



Tauw



Nader bodemonderzoek naar olieverontreinigingen plangebied Sluiskwartier te Deventer

19 december 2019



Verantwoording

Titel	Nader bodemonderzoek naar olieverontreinigingen plangebied Sluiskwartier te Deventer
Opdrachtgever	Gemeente Deventer
Projectleider	Rolf Smit
Auteur(s)	Stefan Kasemier
Tweede lezer	Teun Nijenkamp
Uitvoering meet- en inspectiewerk	E.A.J. Eeren, W.W.J. Ellmann en G.H.T. Haverdil (VCMI N.V., certificaatnummer K25679/11), R. de Vries, H.W. Onstenk en H. Nakken (Tauw, certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1268627
Aantal pagina's	29
Datum	19 december 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	5
2	Locatiegegevens	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Toekomstige ontwikkelingen	6
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.4	Verdachte activiteiten en verontreinigingssituatie	8
2.5	Onderzoeksvragen.....	10
3	Onderzoeksopzet	11
3.1	Onderzoeksstrategie	11
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	11
3.3	Veiligheid en kwaliteit.....	12
4	Onderzoeksresultaten	13
4.1	Zintuiglijke waarnemingen.....	13
4.2	Veldmetingen	14
4.3	Resultaten grond en grondwater	15
4.4	Resultaten grondwater	16
5	Verontreinigingssituatie	19
5.1	Beschrijving per vlek	19
5.2	Toekomstige ontwikkelingen	22
6	Risicobeoordeling en conceptueel model.....	24
6.1	Gevalsdefinitie.....	24
6.2	Risicobeoordeling.....	26
7	Conclusies en aanbevelingen.....	29
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten	
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit	
Bijlage 4	Boorprofielen	
Bijlage 5	Toetsingskader	
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten	



Bijlage 7 Analysecertificaten

Bijlage 8 Kaart met projectie van toekomstige ontwikkelingen en verontreinigingen

Bijlage 9 Uitdraai sanscrit



1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Deventer heeft Tauw een nader bodemonderzoek volgens NTA 5755¹ uitgevoerd ter plaatse van het plangebied Sluiskwartier in Deventer. Dit onderzoek richt zich alleen op de verontreinigingen met minerale olie en aromaten ter plaatse van vlekken A, B en C zoals omschreven in dit rapport. Voor de overige maatregelen en verontreinigingssituatie zijn beschreven in het verkennend bodem- en asbestonderzoek² uitgevoerd in 2018.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is meerledig namelijk:

- De geplande herontwikkeling op de locatie. Tijdens het verkennend bodem- en asbestonderzoek² zijn achter Sluisstraat 6 (parkeerplaats Sluisstraat) verontreinigingen met olie aangetroffen
- Het aanvragen van een herbeschikking op ernst en spoed. In 2004 is een beschikking afgegeven op deze locatie voor een geval van ernstige bodemverontreiniging welke als urgent is vastgesteld

Het nader bodemonderzoek heeft als doel om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en de omvang van de verontreinigingen vast te stellen. Aan de hand van de resultaten worden de maatregelen beschreven welke noodzakelijk zijn voor de voorgenomen herontwikkeling.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de methodiek beschreven in de NTA 5755.

2 Locatiegegevens

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Sluisstraat in Deventer. De locatie bestaat uit 'parkeerplaats Sluisstraat' en het terras van DAVO bieren. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van dit onderzoek opgenomen.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Gegevens	
Adres	Sluisstraat te Deventer
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente Deventer, sectie E, nummers 10823, 11020, 11120, 11064, 11065, 11121 en 11122
X/Y coördinaat	X: 207.880, Y: 473.771
Oppervlakte (m ²)	Circa 900

¹ NTA 5755 –Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van de bodemverontreiniging, NEN, juli 2010

² Bodem- en asbestonderzoek plangebied Sluiskwartier te Deventer, Tauw, kenmerk R001-1265056SCK-V02-mwl-NL, d.d. 30 januari 2019



Gegevens	
Verharding	Klinkers, tegels, beton en stelcon
Voormalig gebruik	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Huidig gebruik	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Toekomstig gebruik	De gemeente Deventer is voornemens het gebied te ontwikkelen met verschillende gebruiken (o.a. parkeren, openbaar groen)
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Bodemfunctieklasse ³	Wonen
Bodemkwaliteitsklasse	Bovengrond: Wonen Ondergrond: Wonen
Archeologie	Verdacht
Explosieven	De locatie is gedeeltelijk vrijgegeven op basis van een uitgevoerde risicoanalyse ⁴ . Het overig deel van de locatie is verdacht op niet gesprongen explosieven.

2.2 Toekomstige ontwikkelingen

De gemeente Deventer is voornemens het gebied te ontwikkelen met verschillende gebruiken. In figuur 2.1 is een kaart opgenomen met de toekomstige ontwikkelingen uit het concept ontwikkelplan Sluiskwartier te Deventer. Dit ontwikkelplan is aangeleverd door de gemeente Deventer.

³ Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart gemeente Deventer, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., kenmerk: 08K223, d.d. 19 juni 2009

⁴ Projectgebonden risicoanalyse, Armaex, kenmerk 1800630001, d.d. 26 april 2017



Figuur 2.1 Toekomstige situatie (bron: concept ontwikkelplan Sluiskwartier Deventer)

Een gedeelte van de huidige bebouwing zal gesloopt worden en komt nieuwbouw voor in de plaats. Op het middenterrein komt een nieuwe weg met mogelijkheden tot parkeren. Op het noordelijk terrein, langs de Sluisstraat, zal een gedeelte ontwikkeld worden tot park (openbaar groen).

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw gegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden. Daarnaast wordt verwacht dat ter plaatse van de gedempte stadsgracht de lokale bodemopbouw afwijkt van de regionale opbouw.



Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Gegevens	
Grondwaterstromingsrichting ¹⁾	Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater ¹⁾	3,8 meter +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied ²⁾	Circa 1.800 meter
Maaiveldhoogte ³⁾	7,7 meter +NAP
Diepte freatisch grondwater ⁴⁾	Onbekend
Geologie ⁵⁾	Klei op grof zand
Dikte van de deklaag ⁴⁾	2 tot 5 meter

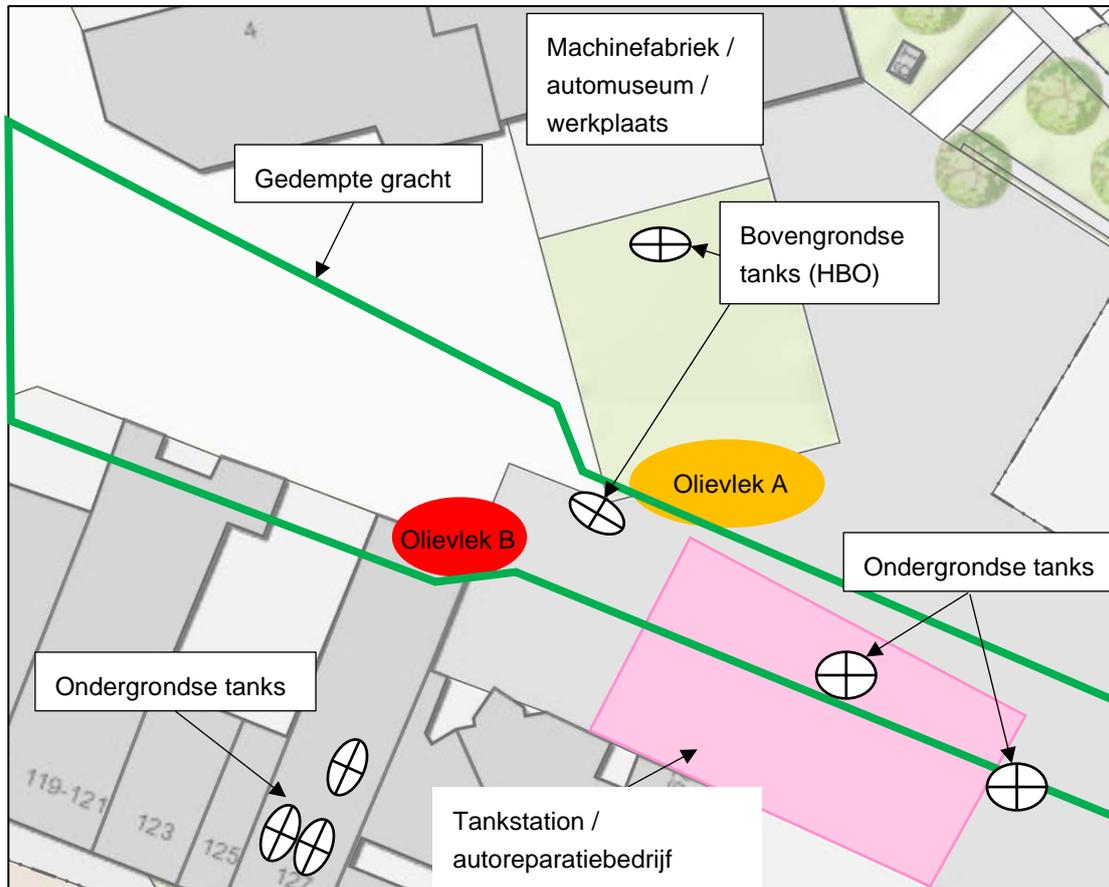
¹⁾ NAGROM. NAtionaal GRondwater Model; ²⁾ VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen; ³⁾ Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart; ⁴⁾ RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater; ⁵⁾ Toegepaste Geologische kaart

In bovenstaande tabel is aangegeven dat de grondwaterstromingsrichting noordoostelijk is. In eerder uitgevoerde onderzoeken is aangegeven dat de stroming van het grondwater noordwestelijk is. De rivier de IJssel ligt op circa 50 meter afstand van de onderzoekslocatie. De grondwaterstromingsrichting is sterk afhankelijk van de waterstand van de IJssel en kan daarom van tijd tot tijd variëren.

2.4 Verdachte activiteiten en verontreinigingssituatie

In onderstaande paragraaf is de verontreinigingssituatie beschreven aan de hand van voorgaande onderzoeken. Voor een volledig overzicht van de historische informatie wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek van Tauw uit januari 2019 (kenmerk R001-1265056SCK-V02-mwl-NL). In deze paragraaf is de relevante informatie opgenomen voor het nader bodemonderzoek naar de olieverontreinigingen.

In figuur 2.2 is een overzichtkaart weergegeven van de verdachte activiteiten en olievlekken die op basis van voorgaande onderzoeken zijn gedefinieerd. Binnen het onderzoeksgebied hebben meerdere verdachte activiteiten plaatsgevonden, zoals: meerdere tank(cluster)s, gedempte gracht, machinefabriek, automuseum, werkplaats en tankstation/autoreparatiebedrijf.



Figuur 2.2 Overzichtskaart verdachte activiteiten

Uit figuur 2.2 blijkt dat binnen het onderzoeksgebied op basis van de onderzoeksresultaten twee olievlekken (vlek A en vlek B) aanwezig zijn. Onderstaand is per vlek de bekende verontreinigingssituatie beschreven.

Vlek A (gevalscode OV015000121)

Aan de achterzijde van Sluisstraat 6, nabij olievlek A, hebben twee bovengrondse HBO tanks gestaan van 1974 tot 1993. In 2004⁵ zijn zintuiglijk zwakke tot sterke olie/water reacties aangetoond in de bodemlaag van 0,6 tot 4,5 m -mv. Analytisch zijn in de grond interventiewaarde overschrijdingen gemeten aan minerale olie, inclusief vluchtige fractie (C5-C10). Horizontaal is de verontreiniging afgeperkt op basis van zintuiglijke waarnemingen. Verticaal is de verontreiniging op een diepte van 5 m -mv afgeperkt tot de streefwaarde. De omvang van de grondverontreiniging met minerale olie is destijds geschat op circa 200 m³. In het grondwater is een interventiewaarde overschrijding gemeten aan minerale olie. De grondwaterverontreiniging is zeer beperkt (circa 10 m³), door Witteveen en Bos is hiervoor als reden gegeven dat de grondwaterstand zeer laag was tijdens het onderzoek.

⁵ Rapportage nader bodemonderzoek plangebied Sluisstraat en omgeving te Deventer, Witteveen en Bos, kenmerk DV840-1/achh/002, d.d. 2 maart 2004



De verontreiniging is beschikt in 2004⁶ als geval van ernstige bodemverontreiniging. Het geval is als urgent bestempeld, op basis van actueel risico voor de mens of milieu. In de beschikking is de locatie gekenmerkt als 'locatie A, achterzijde automuseum'.

In 2018⁷ is een peilbuis geplaatst in de vermoedelijke kern van de verontreiniging zoals deze in 2004 is aangetroffen. Uit de resultaten blijkt dat in de bodemlaag van 2 tot 4,5 m -mv zintuiglijk waarnemingen van olie zijn gedaan. Te relateren aan oliewaarnemingen zijn achtergrondwaarde overschrijdingen van xylenen en minerale olie gemeten. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 102 zijn, behoudens een licht verhoogde concentratie aan naftaleen, geen verontreinigingen aangetoond. Het is niet duidelijk of de verontreiniging met minerale olie nog steeds aanwezig is, wat de oorzaak en omvang van de verontreiniging is.

Vlek B (niet beschikt)

In 2018⁶ is ter plaatse van vlek B (achterzijde Pothoofd 127) een verontreiniging met minerale olie en aromaten in grond en grondwater aangetoond. Deze verontreinigingen zijn tijdens voorgaande onderzoeken (voor 2018) niet eerder onderzocht. De peilbuis is geplaatst met als doel het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater. Dus niet specifiek bij een verdachte locatie voor olie. Zintuiglijk zijn in de grond bijmengingen van olieplaatjes aangetroffen in het bodemtraject van 2,5 tot 6,7 m-mv, waarbij het zwaartepunt van de zintuiglijke verontreiniging is aangetroffen tussen 2,5 en 4 m -mv. Analytisch is in de grond een tussenwaarde overschrijding aan minerale olie gemeten in het bodemtraject van 2,9-3,1 m-mv. In de onderliggende bodemlaag van 3,9-4,1 m -mv is een achtergrondwaarde overschrijding gemeten aan minerale olie. In het grondwater is een tussenwaarde overschrijding gemeten aan minerale olie en streefwaarde overschrijdingen aan aromaten (benzeen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen). Bij het vergelijken van chromatogrammen blijkt dat verschillende olieproducten zijn aangetroffen in grond en grondwater. Het olieproduct in de grond is niet vluchtig (C19-C29), terwijl het olieproduct in het grondwater wel vluchtig is (< C16). Dit duidt op twee verschillende verontreinigingen, waarbij beide verontreinigingen mogelijk afkomstig zijn van een andere bron. De oorzaak en omvang van beide verontreinigingen is niet bekend.

2.5 Onderzoeksvragen

Op basis van de aanleiding en doelstellingen van dit onderzoek, de beschikbare informatie en het conceptueel model zijn onderstaande onderzoeksvragen gesteld.

- Vlek A: Wat is de ernst en omvang van de verontreiniging met minerale olie en/of aromaten? Leidt de verontreiniging tot risico's?
- Vlek B: Wat is de ernst en omvang van de verontreiniging met minerale olie en/of aromaten? Leidt de verontreiniging tot risico's?

⁶ Wet bodembescherming Beschikking op NO en SP Sluisstraat e.o te Deventer (OV015000121), 22 september 2004

⁷ Bodem- en asbestonderzoek plangebied Sluiskwartier te Deventer, Tauw, kenmerk R001-1265056SCK-V02-mwl-NL, d.d. 30 januari 2019



3 Onderzoeksopzet

3.1 Onderzoeksstrategie

Om een antwoord te geven op bovenstaande onderzoeksvragen stellen wij de onderstaande onderzoeksstrategie voor per vlek. De strategie is gebaseerd op de NTA 5755.

Vlek A

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat peilbuis 102 zich in de kern van de zintuiglijke verontreiniging bevindt. Tijdens voorgaand onderzoek is maximaal een streefwaarde overschrijding in grond en grondwater gemeten. Doel van de werkzaamheden betreft het zintuiglijk afperken van de verontreiniging rondom peilbuis 102. Hiervoor zijn afperkende boringen op circa vier tot zeven meter afstand geplaatst en afgewerkt als freatische peilbuis. Door visuele beoordeling en gebruik van een PID meter is bepaald welke bodemlagen verdacht zijn voor een verontreiniging met minerale olie en / of aromaten. Van verdachte bodemlagen zijn steekbusmonsters genomen. Daarnaast is bestaande peilbuis 102 nogmaals bemonsterd. De grond en het grondwater is geanalyseerd op minerale olie (fractie C5-C40) en aromaten. In boring 105 is geen steekbusmonster genomen, waarbij analyse alleen minerale olie (C10-C40) is ingezet. Verwacht wordt dat niet van invloed is op de conclusie. De fractieverdeling op het chromatogram laat zien dat er geen aanwijzingen zijn voor het aantreffen van hoge concentraties aan vluchtige olie. Daarnaast laten de overige resultaten zien dat met name minerale olie groter dan C10 wordt gemeten.

Vlek B

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat peilbuis 3 zintuiglijk verontreinigd is met minerale olie. Tijdens voorgaand onderzoek zijn tussenwaarde overschrijdingen aan minerale olie in grond en grondwater gemeten. Doel van de werkzaamheden betreft het zintuiglijk afperken van de verontreiniging rondom peilbuis 3. Hiervoor zijn afperkende boringen op circa vier tot zeven meter afstand geplaatst en afgewerkt als freatische peilbuis. Door visuele beoordeling en gebruik van een PID meter is bepaald welke bodemlagen verdacht zijn voor een verontreiniging met minerale olie en / of aromaten. Van verdachte bodemlagen zijn steekbusmonsters genomen. De grond en het grondwater is geanalyseerd op minerale olie (fractie C5-C40) en aromaten. In boring 806 is geen steekbusmonster genomen, waarbij analyse alleen minerale olie (C10-C40) is ingezet. Verwacht wordt dat niet van invloed is op de conclusie. De fractieverdeling op het chromatogram laat zien dat er geen aanwijzingen zijn voor het aantreffen van hoge concentraties aan vluchtige olie. Daarnaast laten de overige resultaten zien dat met name minerale olie groter dan C10 wordt gemeten.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op 26 maart, 2 april en 23 april 2019 door E.A.J. Eeren, W.W.J. Ellmann en G.H.T. Haverdijl van VCMI N.V. De veldmedewerkers zijn erkend en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving (certificaatnummer K25679/11).



De procesonderdelen (BRL 2000), uitvoering veldwerk, monsternamen en overdracht monsters aan een erkend laboratorium (of overdracht aan Tauw locatie/koerier) zijn uitbesteed aan bedrijf VCMI N.V.. De procesonderdelen, opstellen monsternemingsplan, aansturing monsternemer, controle veldwerkverslag en rapportage zijn uitgevoerd door Tauw bv. Tauw bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door KIWA (certificaatnummer K54913).

Het grondwater is bemonsterd op 12 april 2019 door R. de Vries (Tauw) en op 3 mei 2019 door H.W. Onstenk (Tauw). De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld. Tijdens de grondwatermonsternamen op 12 april 2019 kon de NTU meter niet op een juiste manier geijkt worden. Op 17 mei 2019 is de troebelheid nogmaals bepaald van het grondwater door de heer H. Nakken. De grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

In tabel 3.1 staan de uitgevoerde werkzaamheden in overzicht weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

	Vlek A (100 serie)	Vlek B (800 serie)
Veldwerk	Aantal (monsterpunt nummers)	Aantal (monsterpunt nummers)
Boring tot 3 m -mv	1 (104)	-
Boring met peilbuis tot	2 (106 en 108)	6 (801 t/m 806)
Herbemonstering bestaande peilbuis	1 (102)	-
Gestaakte boring ¹⁾	4 (103, 105, 107 en 109 ²⁾)	-
Analyses	Aantal	Aantal
Minerale olie (C10-C40) in grond	3	1
Minerale olie (C5-C40) en aromaten (BTEXN) in grond	3	6
Minerale olie (C5-C40) en aromaten (BTEXN) in grondwater	3	6

¹⁾ Ter plaatse van vlek A zijn meerdere boringen gestaakt in de ondergrond op een diepte variërend van 1,6 à 4,5 m - mv. De boringen zijn gestaakt op harde puin- en betonlagen. Dit is te relateren aan dempingsmateriaal ter plaatse van de gedempte gracht

²⁾ Gestaakte boring 109 is een filter geplaatst van een 0,5 meter in plaats van 1 meter. Tijdens grondwatermonsternamen op 3 mei 2019 bleek dat uit de peilbuis geen grondwater omhoog gepompt kon worden

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de geplaatste boringen.

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Tijdens het veldwerk is afgeweken van BRL 2000, protocol 2002 (beluchte bemonstering). Een onderbouwing en effect van de afwijking is eveneens opgenomen in bijlage 3.



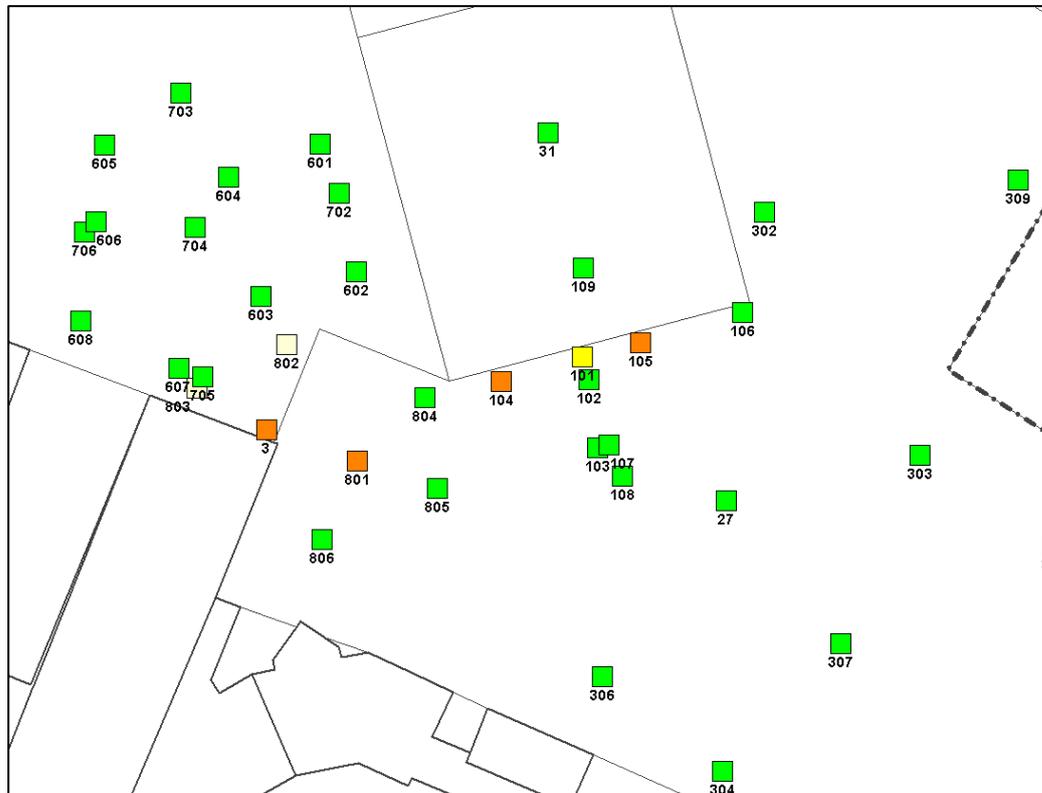
4 Onderzoeksresultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in meerdere boringen in de ondergrond (vanaf 1,5 m -mv) waarnemingen gedaan van olie. De waarnemingen bestaan uit oliefilm en uitslag van de PID meter. Uitslag van de PID meter zegt iets over het voorkomen van vluchtige verbindingen. Onderstaand is in tabel 4.1 een overzicht gegeven van de zintuiglijke waarnemingen van olie.

Tabel 4.1 Overzicht waarnemingen van olie

Monsterpunt	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden
104	1,7-2,0	Oliefilm 3, PPM 5
	2,0-2,5	Oliefilm 3, PPM 72
	2,5-3,0	Oliefilm 3, PPM 7
105	1,7-2,0	Oliefilm 3, PPM 5
109	2,7-3,5	PPM 50
	3,5-4,0	PPM 220
	4,0-4,5	PPM 235
801	2,0-3,0	Oliefilm 3, PPM 40
	3,0-4,5	Oliefilm 1, PPM 1,5
	4,5-5,7	Oliefilm 1
802	2,0-2,5	Oliefilm 1, PPM 2,5
	2,5-3,0	Oliefilm 1, PPM 0,9
	3,0-4,5	Oliefilm 1
803	5,5-5,7	Oliefilm 1
804	1,9-2,4	PPM 1,5
	2,4-2,7	PPM 4



Figuur 4.1 Overzicht waarnemingen van olieplaatjes en olieliefilm in het volledige bodemtraject (legenda monsterpunten; groen = geen waarneming, lichtgeel = zeer licht, geel = licht, oranje = matig.) Voor de overzichtelijkheid zijn alle monsterpunten van 2018 en 2019 op kaart gepresenteerd

4.2 Veldmetingen

De veldmetingen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (ntu) ¹⁾
Vlek A						
102	6,0-7,0	12.04.2019	3,18	6,80	861	14
		17.05.2019	3,60			13
106	4,3-5,3	12.04.2019	3,73	6,83	875	21
		17.05.2019	4,00			434
108	4,5-5,5	12.04.2019	3,69	7,08	1070	81
		17.05.2019	4,20			467
Vlek B						
801	4,7-5,7	12.04.2019	3,88	6,90	1110	66
		17.05.2019	4,25			264
802	4,7-5,7	12.04.2019	3,68	6,87	1302	31
		17.05.2019	4,10			85

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (ntu) ¹⁾
803	4,7-5,7	12.04.2019	3,71	6,91	1179	205
		17.05.2019	4,15			150
804	4,0-5,0	12.04.2019	3,85	6,93	1050	37
		17.05.2019	4,35			329
805	4,5-5,5	12.04.2019	4,00	6,82	1112	59
		17.05.2019	4,25			90
806	4,2-5,2	03.05.2019	4,35	7,07	1049	15

¹⁾ Tijdens de grondwatermonstername op 12 april 2019 kon de NTU meter niet op een juiste manier geijkt worden. De gemeten waarden voor de troebelheid (NTU) zijn daarom niet betrouwbaar. Op 17 mei 2019 is de troebelheid nogmaals bepaald van het grondwater

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio. De waarden voor troebelheid (NTU) zijn verhoogd. Dit kan leiden tot een overschatting van de organische parameters. Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat plaatselijk sterk verhoogde waarden van organische parameters zijn gemeten.

