN 5119	Geotechniek - Boren en monsterneming in grond
NEN 5706	Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5709	Bodem, Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NVN 5725	Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond
NPR 5741	Bodem, Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NEN 5742	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken
NEN 5743	Bodem, Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van bepaling van vluchtige verbindingen
NEN 5744	Bodem, Monsterneming van grondwater
NEN-EN-ISO 5667-3	Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN-EN-ISO 5667-11	Richtlijn voor monsterneming van grondwater
NEN-EN-ISO 5667-14	Richtlijn voor de kwaliteitsborging van monsterneming en -behandeling van water dat wordt gebruikt voor milieuonderzoek
NEN-EN-ISO 5667-18	Richtlijn voor monsterneming van grondwater op verontreinigde terreinen
NEN 5766:2003	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek

Protocollen ten behoeve van het veldwerk

1. protocol 2001 versie 3.1; Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (SIKB, 12 december 2013)
2. protocol 2002 versie 3.2; nemen van grondwatermonsters (SIKB, 12 december 2013).



Bijlage 7. Fotorapportage











Bijlage 8. Analysecertificaten

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19-B001	Certificaatnummer/Versie	2019011785/1
Uw projectnaam	Nieuwe Tielseweg 112A Tiel	Startdatum	29-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Feb-2019/10:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	88.1	88.4	88.8	77.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	1.4	<0.7	2.2
Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	98.5	99.4	95.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	<2.0	2.3	35.4
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	34	22	26	180
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.23
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	<3.0	3.4	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	<5.0	5.8	21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.057	<0.050	<0.050	0.062
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.7	7.8	9.3	41
S Lood (Pb)	mg/kg ds	20	<10	<10	27
S Zink (Zn)	mg/kg ds	32	23	21	78
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.3	5.3	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	28-Jan-2019	10525838
2	MM02	28-Jan-2019	10525839
3	MM03	28-Jan-2019	10525840
4	MM04	28-Jan-2019	10525841

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19-B001	Certificaatnummer/Versie	2019011785/1
Uw projectnaam	Nieuwe Tielseweg 112A Tiel	Startdatum	29-Jan-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Feb-2019/10:26
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0052	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.052	<0.050	0.097	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.15	<0.050	0.18	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050	0.098	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.084	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.057	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.084	<0.050	0.075	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.063	<0.050	0.058	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.073	<0.050	0.062	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.79	0.35 ¹⁾	0.76	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01	28-Jan-2019	10525838
2	MM02	28-Jan-2019	10525839
3	MM03	28-Jan-2019	10525840
4	MM04	28-Jan-2019	10525841

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB 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).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019011785/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10525838	01	1	0	50	0537214840	MM01
10525838	17	2	30	50	0537214940	MM01
10525838	18	1	0	50	0537214829	MM01
10525838	02	1	0	50	0537214835	MM01
10525839	07	1	7	50	0537214755	MM02
10525839	08	1	7	40	0537214926	MM02
10525839	10	1	7	50	0537214930	MM02
10525839	03	1	0	30	0537214932	MM02
10525840	12	1	7	40	0537214761	MM03
10525840	04	1	7	50	0537214750	MM03
10525840	06	1	7	50	0537214749	MM03
10525840	14	1	7	30	0537214747	MM03
10525841	01	3	100	150	0537214936	MM04
10525841	04	3	90	140	0537214745	MM04
10525841	03	4	100	150	0537214920	MM04
10525841	02	3	90	140	0537214933	MM04



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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019011785/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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: 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019011785/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	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
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: 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	R19-B001	Certificaatnummer/Versie	2019018087/1
Uw projectnaam	Nieuwe Tielseweg 112A Tiel	Startdatum	08-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Feb-2019/10:32
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	73.0	67.2	84.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.6	3.9	3.1
Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	94.3	95.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	21.9	24.8	18.5
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	120	130	140
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	0.54	0.40
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	10	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	130	160	45
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.35	0.44	0.25
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	39	35	27
S Lood (Pb)	mg/kg ds	74	80	170
S Zink (Zn)	mg/kg ds	180	220	120
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.8	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	10	32	5.8
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	45	200	30
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	93	320	45
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	35	87	13
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	25	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	210	680	100
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0050 ¹⁾	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	D01	08-Feb-2019	10545967
2	D02	08-Feb-2019	10545968
3	P01	08-Feb-2019	10545969