4.3 Resultaten grond en grondwater

In de tabel 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten voor grond. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.3 Resultaten grond

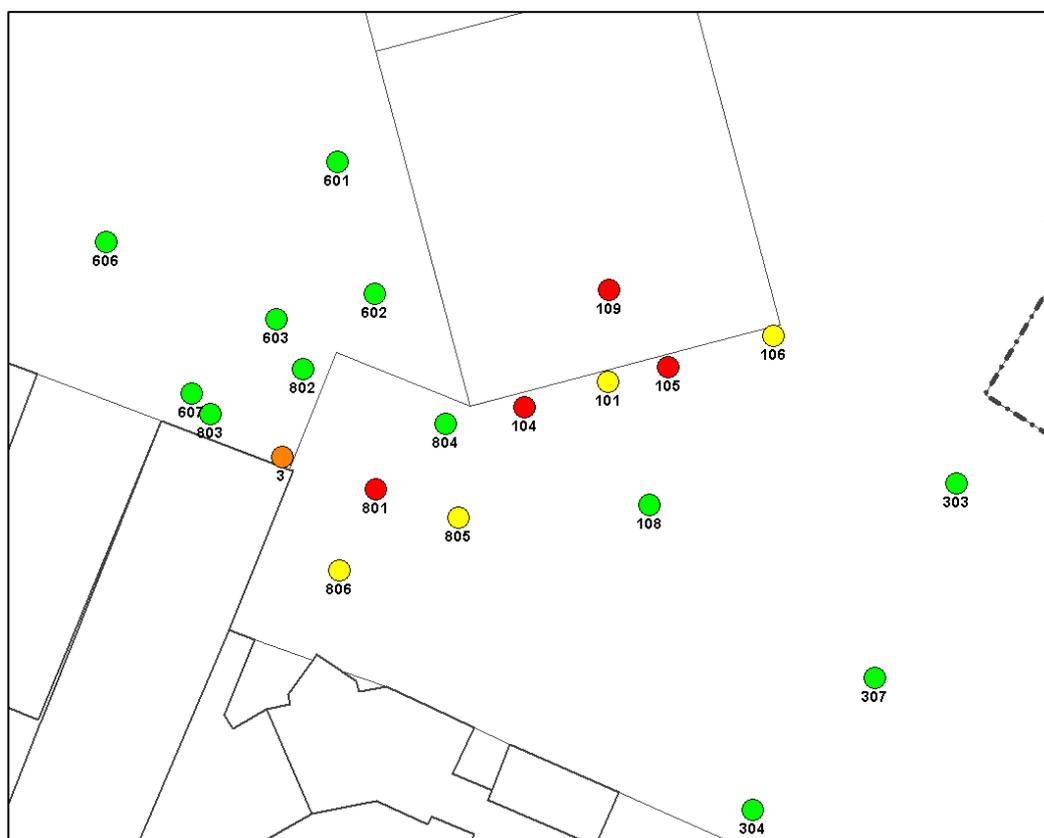
Monsterpunt (deelmonster)	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	Veiligheids- klasse
Vlek A						
104 (104-6)	2-2,3	Fijn zand, oliefilm 3	-	-	minerale olie	Zwart vluchtig
105 (105-5)	1,7-2	Fijn zand, oliefilm 3	-	-	minerale olie	Zwart vluchtig
106 (106-5)	1,7-2,2	Fijn zand, baksteen 2, kolengruis 2	minerale olie	-	-	Geen klasse
106 (106-10)	3,7-4	Fijn zand	-	-	-	Geen klasse
108 (108-10)	4-4,3	Fijn zand, puin 2	-	-	-	Geen klasse
109 (109-12)	4,1-4,3	Fijn zand	-	-	minerale olie	Zwart vluchtig
Vlek B						
801 (801-7)	2,2-2,5	Fijn zand, oliefilm 3	ethylbenzeen, xylenen	-	minerale olie	Zwart vluchtig
801 (801-12)	4,2-4,5	Fijn zand, oliefilm 1	minerale olie	-	-	Geen klasse
802 (802-8)	2,2-2,5	Fijn zand, oliefilm 1	-	-	-	Geen klasse

Monsterpunt (deelmonster)	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	Veiligheidsklasse
803 (803-11)	4,2-4,5	Fijn zand	-	-	-	Geen klasse
804 (804-7)	2,4-2,7	Fijn zand	-	-	-	Geen klasse
805 (805-11)	4,2-4,5	Fijn zand	minerale olie	-	-	Geen klasse
806 (806-11)	3,5-4	Fijn zand	minerale olie	-	-	Geen klasse

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2), matig (3)

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

In figuur 4.2 is de actuele verontreinigingssituatie met minerale olie in grond gepresenteerd.



Figuur 4.2 Verontreinigingssituatie minerale olie in grond in het volledige bodemtraject (legenda monsterpunten; groen = geen overschrijding, geel = overschrijding achtergrondwaarde, oranje = overschrijding tussenwaarde, rood = overschrijding interventiewaarde). Voor de overzichtelijkheid zijn alle monsterpunten van 2018 en 2019 op kaart gepresenteerd

4.4 Resultaten grondwater

In de tabel 4.4 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten voor grondwater. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

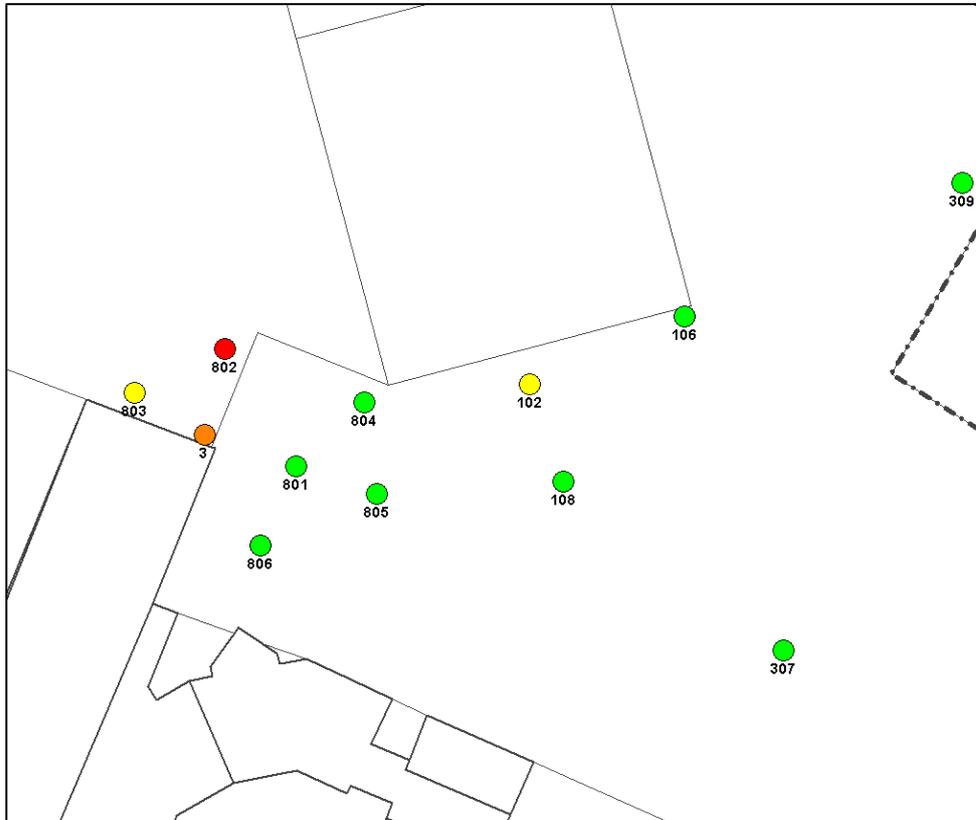


Tabel 4.4 Resultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I	Veiligheids- klasse
Vlek A					
Pb 102	6,0-7,0	Minerale olie	-	-	Geen klasse
Pb 106	4,3-5,3	-	-	-	Geen klasse
Pb 108	4,5-5,5	-	-	-	Geen klasse
Vlek B					
Pb 801	4,7-5,7	Xylenen, naftaleen	-	-	Geen klasse
Pb 802	4,7-5,7	Ethylbenzeen	Benzeen, naftaleen	Xylenen, minerale olie	Zwart vluchtig
Pb 803	4,7-5,7	Benzeen, xylenen, minerale olie	-	-	Geen klasse
Pb 804	4,0-5,0	-	-	-	Geen klasse
Pb 805	4,5-5,5	-	-	-	Geen klasse
Pb 806	4,2-5,2	-	-	-	Geen klasse

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

In figuur 4.3 is de actuele verontreinigingssituatie met minerale olie in het grondwater gepresenteerd.



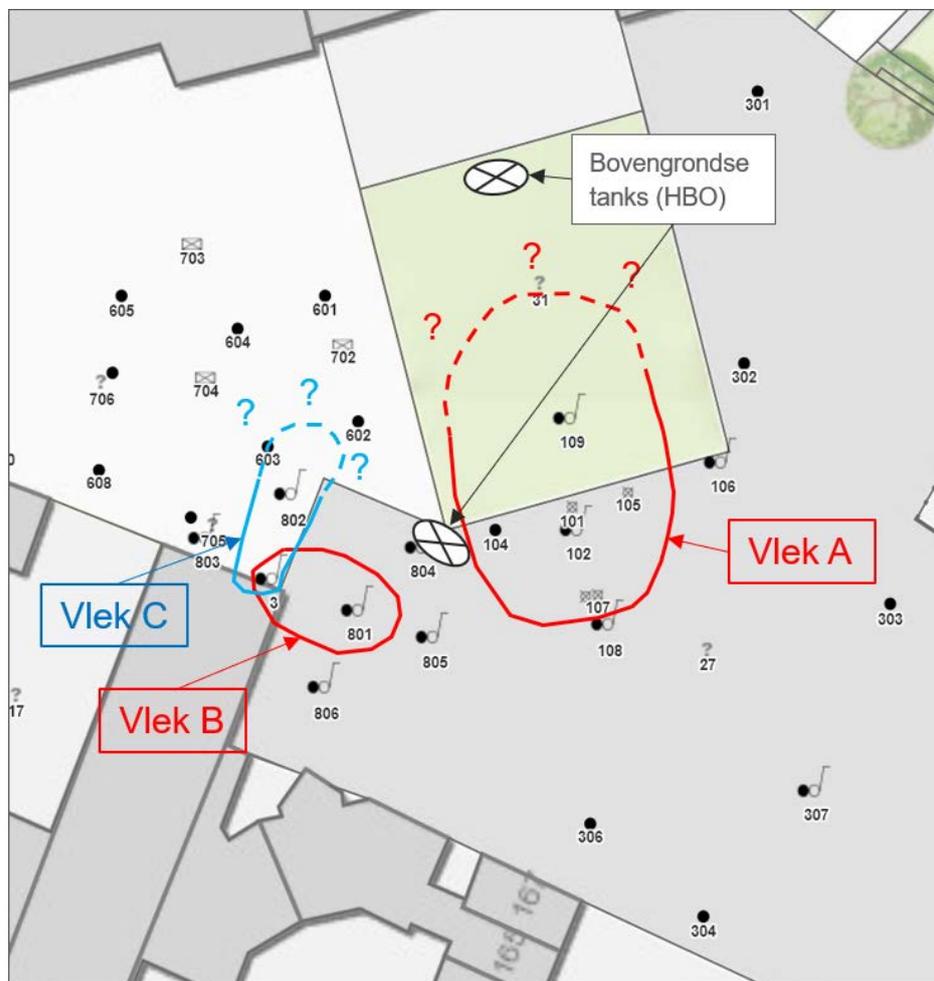
Figuur 4.3 Verontreinigingssituatie minerale olie in grondwater (legenda monsterpunten; groen = geen overschrijding, geel = overschrijding streefwaarde, oranje = overschrijding tussenwaarde, rood = overschrijding interventiewaarde). Voor de overzichtelijkheid zijn de grondwaterresultaten uit 2018 en 2019 op kaart gepresenteerd

5 Verontreinigingssituatie

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van onderhavig onderzoek geïnterpreteerd. Tijdens het onderzoek is een derde vlek (vlek C) naar voren gekomen in het grondwater. Bij de interpretatie onderscheiden wij drie vlekken (vlekken A, B en C). Per vlek is een beschrijving gegeven van wat zintuiglijk is aangetroffen en analytisch is gemeten.

5.1 Beschrijving per vlek

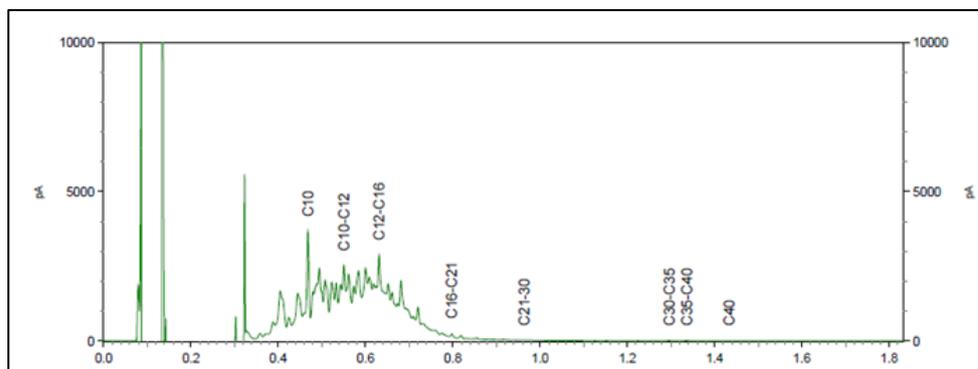
In figuur 5.1 is de ligging van de drie vlekken opgenomen.



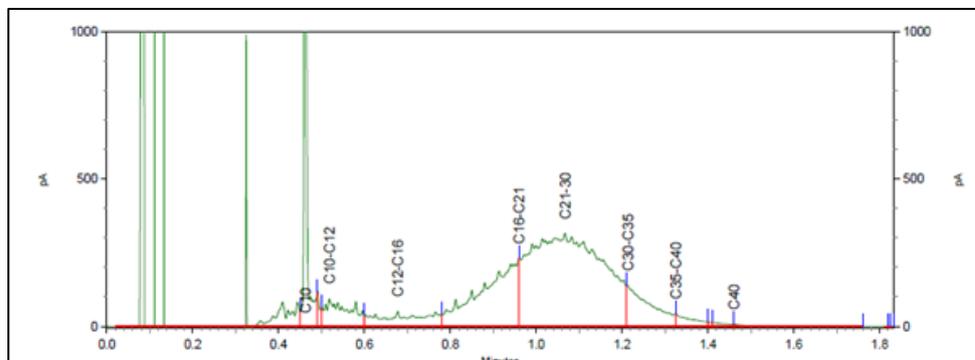
Figuur 5.1 Verontreinigingssituatie, waarbij de rode lijn de interventiewaarde contour voor grond is en de blauwe lijn de interventiewaarde contour voor grondwater

Vlek A

Ter plaatse van vlek A zijn waarnemingen van olie gedaan in het bodemtraject van 1,5 tot 4,5 m -mv. Het gaat om bijmengingen van oliefilm en uitslag PID meter (tussen 5 tot 235 PPM). Te relateren aan de zintuiglijke waarnemingen zijn gehalten aan minerale boven de interventiewaarde gemeten in de grond. Uit de chromatogrammen blijkt dat het om meerdere olieproducten te gaan die door elkaar heen lopen (o.a. sterk verweerde diesel, HBO en petroleum). Twee voorbeelden van chromatogrammen (monsterpunten 104 en 109) zijn in onderstaande figuren 5.2 en 5.3 weergegeven.



Figuur 5.2 Chromatogram grondmonster 109 (bodemtraject 4,1-4,3 m -mv)



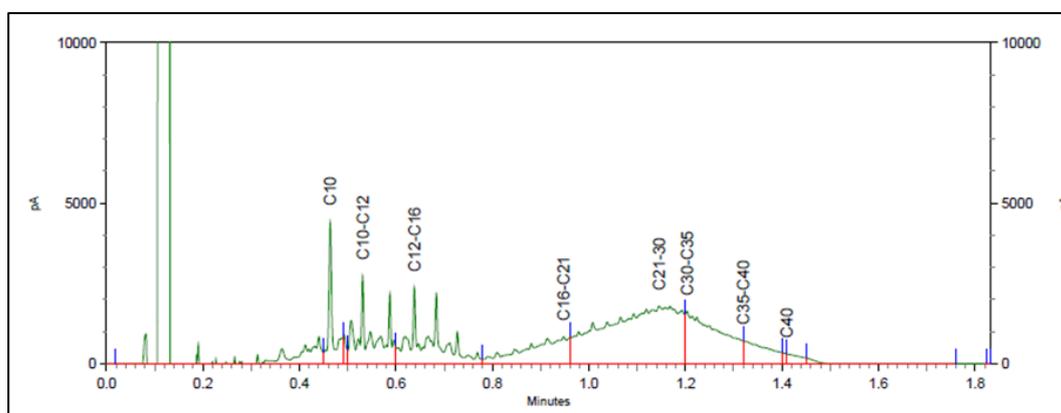
Figuur 5.3 Chromatogram grondmonster 104 (bodemtraject 2,0-2,3 m -mv)

In het grondwater zijn maximaal streefwaarde overschrijdingen gemeten. Aan de noordzijde van de verontreiniging is peilbuis 109 geplaatst, maar kon niet bemonsterd worden. Omdat in het grondwater maximaal streefwaarde overschrijdingen zijn gemeten, wordt verwacht dat dit niet van invloed is op de verontreinigingssituatie in het grondwater. De grondverontreiniging is aan de zuidzijde voldoende afgeperkt. Aan de noordzijde en in de diepte is de verontreiniging niet afgeperkt.



Vlek B

Ter plaatse van vlek B zijn waarnemingen van olie gedaan in het bodemtraject van 2 tot 5,7 m -mv, waarbij het zwaartepunt van de verontreiniging ligt in het traject van 2 tot 3 m -mv. Het gaat om bijmengingen van oliefilm en uitslag PID meter (tussen 1,5 tot 40 PPM). Te relateren aan de zintuiglijke waarnemingen is een gehalte aan minerale boven de interventiewaarde gemeten in de grond. Uit het chromatogram (zie figuur 5.4) blijkt dat het om meerdere olieproducten gaat die door elkaar heen lopen, variërend van diesel, petroleum en afgewerkte olie. Het chromatogram komt overeen met dat van boring 3 uit voorgaand onderzoek.

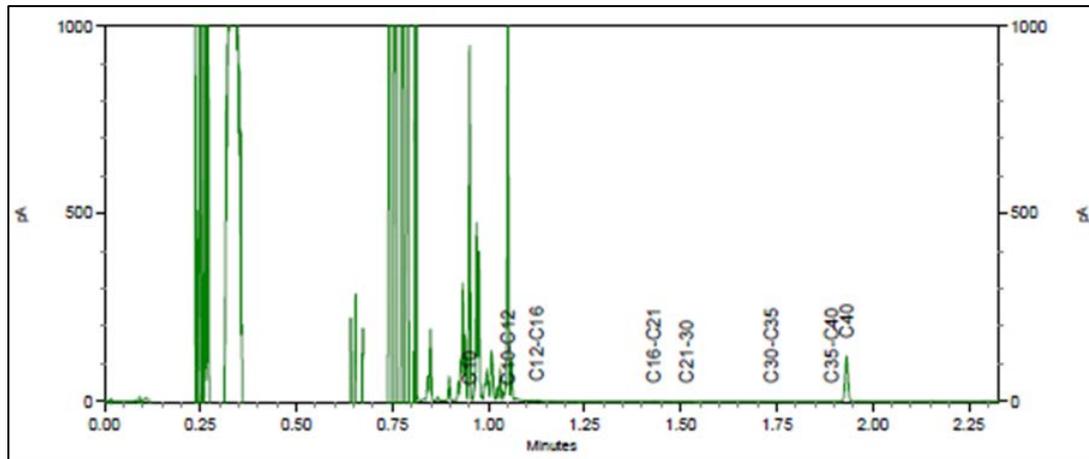


Figuur 5.4 Chromatogram grondmonster 801 (bodemtraject 2,2-2,5 m -mv)

De grondverontreiniging is zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt (kleiner dan interventiewaarde). In het grondwater zijn streefwaarde overschrijdingen gemeten aan minerale olie.

Vlek C

Ter plaatse van vlek C zijn zeer lichte waarnemingen van olie (oliefilm 1 en PPM 2,5) gedaan in het bodemtraject van 2 tot 4,5 m -mv. Er zijn geen drijf- of zaklagen aangetroffen. In de grond zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten. In het grondwater is een interventiewaarde overschrijding aan minerale olie en xylenen gemeten. Daarnaast wordt de tussenwaarde overschreden voor benzeen en naftaleen. Uit het chromatogram (zie figuur 5.5) blijkt het om een vluchtig olieproduct (<C16) te gaan. Het chromatogram komt overeen met dat van het grondwater peilbuis 3 uit voorgaand onderzoek.

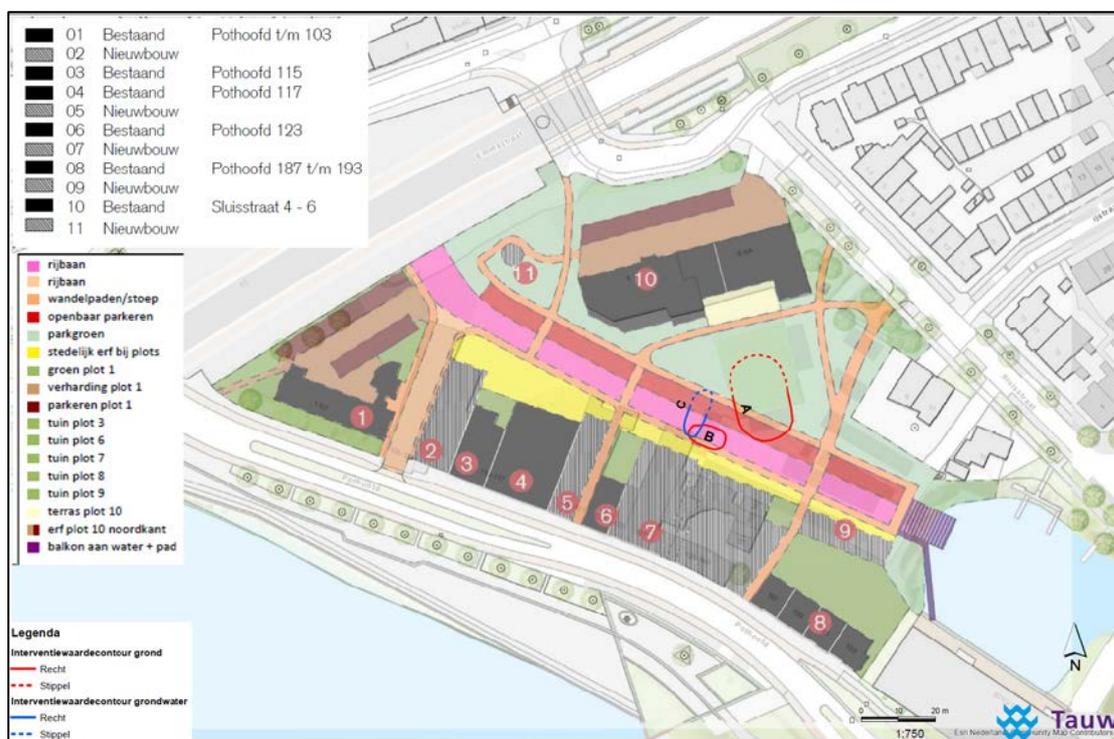


Figuur 5.5 Chromatogram grondwatermonster 802 (Filterstelling 4,7-5,7 m -mv)

De grondwaterverontreiniging is horizontaal in noordelijke richting en verticaal niet afgeperkt.

5.2 Toekomstige ontwikkelingen

In figuur 5.6 is een overzicht gegeven van de toekomstige ontwikkelingen geprojecteerd over de huidige situatie met verontreinigingen. Een grotere versie van deze kaart is opgenomen in bijlage 8.



Figuur 5.6 Kaart met projectie van toekomstige ontwikkelingen en verontreinigingen



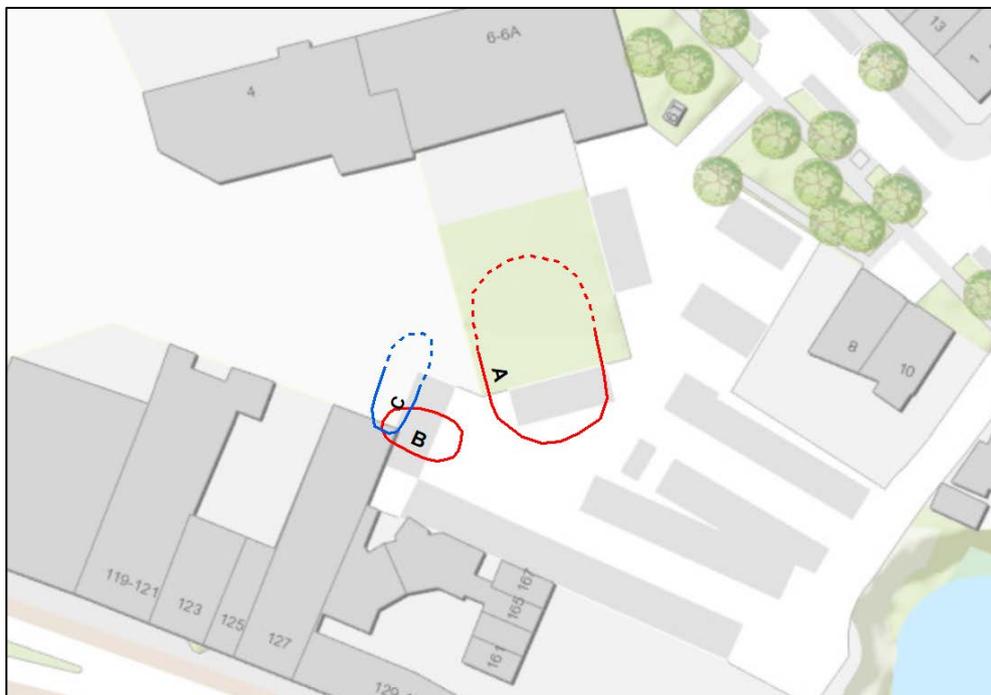
Uit figuur 5.6 blijkt dat de drie verontreinigingen zich niet onder toekomstige bebouwing bevindt. De drie verontreinigingen bevinden zich ter plaatse van toekomstige functies infrastructuur en openbaar groen.