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB 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: 2015 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	R19-B001	Certificaatnummer/Versie	2019018087/1
Uw projectnaam	Nieuwe Tielseweg 112A Tiel	Startdatum	08-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	15-Feb-2019/10:32
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0065	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0090 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0085	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0075	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.042 ¹⁾	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.25 ¹⁾	0.058
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.7	21	3.5
S Anthraceen	mg/kg ds	1.2	6.5	2.3
S Fluorantheen	mg/kg ds	6.8	38	7.5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.0	17	4.3
S Chryseen	mg/kg ds	2.4	15	3.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.2	7.4	1.6
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.5	15	2.7
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	9.6	1.3
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	11	1.2
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	24	140	28

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	D01	08-Feb-2019	10545967
2	D02	08-Feb-2019	10545968
3	P01	08-Feb-2019	10545969

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB 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: 2015 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).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019018087/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10545967	D2	4	160	190	0537214452	D01
10545967	D3	4	160	190	0537214392	D01
10545968	D6	4	160	210	0537214143	D02
10545969	D2	1	0	50	0537214451	P01
10545969	D3	1	0	50	0537214401	P01
10545969	P1	1	0	50	0537214130	P01
10545969	P2	1	0	50	0537214134	P01



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: 2015 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 2019018087/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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: 2015 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 2019018087/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	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
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