6 Risicobeoordeling en conceptueel model

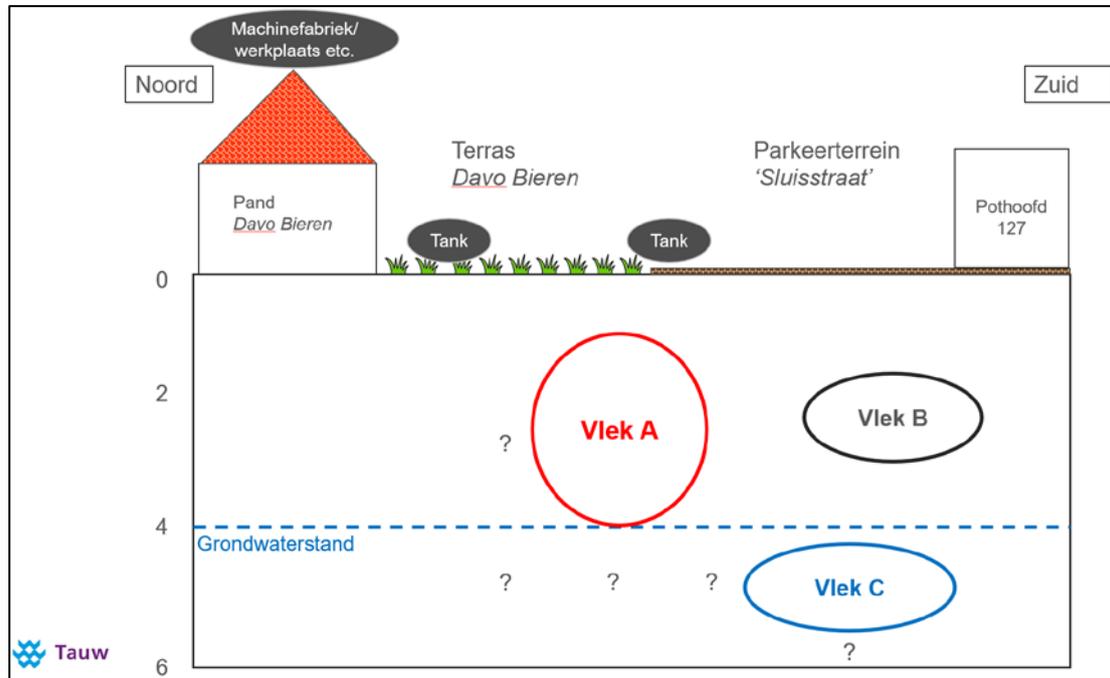
In dit hoofdstuk zijn de risico's van de verontreinigingen beschouwd. Stap 1 in de risicobeoordeling is de gevalsdefinitie inclusief conceptueel model. Risico's voor mens, milieu en verspreiding zijn als tweede stap beschouwd.

6.1 Gevalsdefinitie

In figuur 6.1 zijn de gevalscontouren weergegeven en in figuur 6.2 is het conceptueel model opgenomen. Het conceptueel model is op basis van de onderzoeksresultaten aangepast. Onder beide figuren is een gevalsdefinitie per geval opgenomen.



Figuur 6.1 Gevalscontouren (geval vlek A, en geval vlek B en C)



Figuur 6.2 Conceptueel model

Geval vlek A

In 2004 is de verontreiniging beschikt als ernst en urgent op basis van risico's voor de mens. Met dit onderzoek is de vlek geactualiseerd. De oorzaak van de verontreiniging is vermoedelijk de bovengrondse HBO tank. Zintuiglijk zijn waarnemingen van olie gedaan (oliefilm en uitslag PID meter) in het bodemtraject van 1,5 tot 4,5 m -mv. Te relateren aan de zintuiglijke waarnemingen zijn in de grond gehalten aan minerale boven de interventiewaarde gemeten. In tegenstelling tot wat in de beschikking uit 2004 staat is het grondwater niet meer verontreinigd in concentraties boven de interventiewaarde. Tijdens dit onderzoek zijn maximaal streefwaarde overschrijdingen gemeten in het grondwater. Daarbij wordt opgemerkt dat het grondwater aan de noordzijde niet in kaart is gebracht.

De grondverontreiniging met minerale olie is verticaal afgeperkt op 4,5 m -mv. Horizontaal is in de verontreiniging aan de noordzijde niet afgeperkt.

Op basis van bovengenoemde uitgangspunten heeft de grondverontreiniging met minerale olie een geschatte omvang van 900 m³ (oppervlakte 300 m² x diepte 3 meter). Aangezien de omvang van de verontreiniging >I-waarde meer dan 25 m³ betreft is conform de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie in de grond.



Geval vlekken B en C

Tijdens dit onderzoek is een grondverontreiniging (vlek B) en een grondwaterverontreiniging (vlek C) met minerale olie aangetroffen. In het grondwater van vlek C zijn daarnaast ook aromaten (xylenen) gemeten. Een duidelijke bron voor de verontreinigingen ontbreekt. Gezien het product is er wel een duidelijke relatie met diverse voor bodem verdachte activiteiten in de omgeving. Uit de analyse van het product wordt verwacht dat het om twee verontreinigingen gaat, omdat de olieproducten niet op elkaar lijken. Beide verontreinigingen hebben geografisch gezien overlap met elkaar. Wij gaan daarom uit van één geval van ernstige bodemverontreiniging, vanwege een ruimtelijke, technische en organisatorische samenhang:

- Ruimtelijk: geografisch gezien hebben beide verontreinigingen overlap met elkaar
- Organisatorisch: de verontreinigingen zijn ontstaan door dezelfde activiteiten
- Technisch: Weliswaar meerdere olieproducten, maar verontreinigingssituatie overlapt elkaar

De grondverontreiniging (vlek B) met minerale olie is verticaal afgeperkt op 4,5 m -mv. Horizontaal is de interventiewaarde contour afgeperkt en heeft geschatte oppervlakte van 50 m². De grondwaterverontreiniging (vlek C) is horizontaal en verticaal niet volledig in beeld gebracht.

Op basis van bovengenoemde uitgangspunten heeft de grondverontreiniging een geschatte omvang van 125 m³ (oppervlakte 50 m² x diepte 2,5 meter). De grondwaterverontreiniging heeft een geschatte omvang van 240 m³. We gaan daarbij uit van een oppervlakte van 60 m² en 4 meter diep verontreinigde waterkolom. De omvang van zowel de grond- als grondwaterverontreiniging overschrijden de criteria van een geval van ernstige bodemverontreiniging uit de Wet bodembescherming. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie en aromaten.

6.2 Risicobeoordeling

De risicobeoordeling is uitgevoerd zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013). Dit is gedaan met behulp van de risicoolbox (www.risicoolboxbodem.nl, Sanscrit versie 2.7.0). Doel van de risicobeoordeling is om vast te stellen of er sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's als gevolg van de bodemverontreinigingen met minerale olie en aromaten. Voor het beoordelen van risico's van de minerale olie verontreiniging is Sanscrit niet geschikt. Daarom is gekozen een beschrijvende risicobeoordeling uit te voeren conform de Circulaire bodemsanering 2013 (zie bijlage 2 uit de Circulaire).

Uitgangspunten

Risico's zijn bepaald op basis van de volgende uitgangspunten:

- De minerale olie- en aromatenverontreiniging zijn niet volledig in beeld gebracht, de risico's zijn beschouwd op basis van de gevaldefinitie zoals beschreven in paragraaf 6.1
- Er is getoetst voor het gebruik wonen met tuin
- Uitgaande van het worstcase scenario is het grondwater getoetst aan de hoogste concentraties. Voor grond is getoetst aan m-xyleen omdat dit de meest kritische xyleen betreft

- Voor het bepalen van humane contactrisico's en ecologische risico's is gekeken naar de bodemlaag van 0 tot 1 m -mv, omdat dit de bodemlaag is waarmee het meeste contact plaatsvindt
- Een uitdraai van de beoordeling met Sanscrit is opgenomen in bijlage 9.

Humane risico's

Aromaten

In de grond en het grondwater van geval vlek A worden geen overschrijdingen van de tussenwaarde gemeten en zijn daarom niet getoetst. Voor geval vlek B en C geldt dat alleen in het grondwater overschrijdingen van de tussenwaarde en/of interventiewaarde zijn gemeten. De maximaal gemeten concentraties zijn getoetst aan de MTR-waarde (Maximaal Toelaatbaar Risico) en TCL-waarde (Toelaatbare Concentratie in de Lucht). Deze waarden zijn maatgevend voor de risicobeoordeling van bodemverontreinigingen. De resultaten zijn opgenomen in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Samenvatting humane risico's grondwater voor aromaten (geval vlek B en C)

	Maximaal gemeten concentratie in grondwater (µg/l)	Risico index	Risico?
Benzeen	22	0,0842	Nee
Naftaleen	46	0,00191	Nee
Xylenen	78	0,00781	Nee
Combinatietoxicologie			
Niet carcinogene PAKs	-	0,00191	Nee
TEX	-	0,00781	Nee
Vluchtige organische stoffen	-	0,0842	Nee

Uit tabel 6.1 blijkt dat voor de aromatenverontreiniging in het grondwater van geval vlek B/C geen onaanvaardbare humane risico's zijn. Zowel de MTR als de TCL wordt niet overschreden.

Minerale olie

In het algemeen kan gesteld worden dat humane risico's worden veroorzaakt door contact of uitdamping. De verontreiniging met minerale in de grond is dieper dan 1 m -mv aanwezig. Op basis hiervan kunnen contactrisico's voor minerale olie als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Voor het beschouwen van uitdampingsrisico's is bepaald of de verontreiniging in de onverzadigde bodem aanwezig is onder huidige of toekomstige bebouwing. Uitdampingsrisico's kunnen aanwezig zijn als sprake is van een minerale olie (vluchtige fractie, kleiner dan C16) verontreiniging onder bebouwing.

Voor het geval 'vlek A' geldt dat er geen bebouwing aanwezig is in de huidige of toekomstige situatie. Uitdampingsrisico's kunnen dan ook worden uitgesloten.



Voor geval vlek B en C geldt dat een klein deel van de verontreiniging onder bebouwing aanwezig is in de huidige situatie. Om een inschatting te maken van de risico's hebben wij naar het maximale gehalte (boring 801) gekeken en het gehalte het dichtst bij de bebouwing (boring 3). Dit is opgenomen in tabel 6.2.

Tabel 6.2 Fractie verdeling minerale olie in boringen 3 en 801

Fractieverdeling minerale olie	801 (bodemtraject 2,2-2,5 m-mv)	Fractieverdeling minerale olie	3 (bodemtraject 2,9-3,1 m-mv)
C10-C12	1200	C10-C19	110
C12-C16	1400	C19-C29	550
C16-C21	1200	C29-C35	270
C21-C30	4600	C35-C40	70
C30-C35	1800		
C35-C40	580		

Hoewel in 801 hoge concentraties worden gemeten is dit niet de concentratie die zich mogelijk onder de bebouwing bevindt. Boring 3 is meer representatief voor uitdampingsrisico's en is daarom getoetst. Het laboratorium heeft voor boring 3 geen onderscheid gemaakt in de verschillende fracties binnen C10-C19. Omdat wij ervan uit gaan dat het hetzelfde olieproduct is als gemeten bij boring 801 hebben wij aan de hand hiervan een fractieverdeling gemaakt van C10-C12 (32 % van 110 = 35,2 mg/kg), C12-C16 (37 % van 110 = 40,7 mg/kg en C16-C19 (32 % van 110 = 35,2 mg/kg). Deze gehalten zijn getoetst in sanscrit, waarbij de gehalten volledig zijn ingevoerd voor aromaten (worst-case).

Tabel 6.3 Fractie verdeling minerale olie in boringen 3 en 801

	Verwachte concentratie (mg/kg)	Risico index MTR	Risico index TCL	Risico?
C10-C12	35,2	0,57	0,42	Nee
C12-C16	40,7	0,13	0,054	Nee
C16-C19	35,2	0,065	n.v.t. ¹⁾	Nee
Combitoxicologie	n.v.t.	0,76	n.v.t.	Nee

¹⁾ Fractie > C16 zijn de koolstofketens dusdanig groot dat de kans op uitdampingsrisico's verwaarloosbaar zijn. Voor deze fractie wordt in sanscrit niet aan de TCL getoetst

Uit de toetsing blijkt dat de TCL en MTR waarde niet wordt overschreden. Bij het huidig gebruik verwachten we dan ook geen onaanvaardbare humane risico's. Zeker omdat het gemeten gehalte bij boring 3 de interventiewaarde niet overschrijdt. Bij gehalten lager dan de interventiewaarde worden conform de Wet bodembescherming geen onaanvaardbare humane risico's verwacht.

In de toekomstige situatie geldt dat er geen bebouwing aanwezig is en risico's uit te sluiten zijn.



Ecologie

Voor beide gevallen met minerale olie en/of aromaten geldt dat de verontreiniging zich niet in de bovenste meter van de onbedekte bodem aanwezig is. Daarnaast is er geen sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 1 meter. Onaanvaardbare ecologische risico's kunnen op basis van bovengenoemde argumenten worden uitgesloten.

Verspreiding

De verspreidingsrisico's zijn bepaald op basis van de volgende uitgangspunten:

- De omvang van de grondwaterverontreiniging met minerale olie boven de interventiewaarde is kleiner dan 6.000 m³
- Er is geen drijf laag aangetroffen en concentraties minerale olie in het grondwater wijzen ook niet op de mogelijke aanwezigheid van een drijf laag

Op basis van de uitgangspunten geldt dat voor beide gevallen geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

7 Conclusies en aanbevelingen

Geconcludeerd wordt dat de verontreinigingen met betrekking tot de voorgenomen ontwikkelingen voldoende zijn onderzocht. Bij werkzaamheden in de bovengrond van 0 tot 1 m -mv hoeven vanuit de Wet bodembescherming geen aanvullende maatregelen te worden genomen. Voor werkzaamheden in de bovengrond zijn de basishygiëne maatregelen (CROW400) van toepassing. Wel dient in het V&G plan rekeningen gehouden te worden met eventuele uitdamping van minerale olie en aromaten uit de ondergrond (>1 m -mv). Bovenstaande conclusies zijn alleen gebaseerd op de mobiele verontreinigingen zoals omschreven in dit rapport.

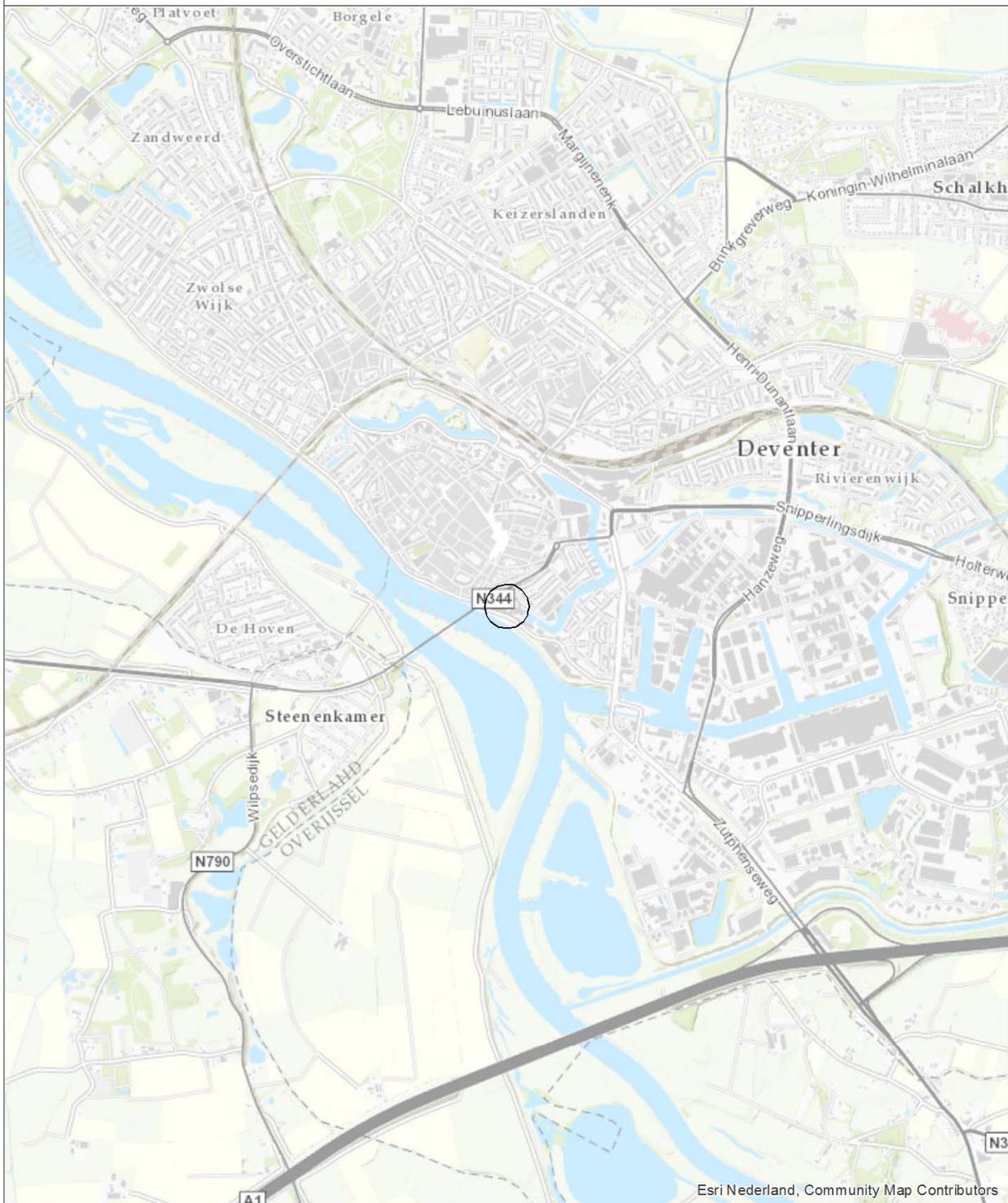
Voor de herbeschikking geldt dat de verontreinigingen voldoende zijn onderzocht om uit te kunnen sluiten dat sprake is van onaanvaardbare risico's. We merken op de verontreinigingen niet volledig zijn afgeperkt. Het is aan het bevoegd gezag Wet bodembescherming om te bepalen of de verontreinigingen voldoende zijn afgeperkt voor een herbeschikking op ernst en spoedeisendheid.



Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Ligging van het onderzoeksgebied

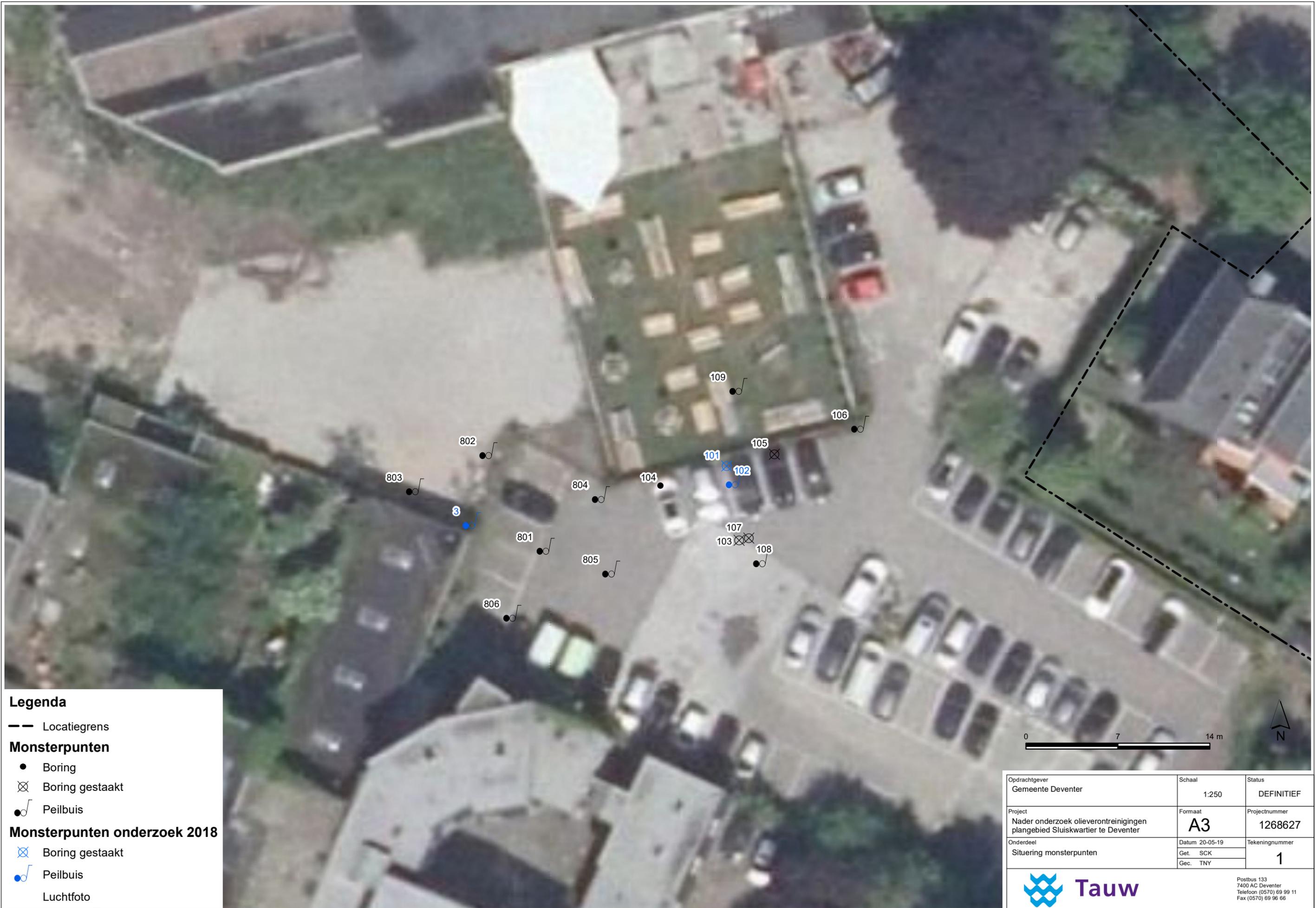


Oprachtgever Gemeente Deventer	Schaal 1:25000	Status Definitief
Project Deventer Sluiskwartier	Formaat A4	Projectnummer 1265056
Onderdeel Ligging van het onderzoeksgebied	Datum: 6-7-2018 Get: TDA Gec: #	Tekeningnummer 1
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 89 89 11 Fax (0570) 89 96 86



Bijlage 2

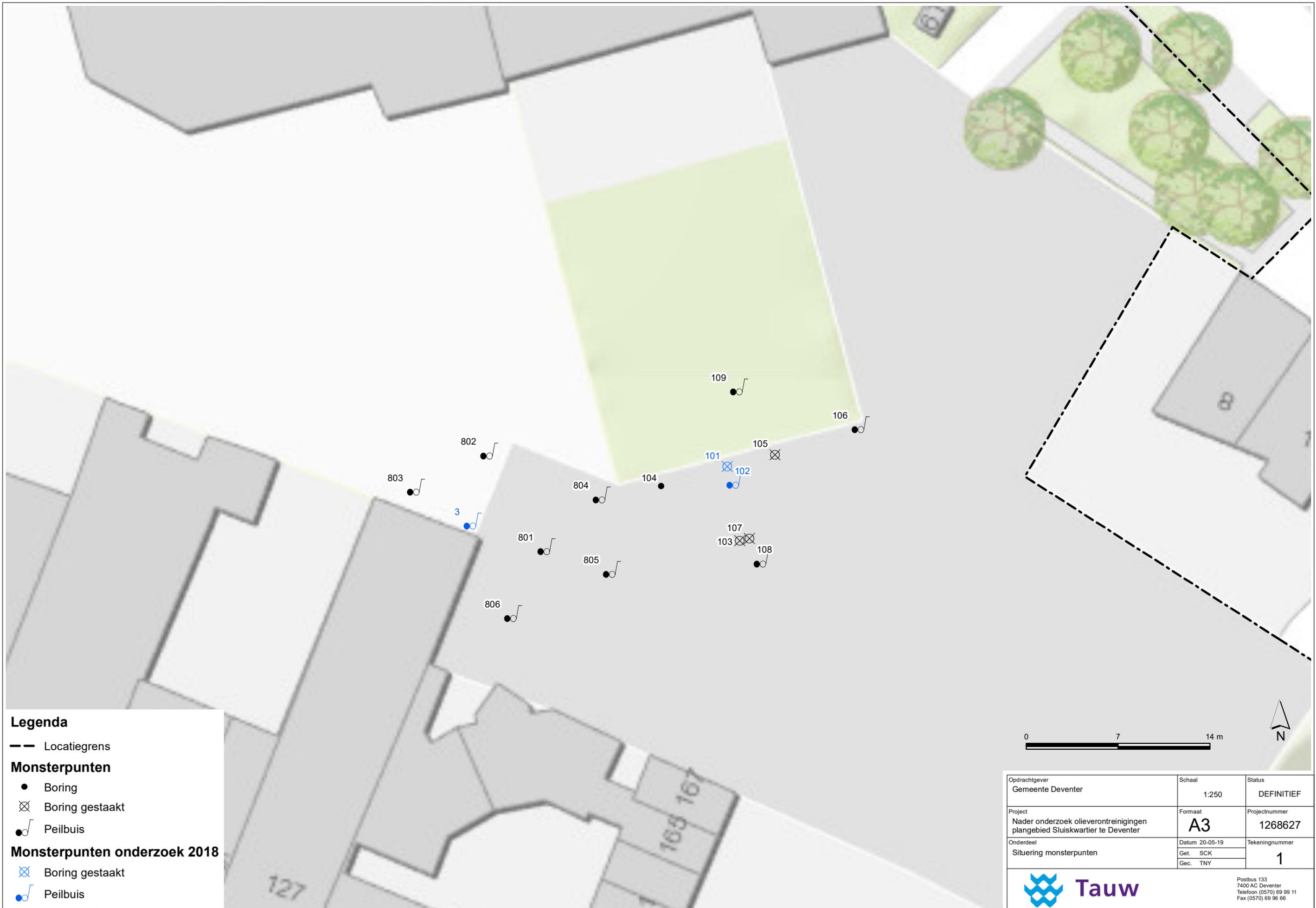
Kaart situering monsternemingspunten



Legenda

- Locatiegrens
- Monsterpunten**
- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- 🎵 Peilbuis
- Monsterpunten onderzoek 2018**
- ⊗ Boring gestaakt
- 🎵 Peilbuis
- Luchtfoto

Opdrachtgever Gemeente Deventer	Schaal 1:250	Status DEFINITIEF
Project Nader onderzoek olieverontreinigingen plangebied Sluiskwartier te Deventer	Formaat A3	Projectnummer 1268627
Onderdeel Situering monsterpunten	Datum 20-05-19 Get. SCK Gec. TNY	Tekeningnummer 1
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66



Legenda

--- Locatiegrens

Monsterpunten

- Boring
- ⊗ Boring gestaakt
- ♫ Peilbuis

Monsterpunten onderzoek 2018

- ⊗ Boring gestaakt
- ♫ Peilbuis



Opdrachtgever Gemeente Deventer	Schaal 1:250	Status DEFINITIEF
Project Nader onderzoek olieverontreinigingen plangebied Sluiskwartier te Deventer	Formaat A3	Projectnummer 1268627
Onderdeel Situering monsterpunten	Datum 20-05-19 Get. SCK Gec. TNY	Tekeningnummer 1



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66



Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Beeldmerk niet van toepassing op Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Consequenties afwijking van de norm, protocol 2002:

- *De onderdelen die niet volgens de eisen uit het certificaatschema zijn uitgevoerd:*
Bemonstering van het grondwater
- *De aard van de afwijkingen:* De peilbuizen staan onder invloed van de waterstand in de IJssel. De peilbuizen zijn conform protocol 2001 geplaatst. Circa één week na plaatsing zijn de peilbuizen bemonsterd. Tijdens de bemonstering is geconstateerd dat peilbuizen (peilbuisnummers 102, 108 en 801 t/m 805) niet conform protocol 2002 zijn bemonsterd. Afwijkingen hierin zijn een grotere daling dan 50 cm tijdens het doorpompen, minder dan vijf keer filterdeel afgepompt, nagenoeg meteen bemonsterd. De oorzaak van de afwijkingen is het grondwater zeer slecht toestroomt vanwege bodemopbouw (verstoringen gedempte gracht, klei danwel sterk kleilig zand). Daarnaast is de waterstand in de IJssel in korte periode gezakt, waardoor de grondwaterstand niet 50 cm boven het bovenkant filter staat
- *De motivatie voor deze afwijkingen:* Door invloed van de IJssel en bodemopbouw konden bovengenoemde afwijkingen niet voorkomen worden
- *De inschatting van de consequentie die het afwijken van de eisen heeft op de interpretatie van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van het bodemonderzoek:* Door het minder doorpompen van grondwater heeft minder verversing van grondwater opgetreden. De risico's die dit met zich meebrengt zijn niet bekend. Omdat de resultaten wel globaal overeenkomen met de resultaten uit eerdere onderzoeken is de verwachting dat het risico beperkt is
- *De inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt:* Op basis van bovenstaande inschatting verwachten we dat dit nihil is



- Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium. De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

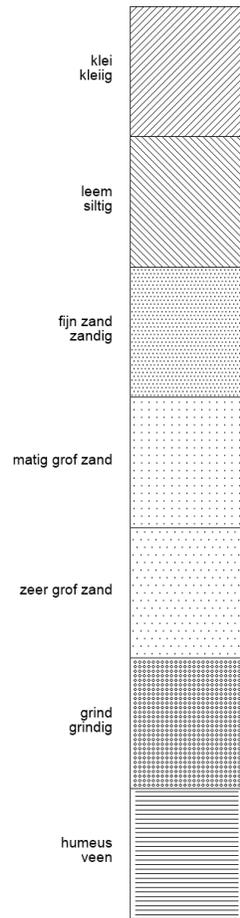


Bijlage 4

Boorprofielen

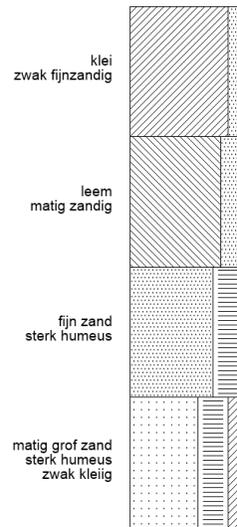
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



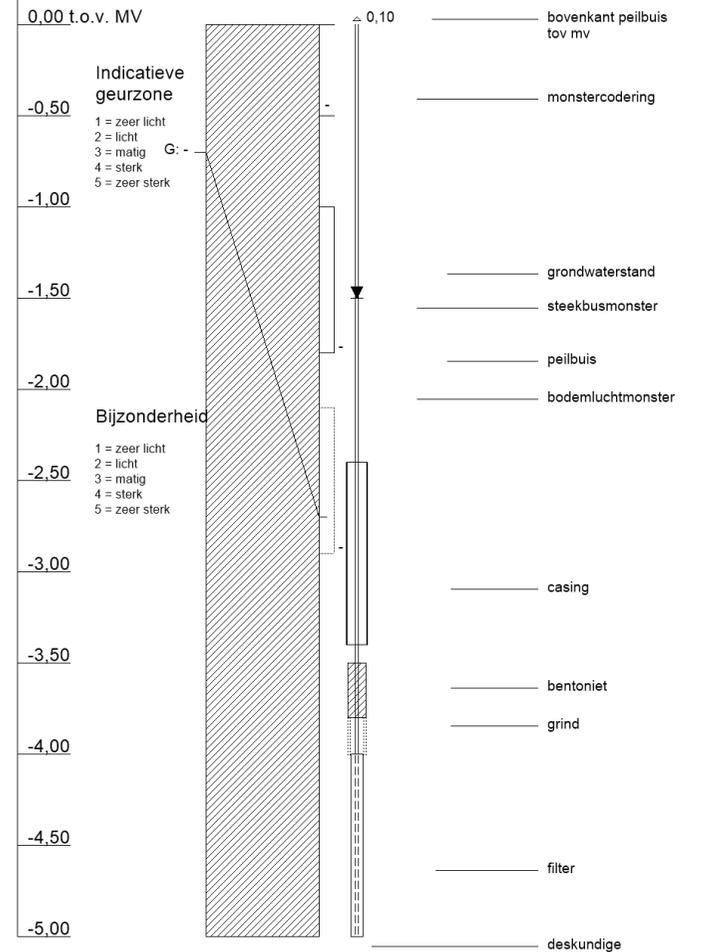
Tauw bv

2 01-01-2013



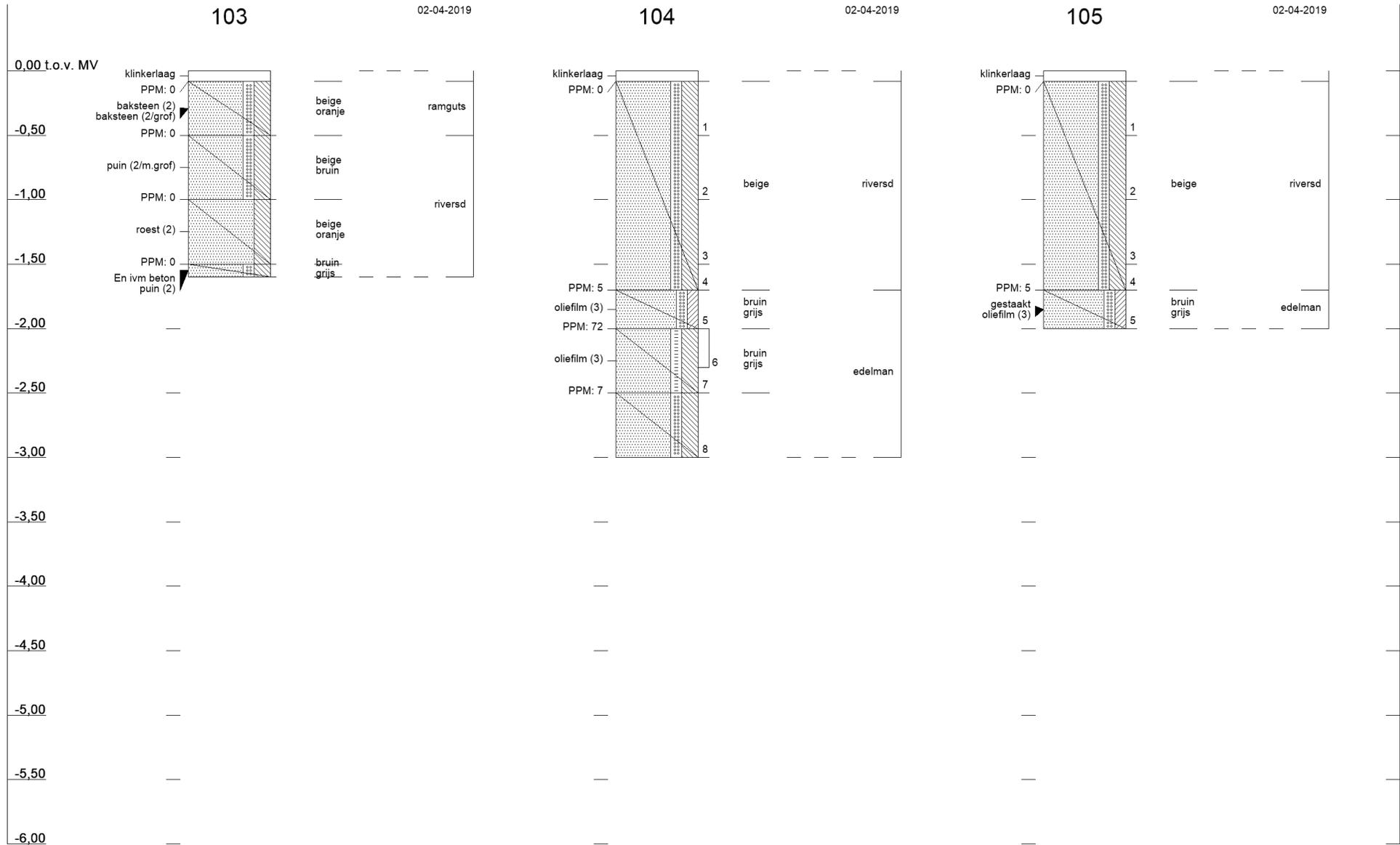
Tauw bv

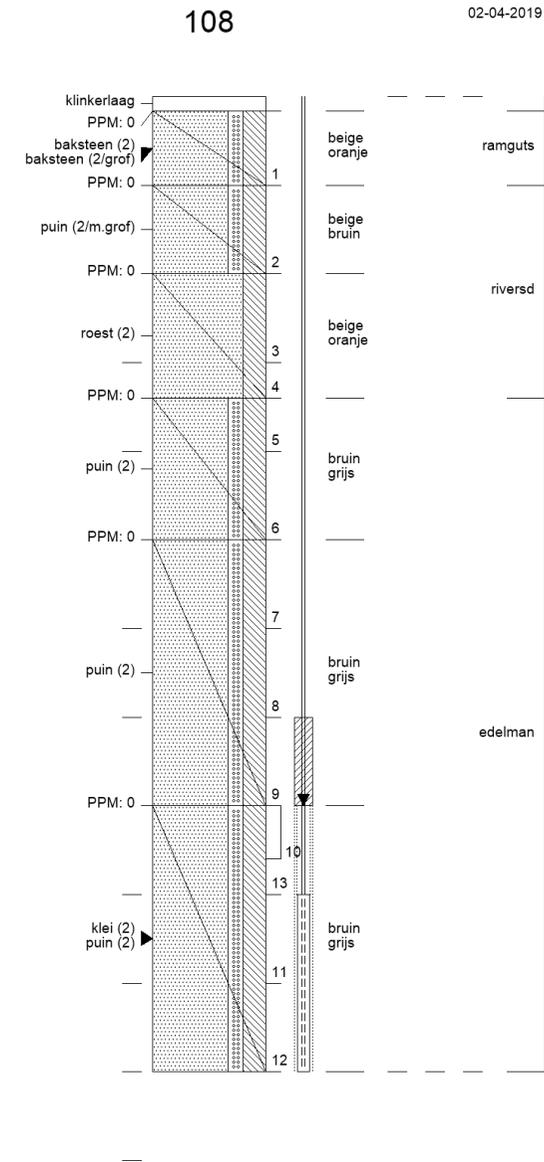
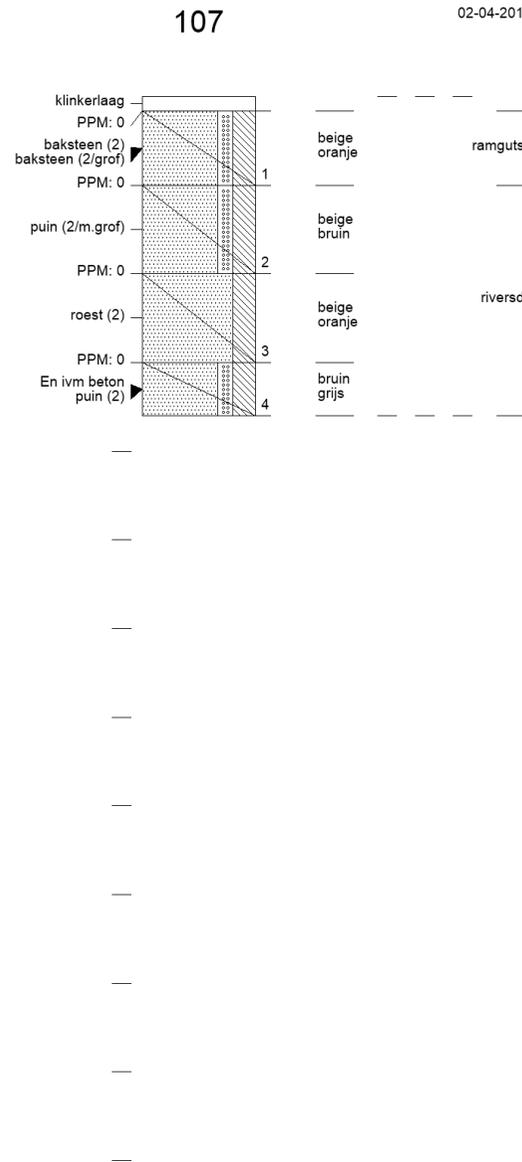
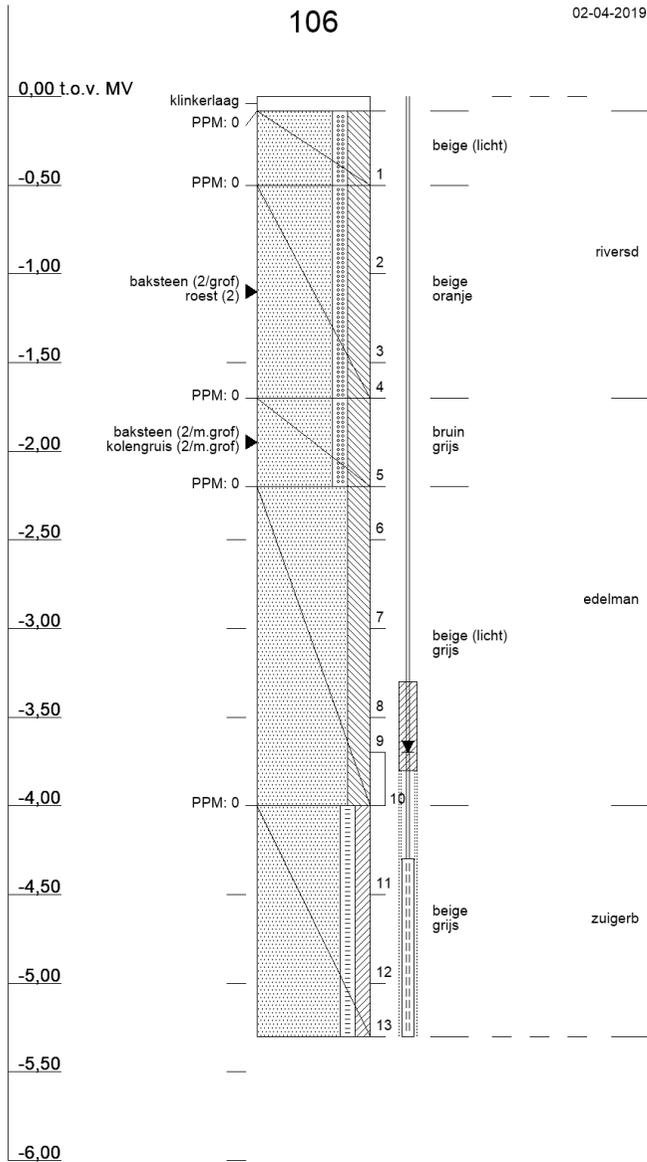
3 01-01-2013

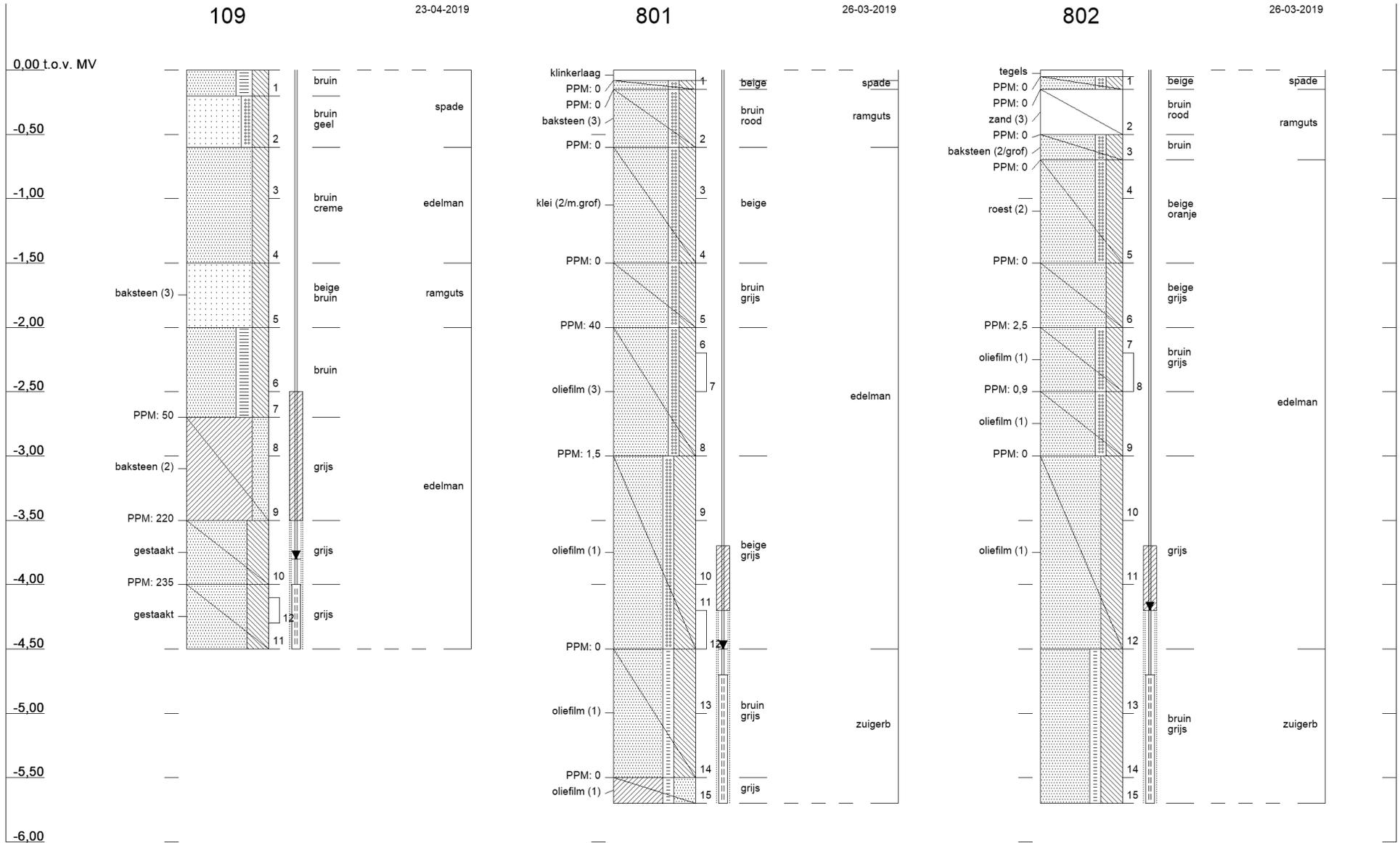


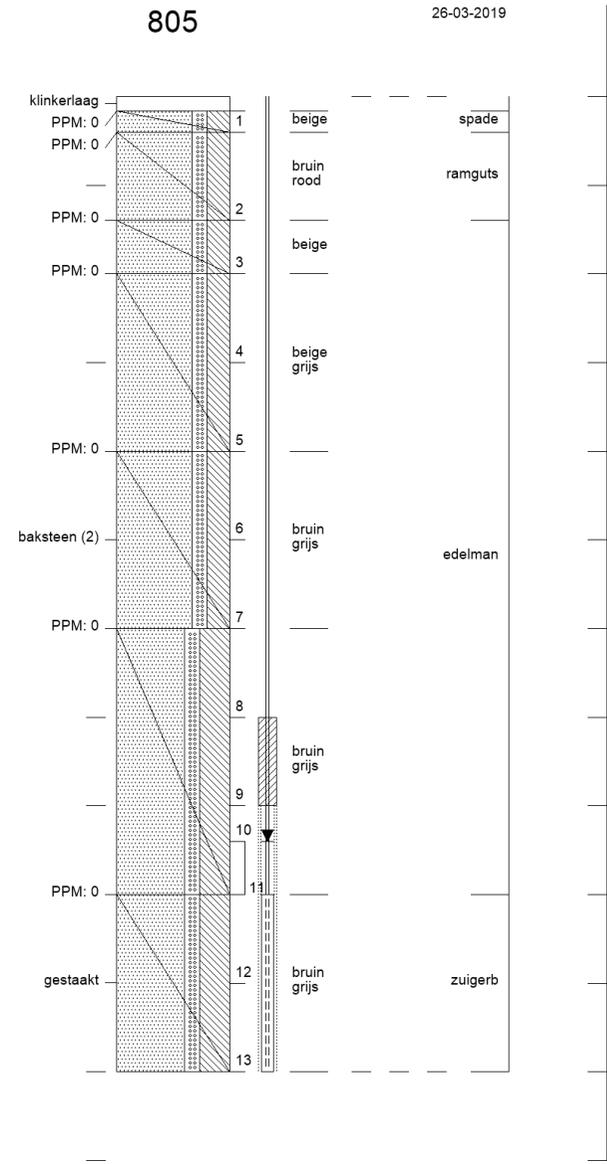
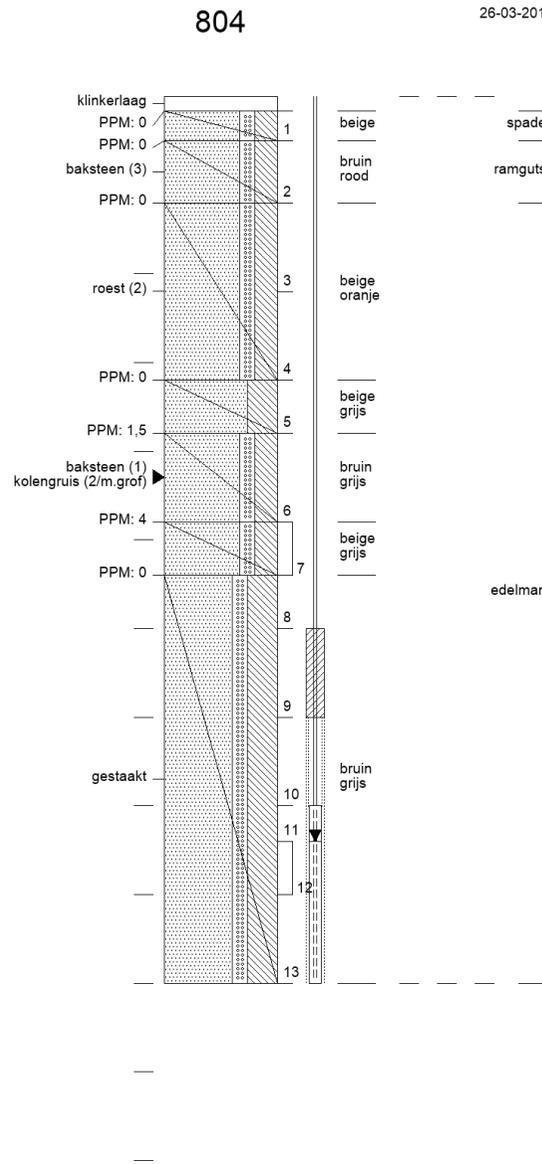
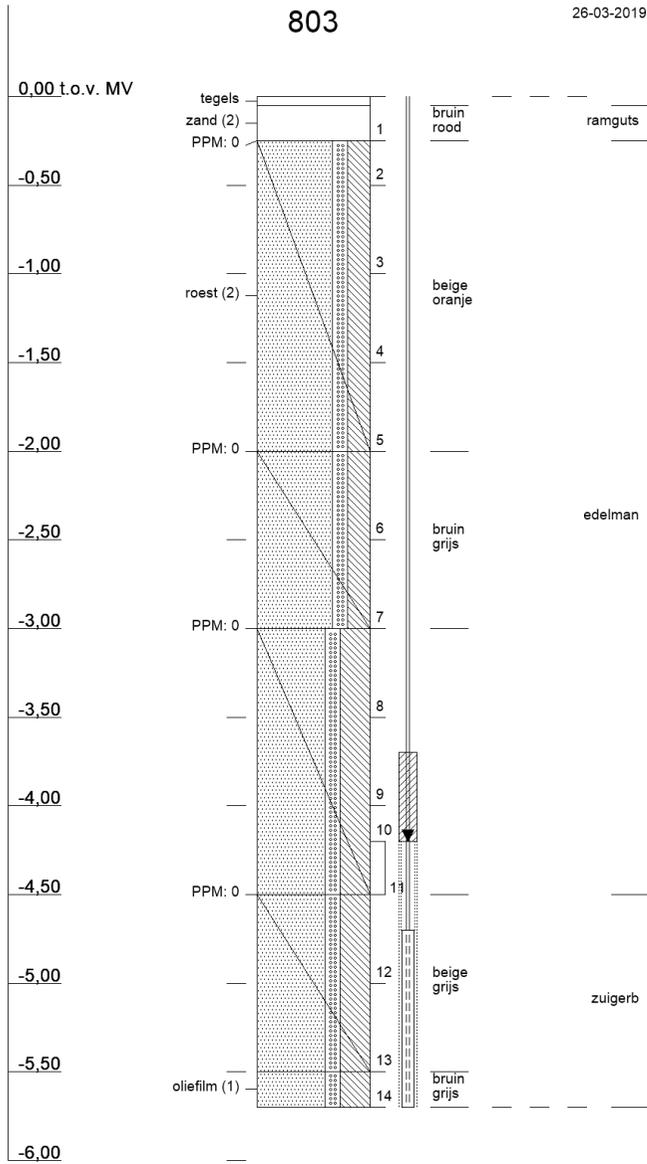
Tauw bv