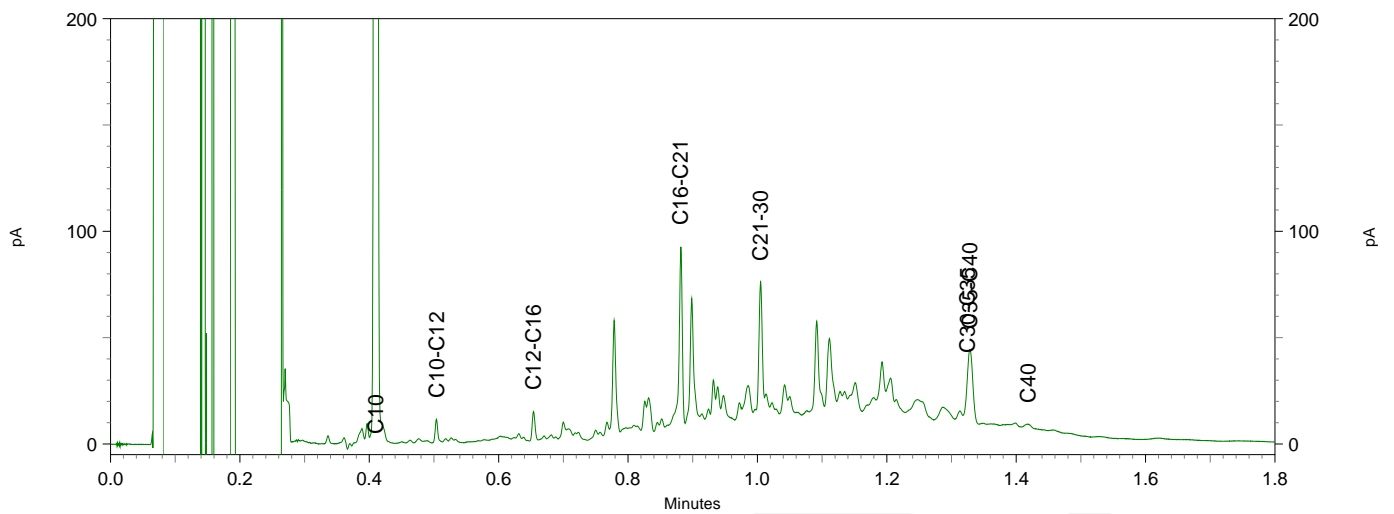
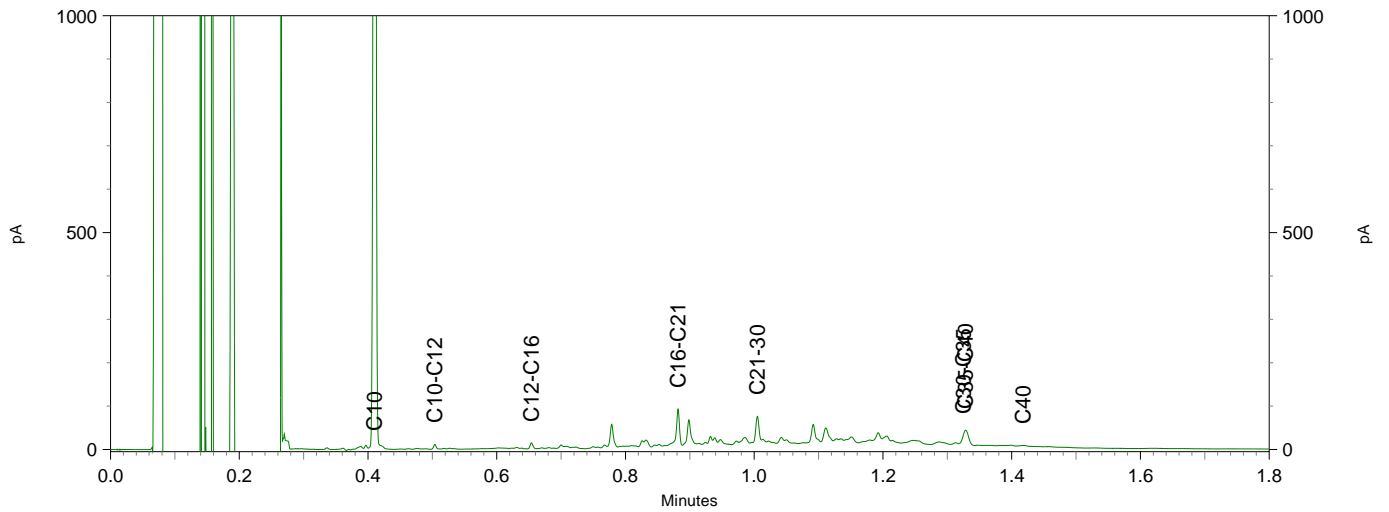
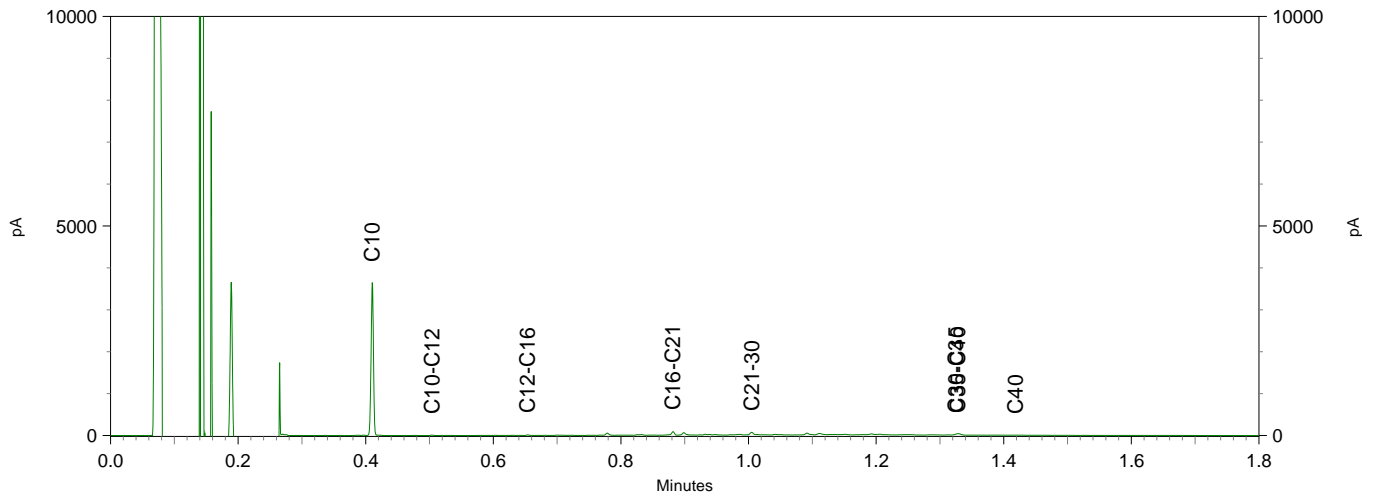
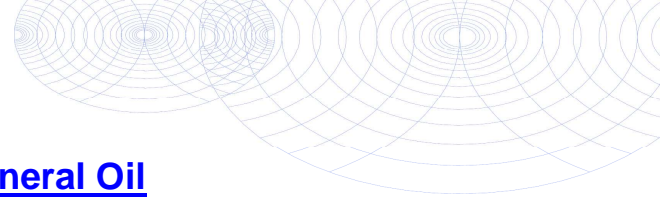
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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).