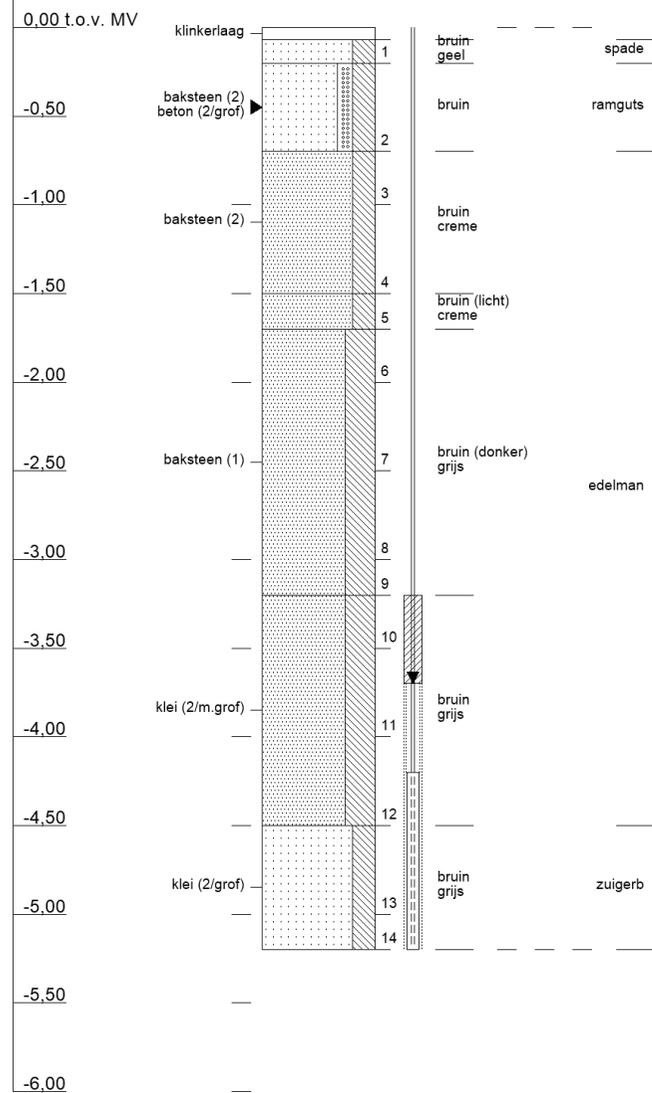






806

23-04-2019



Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analysesresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁸
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁹

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹⁰ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analysesresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analysesresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹¹-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁸ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

⁹ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

¹⁰ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

¹¹ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl



B5.2 Toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond (mg/kg)				
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
Aromatische verbindingen				
Benzeen	1,1	0,2	0,7	1,1
Tolueen	32	0,2	16,1	32
Ethylbenzeen	111	0,2	55	110
Xylenen (som)	156	0,45	8,7	17
Naftaleen	870	-	-	-
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	190	2595	5000

SRC gr: Serious Risk Concentration voor grond

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]



Toetsingswaarden grondwater (ug/l)	SRC gw	So	To	Io
Aromatische verbindingen				
Benzeen	251	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	5570	4	77	150
Tolueen	4360	7	504	1000
Xylenen (som)	10100	0,2	35,1	70
Naftaleen	15600	0,01	35,01	70
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	50	325	600

SRC gw: Serious Risk Concentration voor grondwater

So: Streefwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247



Bijlage 6 Getoetste omgerekende analysesresultaten

B6.1 Grond

Toetsing Wet bodembescherming

Monsteromschrijving	104	105	106	106	108
Diepte (m -mv)	2-2,3	1,7-2	1,7-2,2	3,7-4	4-4,3
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	< 0,175	-					< 0,175	-	< 0,175	-
ethylbenzeen	< 0,175	-					< 0,175	-	< 0,175	-
tolueen	< 0,175	-					< 0,175	-	< 0,175	-
xylenen (som)	< 0,35	-					< 0,35	-	< 0,35	-
naftaleen	< 0,007						< 0,007		< 0,007	

OVERIGE ORGANISCHE VERBINDINGEN										
Minerale olie C5 - C8	14,4						14,4		14,4	

OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	7500	+++	12800	+++	220	+	< 123	-	< 123	-



Monsteromschrijving	109	801	801	802	803
Diepte (m -mv)	4,1-4,3	2,2-2,5	4,2-4,5	2,2-2,5	4,2-4,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen		< 0,0745	-	< 0,175	-	< 0,175	-	< 0,175	-
ethylbenzeen		0,319	+	< 0,175	-	< 0,175	-	< 0,175	-
tolueen		0,181	-	< 0,175	-	< 0,175	-	< 0,175	-
xylenen (som)		2,62	+	< 0,35	-	< 0,35	-	< 0,35	-
naftaleen		1,2		< 0,007		< 0,007		< 0,007	

OVERIGE ORGANISCHE VERBINDINGEN

Minerale olie C5 - C8		6,11		14,4		14,4		14,4	
-----------------------	--	------	--	------	--	------	--	------	--

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	30500	+++	23404	+++	1050	+	< 123	-	< 123	-
-------------------------	-------	-----	-------	-----	------	---	-------	---	-------	---



Monsteromschrijving	804	805	806
Diepte (m -mv)	2,4-2,7	4,2-4,5	3,5-4
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,175	-	< 0,175	-		
ethylbenzeen	< 0,175	-	< 0,175	-		
tolueen	< 0,175	-	< 0,175	-		
xylenen (som)	< 0,35	-	< 0,35	-		
Naftaleen	< 0,007		< 0,007			

OVERIGE ORGANISCHE VERBINDINGEN

Minerale olie C5 - C8	14,4		14,4			
-----------------------	------	--	------	--	--	--

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	240	+	450	+
-------------------------	-------	---	-----	---	-----	---



Toetsing veiligheidsklasse

Monsteromschrijving	104	105	106	106	108
Diepte (m -mv)	2-2,3	1,7-2	1,7-2,2	3,7-4	4-4,3
Ventilatie	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,175	-					< 0,175	-	< 0,175	-
ethylbenzeen	< 0,175	-					< 0,175	-	< 0,175	-
tolueen	< 0,175	-					< 0,175	-	< 0,175	-
xylenen (som)	< 0,35	-					< 0,35	-	< 0,35	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	7500	Zwart vluchtig	12800	Zwart vluchtig	220	-	< 123	-	< 123	-
-------------------------	------	----------------	-------	----------------	-----	---	-------	---	-------	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	< 0,007	-					< 0,007	-	< 0,007	-
Conclusie (BoToVa)	Zwart vluchtig		Zwart vluchtig		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse	

- = Geen klasse



Monster-omschrijving	109	801	801	802	803
Diepte (m -mv)	4,1-4,3	2,2-2,5	4,2-4,5	2,2-2,5	4,2-4,5
Ventilatie	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht	Slecht
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen			< 0,0745	-	< 0,175	-	< 0,175	-	< 0,175	-
ethylbenzeen			0,319	-	< 0,175	-	< 0,175	-	< 0,175	-
tolueen			0,181	-	< 0,175	-	< 0,175	-	< 0,175	-
xylenen (som)			2,62	-	< 0,35	-	< 0,35	-	< 0,35	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	30500	Zwart vluchtig	23404	Zwart vluchtig	1050	-	< 123	-	< 123	-
-------------------------	-------	----------------	-------	----------------	------	---	-------	---	-------	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen			1,2	-	< 0,007	-	< 0,007	-	< 0,007	-
Conclusie (BoToVa)		Zwart vluchtig	Zwart vluchtig		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse	

- = Geen klasse



Monsteromschrijving	804	805	806
Diepte (m -mv)	2,4-2,7	4,2-4,5	3,5-4
Ventilatie	Slecht	Slecht	Slecht
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,175	-	< 0,175	-		
ethylbenzeen	< 0,175	-	< 0,175	-		
tolueen	< 0,175	-	< 0,175	-		
xylenen (som)	< 0,35	-	< 0,35	-		

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	240	-	450	-
-------------------------	-------	---	-----	---	-----	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	< 0,007	-	< 0,007	-		
-----------	---------	---	---------	---	--	--

Conclusie (BoToVa)	Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse	
---------------------------	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--

- = Geen klasse

B6.2 Grondwater

Toetsing Wet bodembescherming

Peilbuis	Pb 102	Pb 106	Pb 108	Pb 801	Pb 802
Filterdiepte (m -mv)	6,0-7,0	4,3-5,3	4,5-5,5	4,7-5,7	4,7-5,7
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	22	++
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	24	+
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	0,78	-	2,2	-
xylenen (som)	< 0,21	-	< 0,21	-	< 0,21	-	0,7	+	78	+++
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	0,19	+	46	++

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	280	+	< 50	-	< 50	-	< 50	-	710	+++
-------------------------	-----	---	------	---	------	---	------	---	-----	-----

Peilbuis	Pb 803	Pb 804	Pb 805	Pb 806
Filterdiepte (m -mv)	4,7-5,7	4,0-5,0	4,5-5,5	4,2-5,2
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	1,2	+	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	0,79	-	0,66	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,7	+	< 0,21	-	< 0,21	-	0,21	-
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	53	+	< 50	-	< 50	-	< 50	-
-------------------------	----	---	------	---	------	---	------	---



Toetsing veiligheidsklasse

Peilbuis	Pb 102	Pb 106	Pb 108	Pb 801	Pb 802
Filterdiepte (m -mv)	6,0-7,0	4,3-5,3	4,5-5,5	4,7-5,7	4,7-5,7
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	22	Oranje vluchtig
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	24	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	0,78	-	2,2	-
xylenen (som)	< 0,21	-	< 0,21	-	< 0,21	-	0,7	-	78	Zwart vluchtig
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	0,19	-	46	Oranje vluchtig

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	280	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	710	Zwart vluchtig
-------------------------	-----	---	------	---	------	---	------	---	-----	----------------

Conclusie (BoToVa)	Geen Klasse	Geen Klasse	Geen Klasse	Geen Klasse	Zwart vluchtig
---------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------------

- = Geen klasse



Peilbuis	Pb 803	Pb 804	Pb 805	Pb 806
Filterdiepte (m -mv)	4,7-5,7	4,0-5,0	4,5-5,5	4,2-5,2
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	1,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	0,79	-	0,66	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,7	-	< 0,21	-	< 0,21	-	0,21	-
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	53	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-
Conclusie (BoToVa)	Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse		Geen Klasse	

- = Geen klasse



Bijlage 7

Analysecertificaten



TAUW B.V.
T.a.v. Kasemier, Stefan
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 09-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019047880/1
Uw project/verslagnummer	1268627
Uw projectnaam	Deventer Sluiskwartier
Uw ordernummer	406636
Monster(s) ontvangen	02-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 1268627
 Uw projectnaam Deventer Sluiskwartier
 Uw ordernummer 406636

Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019047880/1
 Startdatum 03-Apr-2019
 Rapportagedatum 09-Apr-2019/23:36
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	88.9	79.8	82.5	79.5	79.2
S Organische stof	% (m/m) ds	1.3 ²⁾	2.5 ²⁾	2.0 ²⁾	1.1 ²⁾	2.0 ²⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98.3	97.1	97.6	98.5	97.7
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050			<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾			0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25			<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010			<0.010	<0.010
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds	<2.0			<2.0	<2.0
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds	<2.1			<2.1	<2.1
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds	<4.1			<4.1	<4.1
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds	14			<2.6	<2.6
Q Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds	14			<6.7	<6.7
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	86	160	<3.0	3.4	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	83	1200	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	310	1500	5.5	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	900	350	23	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	15	12	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	26	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	104 (2,0-2,3)	02-Apr-2019 00:00	10645862
2	105 (1,7-2,0)	02-Apr-2019 00:00	10645863
3	106 (1,7-2,2)	02-Apr-2019 00:00	10645864
4	106 (3,7-4,0)	02-Apr-2019 00:00	10645865
5	108 (4,0-4,3)	02-Apr-2019 00:00	10645866



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).

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





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1268627
 Uw projectnaam Deventer Sluiskwartier
 Uw ordernummer 406636

Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019047880/1
 Startdatum 03-Apr-2019
 Rapportagedatum 09-Apr-2019/23:36
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1500	3200	44	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		

Nr. Monsteromschrijving

1 104 (2, 0-2, 3)
 2 105 (1, 7-2, 0)
 3 106 (1, 7-2, 2)
 4 106 (3, 7-4, 0)
 5 108 (4, 0-4, 3)

Datum monsternamen

02-Apr-2019 00:00 10645862
 02-Apr-2019 00:00 10645863
 02-Apr-2019 00:00 10645864
 02-Apr-2019 00:00 10645865
 02-Apr-2019 00:00 10645866

**Akkoord
 Pr.coörd.**

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



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).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019047880/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10645862	DM1	104-6	200	230	0550186416	104 (2,0-2,3)
10645863	DM1	105-5	170	200	0537323306	105 (1,7-2,0)
10645864	DM1	106-5	170	220	0537323314	106 (1,7-2,2)
10645865	DM1	106-10	370	400	0550186452	106 (3,7-4,0)
10645866	DM1	108-10	400	430	0550186455	108 (4,0-4,3)



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 2019047880/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

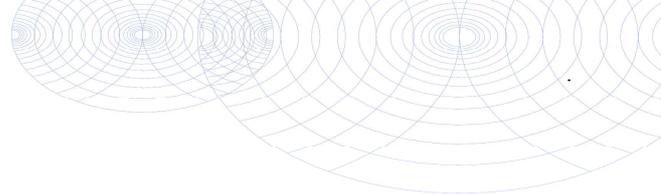
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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 2019047880/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
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
Olie vluchtig (C5 - C10)	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
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

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

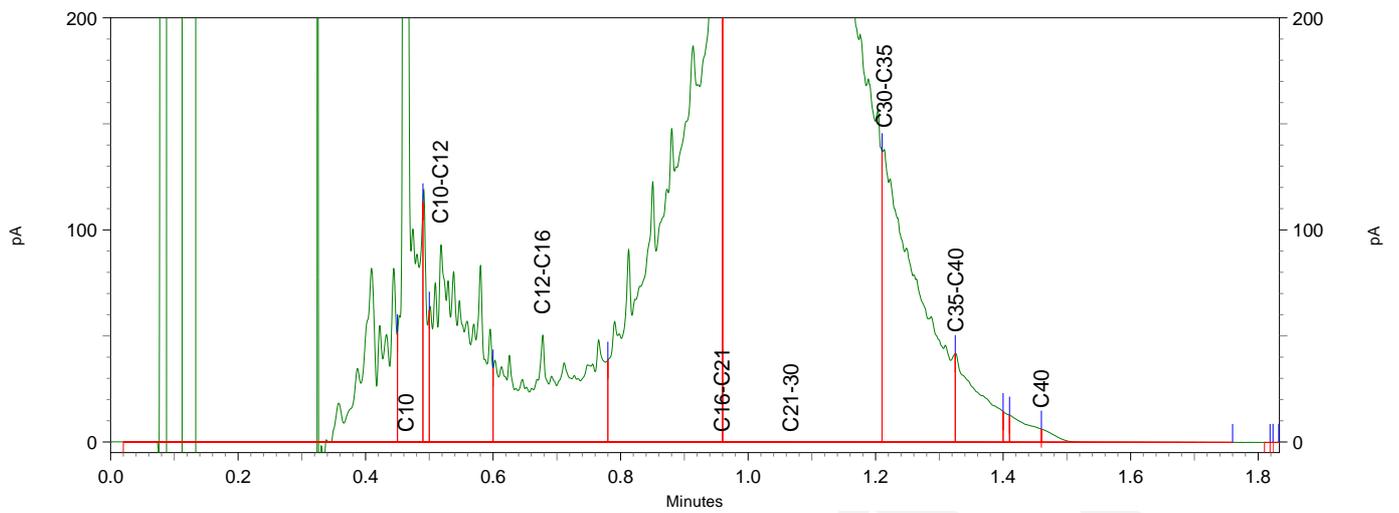
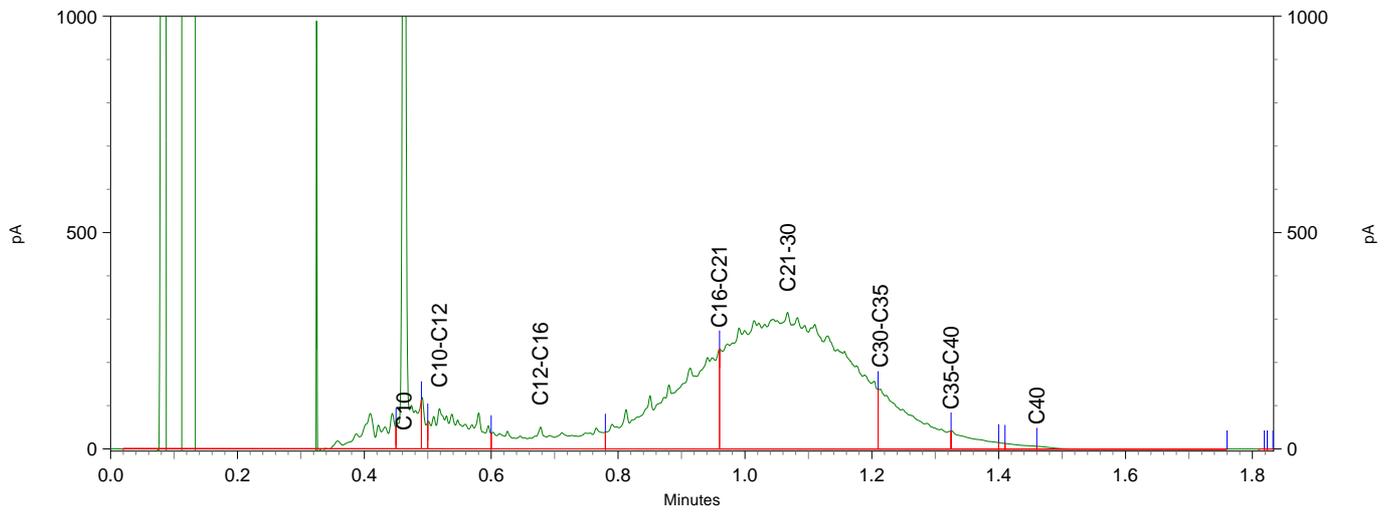
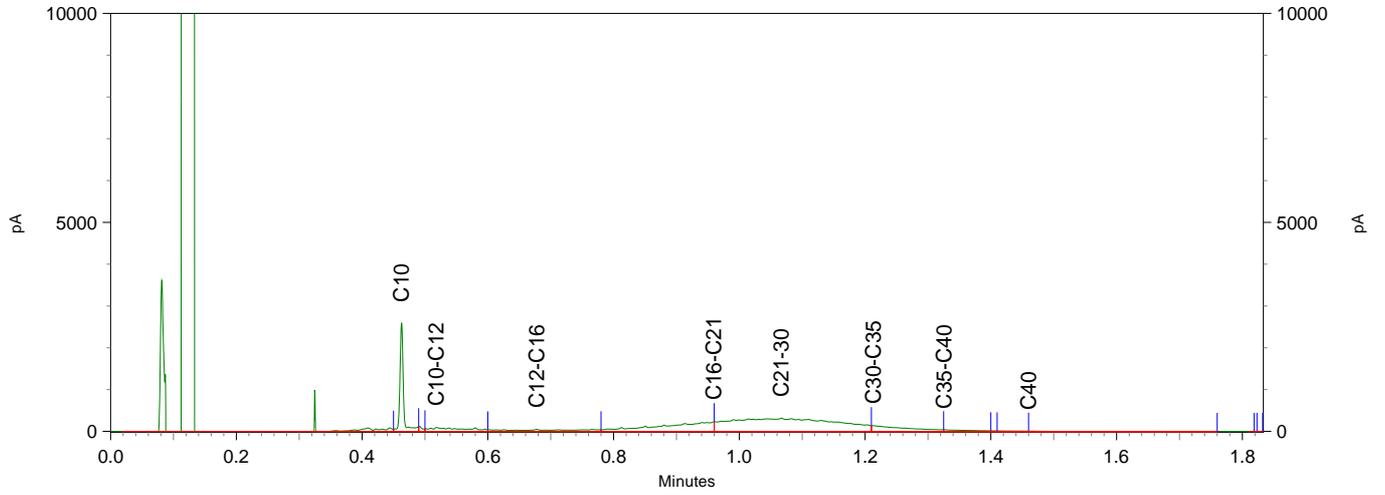
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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).

Sample ID.: 10645862
 Certificate no.:2019047880
 Sample description.: 104 (2,0-2,3)

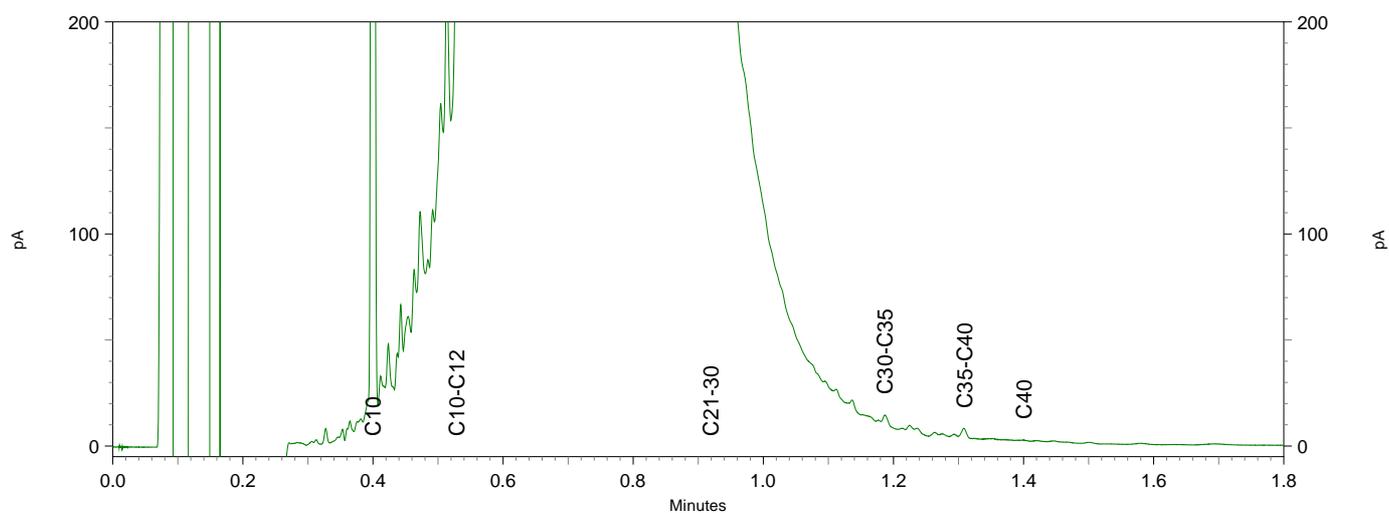
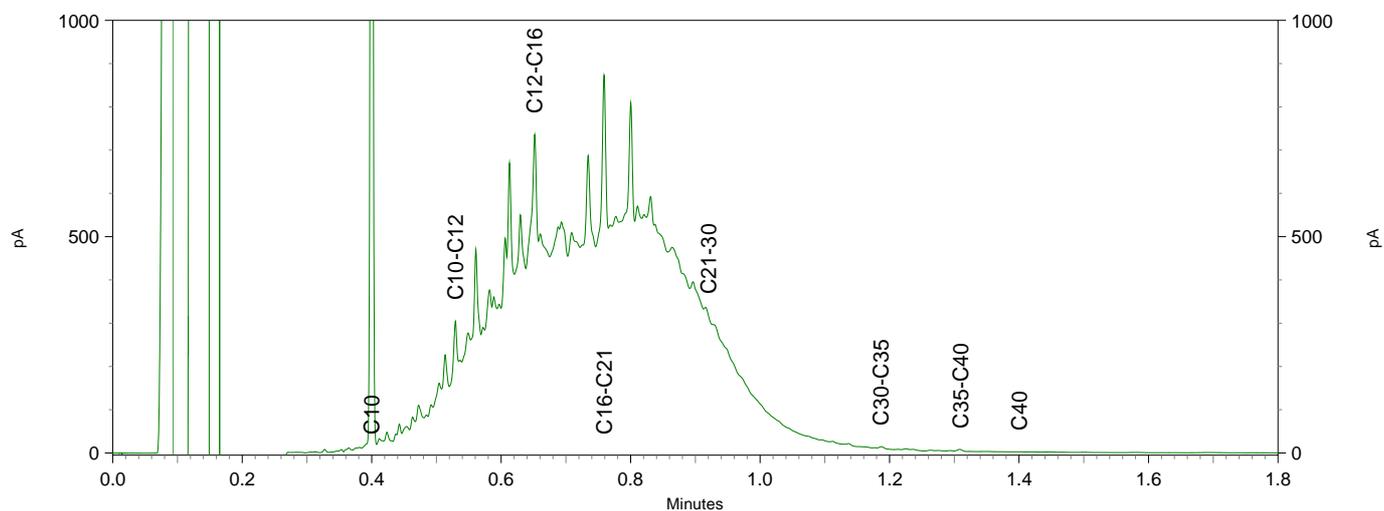
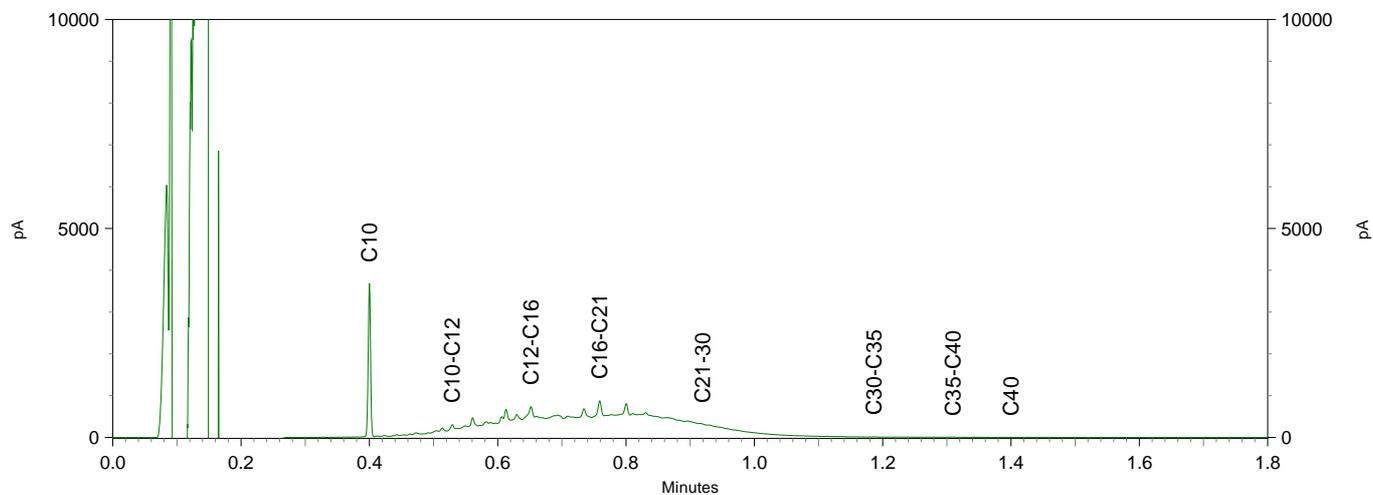
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10645863
 Certificate no.: 2019047880
 Sample description.: 105 (1,7-2,0)