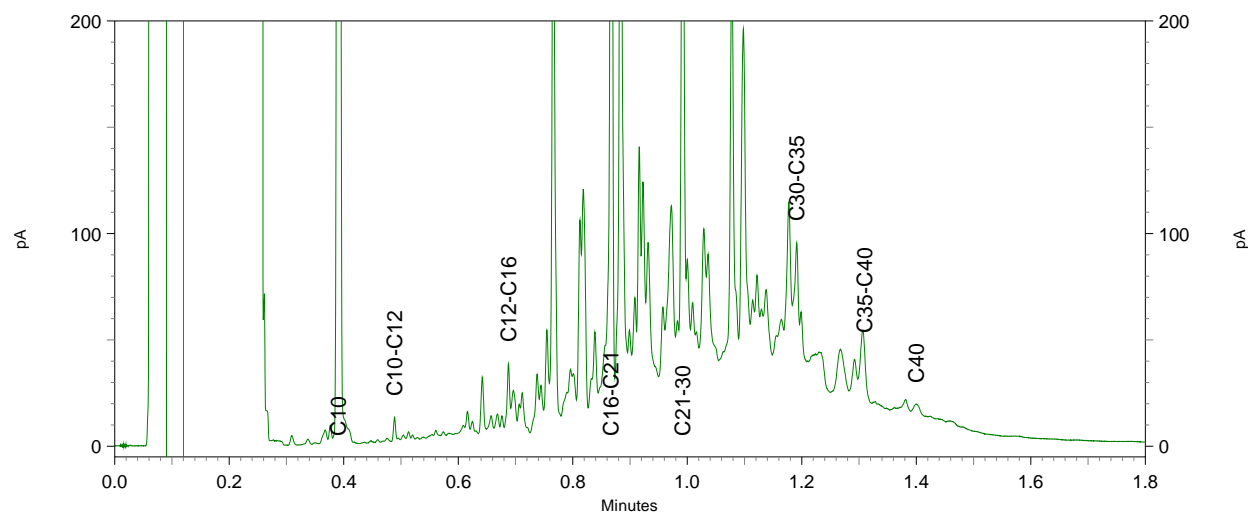
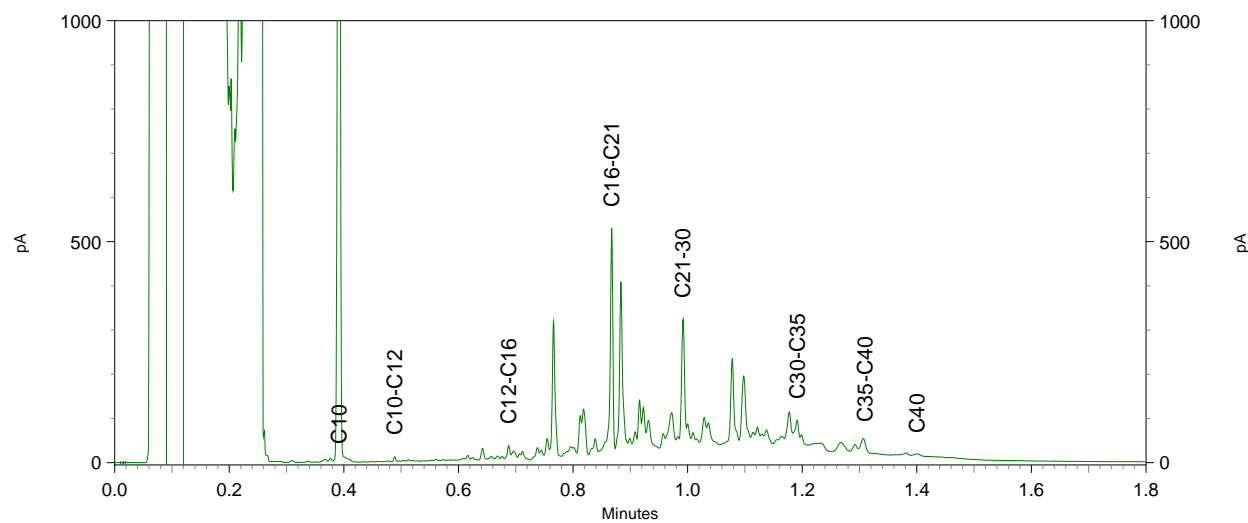
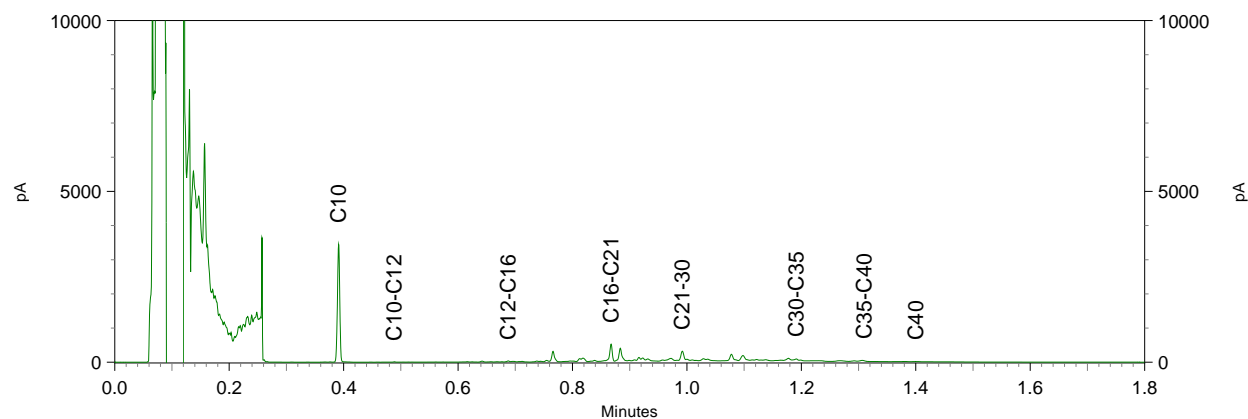
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10545967
 Certificate no.: 2019018087
 Sample description.: D01
 V



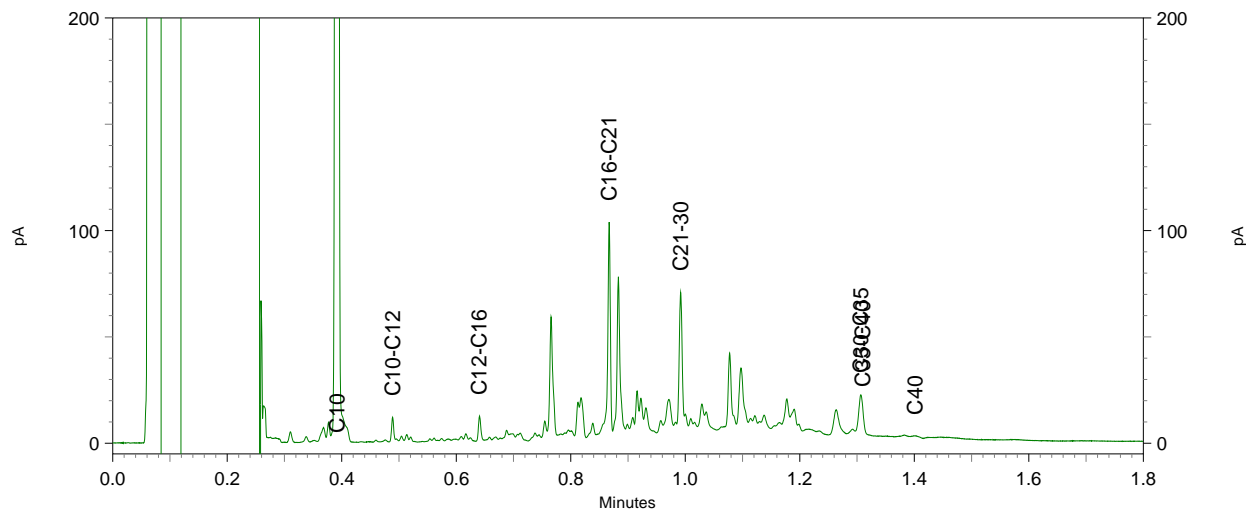
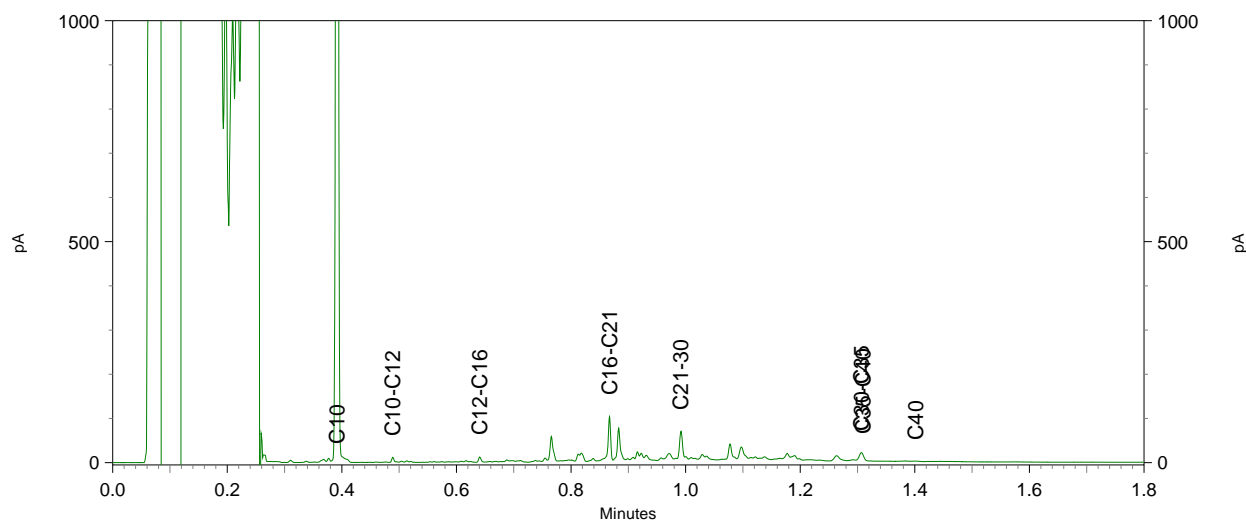
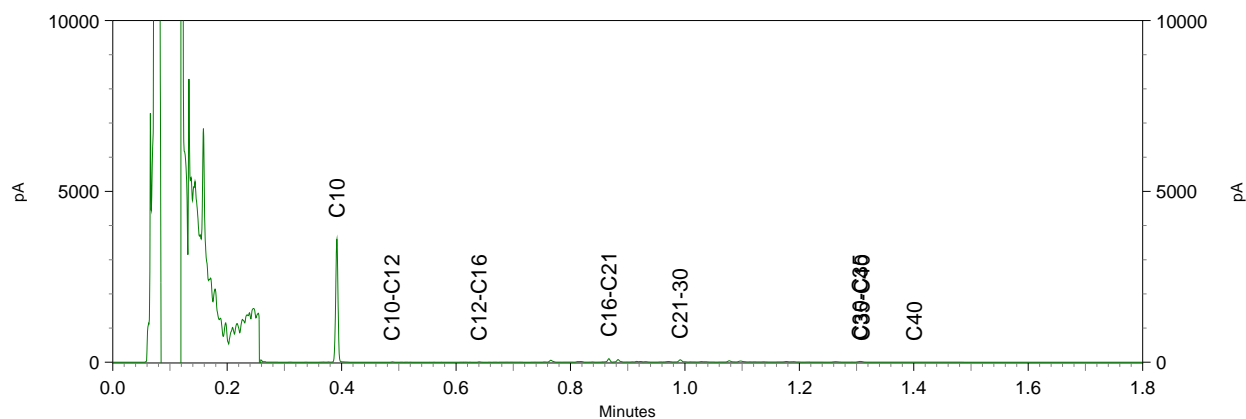
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10545968
 Certificate no.: 2019018087
 Sample description.: D02
 V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10545969
 Certificate no.: 2019018087
 Sample description.: P01
 V