V



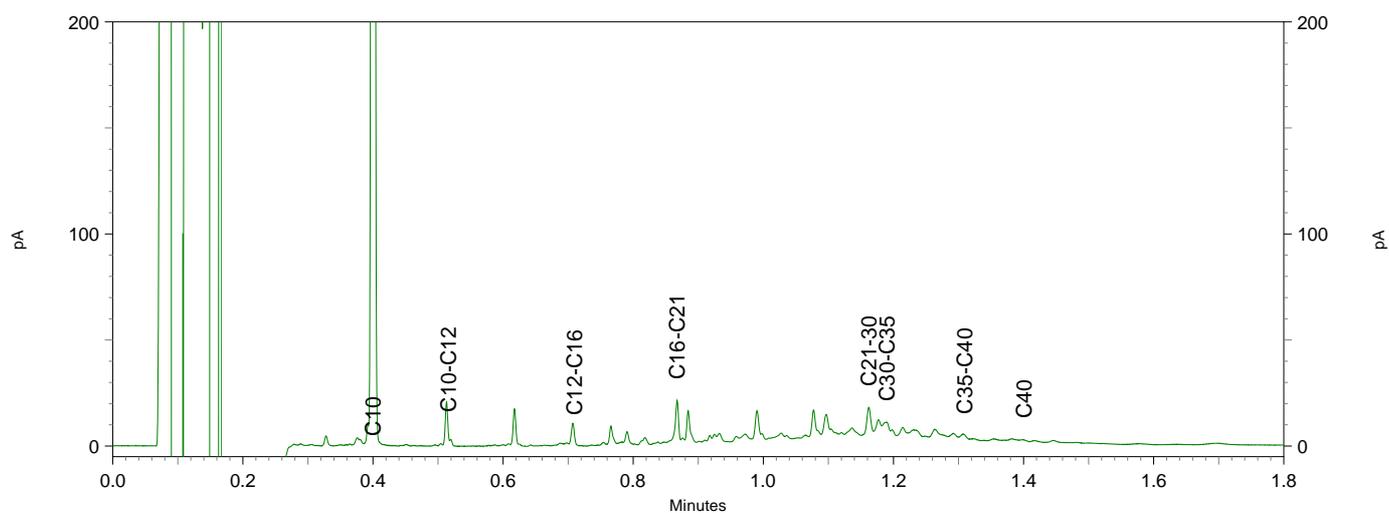
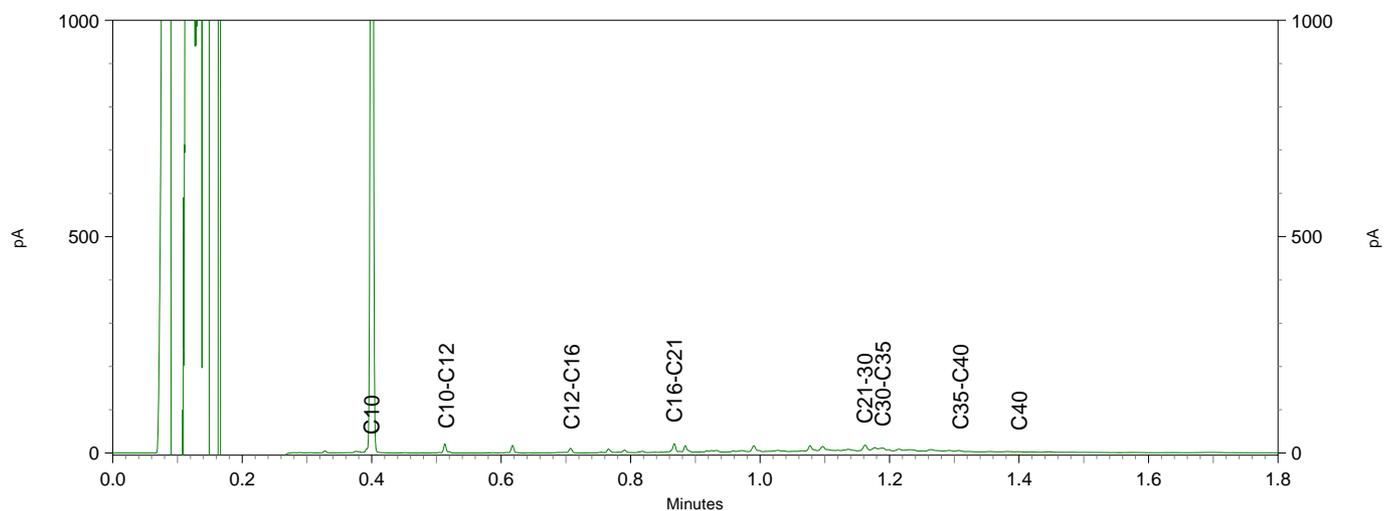
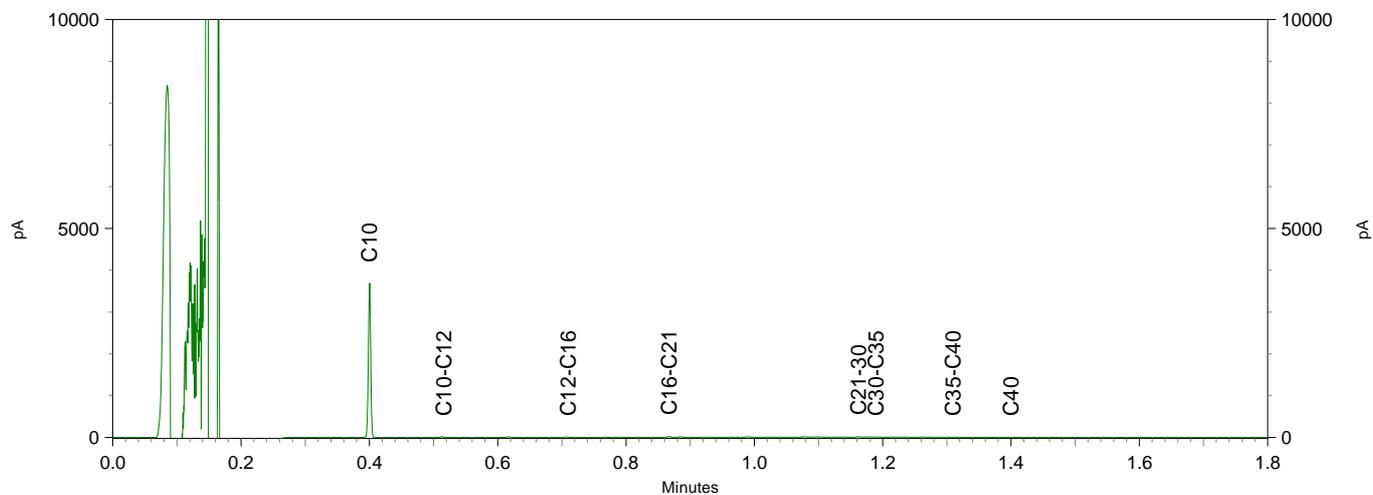
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10645864

Certificate no.: 2019047880

Sample description.: 106 (1,7-2,2)

V





TAUW BV
T.a.v. Kasemier, Stefan
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 02-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019044101/1
Uw project/verslagnummer	1268627
Uw projectnaam	Deventer Sluiskwartier
Uw ordernummer	406155
Monster(s) ontvangen	26-Mar-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 1268627
 Uw projectnaam Deventer Sluiskwartier
 Uw ordernummer 406155

Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019044101/1
 Startdatum 27-Mar-2019
 Rapportagedatum 02-Apr-2019/15:45
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.7	84.5	87.5	83.5	86.9
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7 ²⁾	1.4 ²⁾	0.9 ²⁾	1.3 ²⁾	1.7 ²⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	98.3	98.7	98.3	97.9
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	0.085	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	0.15	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	0.57	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m, p-Xyleen	mg/kg ds	0.66	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	1.5	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	1.2	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds	2.4	<2.1	<2.1	<2.1	<2.1
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1	<4.1
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds	37	3.3	<2.6	<2.6	<2.6
Q Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds	40	<6.7	<6.7	<6.7	<6.7
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	1200	8.4	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	1400	8.5	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	1200	28	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	4600	110	11	<11	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	1800	39	<5.0	5.5	5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	580	12	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	11000 ³⁾	210	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.			

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	801 (2, 2-2, 5)	26-Mar-2019 00:00	10633425
2	801 (4, 2-4, 5)	26-Mar-2019 00:00	10633426
3	802 (2, 2-2, 5)	26-Mar-2019 00:00	10633427
4	803 (4, 2-4, 5)	26-Mar-2019 00:00	10633428
5	804 (2, 4-2, 7)	26-Mar-2019 00:00	10633429



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: RS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

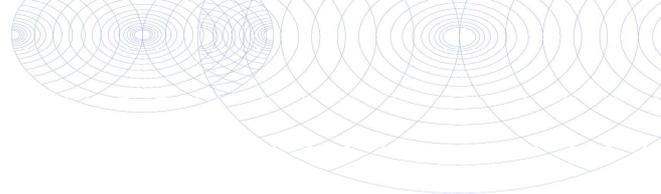
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1268627
 Uw projectnaam Deventer Sluiskwartier
 Uw ordernummer 406155

Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019044101/1
 Startdatum 27-Mar-2019
 Rapportagedatum 02-Apr-2019/15:45
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	82.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.6 ²⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98.0
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S m, p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Minerale olie vluchtig		
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	mg/kg ds	<2.0
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	mg/kg ds	<2.1
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	mg/kg ds	<4.1
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	mg/kg ds	<2.6
Q Olie Vluchtig >C5-C10	mg/kg ds	<6.7
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.5
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	12
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	48
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving

6 805 (4, 2-4, 5)

Datum monsternamen

26-Mar-2019 00:00

Monster nr.

10633430

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 2019044101/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10633425	DM1	801-7	220	250	0550109261	801 (2,2-2,5)
10633426	DM1	801-12	420	450	0550121939	801 (4,2-4,5)
10633427	DM1	802-8	220	250	L2165864	802 (2,2-2,5)
10633428	DM1	803-11	420	450	L2165865	803 (4,2-4,5)
10633429	DM1	804-7	240	270	0550109361	804 (2,4-2,7)
10633430	DM1	805-11	420	450	0550130994	805 (4,2-4,5)



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 2019044101/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$

Opmerking 2)

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

Opmerking 3)

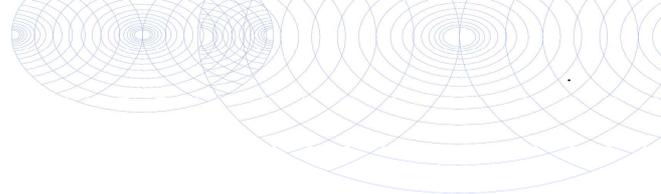
Vluchtige oliefractie aanwezig.

**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: 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 2019044101/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
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
Olie vluchtig (C5 - C10)	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
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

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

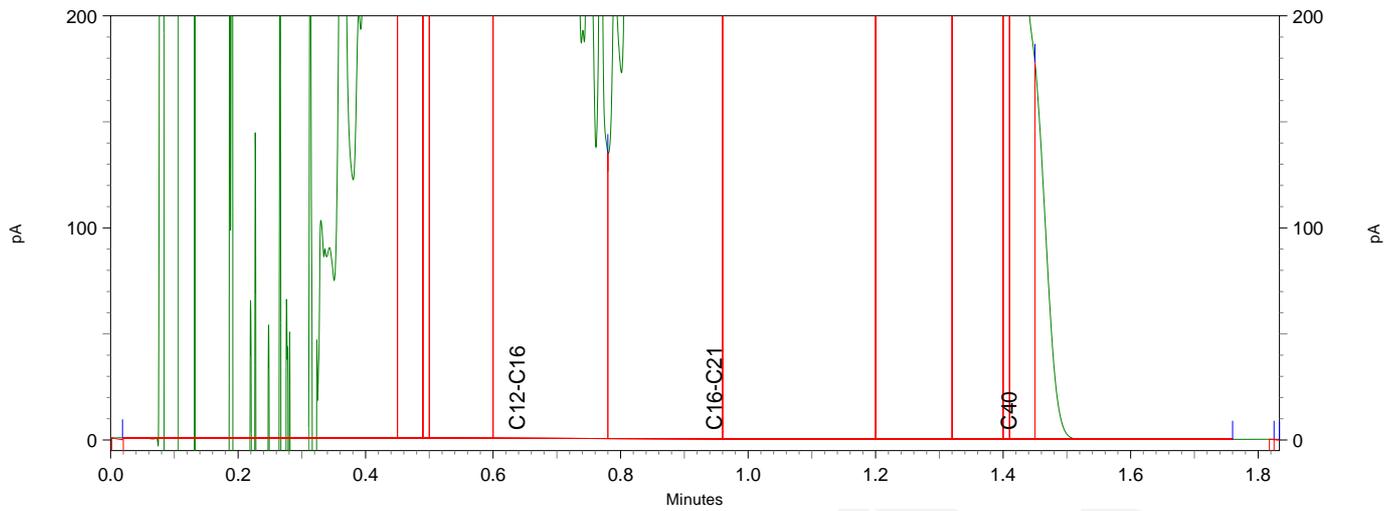
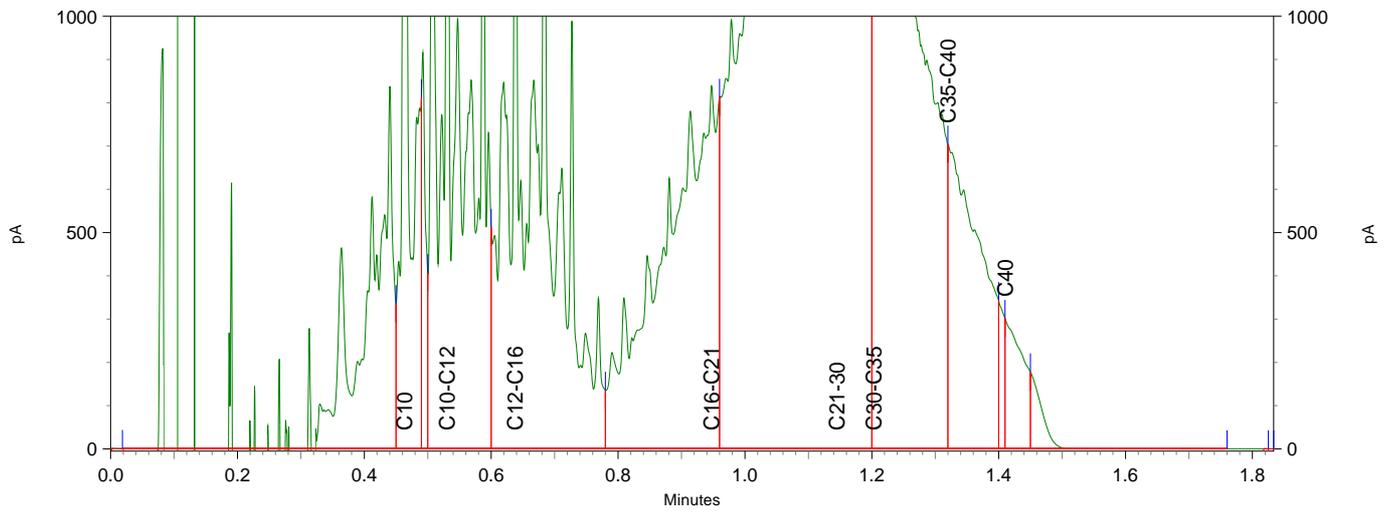
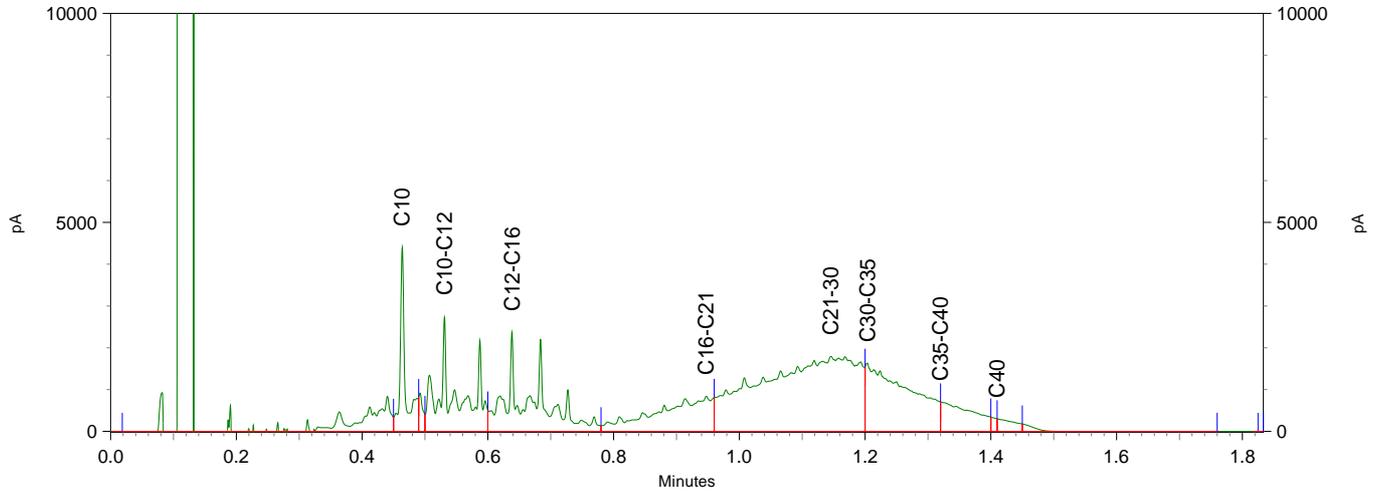
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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).

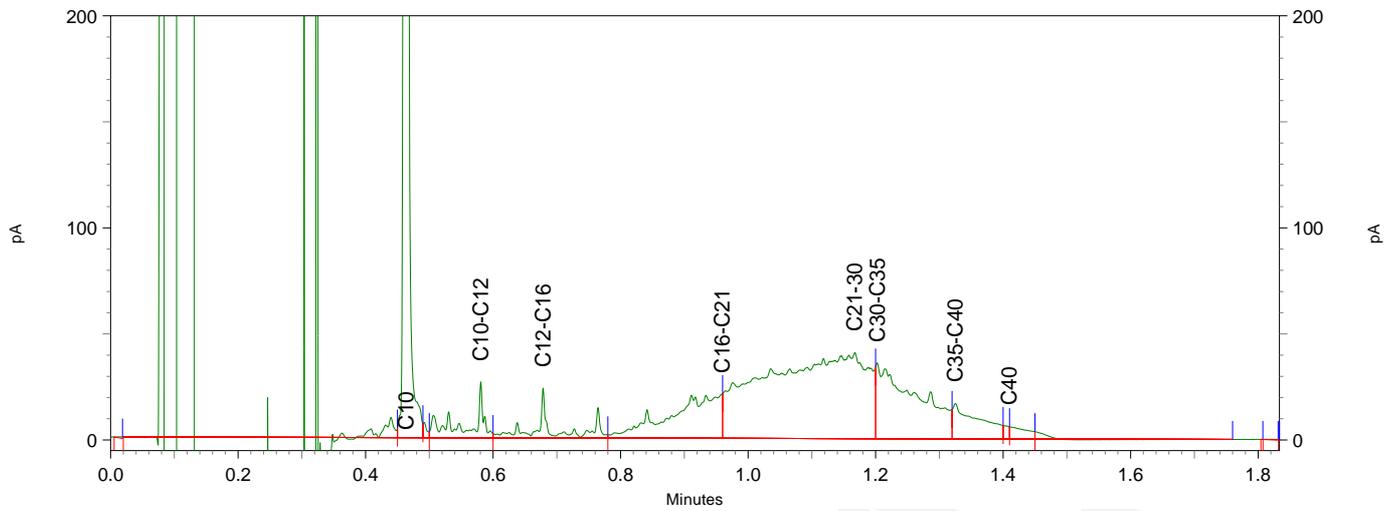
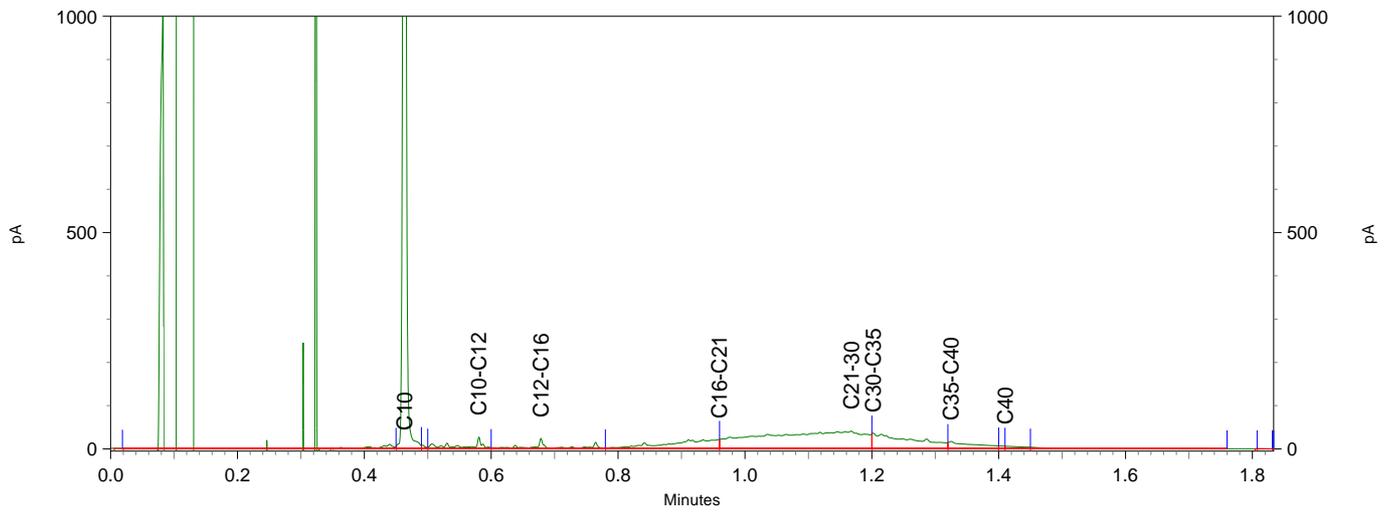
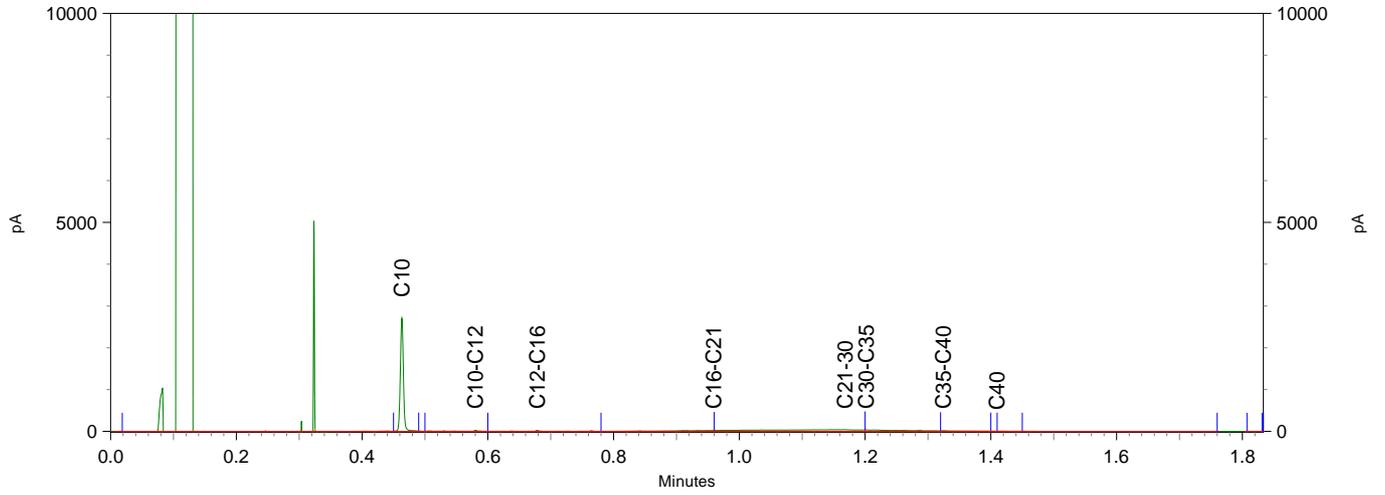
Sample ID.: 10633425
 Certificate no.:2019044101
 Sample description.: 801 (2,2-2,5)

V



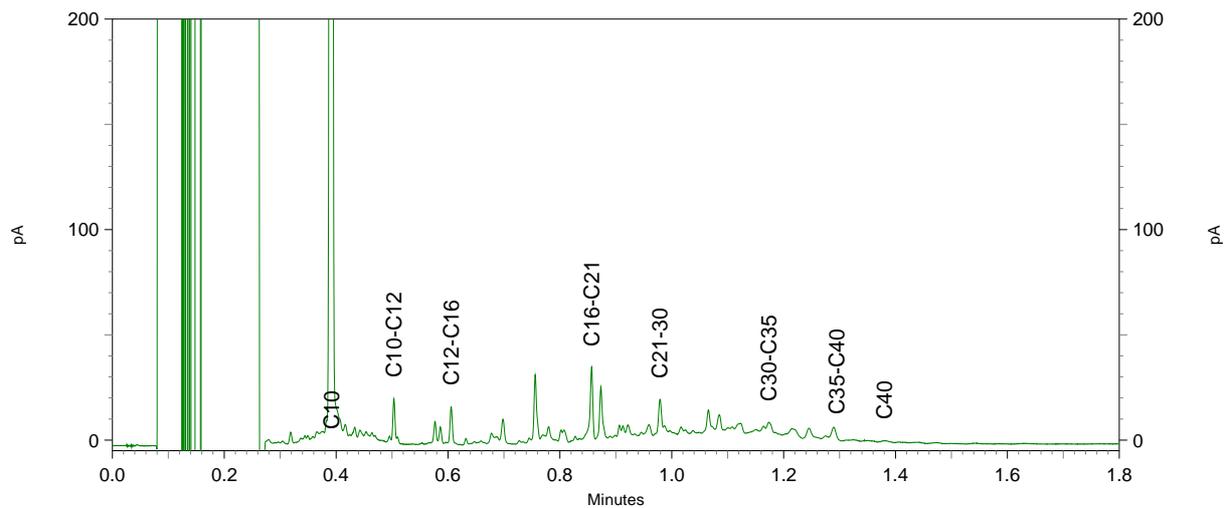
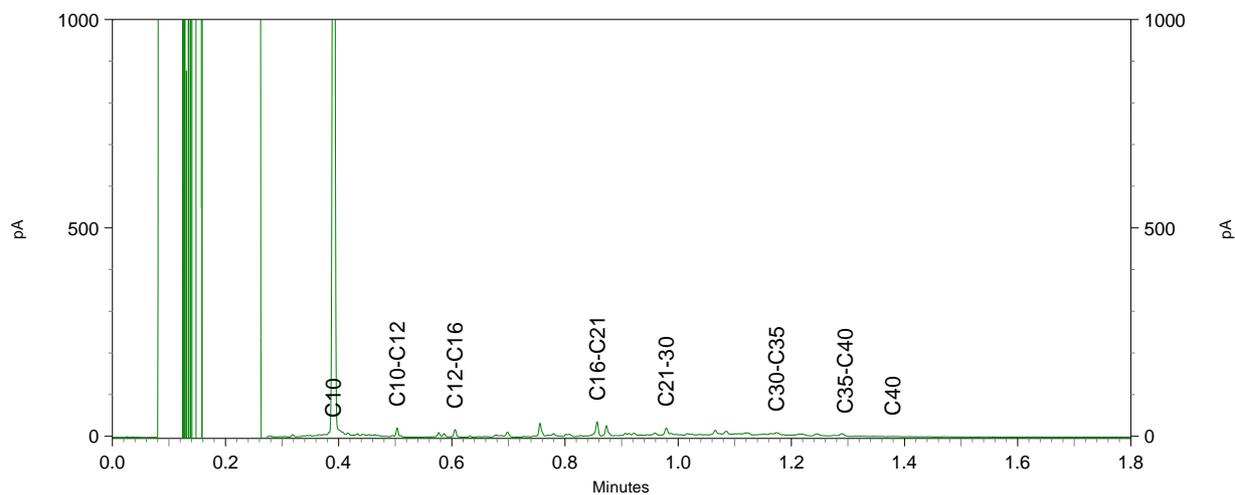
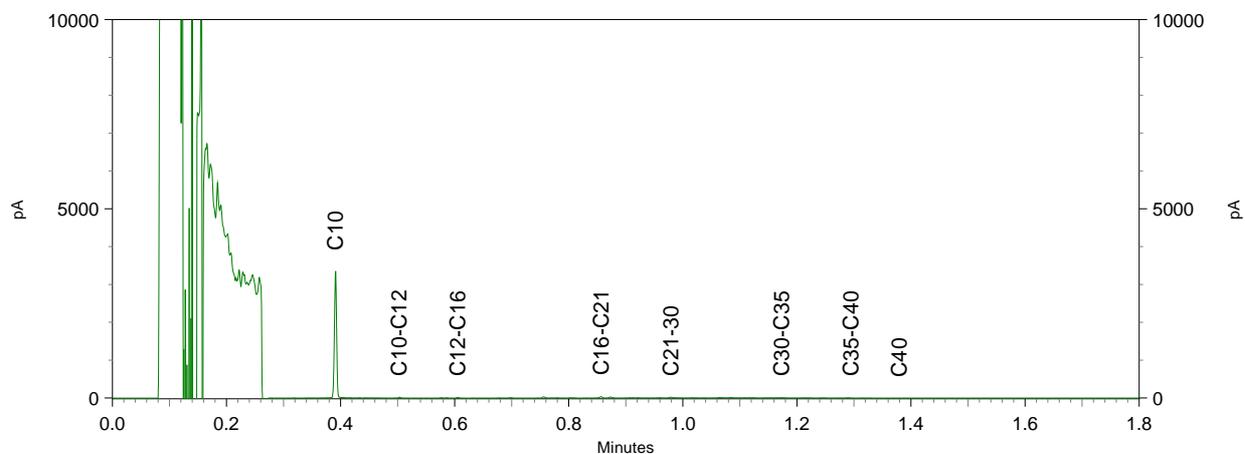
Sample ID.: 10633426
 Certificate no.:2019044101
 Sample description.: 801 (4,2-4,5)

V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10633430
 Certificate no.: 2019044101
 Sample description.: 805 (4,2-4,5)
 V



TAUW BV
T.a.v. Kasemier, Stefan
Postbus 133
7400 AC DEVENTER
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 01-May-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019062719/1
Uw project/verslagnummer	1268627
Uw projectnaam	Deventer Sluiskwartier
Uw ordernummer	407801
Monster(s) ontvangen	23-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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	1268627	Certificaatnummer/Versie	2019062719/1
Uw projectnaam	Deventer Sluiskwartier	Startdatum	29-Apr-2019
Uw ordernummer	407801	Rapportagedatum	01-May-2019/09:06
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	81.6	78.0
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9 ¹⁾	2.0 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	97.6
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	2600	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	3100	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	170	11
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27	38
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	23
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	9.7
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	6100 ²⁾	90
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	109 (4, 1-4, 3)	23-Apr-2019 00:00	10695915
2	806 (3, 5-4, 0)	23-Apr-2019 00:00	10695916

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 2019062719/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10695915	DM1	109-12	410	430	L2165993	109 (4, 1-4, 3)
10695916	DM1	806-11	350	400	AG2506012	806 (3, 5-4, 0)



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 2019062719/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

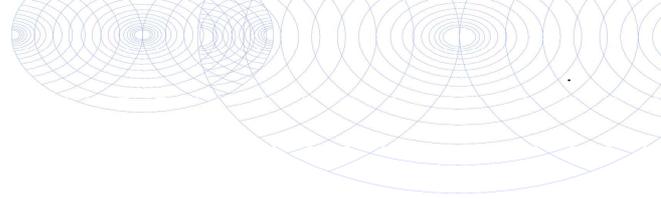
Vluchtige oliefractie aanwezig.

**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: 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 2019062719/1

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
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

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.

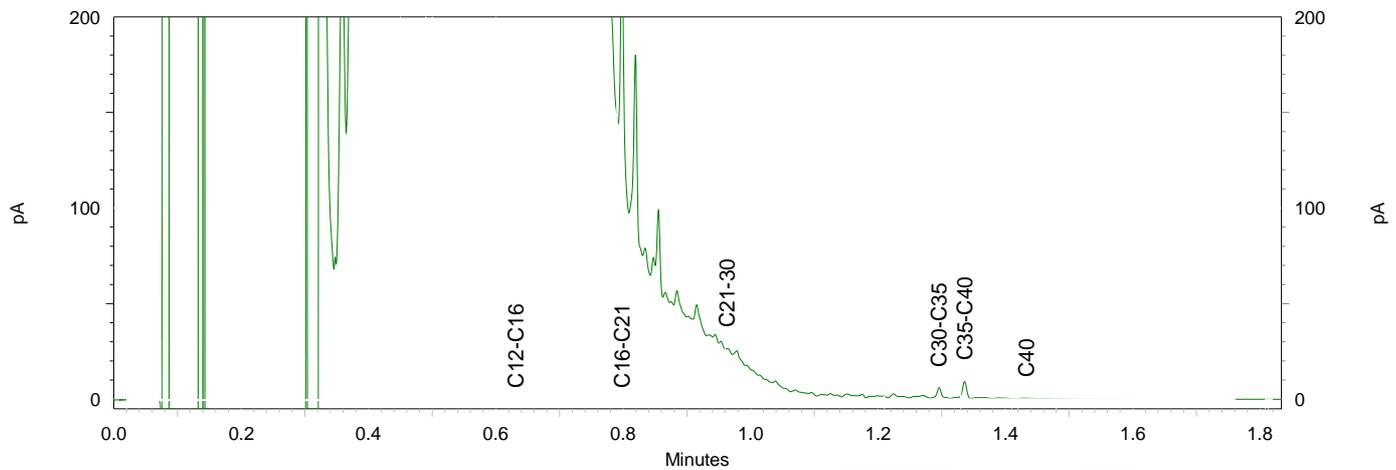
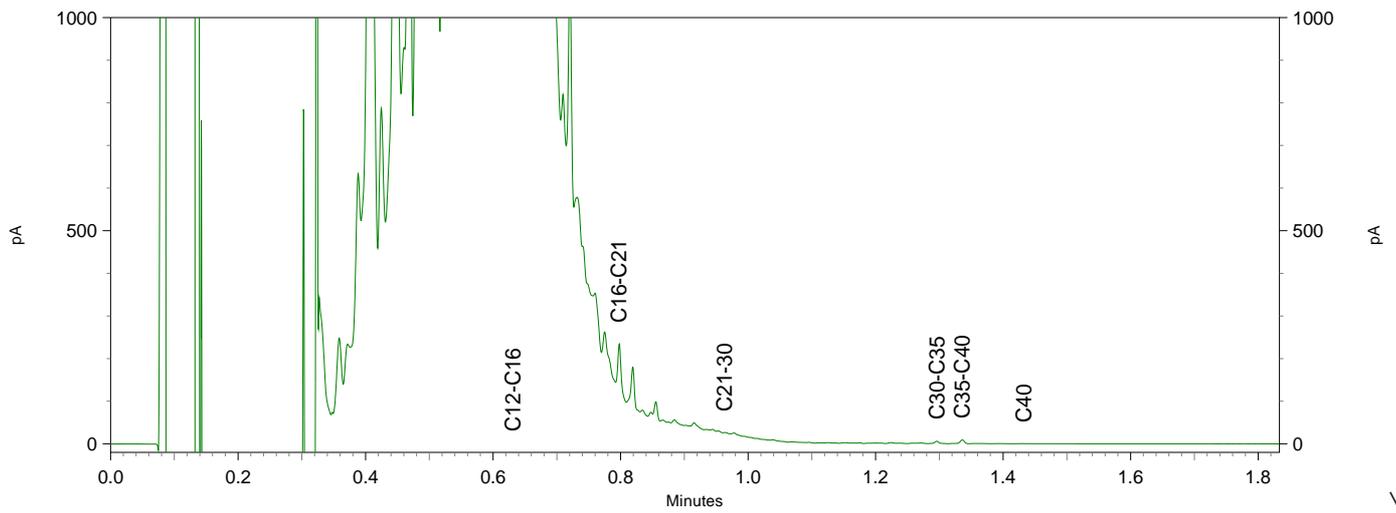
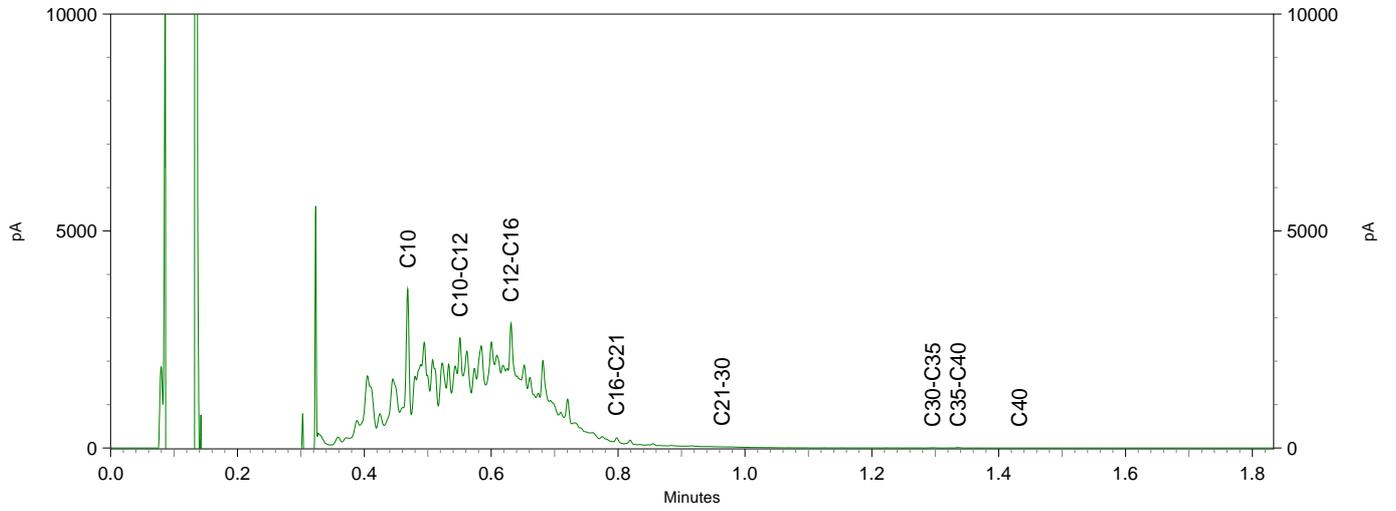
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

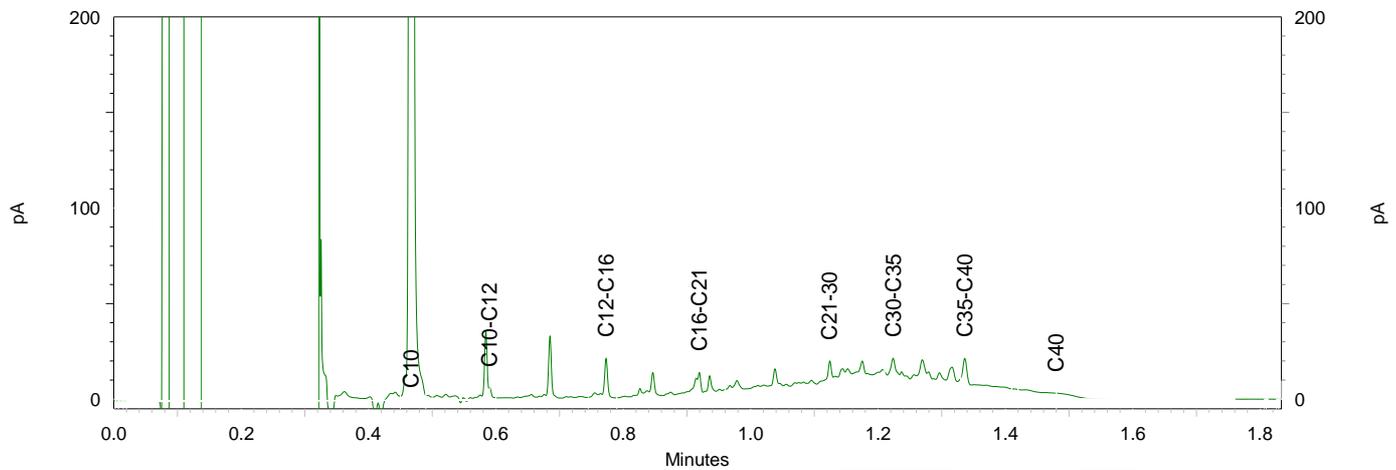
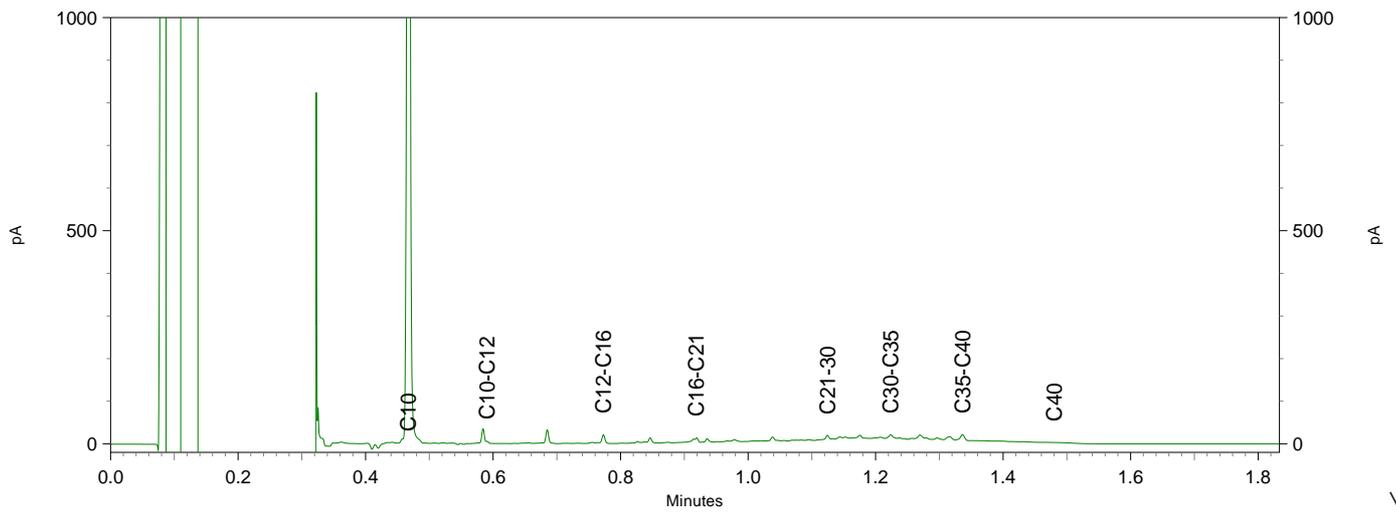
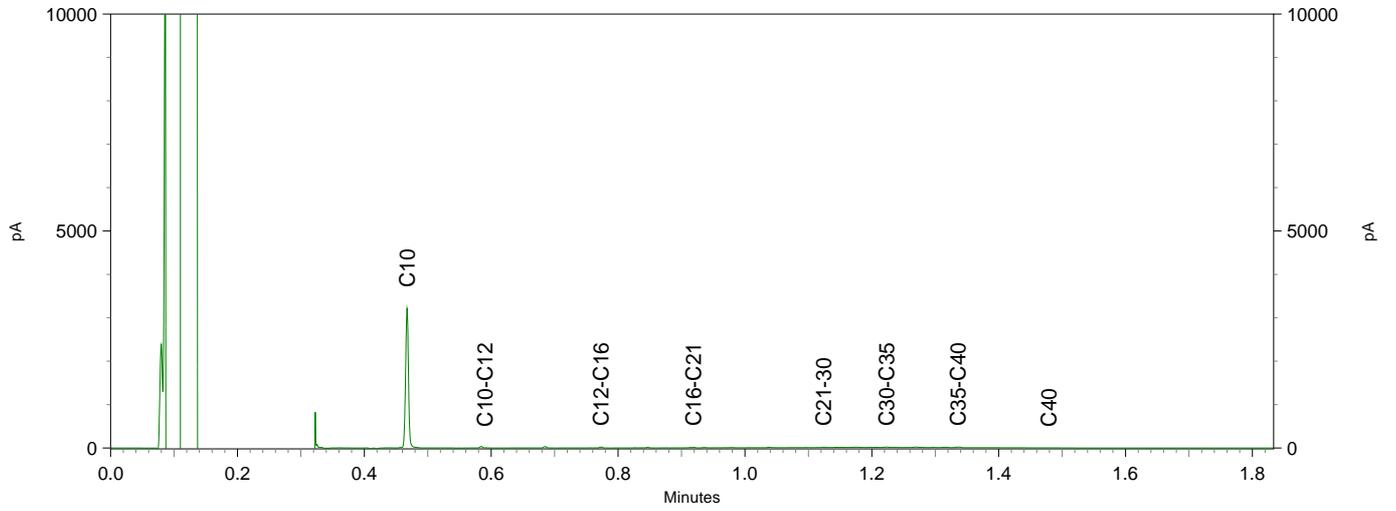
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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).

Sample ID.: 10695915
Certificate no.: 2019062719
Sample description.: 109 (4,1-4,3)
V



Sample ID.: 10695916
 Certificate no.: 2019062719
 Sample description.: 806 (3,5-4,0)
 V



TAUW B.V.
T.a.v. Smit, Rolf
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 18-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019054618/1
Uw project/verslagnummer	1268627
Uw projectnaam	Deventer Sluiskwartier
Uw ordernummer	406996
Monster(s) ontvangen	12-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 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 1268627
 Uw projectnaam Deventer Sluiskwartier
 Uw ordernummer 406996

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019054618/1
 Startdatum 12-Apr-2019
 Rapportagedatum 18-Apr-2019/14:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	22
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.78	2.2
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	24
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.29	4.2
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	0.40	74
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.70	78
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	1.5	130
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.19	46
Minerale olie vluchtig						
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	<20	<20	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	33
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	49	<30	<30	<30	890
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80	<80	<80	930
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	220	<10	<10	<10	700
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	53	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	280 ²⁾	<50	<50	<50	710 ²⁾
Chromatogram		Zie bijl.				Zie bijl.

Nr. Monsteroomschrijving

Nr.	Monsteroomschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Pb 102 F(6, 0-7, 0)	12-Apr-2019 00:00	10668112
2	Pb 106 F(4, 3-5, 3)	12-Apr-2019 00:00	10668113
3	Pb 108 F(4, 5-5, 5)	12-Apr-2019 00:00	10668114
4	Pb 801 F(4, 7-5, 7)	12-Apr-2019 00:00	10668115
5	Pb 802 F(4, 7-5, 7)	12-Apr-2019 00:00	10668117



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).

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1268627
 Uw projectnaam Deventer Sluiskwartier
 Uw ordernummer 406996

Monsternemer
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019054618/1
 Startdatum 12-Apr-2019
 Rapportagedatum 18-Apr-2019/14:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	1.2	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.79	0.66	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.28	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	0.42	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.70	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	2.7	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
Minerale olie vluchtig				
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6	µg/L	<20	<20	<20
Q Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8	µg/L	<50	<50	<50
Q Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30
Q Olie Vluchtig >C5-C10	µg/L	<80	<80	<80
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	34	<10	32
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	53	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.		

Nr. Monsteroomschrijving

6 Pb 803 F(4, 7-5, 7)
 7 Pb 804 F(4, 0-5, 0)
 8 Pb 805 F(4, 5-5, 5)

Datum monsternamen

12-Apr-2019 00:00
 12-Apr-2019 00:00
 12-Apr-2019 00:00

Monster nr.

10668119
 10668120
 10668121

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

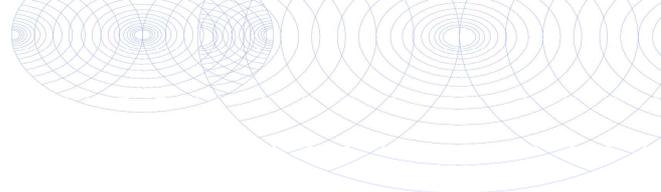


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

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 2019054618/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10668112	DM1	102-1	600	700	0680366012	Pb 102 F(6,0-7,0)
10668112	DM2	102-1	600	700	0670295135	Pb 102 F(6,0-7,0)
10668113	DM1	106-1	430	530	0670295142	Pb 106 F(4,3-5,3)
10668113	DM2	106-1	430	530	0680366005	Pb 106 F(4,3-5,3)
10668114	DM1	108-1	450	550	0680357758	Pb 108 F(4,5-5,5)
10668114	DM2	108-1	450	550	0670298974	Pb 108 F(4,5-5,5)
10668115	DM1	801-1	470	570	0680357783	Pb 801 F(4,7-5,7)
10668115	DM2	801-1	470	570	0670298970	Pb 801 F(4,7-5,7)
10668117	DM1	802-1	470	570	0670295156	Pb 802 F(4,7-5,7)
10668117	DM2	802-1	470	570	0680357753	Pb 802 F(4,7-5,7)
10668119	DM1	803-1	470	570	0680357746	Pb 803 F(4,7-5,7)
10668119	DM2	803-1	470	570	0670295134	Pb 803 F(4,7-5,7)
10668120	DM1	804-1	400	500	0670295158	Pb 804 F(4,0-5,0)
10668120	DM2	804-1	400	500	0680357777	Pb 804 F(4,0-5,0)
10668121	DM1	805-1	450	550	0670295151	Pb 805 F(4,5-5,5)
10668121	DM2	805-1	450	550	0680357772	Pb 805 F(4,5-5,5)



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 2019054618/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Opmerking 2)**

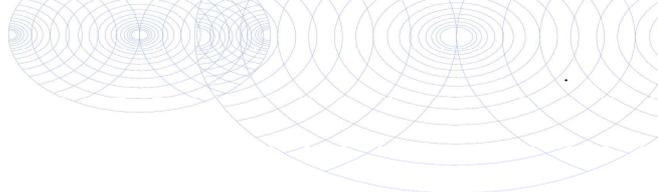
Vluchtige oliefractie aanwezig.