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	R19-B001	Certificaatnummer/Versie	2019041495/1
Uw projectnaam	Nieuwe Tielseweg 112A Tiel	Startdatum	22-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Mar-2019/10:51
Monsternemer		Bijlage	A, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)				Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	83.2	86.0	83.4	84.6
S Organische stof	% (m/m) ds	5.9	2.4	1.7	3.7
Gloeirest	% (m/m) ds	92.9	96.5	97.0	95.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.5	15.3	18.5	17.1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.18	<0.050	0.13
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.16	6.1	4.5	23
S Anthraceen	mg/kg ds	0.073	2.0	2.1	6.3
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.67	9.2	9.4	43
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42	4.6	4.9	17
S Chryseen	mg/kg ds	0.52	4.1	3.8	16
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.20	1.6	1.9	6.2
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.31	2.9	3.2	9.7
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	1.6	1.9	4.8
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	2.1	2.4	7.3
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.8	34	34	130

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	D2.1	08-Feb-2019	10624578
2	D3.1	08-Feb-2019	10624579
3	P1.1	08-Feb-2019	10624580
4	P2.1	08-Feb-2019	10624581

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB 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: 2015 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).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019041495/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10624578	D2	1	0	50	0537214451	D2.1
10624579	D3	1	0	50	0537214401	D3.1
10624580	P1	1	0	50	0537214130	P1.1
10624581	P2	1	0	50	0537214134	P2.1



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: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019041495/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
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
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: 2015 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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2019041495/1**

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.

Organische stof

Monster nr.

10624578

10624579

10624580

10624581

Extractie PCB/PAK

10624578

10624579

10624580

10624581

**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: 2015 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	R19-B001	Certificaatnummer/Versie	2019018074/1
Uw projectnaam	Nieuwe Tielseweg 112A Tiel	Startdatum	08-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Feb-2019/07:53
Monsternemer	G.Baars	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	78
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	<0.050
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	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<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 01-1-1	08-Feb-2019	10545924

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB 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: 2015 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	R19-B001	Certificaatnummer/Versie	2019018074/1
Uw projectnaam	Nieuwe Tielseweg 112A Tiel	Startdatum	08-Feb-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Feb-2019/07:53
Monsternemer	G.Baars	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
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
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteroomschrijving

1 01-1-1

Datum monstername

08-Feb-2019

Monster nr.

10545924

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB 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: 2015 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).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019018074/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10545924	01	1	250	350	0680332660	01-1-1
10545924	01	2	250	350	0680332659	01-1-1
10545924	01	3	250	350	0800753666	01-1-1



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: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 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 2019018074/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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: 2015 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 2019018074/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
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
DiClEtheen 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
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
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: 2015 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).