**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 2019054618/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Olie vluchtig C5-C10	W0254	HS-GC-MS	Gw. NEN-EN-ISO 16558-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

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

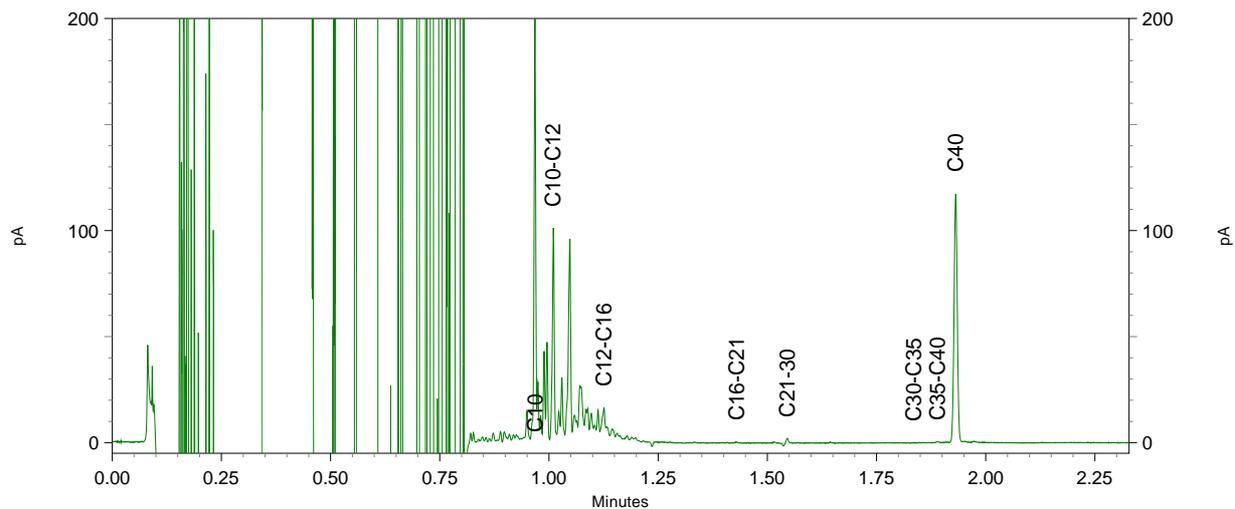
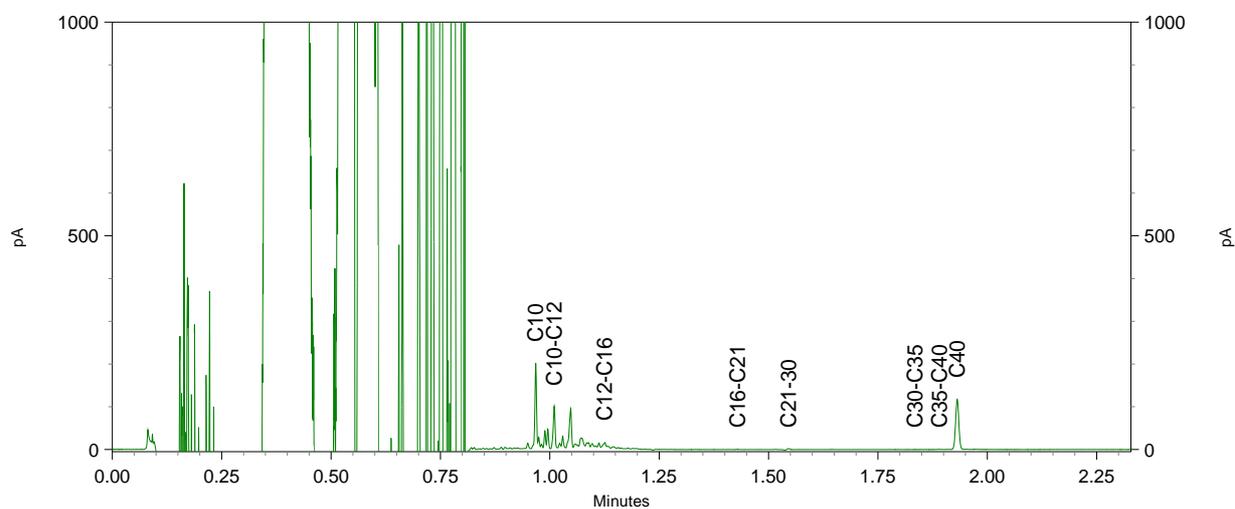
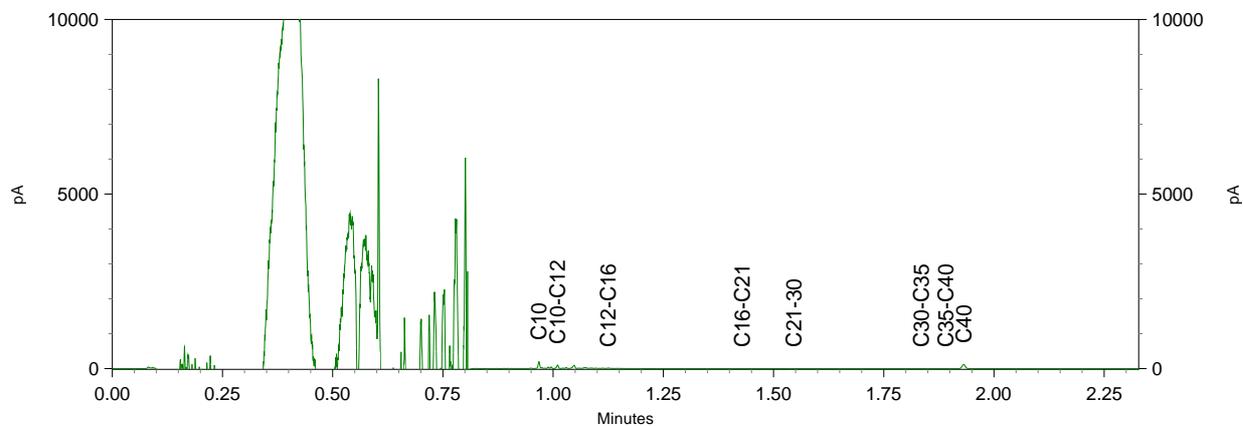
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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).

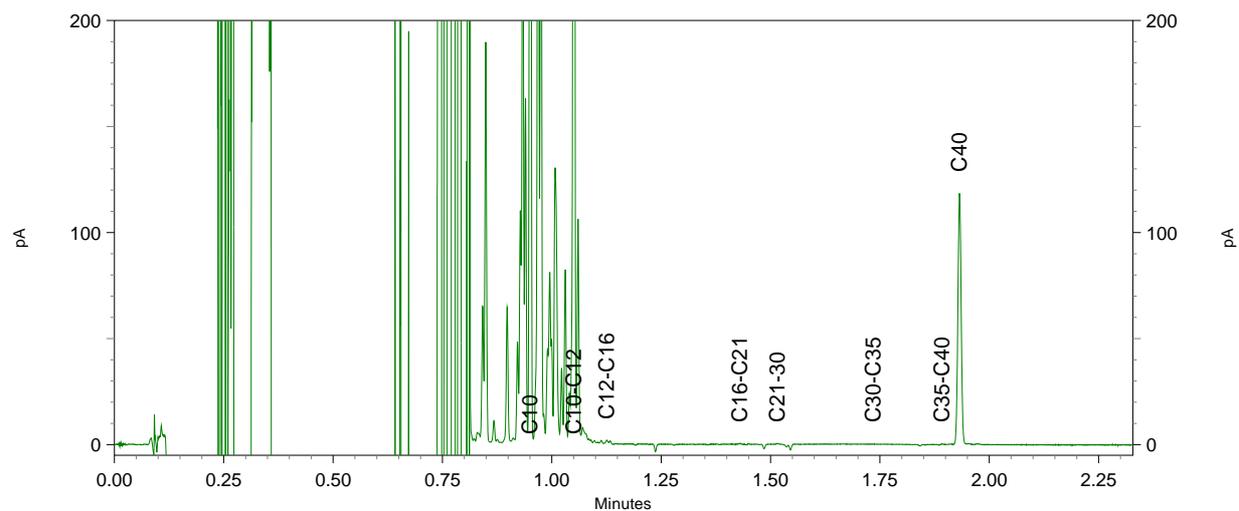
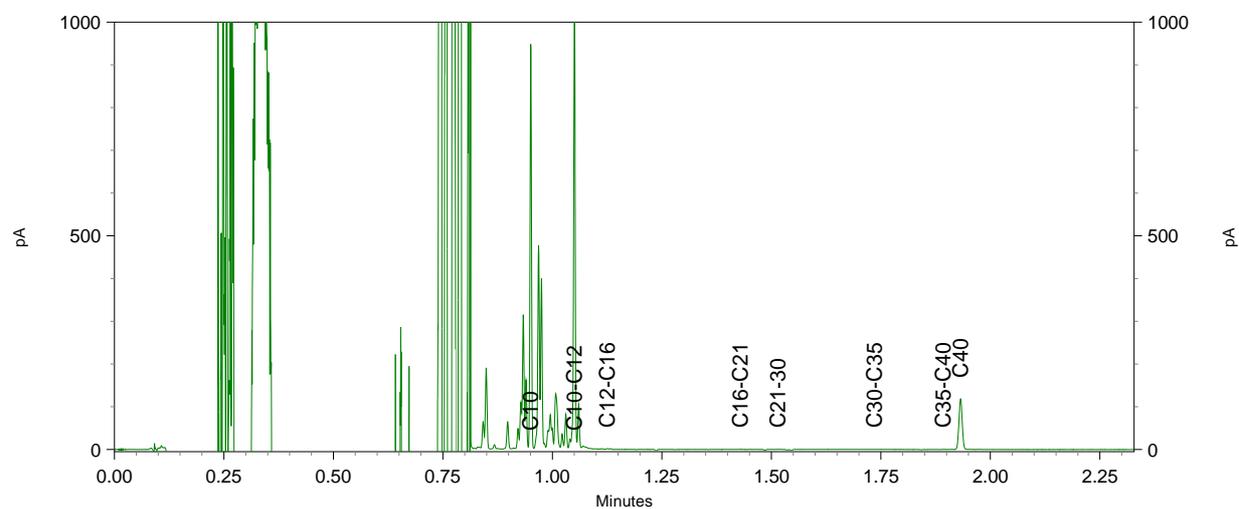
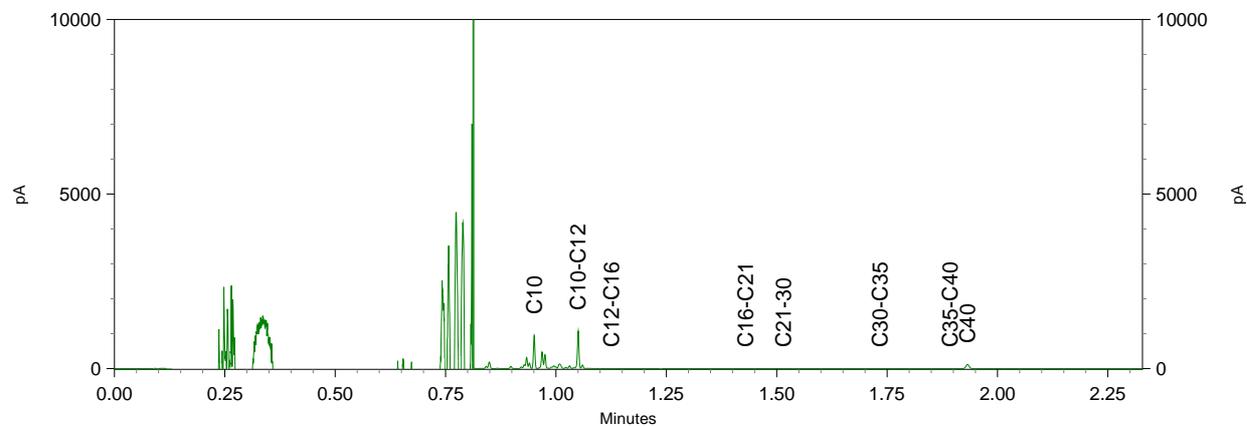
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10668112
 Certificate no.: 2019054618
 Sample description.: Pb 102 F(6,0-7,0)
 V



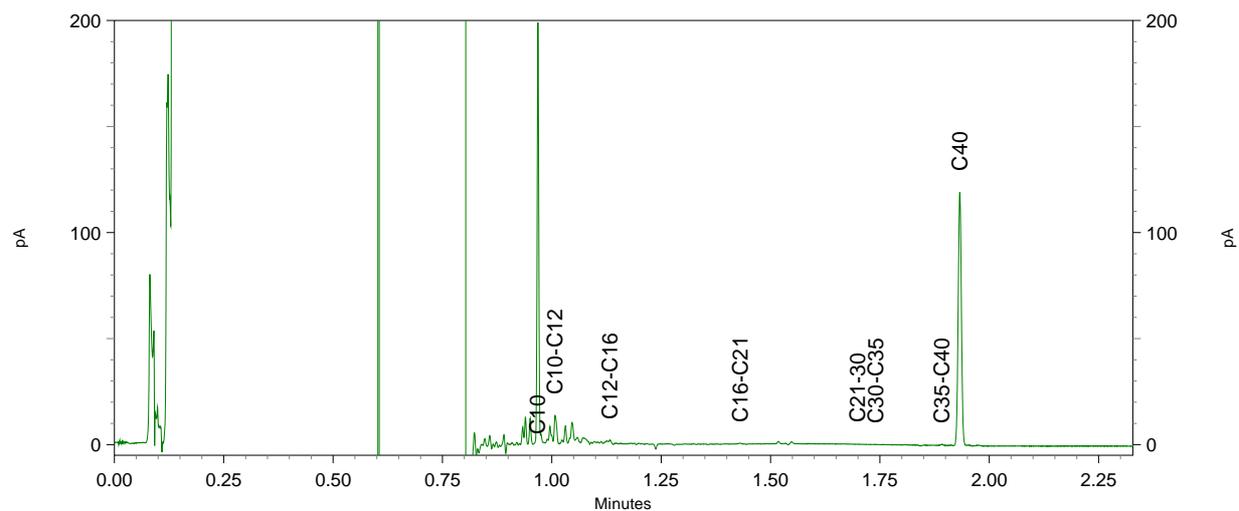
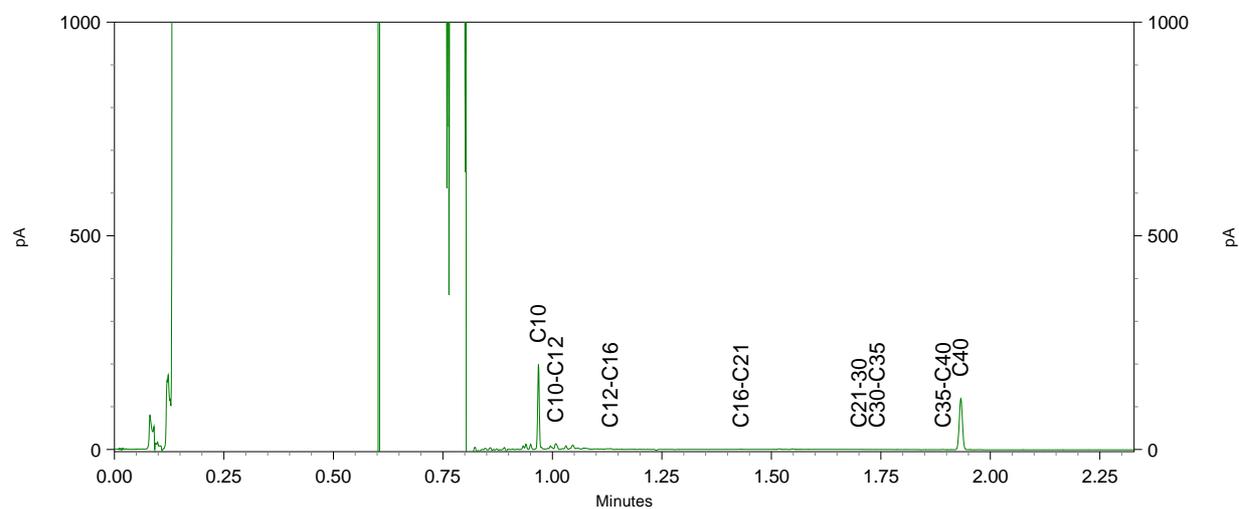
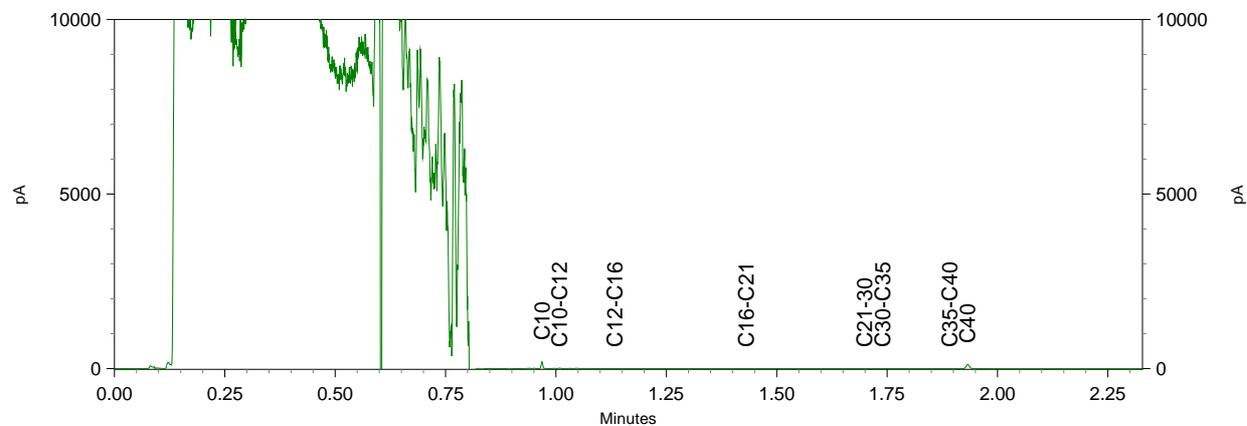
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10668117
 Certificate no.: 2019054618
 Sample description.: Pb 802 F(4,7-5,7)
 V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10668119
 Certificate no.: 2019054618
 Sample description.: Pb 803 F(4,7-5,7)
 V



AL-West B.V.

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

Tauw Nederland B.V.
Rolf Smit
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.05.2019
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 850687

ANALYSERAPPORT

Opdracht 850687 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1268627 Deventer Sluiskwartier 408481
Opdrachtacceptatie 06.05.19
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 850687 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
205301	Pb 806 F(4,2-5,2)	03.05.2019	

Eenheid **205301**
Pb 806 F(4,2-5,2)

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

Vluchtige verbindingen

VKF C6-C10	µg/l	<10
------------	------	-----

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 06.05.2019

Einde van de analyses: 07.05.2019

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

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

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

Opdracht 850687 Water

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1): VKF C6-C10

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Koolwaterstoffractie C10-C40

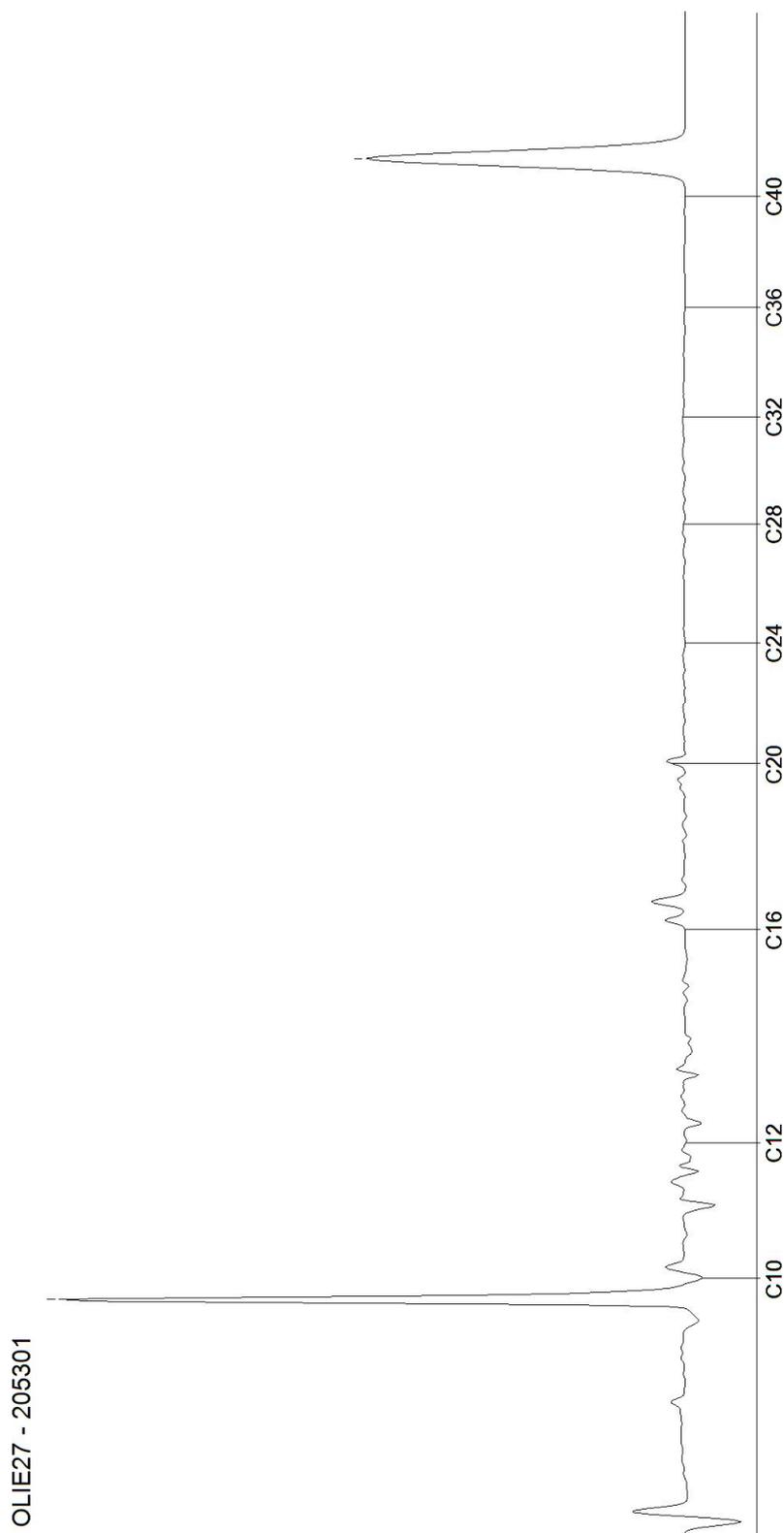
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 850687, Analysis No. 205301, created at 07.05.2019 05:43:32

Monsteromschrijving: Pb 806 F(4,2-5,2)





Bijlage 8

Kaart met projectie van toekomstige ontwikkelingen en verontreinigingen

01	Bestaand	Pothoofd t/m 103
02	Nieuwbouw	
03	Bestaand	Pothoofd 115
04	Bestaand	Pothoofd 117
05	Nieuwbouw	
06	Bestaand	Pothoofd 123
07	Nieuwbouw	
08	Bestaand	Pothoofd 187 t/m 193
09	Nieuwbouw	
10	Bestaand	Sluisstraat 4 - 6
11	Nieuwbouw	

rijbaan
rijbaan
wandelpaden/stoep
openbaar parkeren
parkgroen
stedelijk erf bij plots
groen plot 1
verharding plot 1
parkeren plot 1
tuin plot 3
tuin plot 6
tuin plot 7
tuin plot 8
tuin plot 9
terras plot 10
erf plot 10 noordkant
balkon aan water + pad

Legenda

Interventiewaardecontour grond

— Recht

- - - Stippel

Interventiewaardecontour grondwater

— Recht

- - - Stippel





Bijlage 9

Uitdraai sanscrit

Algemeen

Naam dossier: Deventer Sluiskwartier
Code: 1268627
Beoordelaar: stefan.kasemier@tauw.com
Datum rapport: woensdag 18 december 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	-
Verspreiding	✓	-

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd - = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Benzeen	2,78e-4	3,30e-3	0,08
Naftaleen	7,65e-5	4,00e-2	0,00
m-Xyleen	1,17e-3	1,50e-1	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Niet-carcinogene PAKs	0,00
TEX	0,01
Vluchtige organische stoffen	0,08

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Benzeen	1,78	8,00e4
Naftaleen	2,67e-1	8,00e2
m-Xyleen	7,18	8,00e3

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
m-Xyleen	7,18	8,70e2
Benzeen	1,78	2,00e1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Benzeen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	100.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
m-Xyleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	100.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	100.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen				4,60e1	1,00e-4
m-Xyleen				7,80e1	1,00e-4
Benzeen				2,20e1	1,00e-4

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	1,25
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industr	Als kind	10,00	0,75	1,25

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

Toelichting:

Algemeen

Naam dossier: Sluiskwartier
Code: 1268627
Beoordelaar: tny@tauw.nl
Datum rapport: dinsdag 17 december 2019
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

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

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
TPH aromaten >EC10-EC12	2,27e-2	4,00e-2	0,57
TPH aromaten >EC12-EC16	5,05e-3	4,00e-2	0,13
TPH aromaten >EC16-EC21	1,94e-3	3,00e-2	0,06

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,76

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

--

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
TPH aromaten >EC12-EC16	1,35e1	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	1,04e2	2,00e2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
TPH aromaten >EC10-EC12	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.38
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.01
Dermale opname tijdens baden	3.61
Ingestie grond	0.13
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.14
Inhalatie van binnenlucht	90.97
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.74
TPH aromaten >EC12-EC16	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	21.69
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	14.17
Ingestie grond	0.79
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.35
Inhalatie van binnenlucht	60.67
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	2.24
TPH aromaten >EC16-EC21	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	46.29
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.19
Dermale opname tijdens baden	13.68
Ingestie grond	2.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.26
Inhalatie van binnenlucht	35.32
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	2.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
TPH aromaten >EC16-EC21	3,52e1				
TPH aromaten >EC12-EC16	4,10e1				
TPH aromaten >EC10-EC12	3,52e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

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

Toelichting: