

Rapport

Projectnummer: **340643**

Referentienummer: SWNL0221387

Datum: 22-02-2018

Monitoring gebouw 201, Majoor Mulderkazerne te Stroe

Vierde monitoringsronde (december 2017)

Definitief

Verantwoording

Titel	Monitoring gebouw 201, Majoor Mulderkazerne te Stroe
Subtitel	Vierde monitoringsronde (december 2017)
Projectnummer	340643
Referentienummer	SWNL0221387
Revisie	D0
Datum	22-02-2018

Auteur(s)	Francis Huitink
E-mailadres	francis.huitink@sweco.nl

Gecontroleerd door	Fred Neef
--------------------	-----------

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door

Dimitri van de Vis

Paraaf goedgekeurd



Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.3.1	BRL SIKB 6000 en 2000	6
1.3.2	BRL SIKB-2000	6
1.3.3	AS-3000	6
1.4	Opbouw van het rapport	6
2	Locatiegegevens.....	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Locatie.....	7
2.2.1	Kadastrale gegevens	8
2.3	Verontreinigingssituatie.....	8
2.3.1	Situatie voor uitgevoerde sanering	8
2.3.2	Saneringsplan 2001.....	9
2.4	Verontreinigingssituatie 2012.....	9
2.5	Saneringsplan 2014.....	10
2.6	Verontreinigingssituatie na de eerste tot de derde monitoringsronde	10
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	11
3	Opzet monitoring	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Monitoring grondwater	11
3.3	Processturing	12
3.3.1	Bemonstering en analyse verontreiniging	12
3.4	Opzet monitoring	12
3.4.1	Stap 1: Aanleg en controle monitoringsysteem	12
3.4.2	Stap 2: Monitoring tweede en derde jaar	13
3.4.3	Stap 3: Afronden monitoring nazorg	13
3.5	Actiewaarden	13
4	Resultaten 4^e monitoringsronde (december 2017).....	14
4.1	Inleiding.....	14
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden monitoringsronde december 2017.....	14
4.3	Resultaten en toetsing aan actiewaarden	15
4.4	Beoordeling trends in concentratie	19

5	Samenvatting, conclusies, aanbevelingen	21
5.1	Algemeen	21
5.2	Beoordeling	21
5.3	Conclusie	21
5.4	Aanbevelingen.....	22
5.4.1	Overschrijding actiewaarde.....	22
5.4.2	Beoordeling resultaten	22
 Bijlage 1 Ligging locatie		23
Bijlage 2 Situering monitoringspeilbuizen en locatie dwarsprofielen		24
Bijlage 3 Boorprofielen.....		25
Bijlage 4 Dwarsprofielen.....		26
Bijlage 5 Analysecertificaten		27
Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit		28
Bijlage 7 Kwaliteitsborging Sweco.....		29

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft Sweco Nederland B.V. een monitoring uitgevoerd inzake fase-3 van de bodemsanering Gebouw 201 (locatie 13) op de Majoor Mulderkazerne te Stroe.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Ter plaatse van gebouw 201 van de Majoor Mulderkazerne is een bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN) aanwezig. Op de locatie heeft een actieve in-situ bodemsanering plaatsgevonden, waarbij de verontreiniging deels is gesaneerd. In het rapport 'Saneringsplan Locatie 13 (gebouw 201) Majoor Mulderkazerne Stroe' (Geofox projectnummer 52767/HJ/wb, 9 maart 2001) is ervan uitgegaan dat een deel van de verontreiniging onder natuurlijke omstandigheden zal worden afgebroken. Na de actieve sanering is een monitoring uitgevoerd om de afbraak van de verontreiniging te monitoren. Uit de rapporten van de monitoring (briefrapporten 2004, 2005, P&J Milieuadvies kenmerk 0323801D) bleek dat de afbraak stagneerde.

De verspreiding en de natuurlijke afbraak zijn in het saneringsplan van Grontmij (referentie GM-0123095 d.d. 21 januari 2014) geprognoseerd. Deze fase is bekend als 'Fase-3 monitoring'. Met de aanleg van een monitoringssysteem is fase 3 van de sanering aangebracht.

Doel van het onderzoek is om de eventuele afbraak en de verspreiding te monitoren en daarmee in beeld te krijgen of de geprognoseerde verspreiding en afbraak correct is. Hiervoor zijn op 17 maart 2015, 17 december 2015, 1 februari 2017 en 18 december 2017 monitoringen van de actuele grondwaterkwaliteit uitgevoerd.

In onderhavige rapportage zijn de resultaten van de monitoringsronde opgenomen. Specifiek zijn de resultaten van de vierde monitoringsronde in december 2017 beschreven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Sweco uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Sweco Nederland B.V. deel van uitmaakt en haar onderaannemers geen enkel belang hebben bij de uitkomsten van de milieukundige verificatie.

1.3.1 BRL SIKB 6000 en 2000

De bodemsanering is onder milieukundige begeleiding uitgevoerd. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd onder werking van de 'Beoordelingsrichtlijn milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering' (BRL SIKB 6000) en bijhorend protocol 'Milieukundige begeleiding en evaluatie van landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg' (VKB-protocol 6002, versie 4.0).

Sweco Nederland B.V. is BRL SIKB-6000 gecertificeerd. Conform deze BRL is door Sweco in het kader van de milieukundige begeleiding zowel de milieukundige processturing als de milieukundige verificatie verzorgd.

De werkzaamheden van de verificatie monitoring in december 2017 (vierde ronde) zijn vanuit Sweco milieukundig begeleid door Fred Neef en uitgevoerd door Arnold Bredewolt.

Fred Neef is geregistreerd projectleider voor de BRL SIKB 6002. Arnold Bredewolt is gecertificeerd en geregistreerd voor uitvoeren van werkzaamheden onder de BRL SIKB-6000, protocol 6001, 6002 en 6003.

1.3.2 BRL SIKB-2000

De benodigde veldwerkzaamheden van de tweede en derde monitoringsronden zijn onder begeleiding van Fred Neef verricht door VWB Bodem B.V. VWB Bodem B.V. is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij Milieu-hygiënisch bodemonderzoek' (versie 3.2a, 13 maart 2007). De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder voornoemd procescertificaat BRL SIKB 2000 en de bijhorende VKB-protocol 2002 'Het nemen van grondwatermonsters' (versie 3.1, 13 maart 2007).

1.3.3 AS-3000

De analyse van controlemonsters zijn verricht in het laboratorium van ALcontrol Laboratories te Rotterdam (RvA geaccrediteerd) en Eurofins Analytico te Barneveld onder het procescertificaat AS 3000 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (versie 3, 1 oktober 2008).

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories en Eurofins Analytico met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

Het is mogelijk om de originaliteit van de ALcontrol certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

1.4 **Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- gegevens van de onderzoekslocatie (hoofdstuk 2);
- opzet van de monitoring (hoofdstuk 3);
- aanleg en resultaten 4e monitoringsronde (hoofdstuk 4);
- samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de bekende (relevante) gegevens opgenomen en wordt nader ingegaan op de onderzoekslocatie en de naaste omgeving.

2.2 Locatie

De saneringslocatie betreft de voormalige locatie 13 (gebouw 201), die deel uitmaakt van de Majoor Mulderkazerne aan de Wolweg te Stroe. De regionale situering is weergegeven in figuur 2.1. Ten westen van de kazerne en de onderzoekslocatie bevindt zich de autoweg N310. De bebouwde kom van Stroe bevindt zich ten zuiden van de kazerne. De autowegen N344 en N310 bevinden zich ten noorden. Daarnaast is de snelweg A1 gelegen ten zuiden van de kazerne.

Op de locatie bevond zich tot 2001 een open loods (gebouw 201) welke periodiek voor oefen-doeleinden werd gebruikt. Volgens het saneringsplan is het gebouw, voorafgaande aan de grondsanering, verwijderd. De coördinaten van de locatie zijn:

- X = 176.750;
- Y = 468.200;
- Z = 21,5 m +NAP.

Op de locatie is een brandstofopslagplaats aanwezig geweest. Het is niet bekend wat exact is opgeslagen en in welke periode.



Figuur 2.1 Regionale ligging kazerne en saneringslocatie (rode cirkel, bron: Google)

2.2.1 Kadastrale gegevens

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Gelderen, sectie C, nummer 621. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.

2.3 Verontreinigingssituatie

In navolgende paragraaf wordt de verontreinigingssituatie besproken. Hierin wordt de verontreinigingssituatie voor de sanering (voor 2001) en na de sanering (zoals aangetoond tijdens het actualisatieonderzoek in 2012) besproken.

2.3.1 Situatie voor uitgevoerde sanering

Uit de beschrijving van de verontreiniging in het saneringsplan (Saneringsplan (herziene versie) locatie 13 (gebouw 201) Majoor Mulderkazerne, Geofox, kenmerk 52767/HJ/wb d.d. 9 maart 2001) blijkt dat er ter plaatse van de Majoor Mulderkazerne in Stroe sprake is van een met minerale olie en of vluchtige aromaten verontreinigde bodem. De bodemverontreiniging is ontstaan door de voormalige aanwezigheid van een brandstofopslagplaats. Tussen 1992 en 2000 zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken is gebleken dat onder en rond gebouw 201 één of meerdere verontreinigings-bronnen voorkomen. Er zijn globaal drie verontreinigings-gebieden te onderscheiden die vanaf circa 4/5 m -mv in elkaar overgaan:

- deelgebied 1: de bodem ten noorden van gebouw 201 is vanaf maaiveld tot 6 m -mv verontreinigd met minerale olie en BTEXN tot boven de Interventiewaarde;
- deelgebied 2: de bodem onder gebouw 201 is sterk verontreinigd met minerale olie en BTEXN vanaf 0,5 m -mv tot tenminste 5,6 m -mv;
- deelgebied 3: de bodem ten zuiden van gebouw 201 is vanaf 0,5 m -mv tot een diepte van ten minste 6 m -mv zintuiglijk sterk verontreinigd met minerale olie.

In de onderzoeken is van circa 4 tot 7 m -mv minerale olie zintuiglijk en analytisch (tot boven de Interventiewaarde) aangetoond. Op grondwaterniveau (circa 5 m -mv) gaan de bovengenoemde verontreinigingskernen in elkaar over. De einddiepte van de verontreiniging in de grond is vastgesteld op gemiddeld 7 m -mv.

Het oppervlak van de grondverontreiniging (alle spots tot boven de Interventiewaarde) bedraagt circa 170 m². De oppervlakte van de grondwaterverontreiniging met BTEXN wordt geschat op 2.100 m². De oppervlakte van de grondwaterverontreiniging met minerale olie wordt geschat op 600 m². De einddiepte van de grondwaterverontreiniging (tot boven de Streefwaarde) is bepaald op circa 13 m -mv. Er is vastgesteld dat sprake is van actuele humane en verspreidingsrisico's op de locatie. Dit betekent dat binnen vier jaar na afgeven van de beschikking 'ernst en urgentie' met de sanering gestart moet worden.

De maximaal aangetoonde gehalten minerale olie en xylenen in de grond zijn respectievelijk 9.300 en 350 mg/kg d.s. De maximaal aangetoonde concentraties minerale olie, xylenen, benzeen en naftaleen in het grondwater zijn respectievelijk 1.100 µg/l, 3.400 µg/l, 730 µg/l en 110 µg/l.

2.3.2 Saneringsplan 2001

In 2001 is een saneringsplan (rapport Saneringsplan (herziene versie) locatie 13 (gebouw 201) Majoor Mulderkazerne, Geofox, kenmerk 52767/HJ/wb d.d. 9 maart 2001) opgesteld voor de aanpak van de verontreiniging. In het saneringsplan is uitgegaan van de volgende gefaseerde aanpak.

- Fase 1: Ontgraving: nader vaststellen van de verontreinigingsbronnen in de onverzadigde zone en deze verwijderen middels ontgraving tot aan het grondwaterniveau (4/5 m –mv).
- Fase 2: In-situ sanering: sanering van de verontreiniging in verzadigde en onverzadigde zone middels in-situ technieken (combinatie geforceerd spoelen met lucht en/of water en gestimuleerde biologische afbraak).
- Fase 3: Passieve biologische afbraak restverontreiniging en nazorg.

In het saneringsplan zijn de volgende doelstellingen opgenomen (zie tabel 2.1)

Tabel 2.1 Saneringsdoelstellingen saneringsplan 2001

Fase	Compartment	Terugsaneerwaarde/doelstelling
1	Bovengrond (0-1m –mv)	Ontgraven tot S-waarde
	Grond onverzadigde zone (1-4 m –mv)	Ontgraven tot T-waarde
2	Grond onverzadigde zone (1-4 m –mv)	Streven naar S-waarde, bij onvoldoende rendement actieve sanering overgaan naar fase 3
	Grond+grondwater verzadigde zone (4-7 m –mv)	In situ saneren tot T-waarde,
3	Nazorg	'Het komen tot een voor alle betrokken partijen aanvaardbare oplossing (in milieuhygiënisch, technisch, financieel en juridisch opzicht)', waarbij de richtlijnen van de provincie Gelderland als leidend zijn gesteld

Bron: Saneringsplan Geofox (2001)

2.4 Verontreinigingssituatie 2012

In het actualisatie onderzoek van 2012 (rapport Actualiserend bodemonderzoek en Plan van Aanpak restverontreiniging Wolweg 76 te Stroe, PJ Milieu BV, kenmerk 0323802B d.d. 25 mei 2012) is de uitgevoerde sanering besproken. Met het actualisatie onderzoek wordt aangesloten op de resultaten, zoals behaald bij de grondsanering van fase 1 en 2. Omdat de situatie, zoals vastgesteld in 2012, het meest recent is, zijn de resultaten uit het actualisatie onderzoek als richtinggevend voor de verontreinigingssituatie gesteld.

Zoals aangegeven, is in 2012 een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie. Doel van dit onderzoek was het vastleggen van de actuele mate, omvang, ligging en risico's van de bodemverontreiniging, het vergelijken van de resultaten met eerdere verontreinigingssituatie (2006) en het opstellen van een Plan van Aanpak voor de restverontreiniging.

In het actualisatie bodemonderzoek van 2012 wordt geconcludeerd dat:

- de gehalten in de grond in 2012 over het algemeen vergelijkbaar zijn met de gehalten in de grond in 2006;

- in peilbuis 116 en 207 is sprake van een stijging van het minerale olie gehalte wanneer het gehalte van 2006 vergeleken wordt met het gehalte in 2012. In de peilbuizen 208 en 5000 zijn in 2006 en 2012 geen verhoogde gehalten aangetoond;
- de oppervlakte van de verontreiniging in de grond (Interventiewaarde contour grond) is sterk afgenomen (van 750 m² in 2006 naar 350 m² in 2012);
- de contouren van de grondwaterverontreiniging zijn in 2006 niet vastgesteld. In 2012 is de contour vele malen kleiner dan voor de sanering;
- er zijn geen risico's verbonden aan de aanwezige verontreiniging.

In het rapport van P&J wordt gemeld dat de resultaten van de door hun uitgevoerde monitoring de conclusie rechtvaardigen dat natuurlijke afbraak plaatsvindt en dat in de grond reeds sprake is van een stabiele eindsituatie zonder risico's. Het grondwater lijkt in principe ook stabiel, maar de situatie rond de peilbuizen 116 en 207 vraagt nog enige aandacht.

2.5 Saneringsplan 2014

Door Grontmij is voor 'Fase-3' een saneringsplan opgesteld (rapport Saneringsplan (fase 3 nazorg) Wolweg 76 (170) te Stroe, Aanpak verontreiniging met minerale olie en BTEXN ter plaatse van gebouw 201 (locatie 13), Majoor Mulderkazerne, Grontmij, kenmerk GM-0123095 d.d. 21 januari 2014). Dit saneringsplan is door provincie Gelderland in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) beschikt (meldingsnummer GE 020300161, objectcode 32F13, bij provincie Gelderland).

In het saneringsplan is een nadere invulling gegeven aan de mogelijke verspreiding van de verontreiniging en het bepalen van een stabiele eindsituatie. De monitoring, zoals in dit rapport is uitgewerkt, is op basis van dit saneringsplan opgesteld en uitgevoerd.

2.6 Verontreinigingssituatie na de eerste tot de derde monitoringsronde

Uit de resultaten van de 1^e en de 2^e monitoringsronde blijkt dat de concentraties aan verontreinigingen in het grondwater plaatselijk boven de actiewaarde zijn aangetoond (peilbuis 4, 7, 13/14 en 131/141). Deze concentraties zijn te herleiden aan de historische bodem-verontreiniging. De concentraties in de overige historische peilbuizen zijn afgenomen of gelijk gebleven.

In het freatisch grondwater van monitoringsfilters 4, 6, 7, 13/14, 41 en 131/141(kern) zijn licht tot sterk verhoogde concentratie ten opzichte van de Streefwaarde voor minerale olie en of vluchtige aromaten aangetoond. In het diepe filter in de bron (peilbuis 203, filter 8,0 – 9,0 m –mv) zijn licht verhoogde concentraties aan xylenen en naftaleen aangetoond. Ter plaatse van peil-buis 20 stond tijdens de tweede en derde meetronde niet voldoende water. Hierdoor was het niet mogelijk om de peilbuis te bemonsteren. In het grondwater van de peilbuizen 61, 71, 115 (kern), peilbuizen 200A, 200, 201 en 202 (pluim) zijn geen verontreinigingen met minerale olie en of aromaten aangetoond.

Uit de resultaten van de 3^e monitoringsronde blijkt dat in het grondwater in de kern van de verontreiniging (peilbuizen 4, 41, 7, 13/14 en 131/141) de berekende actiewaarde voor toluene, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en of minerale olie met meer dan 30% overschreden. In het grondwater van peilbuis 41 is de actiewaarde met minder dan 30% overschreden.

De peilbuizen in de pluim van de verontreiniging zijn niet verontreinigd met minerale olie en of vluchtige aromaten (BTEXN).

Omdat geen verspreiding naar de omgeving is aangetoond, lijkt hier sprake van een stabilisering van de verontreiniging in de kern.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

De ondiepe bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot circa NAP +20,0 m uit leemarm en zwak lemig fijn zand. Deze afzetting behoort tot de Formatie van Bortel. Hieronder bevindt zich tot NAP -8,0 m matig fijn tot matig grof (grindig) zand behorende tot de Formatie van Drenthe. Vanaf NAP -8,0 m tot NAP -41 m is er sprake van matig fijn grindig gestuwd zand. Vanaf NAP -41 m tot NAP -200 m is afwisselend matig fijn tot matig grof zand aanwezig, behorende tot de formatie van Peize-Waalre.

In tabel 2.2 zijn de geologische formaties weergegeven en geohydrologische variabelen gegeven.

Tabel 2.2 Overzicht van de geohydrologische formaties en parameters

Bovenkant (m +NAP)	Onderkant (m +NAP)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
+21,5	+15,5	leemarm en zwak lemig fijn zand	Bortel	Watervoerend pakket
+15,5	+13,5	Matig grof zand, grindig	Drenthe	Watervoerend pakket
+13,5	+8,0	Matig grof zand		
+8,0	+0,0	Uiterst grof zand, grindig		
+0,0	-8,0	matig grof zand, grindig		Watervoerend pakket
-8	-41	matig fijn zand, grindig, siltig	Gestuwd	Watervoerend pakket
-41	-200	afwisselend matig fijn tot matig grof zand	Peize Waalre	Watervoerend pakket

* op basis van REGIS-gegevens

Er is sprake van één watervoerend pakket, waarbij duidelijke scheidende lagen ontbreken. Lokaal kunnen wel enkele storende lenzen (leemlenzen) aanwezig zijn in het gestuwde pakket. De grondwaterstroming is zuidwestelijk gericht.

Verder is er geen oppervlaktewater van betekenis in de directe omgeving aanwezig. Er is geen grondwateronttrekking van betekenis in de omgeving aanwezig.

3 Opzet monitoring

3.1 Algemeen

Voor de opzet van de monitoring wordt verwezen naar het saneringsplan van Grontmij (referentie GM-0123095). Navolgend is de opzet samengevat weergegeven.

3.2 Monitoring grondwater

Voor de processturing en verificatie van het behaalde resultaat van de sanering wordt uitgegaan van de richtlijnen voor grondwatercontrole uit de BRL-6000, protocol 6002.

3.3 Processturing

Voor de procesmonitoring van de in-situ sanering wordt uitgegaan van de richtlijnen, zoals omschreven in de BRL-6000, Protocol 6002 versie 4.0. Door voor de processturing uit te gaan van de minimale eisen, behorende bij verificatie, zijn de resultaten met elkaar vergelijkbaar.

3.3.1 Bemonstering en analyse verontreiniging

Tijdens de monitoringsronde wordt het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en aromaten. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 6.

3.4 Opzet monitoring

In verband met de aanleg en uitvoering van de monitoring is sprake van een zekere fasering in werkzaamheden, te weten:

- stap 1: Aanleg en controle monitoringsysteem eerste jaar (mei en november 2015, eerste en tweede monitoring)
- stap 2: Uitvoeren monitoring nazorg tweede en derde jaar (februari 2017, derde monitoring);
- stap 3: Afronding monitoring nazorg (december 2017, vierde monitoring)

Een overzicht van de uit te voeren inspanning is opgenomen in tabel 3.1. De ligging van de monitoringspeilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1 Overzicht monitoring (indicatief) (bron Saneringsplan, 2014)

Aantal peilbuizen	Peilbuisnummers	Frequentie bemonstering	Analysepakket
9 stuks bestaand	Nr: 4, 14, 6, 7, 20: 4,0-5,0 m-mv Nr: 41, 61, 71, 141,: 6,0-7,0 m-mv	jaar 1: tweemaal jaar 2: éénmaal jaar 3: éénmaal	Minerale olie en BTEXN
3 x 2 stuks (4,0-5,0 en 6,0-7,0 m -mv)	201, 202, 203	jaar 1: tweemaal jaar 2: éénmaal jaar 3: éénmaal	Minerale olie en BTEXN
1 x 3 stuks (4,0-5,0; 6,0-7,0; 9,0-10,0 m -mv)	200 (6,0-7,0 en 9,0-10,0 m-mv), 200A (4,0-5,0 m-mv)	jaar 1: tweemaal jaar 2: éénmaal jaar 3: éénmaal	Minerale olie en BTEXN
Totalen	18 monitoringfilters	4 bemonsteringen	72 analyses

Onderhavige monitoring betreft de werkzaamheden in tabel 3.1 beschreven bij jaar 3.

3.4.1 Stap 1: Aanleg en controle monitoringsysteem

De actuele en voormalige situatie is beschreven in het 'Saneringsplan (Fase 3, nazorg)' (Grontmij, referentie GM-0123095, d.d. 21 januari 2014). In dit saneringsplan is aan de hand van de bekende gegevens de verontreinigingssituatie samengevat. Op basis van de bekende gegevens zijn (bestaande) peilbuizen geselecteerd welke geschikt zijn voor de voorgenomen monitoring. Naast de bestaande filters dienen enkele aanvullende peilbuizen worden geplaatst.

3.4.2 Stap 2: Monitoring tweede en derde jaar

Om contaminatie van watermonsters te voorkomen, wordt aangeraden om monitoringsfilters voorafgaande aan de werkelijke bemonstering schoon te pompen. De resultaten van de monitoring worden in een rapportage samengevat en getoetst. Indien tijdens de monitoring blijkt dat sprake is van overschrijding van de actiewaarden, wordt met u contact opgenomen.

3.4.3 Stap 3: Afronden monitoring nazorg

Uitgaande dat na de laatste bemonstering sprake is van een stabiele situatie, zal in de rapportage, behorende bij deze stap, worden getoetst.

3.5 Actiewaarden

In het saneringsplan (Grontmij, 2014) is een monitoringsplan vastgesteld. In dit plan zijn op basis van de grondwaterkwaliteit, zoals in 2012 vastgelegd is, actiewaarden afgeleid. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.2 Berekende toetsings- en actiewaarden

peilbuis	minerale olie naftaleen	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	
4	< d	< d	0,6	12	80	7,8
toetsingswaarde	50	1	1	13,2	88	8,58
actiewaarden	100 10,14	5	5	15,6	104	
41	820	< d	1	8,2	47	< d
toetsingswaarde	902	1	1	9,02	51,7	1
actiewaarden	1066	5	5	10,66	61,1	5
6	11000	< d	2,4	2,4	12	7,2
toetsingswaarde	12100	1	2,64	2,64	13,2	7,92
actiewaarden	15400 10,08	5	5	5	16,8	
61	420	< d	18	85	173	15
toetsingswaarde	462	1	19,8	93,5	190,3	16,5
actiewaarden	546	5	23,4	110,5	224,9	19,5
7	< d	< d	0,27	0,29	0,85	< d
toetsingswaarde	50	1	1	1	1	1
actiewaarden	100	5	5	5	5	5
71	290	< d	1,5	0,67	2,4	1,5
toetsingswaarde	319	1	1,65	1	2,64	1,65
actiewaarden	377	5	5	5	5	1,95
14	< d	< d	< d	< d	< d	< d
toetsingswaarde	50	1	1	1	1	1
actiewaarden	100	5	5	5	5	5
141	< d	< d	< d	< d	< d	< d
toetsingswaarde	50	1	1	1	1	1
actiewaarden	100	5	5	5	5	5
20	< d	< d	< d	< d	< d	< d
toetsingswaarde	50	1	1	1	1	1
actiewaarden	100	5	5	5	5	5
toetsingswaarde	10%	minimaal 50µg/l voor minerale olie en minimaal 1 µg/l voor BTEXN				
actiewaarde	40%	minimaal 100µg/l voor minerale olie en minimaal 5 µg/l voor BTEXN				

De in maart tot mei 2015 geplaatste peilbuizen 115, 200A, 200, 201, 202 en 203 zijn niet in bovenstaande tabel opgenomen. Voor deze peilbuizen zijn op basis van de resultaten van de 1^{ste} monitoring actiewaarden afgeleid.

Tabel 3.3 Berekende toetsing- en actiewaarden

peilbuis	minerale olie naftaleen	benzeen	tolueen	ethylbenzeen	xylenen	
115	< d	< d	< d	< d	< d	< d
toetsingswaarde	50	1	1	1	1	1
actiewaarden	100	5	5	5	5	5
200A, 200 tm 202	< d	< d	< d	< d	< d	< d
toetsingswaarde	50	1	1	1	1	1
actiewaarden	100	5	5	5	5	5
203-1	1700	< d	78	250	1500	110
toetsingswaarde	1870	1	85,8	275	1650	121
actiewaarden	2210	5	101,4	325	1950	143
203-2	< d	< d	< d	0,47	0,97	0,09
toetsingswaarde	50	1	1	1	1	1
actiewaarden	100	5	5	5	5	5

In het saneringsplan is vastgelegd dat voor het vaststellen of sprake is van een stabiele situatie gebruik wordt gemaakt van trends, en niet zozeer van individuele momentopnames uit peil-buizen. Dit is gebaseerd op het feit dat de analyseresultaten van grondwatermonsters uit peilbuizen onderhevig kunnen zijn aan fluctuaties (afwijking van $\pm 20\%$). Om deze reden zal bij de monitoring niet worden uitgegaan van afzonderlijke waarden, maar van tijdreeksen waaruit het gedrag van de verontreiniging beter is af te leiden. Naast de trendmatige toets zal bij een bemonstering met meer dan 30% overschrijding van de actiewaarde actie ondernomen worden om eventuele effecten nader te bepalen dan wel op te heffen.

De acties zijn (afhankelijk van de mate van overschrijding) als volgt:

- uitvoeren herbemonstering (verificatie);
- toetsing actiewaarden;
- indien nodig actieve maatregelen nemen.

Opgemerkt wordt dat naast de actiewaarden voor de monitoring ook wordt gekeken naar trendmatige ontwikkelingen van de concentraties. Een overschrijding van de actiewaarden met een dalende tendens kan dan inhouden dat geen actie noodzakelijk is.

4 Resultaten 4^e monitoringsronde (december 2017)

4.1 Inleiding

Navolgend worden de werkzaamheden besproken van de uitgevoerde 4^e monitoringsronde in december 2017.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden monitoringsronde december 2017

Voorafgaande aan de uitvoering van de monitoring is een inspectie uitgevoerd of de bestaande peilbuizen nog aanwezig waren en/of correct werkten. Aanvullend zijn de peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd.

Opgemerkt wordt dat het grondwater uit peilbuis 20 tijdens de 4^e monitoringsronde niet bemonsterd kon worden. Deze peilbuis stond namelijk droog. Dit was in voorgaande rondes ook het geval. Verder zijn er op maaiveld geen bijzonderheden waargenomen.

4.3 Resultaten en toetsing aan actiewaarden

De resultaten van de 4^e monitoring zijn opgenomen in navolgende tabel. Tevens zijn hierbij de concentraties die de actiewaarde met meer dan 30% overschrijden rood aangegeven. De actiewaarden zijn opgenomen in tabel 3.2 en 3.3 (voor de in 2015 nieuw geplaatste peilbuizen).

Tabel 4.1 Aangetoonde concentraties grondwater bemonstering december 2017 (µg/l)

Peilbuis	Filterdiepte	Bron/pluim	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen	Minerale olie
4	4,0 - 5,0	Bron	<2,0	2,3	37	210	13	1200
41	6,0 - 7,0	Bron	<0,2	1,1	20	110	2,1	800
6	5,5 - 6,5	Bron	<0,2	<0,2	0,24	0,74	<0,02	810
7	5,5 - 6,5	Bron	<2,0	4,9	99	260	22	900
115	11,0 - 12,0	Bron	<0,2	0,85	<0,2	0,55	0,004	<50
13/14	5,3 - 6,3	Bron	<2,0	100	210	1350	32	810
131/141	7,0 - 8,0	Bron	<2,0	4	79	155	11	1000
61	7,0 - 8,0 -	Bron	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	<50
71	7,0 - 8,0	Bron	<0,2	1,1	<0,2	0,41	<0,02	<50
200	6,00 - 7,00	Pluim	<0,2	1,4	0,27	1,1	<0,02	<50
200	9,00 - 10,00	Pluim	<0,2	0,74	<0,2	0,48	<0,02	<50
200A	4,50 - 5,50	Pluim	<0,2	1,1	<0,2	0,42	<0,02	<50
20	4,0 - 5,0	Bron	-	-	-	-	-	-
201	4,00 - 5,00	Pluim	<0,2	1,8	<0,2	1,4	<0,02	<50
201	6,00 - 7,00	Pluim	<0,2	1,2	<0,2	0,45	<0,02	<50
202	5,00 - 6,00	Pluim	<0,2	1,2	<0,2	0,5	0,13	<50
202	7,00 - 8,00	Pluim	<0,2	0,9	<0,2	0,4	<0,02	<50
203	6,00 - 7,00	Bron	<2,0	575	300	2100	190	1300
203	8,00 - 9,00	Bron	<0,2	0,86	0,24	0,47	0,059	<50

- Niet bemonsterd in verband met lage grondwaterstand

1100 Overschrijding Actiewaarde met minder dan 30%

1100 Overschrijding Actiewaarde met meer dan 30%

Op basis van de actuele waarden in het grondwater van de peilbuizen 4, 41, 7, 13/14 en 131/141 is berekend dat de actiewaarde voor tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en of minerale olie is overschreden. De concentraties van de verontreinigingen nemen echter in de tijd af (zie tabel 4.2).

Voor de overige geanalyseerde grondwatermonsters is de actiewaarde niet overschreden.

Tabel 4.2 Aangeetoonde concentraties grondwater (µg/l) in de periode 2003 – 2017

peilbuis	filterstelling (m-mv)	datum	Minerale Olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	Naftaleen		Beoordeling trend			
									BTEX	Minerale olie	BTEX	trend	
4	4,0-5,0	1-9-2003	590										
4	4,0-5,0	1-1-2012	< d	< d	0,6	12	80	7,8					
4	4,0 -5,0	17-3-2015	1100	<2,0	18	63	556	16	637	100%	100%		
4	4,0 -5,0	7-12-2015	1200	<2,0	6,6	61	400	14	467,6	109%	73%	toename	
4	4,0 -5,0	1-2-2017	1200	<2,0	2,5	42	280	<0,02	324,5	109%	51%	gelijk	
4	4,0 -5,0	18-12-2017	1200	<0,2	2.3	37	210	13	250	109%	39%	gelijk	
6	4,0-5,0	1-9-2003	6900										
6	4,0-5,0	15-4-2005	11000	< d	2,4	2,4	12	7,2					
6	5,5-6,5*	11-5-2015	600	<0,2	<0,2	0,61	1,66	0,12	2,27	100%	100%		
6	5,5-6,5	7-12-2015	800	<0,2	<0,2	0,21	0,46	0,06	0,67	133%	30%	afname	
6	5,5-6,6	1-2-2017	850	<0,2	<0,2	0,55	1,4	<0,02	1,95	106%	86%	toename	
6	5,5-6,6	18-12-2017	810	<0,2	<0,2	0,24	0,74	<0,02	0,99	135%	44%	gelijk	
7	4,0-5,0	1-9-2003	1000										
7	4,0-5,0	15-4-2005	< d	< d	0,27	0,29	0,85	< d					
7	4,0-5,0	1-1-2012	290	< d	1,5	0,67	2,4	1,5					
7	5,5-6,5*	11-5-2015	1100	20	190	200	810	21	1220	100%	100%		
7	5,5-6,5	7-12-2015	1200	<2,0	3,1	78	220	15	301,1	109%	25%	afname	
7	5,5-6,5	1-2-2017	1000	<2,0	3,4	71	180	16	254,4	83%	21%	afname	
7	5,5-6,5	18-12-2017	900	<0,2	4,9	99	260	22	360	82%	30%	gelijk	
14	4,0-5,0	1-9-2003	< d										
14	4,0-5,0	11-2-2004	< d	< d	< d	< d	< d	< d					
14	4,0-5,0	15-4-2005	< d	< d	< d	< d	< d	< d					
13/14	5,3-6,3*	11-5-2015	1300	<8,0	290	430	2820	39	3540	100%	100%		
13/14	5,3-6,3	7-12-2015	1100	<2,0	210	340	2310	26	2860	85%	81%	afname	
13/14	5,3 - 6,3	1-2-2017	920	<2,0	180	310	2000	42	2490	84%	70%	afname	
13/14	5,3 - 6,3	18-12-2017	810	<0,2	100	210	1400	32	1700	62%	48%	afname	
41	6,0-7,0	10-12-2003	1600	64	1800	1100	4800	45					
41	6,0-7,0	2-11-2004	< d	< d	< d	< d	0,21	< d					
41	6,0-7,0	15-4-2005	< d	< d	0,24	0,81	9,9	0,59					
41	6,0-7,0	19-12-2005	350	< d	0,23	0,73	2,5	3					
41	6,0-7,0	1-1-2012	820	< d	1	8,2	47	<d					
41	6,0-7,0	17-3-2015	900	<0,2	1,2	10	62,3	0,32	73,5	100%	100%		
41	6,0-7,0	7-12-2015	790	<0,2	0,91	13	115,8	3,1	129,71	88%	176%	toename	
41	6,0 - 7,0	1-2-2017	860	<0,2	1,1	12	110	2,1	123,1	109%	167%	afname	
41	6,0-7,0	18-12-2017	880	<0,2	2,1	20	190	4,1	210	98%	286%	gelijk	
61	6,0-7,0	12-12-2003	14000	210	1200	2200	1300	160					
61	6,0-7,0	24-6-2004	2900	< d	< d	< d	< d	< d					
61	6,0-7,0	2-11-2004	< d	< d	< d	< d	< d	< d					
61	6,0-7,0	15-4-2005	1100	16	< d	< d	< d	55					
61	6,0-7,0	19-12-2005	910	6,1	< d	< d	< d	98					

peilbuis	filterstelling (m-mv)	datum	Minerale Olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	Naftaleen		Beoordeling trend		
									BTEX	Minerale olie	BTEX	trend
61	6,0-7,0	1-1-2012	420	< d	18	85	173	15				
61	7,0-8,0*	11-5-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
61	7,0-8,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	afname
61	7,0 -8,0	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	1,7	0,1	1,7	100%	810%	toename
61	7,0 -8,0	18-12-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	0,1	0,21	100%	100%	afname
71	6,0-7,0	12-12-2003	800	< d	60	200	1100	28				
71	6,0-7,0	2-11-2004	68	< d	< d	16	47	3				
71	6,0-7,0	15-4-2005	400	< d	1,4	150	730	35				
71	6,0-7,0	19-12-2005	1000	< d	30	99	850	56				
71	6,0-7,0	1-1-2012	71	< d	< d	0,5	5,4	0,7				
71	7,0-8,0*	11-5-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
71	7,0-8,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
71	7,0 -8,0	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
71	7,0 -8,0	18-12-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,41	<0,02	1,5	100%	714%	gelijk
141	6,0-7,0	12-12-2003	270	3,5	570	240	710	20				
141	6,0-7,0	15-4-2005	< d	< d	< d	< d	< d	< d				
131/141	7,0-8,0*	11-5-2015	1200	3,2	33	81	263	2,6	380,2	100%	100%	
131/141	7,0-8,0	7-12-2015	1300	<2,0	2,8	62	189,3	4,8	234,1	108%	62%	afname
131/141	7,0 -8,0	1-2-2017	1100	<2,0	2,3	61	120	6,4	183,3	92%	48%	afname
131/141	7,0 -8,0	18-12-2017	1000	<0,2	4,6	79	150	11	230	77%	60%	toename
200A	4,5-5,5	17-3-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02				
200A	4,5-5,5	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
200A	4,50 -5,50	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
200A	4,50 -5,50	18-12-2017	<50	<0,2	1,1	<0,2	0,42	<0,02	1,6	100%	762%	toename
200	6,0-7,0	17-3-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	2				
200	6,0-7,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
200	6,00 -7,00	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
200	6,00 -7,00	18-12-2017	<50	<0,2	1,4	0,27	1,1	<0,02	2,8	100%	1333%	toename
200	9,0-10,0	17-3-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02				
200	9,0-10,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
200	9,00 -10,00	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
200	9,00 -10,00	18-12-2017	<50	<0,2	0,74	<0,2	0,48	<0,02	1,2	100%	571%	toename
201	4,0-5,0	17-3-2015	<50	<0,2	0,28	<0,2	0,33	0,02				
201	4,0-5,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
201	4,00 -5,00	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
201	6,00 -7,00	18-12-2017	<50	<0,2	1,8	<0,2	1,4	<0,02	3,2	100%	213%	toename
201	6,0-7,0	17-3-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02				

peilbuis	filterstelling (m-mv)	datum	Minerale Olie	Benzeen	Tolueen	Ethyl-benzeen	Xylenen	Naftaleen		Beoordeling trend		
									BTEX	Minerale olie	BTEX	trend
201	6,0-7,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
201	6,00 - 7,00	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
201	6,00 - 7,00	18-12-2017	<50	<0,2	1,2	<0,2	0,45	<0,02	1,6	100%	762%	toename
202	5,0-6,0	17-3-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02				
202	5,0-6,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
202	5,00 - 6,00	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
202	5,00 - 6,00	18-12-2017	<50	<0,2	1,2	<0,2	0,5	0,13	1,6	100%	762%	toename
202	7,0-8,0	17-3-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,28	<0,02				
202	7,0-8,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	
202	7,00 - 8,00	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02		100%	100%	gelijk
202	7,00 - 8,00	18-12-2017	<50	<0,2	0,9	<0,2	0,4	<0,02	1,3	100%	619%	toename
203	6,0-7,0	17-3-2015	1700	<2,0	78	250	1500	110				
203	6,0-7,0	7-12-2015	1300	<2,0	78	280	1960	130	2318	100%	100%	
203	6,00 - 7,00	1-2-2017	1400	0,31	68	270	1900	130	2238	108%	97%	toename
203	6,00 - 7,00	18-12-2017	1300	<0,2	57	300	2100	190	2400	100%	104%	gelijk
203	8,0-9,0	17-3-2015	<50	<0,2	<0,2	0,36	0,8	0,04	1,16			
203	8,0-9,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	0,47	0,97	0,09	1,44	100%	100%	
203	8,00 - 9,00	18-12-2017	<50	<0,2	0,86	0,24	0,47	0,06	1,6	100%	138%	toename
115	11,0-12,0	17-3-2015	<50	<0,2	0,72	0,21	1,23	<0,02				
115	11,0-12,0	7-12-2015	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,21	<0,02	0,21	100%	100%	gelijk
115	11,0 - 12,0	1-2-2017	<50	<0,2	<0,2	<0,2	0,32	<0,02	0,32	100%	100%	gelijk
115	11,0 - 12,0	18-12-2017	<50	<0,2	0,85	<0,2	0,55	0,043	1,2	100%	571%	toename

< of = Streefwaarde		50	0,2	7	4	0,2	0,01
> Streefwaarde		50	0,2	7	4	0,2	0,01
> Tussenwaarde		325	15,1	504	77	35,1	35
> Interventiewaarde		600	30	1000	150	70	70

4.4 Beoordeling trends in concentratie

De trendmatige beoordeling van de verspreiding is opgenomen in tabel 4.2. Hierbij is gekeken naar de ontwikkeling van de concentratie per peilbuis in de periode 2015 tot en met 2017 en is gekeken naar de ontwikkeling van de concentratie van het grondwater tussen de laatste twee monitoringen. De toetsingen ten aanzien van de actiewaarden zijn opgenomen in tabel 4.1.

Voor bepaling van de verspreiding is gekeken naar de mate van de aangetoonde verspreiding en de in het saneringsplan geprognoseerde verspreiding.

De situering van de peilbuizen is in figuur 4.1 weergegeven.

Uit de trendmatige vergelijking van de resultaten ten opzichte van vierde monitoringsronde in december 2017 (vierde monitoring) **in de bron** blijkt het volgende:

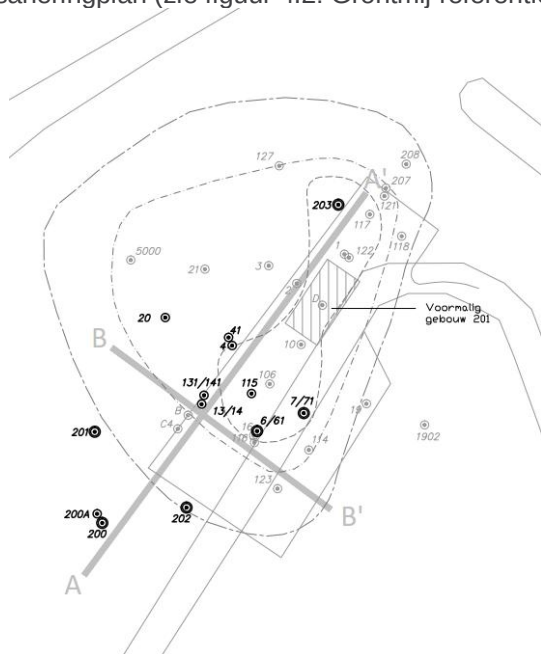
- Minerale olie is alleen in het grondwater van peilbuis 41 licht toegenomen;
- Toluëen is in het grondwater van de peilbuizen **41, 7, 131/141, 203-2** licht toegenomen; Voor de overige zeven peilbuizen geldt dat er sprake is van een afname dan wel stabilisatie.
- Ethylbenzeen is in het grondwater van de peilbuizen **41, 7, 131/141, 203-1** licht toegenomen. Voor de overige zeven peilbuizen geldt dat er sprake is van een afname dan wel stabilisatie;
- Xylenen is in het grondwater van de peilbuizen **41, 7, 115, 131/141, 71, 203-1** licht toegenomen. Voor de overige vijf peilbuizen geldt dat er sprake is van een afname dan wel stabilisatie;
- Naftaleen is in het grondwater van de peilbuizen **4, 41, 7, 115, 131/141, 203-1** licht toegenomen. Voor de overige vijf peilbuizen geldt dat er sprake is van een afname dan wel stabilisatie;
- opgemerkt wordt dat benzeen niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de Streefwaarde is aangetoond.

Op basis van de trendmatige vergelijking wordt geconcludeerd dat de huidige concentraties overeenkomen met de concentraties uit 2015. De percentage afwijkingen komen overeen met de afwijkingen, die normaal worden geacht bij uitvoeren van bodemonderzoeken (zie saneringsplan H6). Op basis van deze beoordeling is sprake van een stabiele situatie.

Uit de trendmatige vergelijking ten opzichte van december 2017 (vierde monitoring) **in de pluim** blijkt het volgende:

- Minerale olie is stabiel gebleven in het grondwater van alle peilbuizen;
- Toluëen is in het grondwater van alle zeven peilbuizen licht toegenomen;
- Ethylbenzeen is in het grondwater van de peilbuizen **200-1** licht toegenomen. Voor de overige 6 peilbuizen geldt dat er sprake is stabilisatie;
- Xylenen is in het grondwater van alle zeven peilbuizen licht toegenomen;
- Naftaleen is in het grondwater van de peilbuizen **202-1** licht toegenomen. Voor de overige vijf peilbuizen geldt dat er sprake is van een stabilisatie;
- Opgemerkt wordt dat benzeen niet in verhoogde concentraties ten opzichte van de Streefwaarde is aangetoond.

Op basis van de trendmatige vergelijking wordt geconcludeerd dat in de pluim sprake is van een lichte toename dan wel stabiele situatie. De toename blijft ruim binnen de geprognosticeerde toename van toluen en xyleen boven de streefwaarde, zoals opgenomen in het saneringplan (zie figuur 4.2: Grontmij referentie GM-0123095).



Figuur 4.1 Situering monitoringspeilbuizen



Figuur 4.2 Verspreiding toluen na twee jaar (bron Saneringsplan GM-0123095)

5 Samenvatting, conclusies, aanbevelingen

5.1 Algemeen

Middels onderhavige monitoringsronde zijn de resultaten van de 4^e monitoringsronde in december 2017 vastgelegd.

5.2 Beoordeling

De resultaten van de 4^e monitoringsronde zijn samen met de resultaten van de historische bemonsteringen samengevat in tabel 4.1 en 4.2. Uit de resultaten van tabel 4.1 blijkt dat in het grondwater van de peilbuizen 4, 41, 7, 13/14 en 131/141 de berekende actiewaarde voor toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en of minerale olie wordt overschreden. In de voorgaande drie monitoringronden was dit ook het geval. Het betreft in alle gevallen grondwater van peilbuizen in de kern van de verontreiniging. Uit de trendmatige beoordeling blijkt dat er geen significante toe- of afname meetbaar is.

In tabel 4.2 zijn de analyseresultaten getoetst aan de Wet bodembescherming. In het grondwater van de peilbuizen 4, 6, 7, 13/14, 41, 131/141, 203-1 is een sterke verontreiniging met minerale olie en of vluchtige aromaten (BTEXN) aangetoond. Het betreft allemaal peilbuizen in de kern van de verontreiniging. De peilbuizen in de pluim van de verontreiniging zijn niet verontreinigd met minerale olie dan wel slechts licht verontreinigd met vluchtige aromaten (BTEXN). De toename van de concentraties blijft ruim binnen de geprognosticeerde verspreiding in het saneringsplan.

Aangetoonde verontreinigingen en overschrijdingen van de actiewaarden passen in het beeld van de resultaten uit de vorige meetronden en tonen een trendmatige stabilisatie van de verontreiniging.

5.3 Conclusie

Uit de gegevens blijkt dat de grondwaterstroming zuidwestelijk is gericht. Geconcludeerd wordt dat de concentratie met minerale olie in de bron plaatselijk licht verhoogd zijn ten opzichte van de vorige monitoringsronde (peilbuis 41). De concentraties in het grondwater van de peilbuizen in de resterende deel van de bron en in de pluim zijn daarentegen niet of nauwelijks verhoogd ten opzichte van de vorige meetronde.

Wat betreft de vluchtige aromaten wordt geconcludeerd dat er een lichte toename van toluen, ethylbenzeen, xylenen en of naftaleen in het grondwater van de peilbuizen 4, 41, 7, 115, 131/141, 71 en 203 is aangetoond. Het betreffen allemaal peilbuizen, gelegen in de kern van de verontreiniging. In het grondwater van de peilbuizen in de resterende deel van de bron en in de pluim zijn daarentegen niet of nauwelijks verhoogde concentraties ten opzichte van de vorige meetronde aangetoond. Opgemerkt wordt wel dat in de pluim toluen en xylenen in het grondwater allemaal licht zijn toegenomen ten opzichte van voorgaande ronde. De toename is echter kleiner dan in het saneringsplan is geprognosticeerd. Op basis van deze gegevens wordt aangenomen dat er geen sprake is van verspreiding.

5.4 Aanbevelingen

5.4.1 Overschrijding actiewaarde

In het saneringsplan (2014) wordt aangegeven dat bij een overschrijding van de actiewaarde met een bepaald percentage aanvullende acties noodzakelijk zijn in de vorm van dan wel een herbemonstering dan wel overleg met het bevoegd gezag over een eventuele aanvullende grondwatersanering. Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de actiewaarde voor een aantal in de bron van de verontreiniging gelegen peilbuizen met meer dan 30% wordt overschreden.

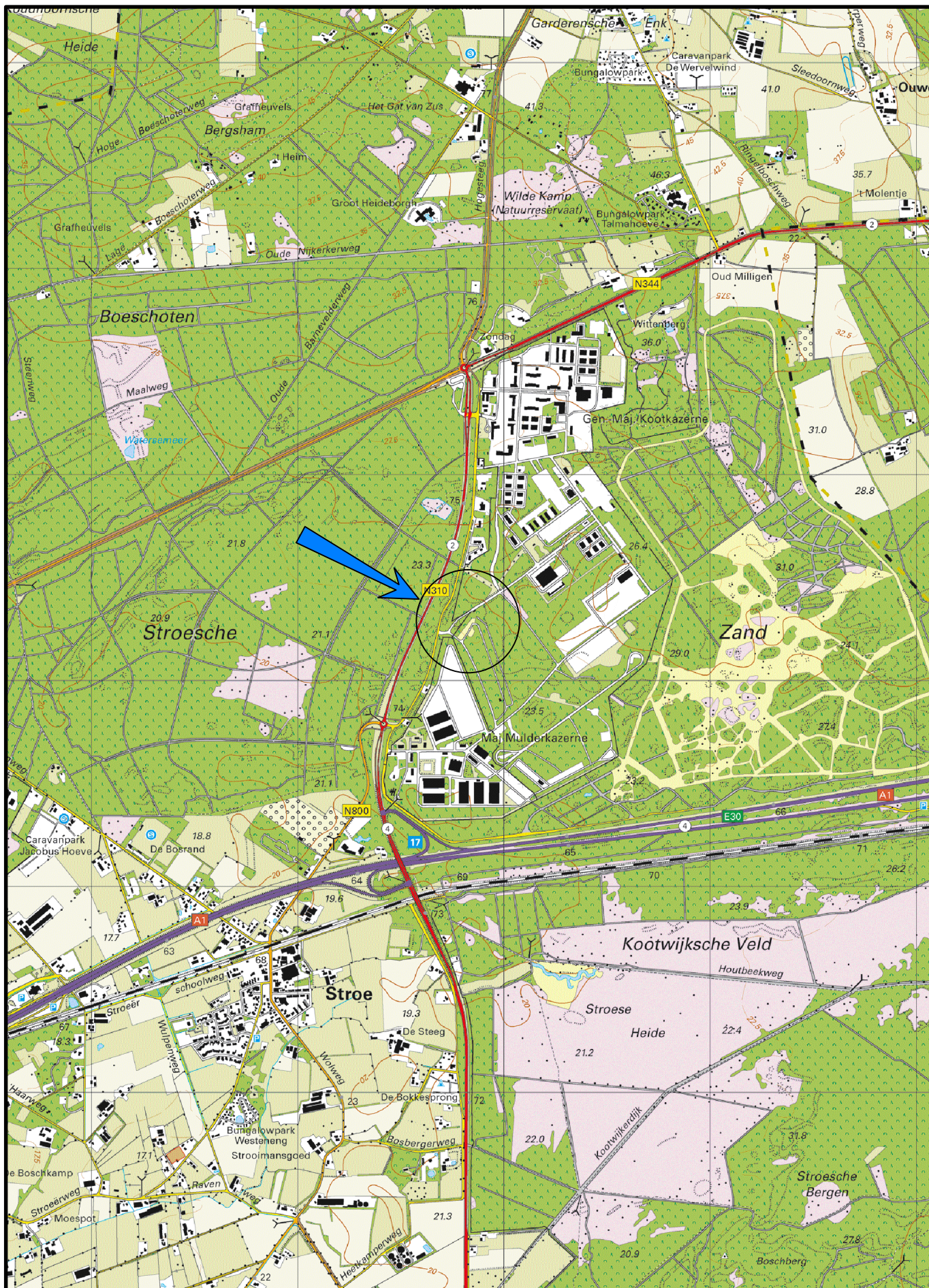
Echter, gezien de situering van de peilbuizen met overschrijding actiewaarde in de bron en het niet aantreffen van toename in de pluim, is het uitvoeren van actieve maatregelen niet noodzakelijk.

5.4.2 Beoordeling resultaten

De resultaten en trendmatige analyse duiden op een stabiele situatie. Aanbevolen wordt om de rapportage ter beoordeling voor te leggen aan bevoegd gezag.

In overleg met het bevoegd gezag kan dan worden bepaald of de verspreiding van de minerale olie en aromaten voldoende is vastgelegd om de actieve monitoring te beëindigen.

Bijlage 1 Ligging locatie



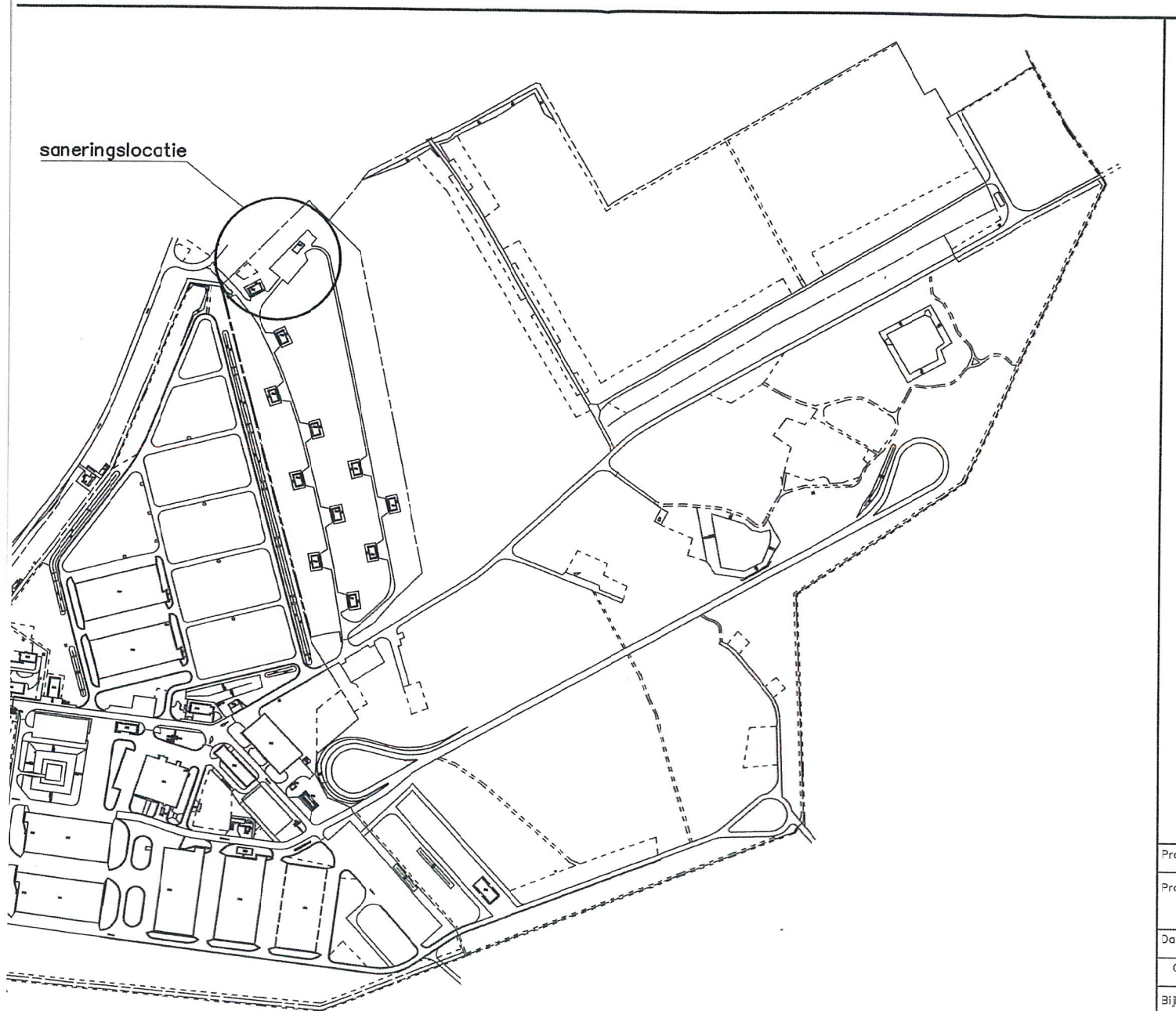
Bron: Topografische Dienst Nederland

schaal 1 : 25000

p.n. 340643

Ligging locatie

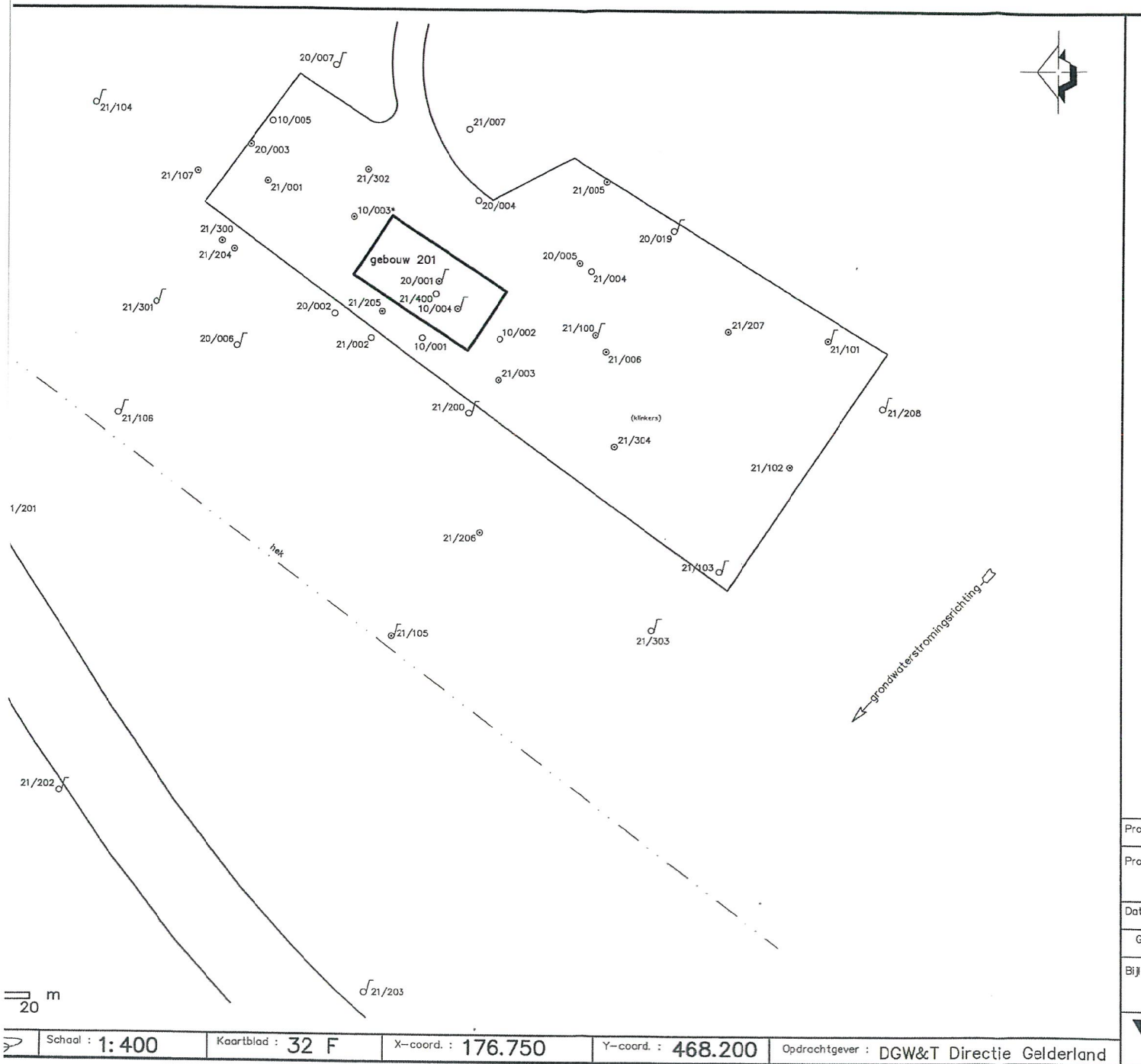
bijlage 1



saneringslocatie

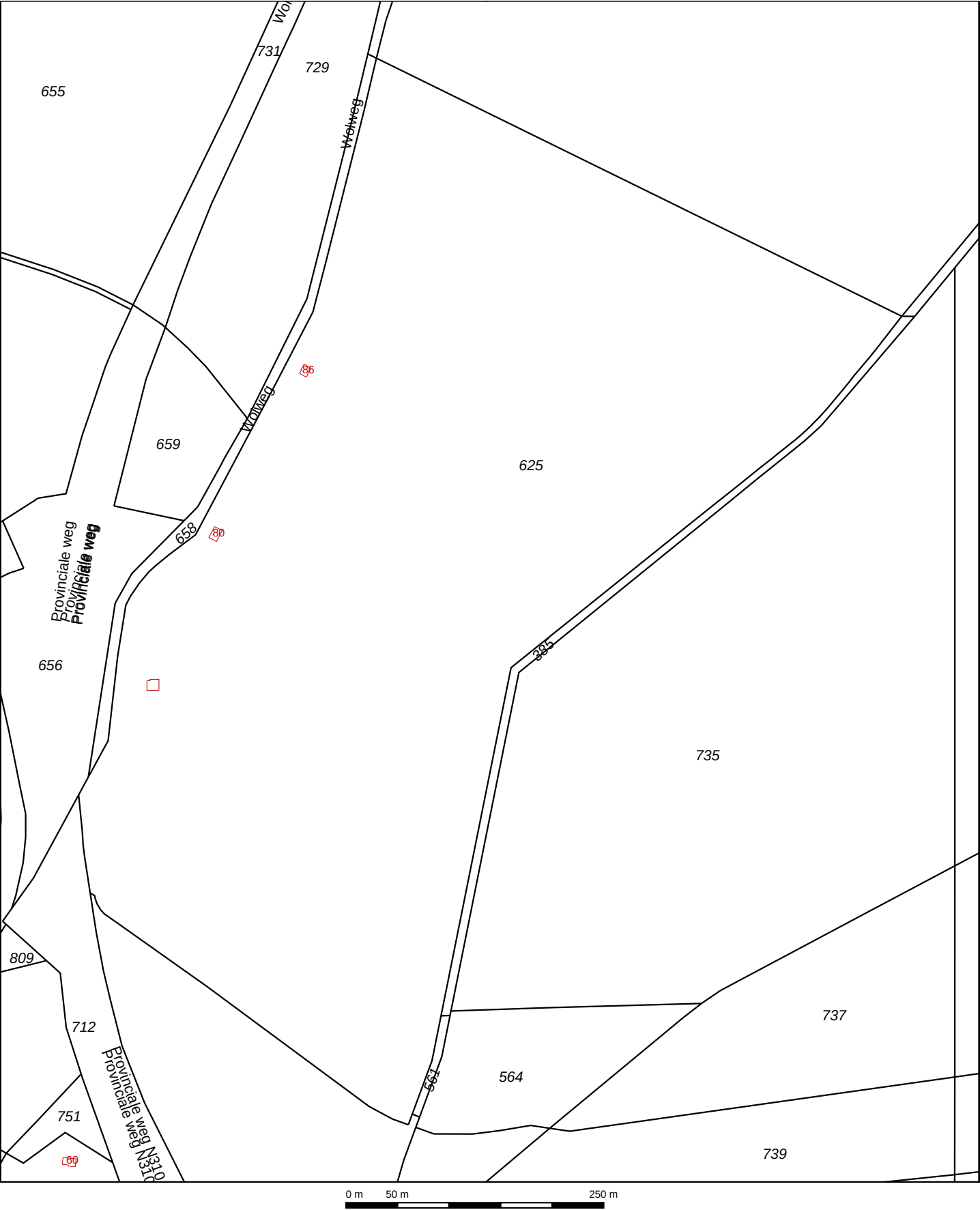
0 50 100 150 200 250 m

Schaal : 1: 5000	Kaartblad : 32 F	X-coord. : 176.750	Y-coord. : 468.200	Opdrachtgever : DGW&T Directie Gelderland
------------------	------------------	--------------------	--------------------	---



Pro
Pro
Dat
G
Bijl.

Schaal : 1: 400	Kaartblad : 32 F	X-coord. : 176.750	Y-coord. : 468.200	Opdrachtgever : DGW&T Directie Gelderland
-----------------	------------------	--------------------	--------------------	---



Deze kaart is noordgericht

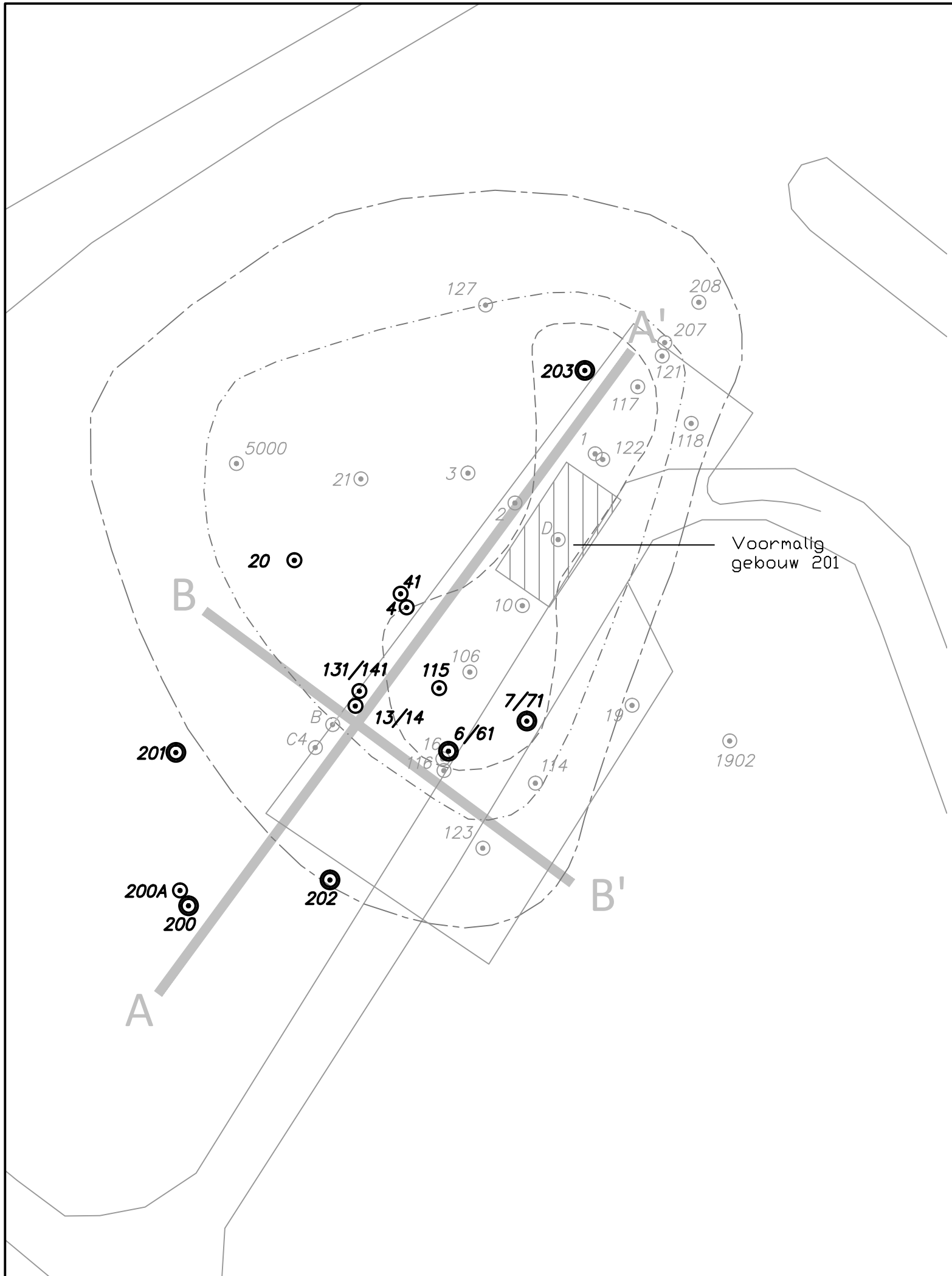
Schaal 1:5000

12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	GARDEREN
25	Huisnummer	Sectie	C
		Perceel	625

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 13 december 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 2 Situering monitoringspeilbuizen en locatie
dwarsprofielen



VERKLARING

-  monitoringspeilbuis 1 filter
-  monitoringspeilbuis 2 filters
-  Overige peilbuis
-  Locatie dwarsprofielen



MATEN IN METERS. TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.



Opdrachtgever
DIENT VASTGOED DEFENSIE
Project
SANERINGSPLAN (FASE3) GEBOUW 201, MAJOOR MULDERKAZERNE, STROE
Onderdeel
Situering (monitorings)peilbuizen en locatie dwarsprofielen

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
340643-B-004	-	340643-B-004.dwg	A3	-	1	3
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
ARNHEM	340643	-	16-07-2015	F.B.	H.J.S.	F.N.



www.grontmij.nl

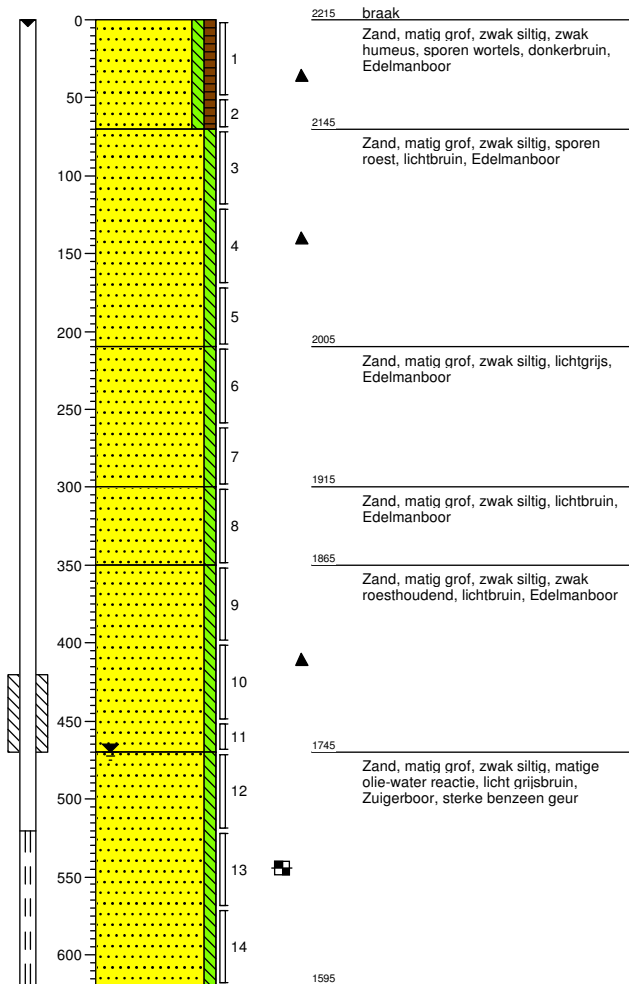
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3 Boorprofielen

Projectnummer: 340643_11_MEI_2015

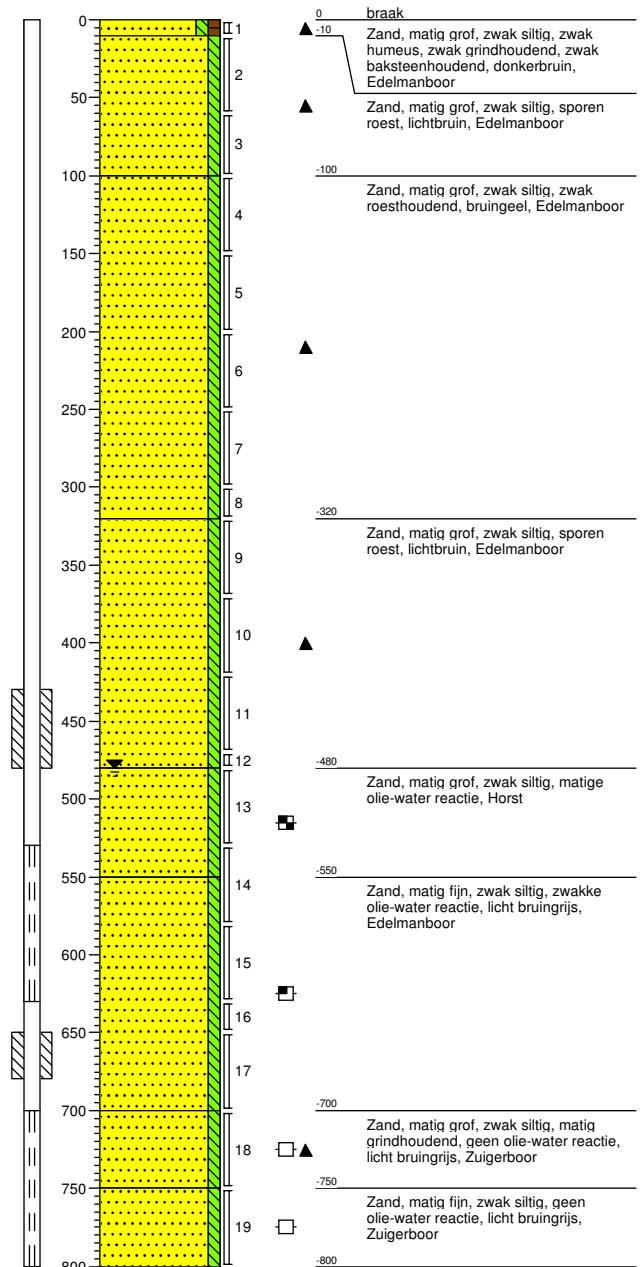
Boring: 04

Boormeester: Herman Bunt
Datum: 11-05-2015



Boring: 14/141

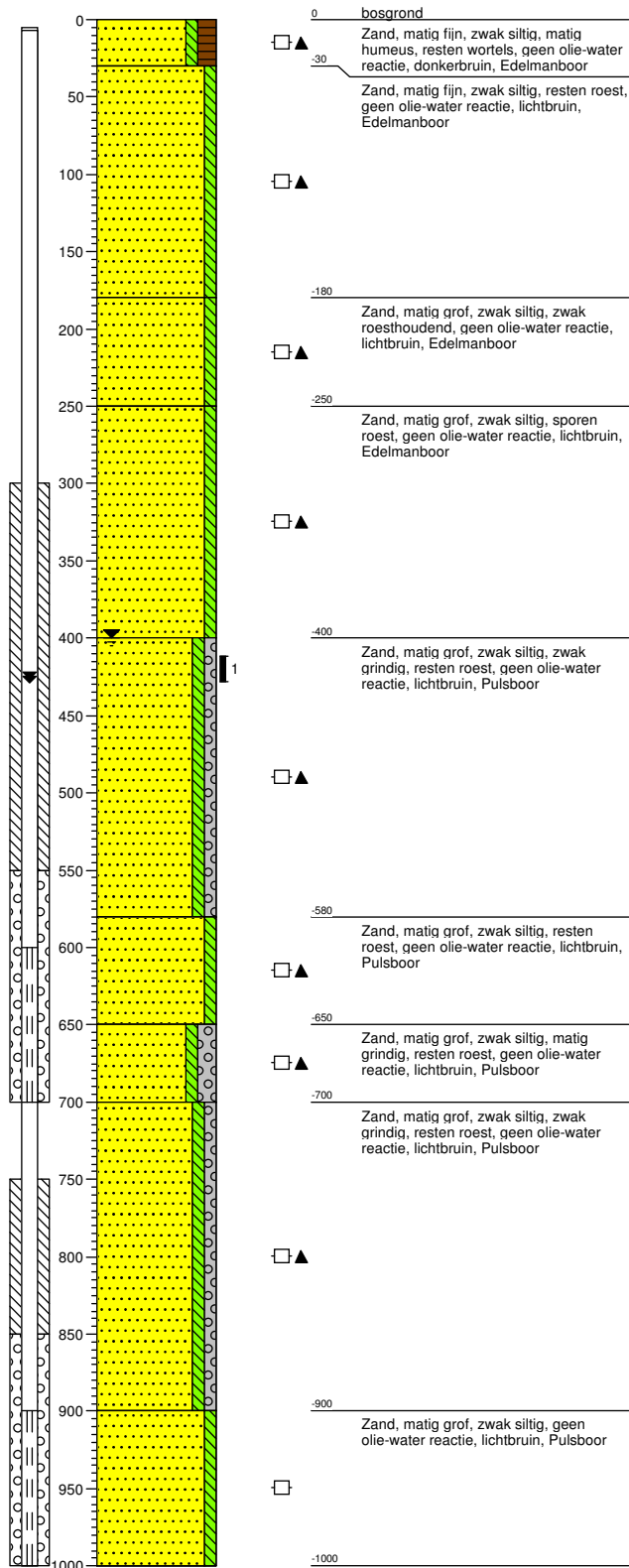
Boormeester: Herman Bunt
Datum: 28-04-2015



Projectnummer: 340643_11_MEI_2015

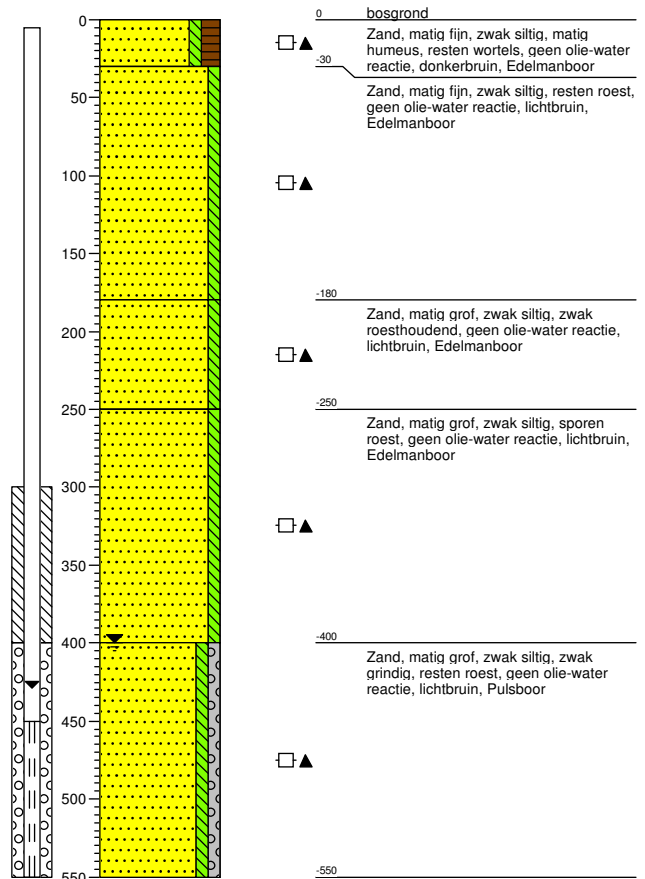
Boring: 200

Boormeester: Ali Polat
Datum: 04-03-2015



Boring: 200A

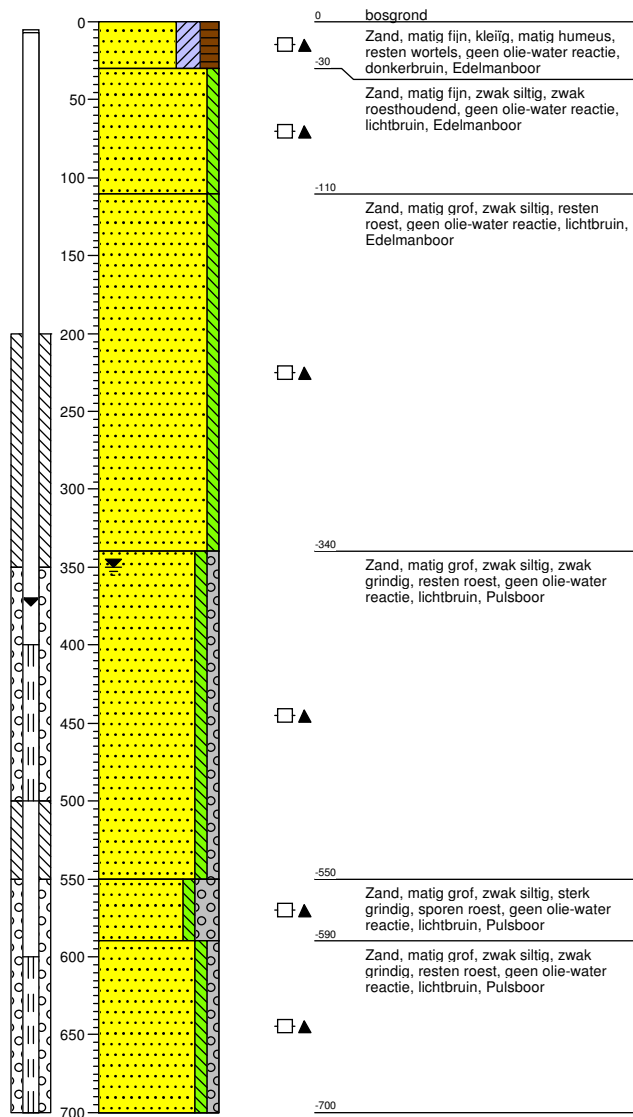
Boormeester: Ali Polat
Datum: 04-03-2015



Projectnummer: 340643_11_MEI_2015

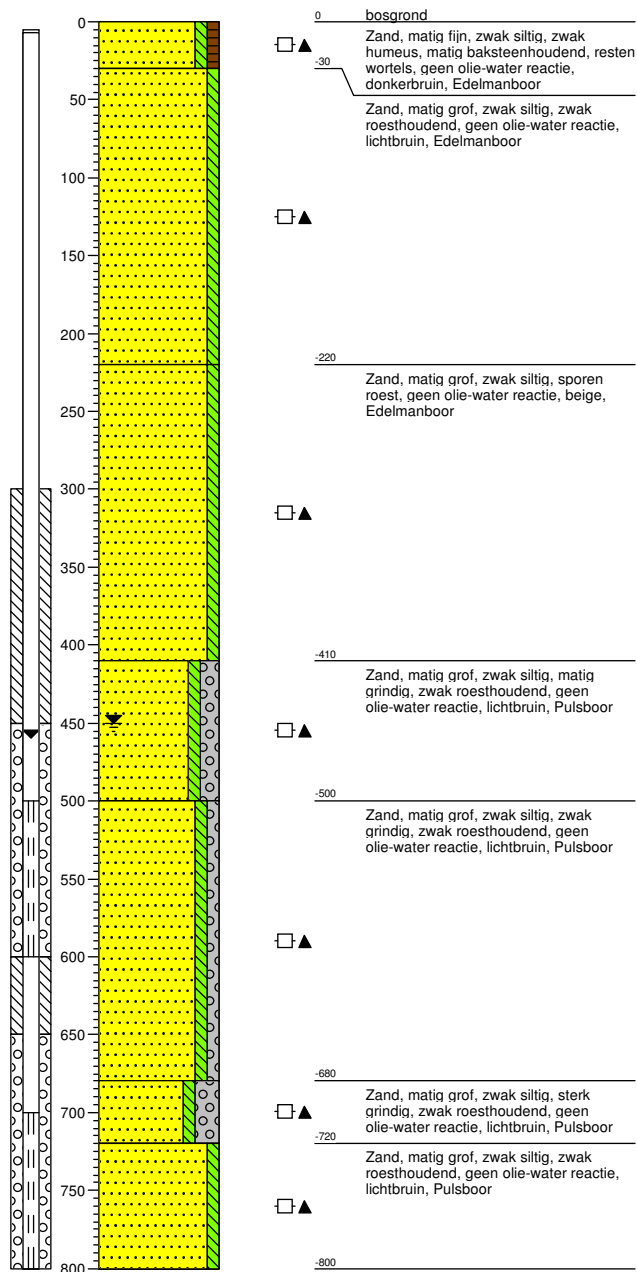
Boring: 201

Boormeester: Ali Polat
Datum: 05-03-2015



Boring: 202

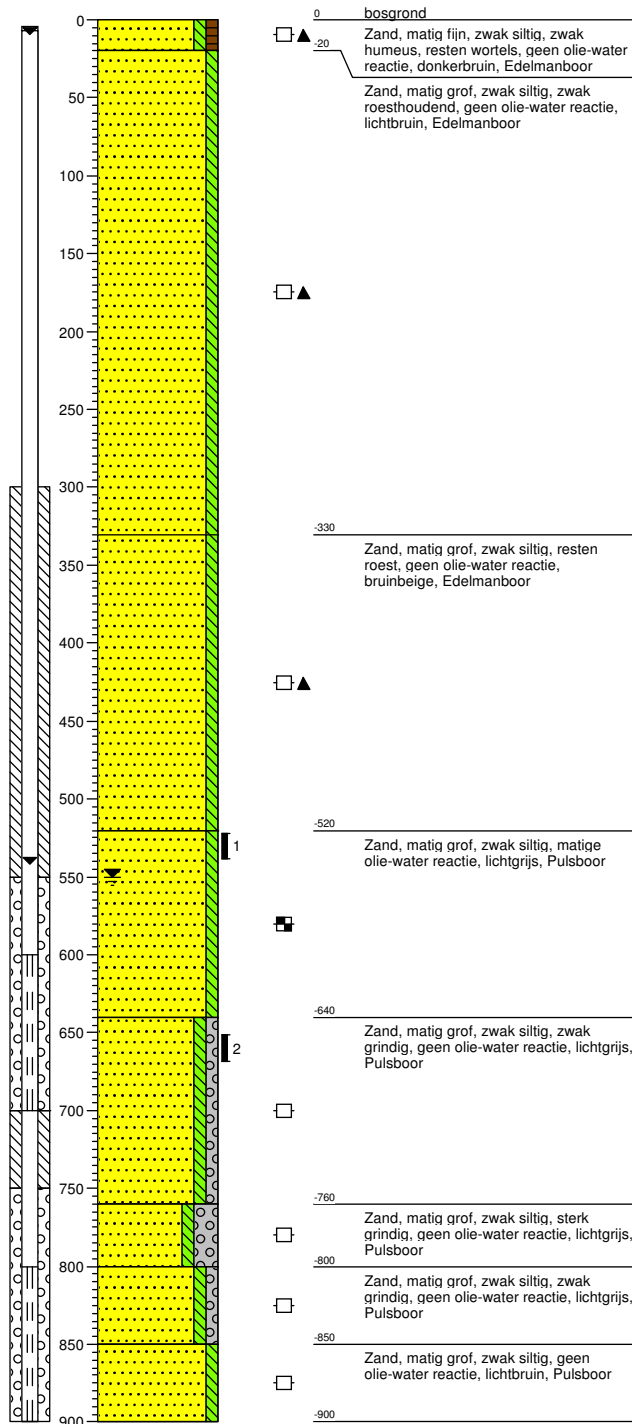
Boormeester: Ali Polat
Datum: 05-03-2015



Projectnummer: 340643_11_MEI_2015

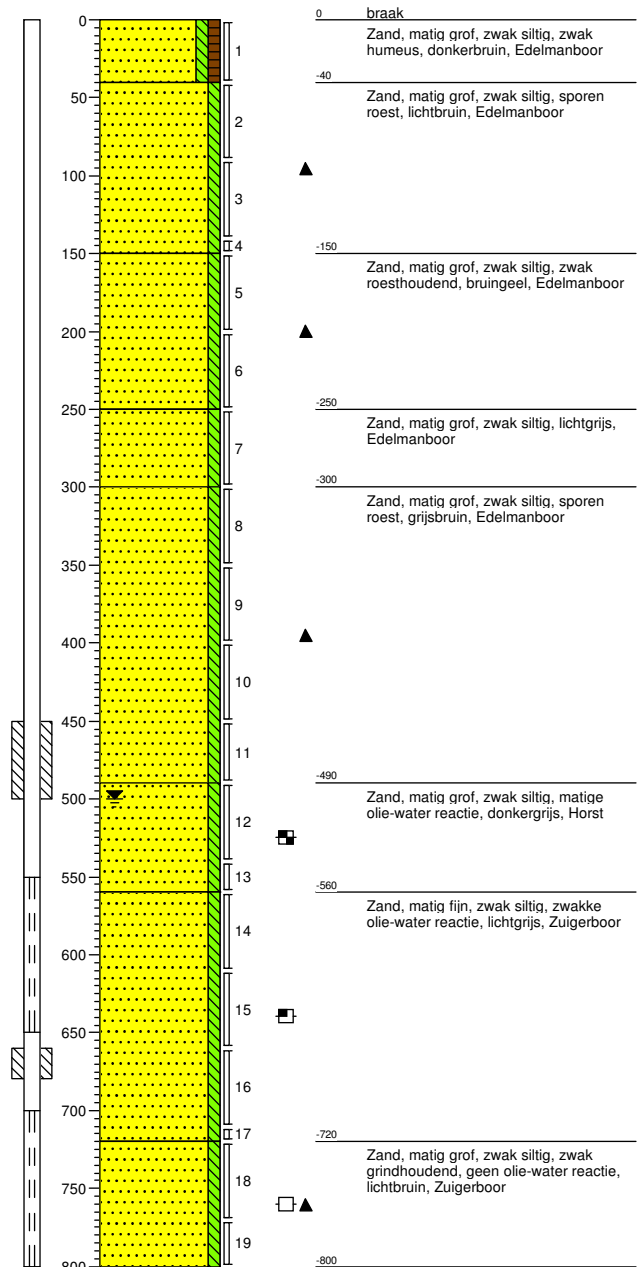
Boring: 203

Boormeester: Ali Polat
Datum: 05-03-2015



Boring: 6/61

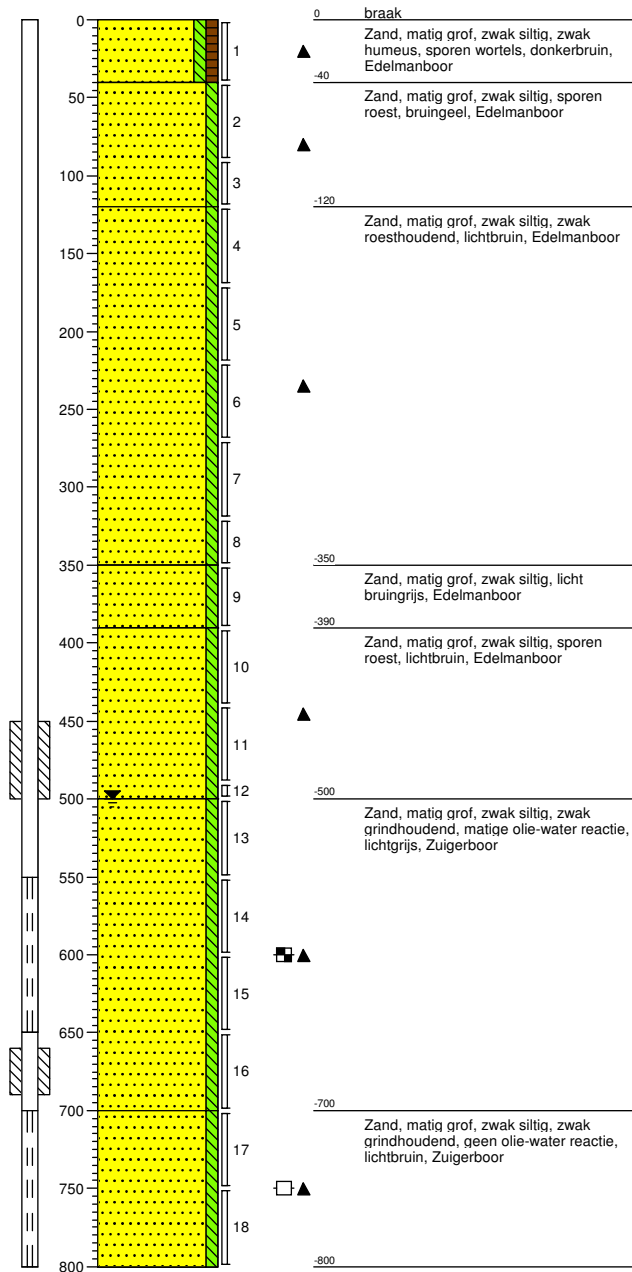
Boormeester: Herman Bunt
Datum: 28-04-2015



Projectnummer: 340643_11_MEI_2015

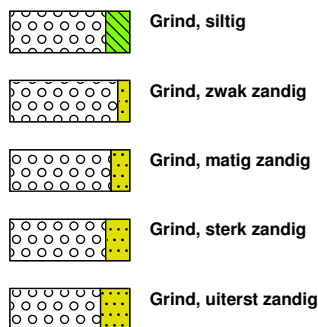
Boring: 7/71

Boormeester: Herman Bunt
Datum: 28-04-2015

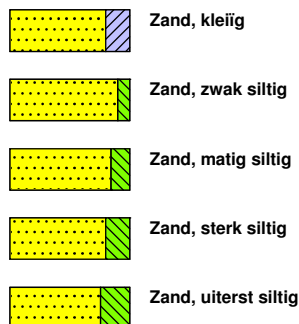


Legenda (conform NEN 5104)

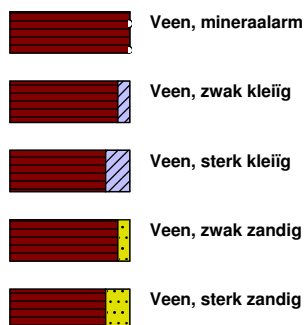
grind



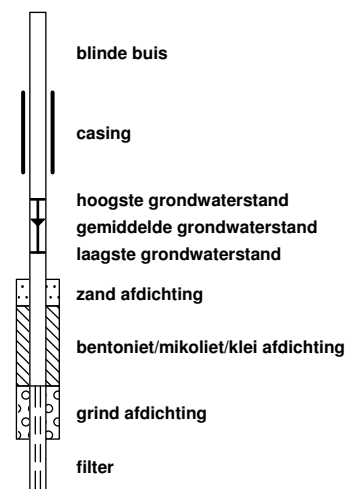
zand



veen



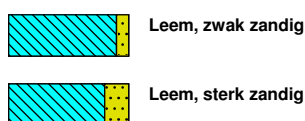
peilbuis



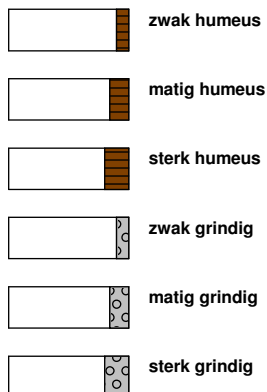
klei



leem



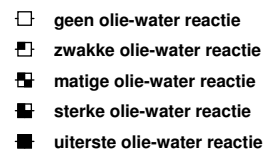
overige toevoegingen



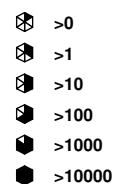
geur



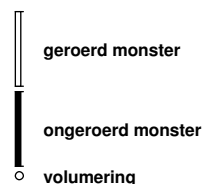
olie



p.i.d.-waarde



monsters

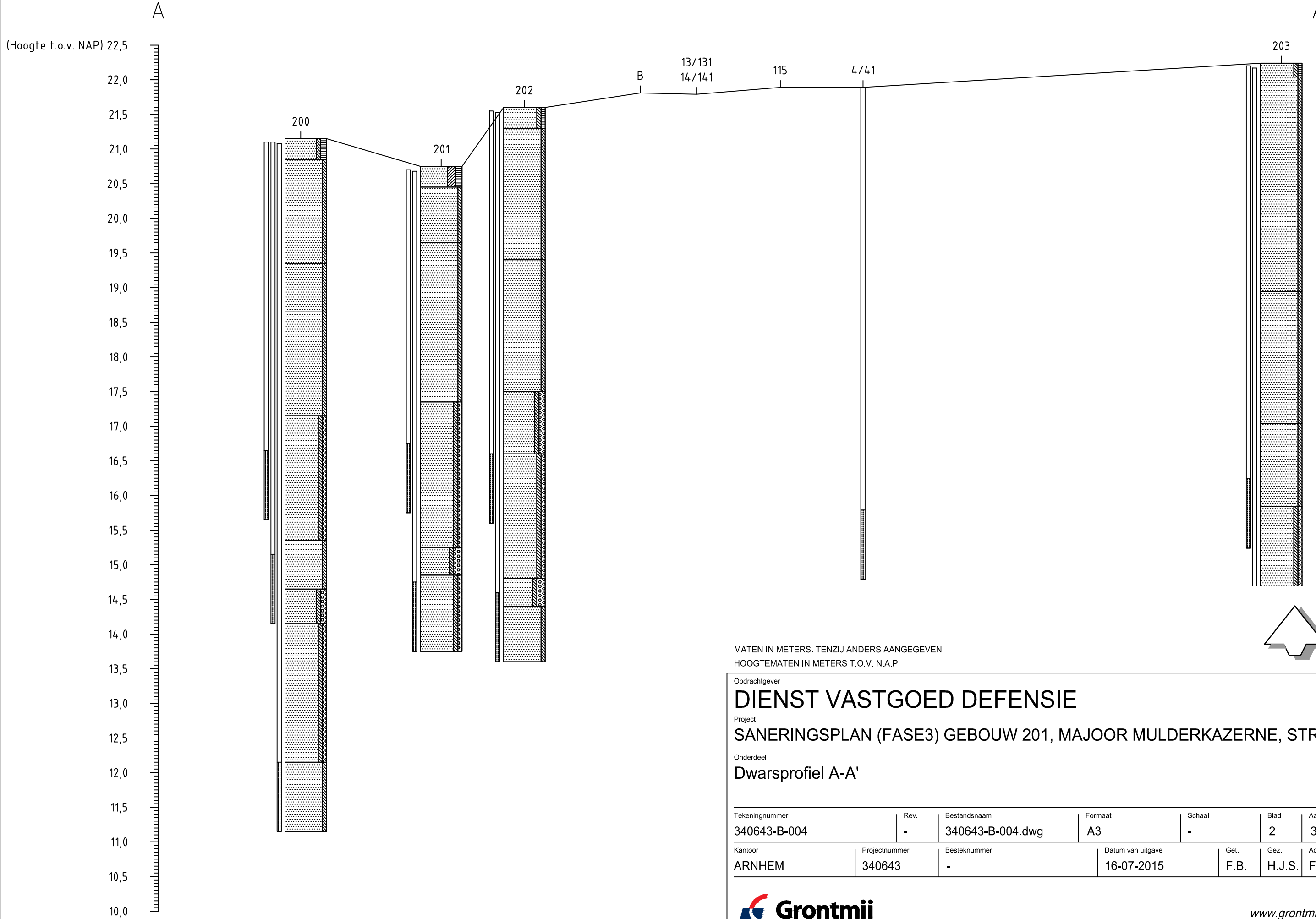


overig



Meetpunt	Filterstelling	X-coördinaat	Y-coördinaat	Maaiveldhoogte	Referentievlak maaiveldhoogte	Grondwaterstand	Referentievlak Grondwaterstand	Grondwaterstand tov NAP
4	4,0 - 5,0	176821,12	468266,01	niet bepaald	-	-	-	-
04/41mv	-	176820,93	468265,94	niet bepaald	-	-	-	-
115	11,0 - 12,0	176825,49	468255,59	21,86	N.A.P.	4,78	Maaiveld	17,08
115mv	-	176825,43	468255,6	21,89	N.A.P.	-	-	-
13 (14)	5,3 - 6,3	176816,8	468255,22	niet bepaald	-	-	-	-
131 (141)	7,0 - 8,0	176816,81	468255,26	niet bepaald	-	-	-	-
13\131	-	176816,81	468255,36	21,79	N.A.P.	-	-	-
19	-	176846,47	468253,72	22,13	N.A.P.	-	-	-
19mv	-	176846,7	468253,68	22,07	N.A.P.	-	-	-
20-1	4,0 - 5,0	176809,74	468269,48	21,74	N.A.P.	4,7	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	17,04
200-1	6,0 - 7,0	176798,15	468231,92	21,22	N.A.P.	4,21	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	17,01
200-2	9,0 - 10,0	176798,13	468231,91	21,2	N.A.P.	4,22	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	16,98
200A-1	4,5 - 5,5	176798,37	468231,65	21,23	N.A.P.	4,24	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	16,99
200mv	-	176798,32	468231,82	21,31	N.A.P.	-	-	-
201-1	4,0 - 5,0	176796,85	468248,59	20,64	N.A.P.	3,7	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	16,94
201-2	6,0 - 7,0	176796,9	468248,53	20,65	N.A.P.	3,67	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	16,98
201mv	-	176796,81	468248,46	20,75	N.A.P.	-	-	-
202-1	5,0 - 6,0	176813,61	468234,74	21,6	N.A.P.	4,54	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	17,06
202-2	7,0 - 8,0	176813,66	468234,72	21,57	N.A.P.	4,53	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	17,04
202mv	-	176813,69	468234,6	21,63	N.A.P.	-	-	-
203-1	6,0 - 7,0	176841,34	468290,12	22,4	N.A.P.	5,37	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	17,03
203-2	8,0 - 9,0	176841,33	468290,16	22,41	N.A.P.	5,35	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	17,06
203mv	-	176841,54	468290,08	22,45	N.A.P.	-	-	-
20mv	-	176809,68	468269,6	21,59	N.A.P.	-	-	-
41	6,0 - 7,0	176821,3	468265,85	22,2	N.A.P.	5,14	Bovenkant peilbuis (maaiveld)	17,06
14/141	7,0 - 8,0	176816,37	468253,65	niet bepaald	-	-	-	-
6/61	7,0 - 8,0	176826,49	468248,74	niet bepaald	-	-	-	-
7/71	7,0 - 8,0	176835	468251,98	niet bepaald	-	-	-	-

Bijlage 4 Dwarsprofielen



MATEN IN METERS. TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

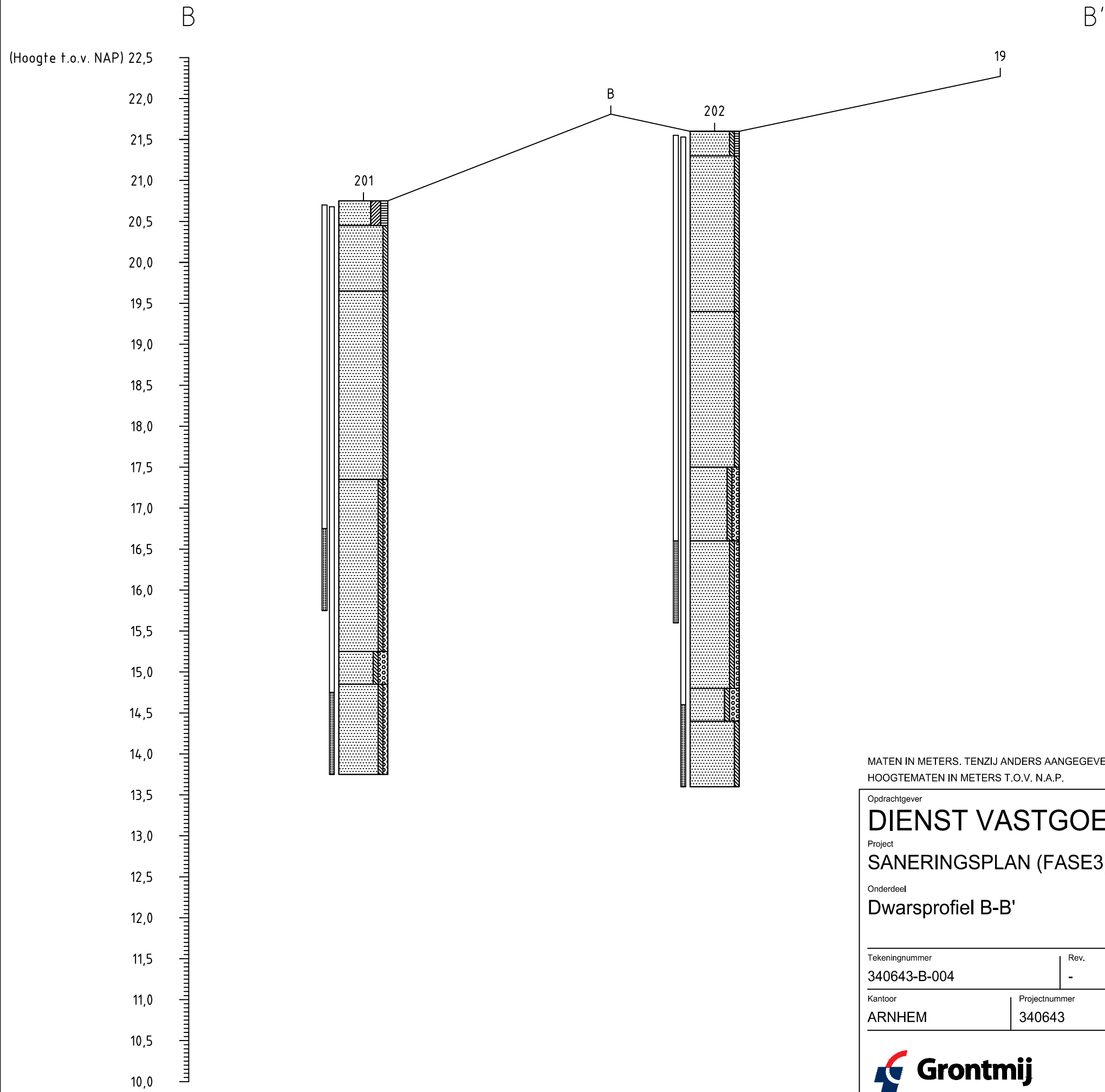
Opdrachtgever
DIENT VASTGOED DEFENSIE
Project
SANERINGSPLAN (FASE3) GEBOUW 201, MAJOOR MULDERKAZERNE, STROE
Onderdeel
Dwarsprofiel A-A'

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
340643-B-004	-	340643-B-004.dwg	A3	-	2	3
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
ARNHEM	340643	-	16-07-2015	F.B.	H.J.S.	F.N.



www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



MATEN IN METERS. TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

Opdrachtgever

DIENT VASTGOED DEFENSIE

Project

SANERINGSPLAN (FASE3) GEBOUW 201, MAJOOR MULDERKAZERNE, STROE

Onderdeel

Dwarsprofiel B-B'

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
340643-B-004	-	340643-B-004.dwg	A3	-	3	3
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
ARNHEM	340643	-	16-07-2015	F.B.	H.J.S.	F.N.



www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 5 Analysecertificaten



Analysrapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Uw projectnummer : 340643
ALcontrol rapportnummer : 12115217, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QK1X84KG

Rotterdam, 16-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 340643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

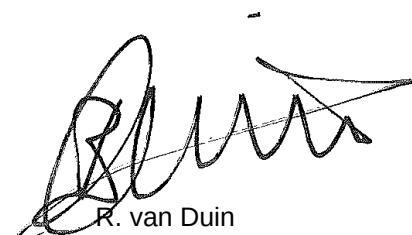
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12115217 - 1

Orderdatum 10-03-2015
Startdatum 10-03-2015
Rapportagedatum 16-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	200-1 200 (410-430)			
002	Grond (AS3000)	203-1 203 (520-540)			
003	Grond (AS3000)	203-2 203 (650-670)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	85.7	87.4	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.17 ^{1) 4)}	<0.05 ¹⁾
tolueen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.25 ^{1) 4)}	<0.05 ¹⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	1.8 ^{5) 1)}	<0.05 ¹⁾
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	1.4 ^{5) 1)}	<0.05 ¹⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	15 ^{5) 1)}	<0.05 ¹⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ^{1) 2)}	16.4 ^{1) 2)}	0.07 ^{1) 2)}
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ³⁾	19 ³⁾	0.18 ³⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	7.9 ^{5) 1)}	<0.05 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	3500 ⁶⁾	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	2500	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	29	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	6100	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12115217 - 1

Orderdatum 10-03-2015
Startdatum 10-03-2015
Rapportagedatum 16-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 5 | Het resultaat is indicatief i.v.m. hoog rendement interne standaard. |
| 6 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. |

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12115217 - 1

Orderdatum 10-03-2015
Startdatum 10-03-2015
Rapportagedatum 16-03-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2035774	04-03-2015	04-03-2015	ALC211
002	L2035775	05-03-2015	05-03-2015	ALC211
003	L2035776	05-03-2015	05-03-2015	ALC211

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12115217 - 1

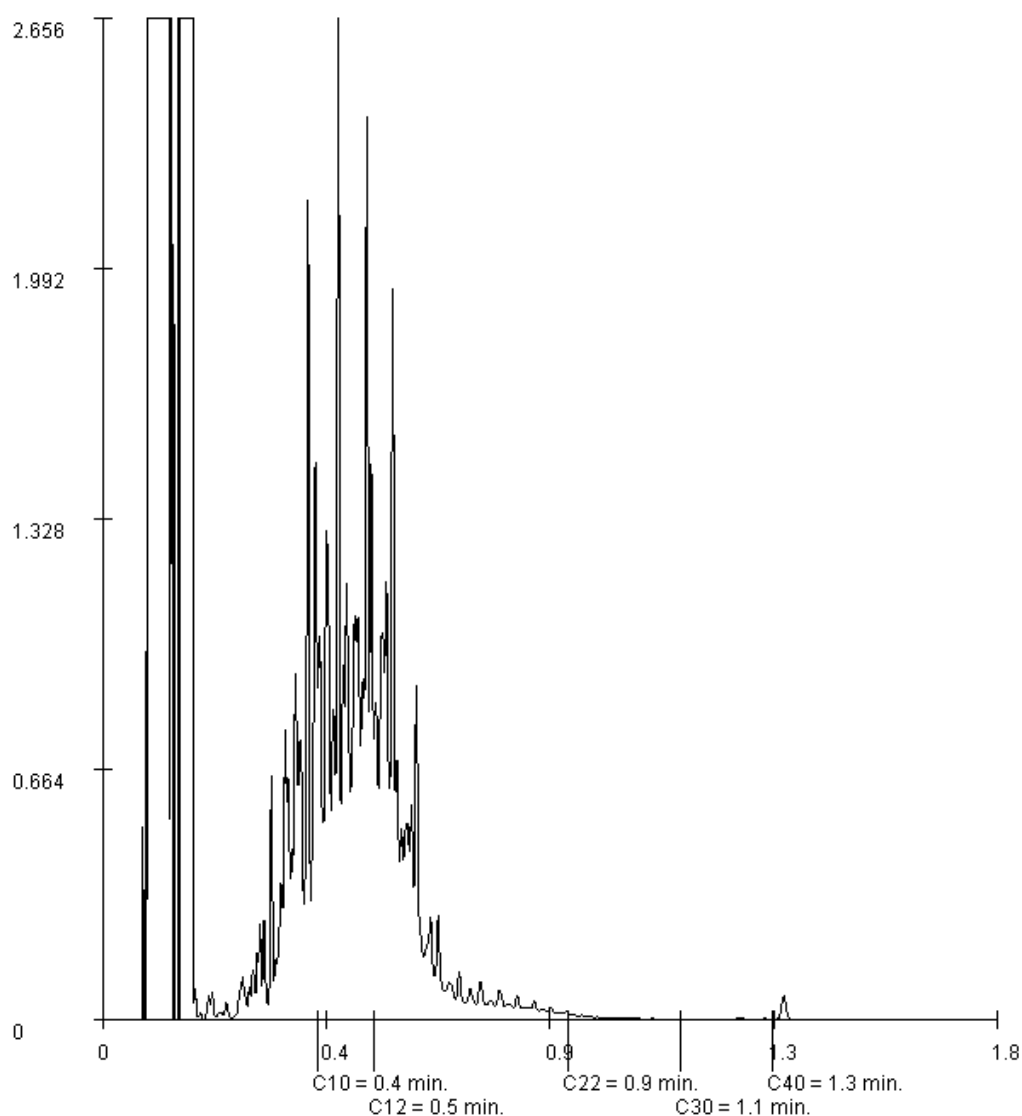
Orderdatum 10-03-2015
Startdatum 10-03-2015
Rapportagedatum 16-03-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 203-1203 (520-540)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Randstad
Henk Jan Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Monitoring Stroe
Uw projectnummer : 340643
ALcontrol rapportnummer : 12115221, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 3BSL8MPZ

Rotterdam, 15-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 340643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

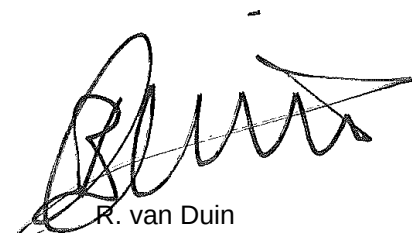
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
Henk Jan Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Monitoring Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12115221 - 1

Orderdatum 10-03-2015
Startdatum 10-03-2015
Rapportagedatum 15-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	CM Grond		
Analyse	Eenheid	Q	001	
droge stof	gew.-%	S	90.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad
Henk Jan Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Monitoring Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12115221 - 1

Orderdatum 10-03-2015
Startdatum 10-03-2015
Rapportagedatum 15-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Grontmij Randstad
Henk Jan Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Monitoring Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12115221 - 1

Orderdatum 10-03-2015
Startdatum 10-03-2015
Rapportagedatum 15-03-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5073426	04-03-2015	10-03-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Uw projectnummer : 340643
ALcontrol rapportnummer : 12119721, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : S31463PV

Rotterdam, 26-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 340643. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

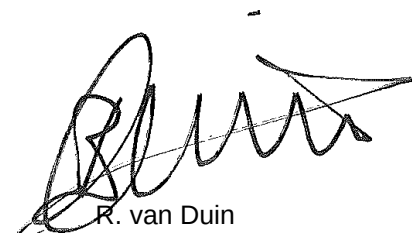
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	200-200-1-1 200 (600-700)					
002	Grondwater (AS3000)	200-200-2-1 200 (900-1000)					
003	Grondwater (AS3000)	200A-200A-1-1 200A (450-550)					
004	Grondwater (AS3000)	20-1-20-1 20-1					
005	Grondwater (AS3000)	201-201-1-1 201 (400-500)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.51	0.28
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.20	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.43	0.26
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.33 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	1.42 ¹⁾	0.89 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.02
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analysrapport

Blad 3 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	201-201-2-1 201 (600-700)					
007	Grondwater (AS3000)	202-202-1-1 202 (500-600)					
008	Grondwater (AS3000)	202-202-2-1 202 (700-800)					
009	Grondwater (AS3000)	203-203-1-1 203 (600-700)					
010	Grondwater (AS3000)	203-203-2-1 203 (800-900)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0 ²⁾	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	78	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	250	0.36
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	200	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.21	1300	0.73
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.28 ¹⁾	1500 ¹⁾	0.8 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.7 ¹⁾	1829.4 ¹⁾	1.44 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	110	0.04 ³⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	1300	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	380	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	1700	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analysrapport

Blad 5 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grondwater (AS3000)	41-41-1 41		
Analyse	Eenheid	Q	011	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	1.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	10	
o-xyleen	µg/l	S	4.3	
p- en m-xyleen	µg/l	S	58	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	62.3 ¹⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	73.64 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.32 ³⁾	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		800	
fractie C12 - C22	µg/l		70	
fractie C22 - C30	µg/l		30	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	900	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analysrapport

Blad 8 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8786076	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
001	G8786114	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
002	G8786122	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
002	G8786123	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
003	G8786129	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
003	G8787129	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
004	G8786158	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
004	G8786118	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
005	G8785848	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
005	G8785836	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
006	G8785845	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
006	G8785837	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
007	G8785840	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
007	G8787135	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
008	G8785846	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
008	G8785838	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
009	G8785829	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
009	G8786121	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
010	G8785844	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
010	G8785839	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
011	G8786112	17-03-2015	17-03-2015	ALC236
011	G8786113	17-03-2015	17-03-2015	ALC236

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 9 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

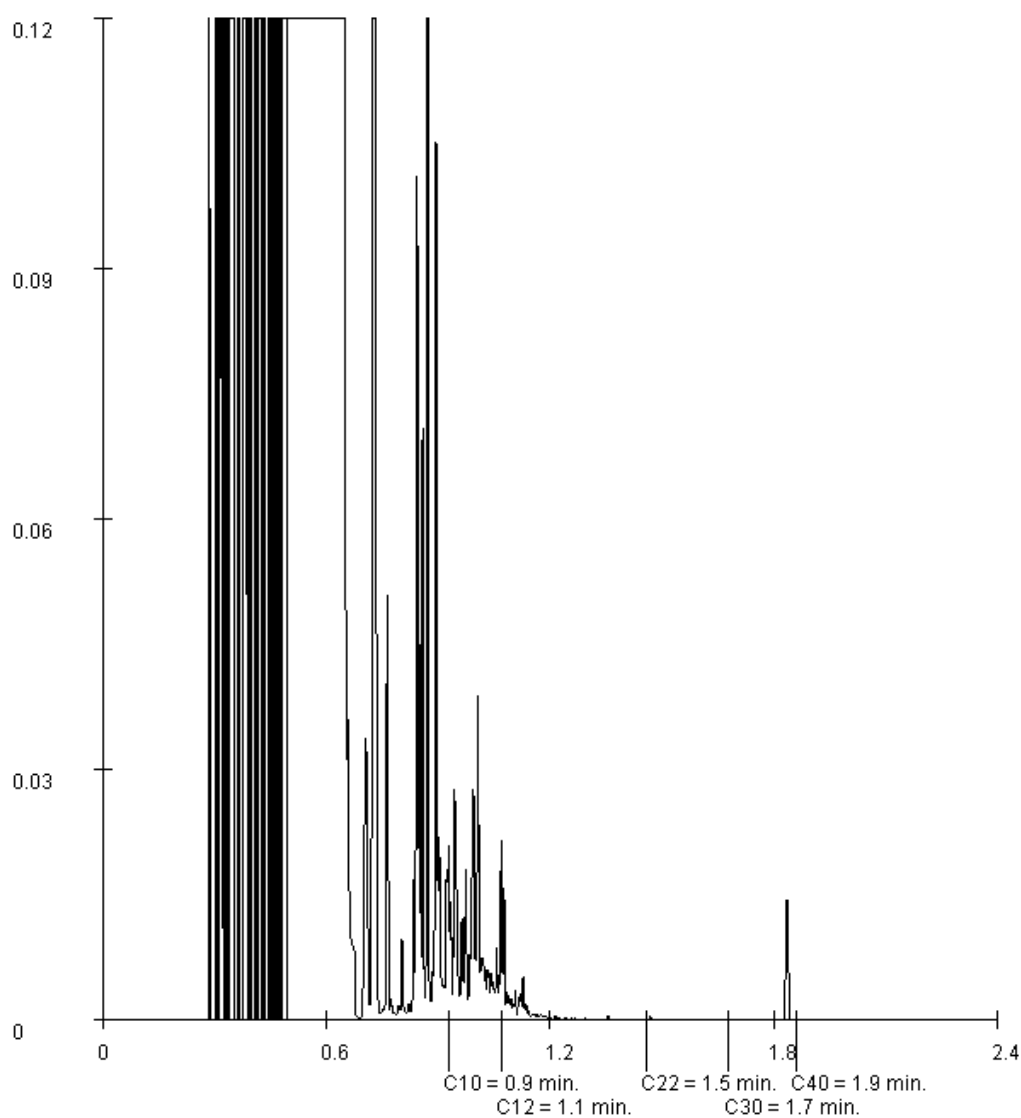
Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monsternummer: 009
Monster beschrijvingen 203-203-1-1203 (600-700)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analysrapport

Blad 10 van 10

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643
Rapportnummer 12119721 - 1

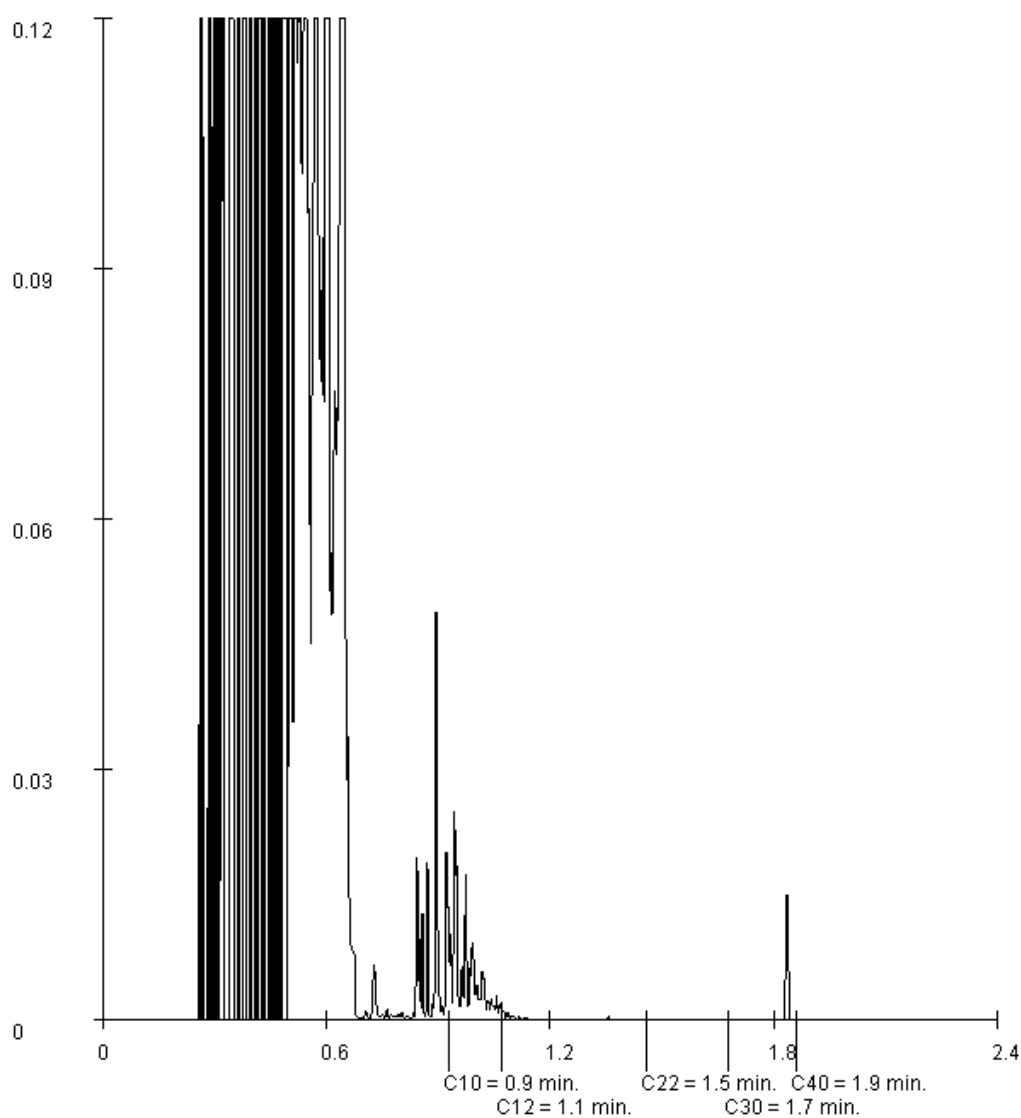
Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 26-03-2015

Monsternummer: 011
Monster beschrijvingen 41-41-141

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Uw projectnummer : 340643_11_MEI_2015
ALcontrol rapportnummer : 12140747, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 7GLHHVXG

Rotterdam, 21-05-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 340643_11_MEI_2015. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

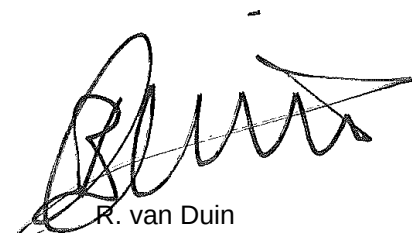
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04 (520-620)						
002	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06						
003	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07						
004	Grondwater (AS3000)	115-1-1 115						
005	Grondwater (AS3000)	14-1-1 14						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<0.2	20	<0.2	<8.0 ¹⁾	
tolueen	µg/l	S	18	<0.2	190	0.72	290	
ethylbenzeen	µg/l	S	63	0.61	200	0.21	430	
o-xyleen	µg/l	S	86	0.26	160	0.33	920	
p- en m-xyleen	µg/l	S	470	1.4	650	0.90	1900	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	556 ²⁾	1.66 ²⁾	810 ²⁾	1.23 ²⁾	2820 ²⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		638.4 ²⁾	2.55 ²⁾	1220 ²⁾	2.3 ²⁾	3545.6 ²⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	µg/l	S	16	0.12 ³⁾	21	<0.02	39	
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	µg/l		990	550	1000	<25	1200	
fractie C12 - C22	µg/l		80	55	55	<25	90	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	1100	600	1100	<50	1300	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 3 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grondwater (AS3000)	141-1-1 141				
007	Grondwater (AS3000)	61-1-1 61				
008	Grondwater (AS3000)	71-1-1 71				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	3.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	33	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	81	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	23	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	240	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	263 ²⁾	0.21 ²⁾	0.21 ²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		380.2 ²⁾	0.63 ²⁾	0.63 ²⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	µg/l	S	2.6	<0.02	<0.02
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		1100	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		55	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	1200	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8843058	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
001	G8843057	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
002	G8843084	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
002	G8843064	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
003	G8843075	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
003	G8843078	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
004	G8843079	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
004	G8843076	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
005	G8843073	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
005	G8843065	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
006	G8843074	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
006	G8843085	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
007	G8843083	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
007	G8843059	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
008	G8843077	12-05-2015	11-05-2015	ALC236
008	G8843082	12-05-2015	11-05-2015	ALC236

Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

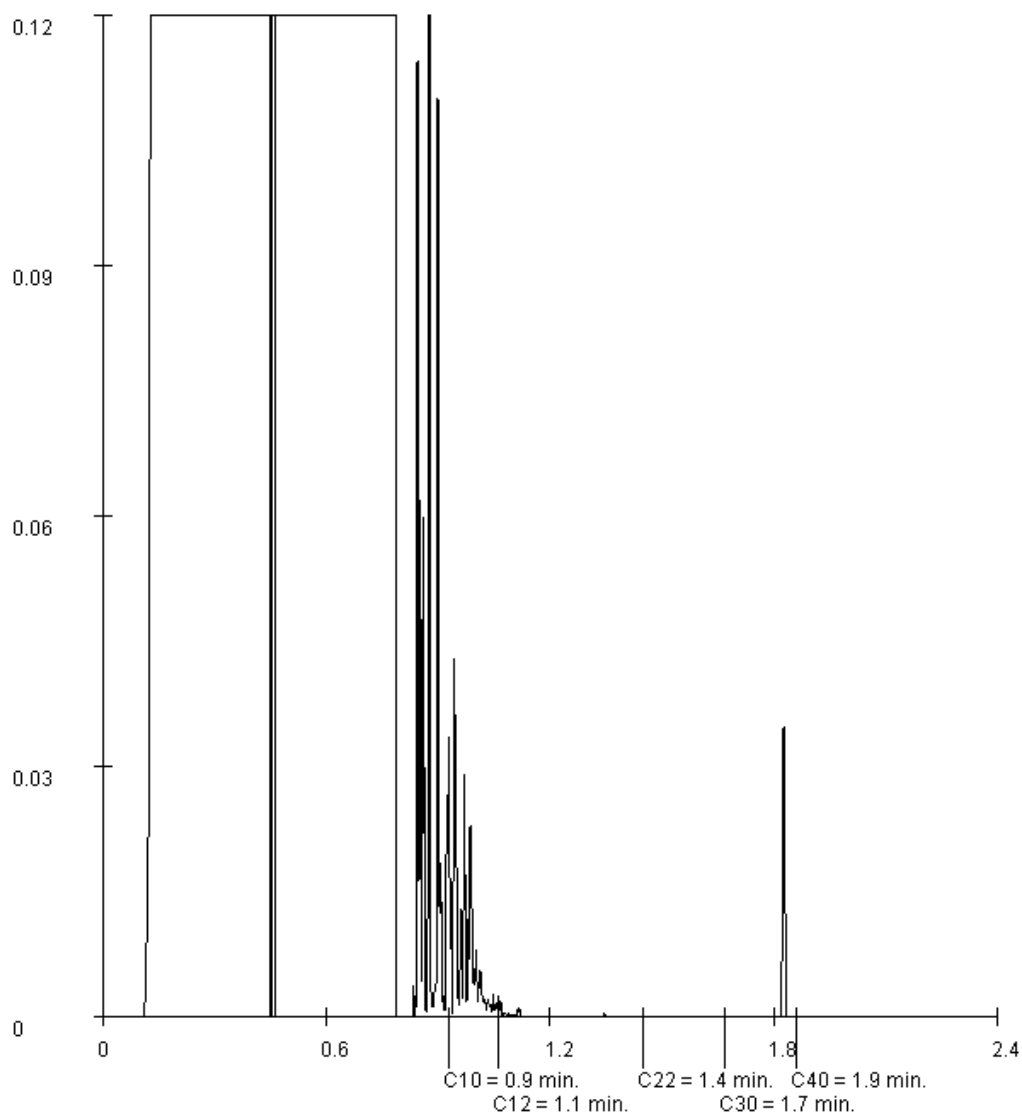
Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 04-1-104 (520-620)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analysrapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

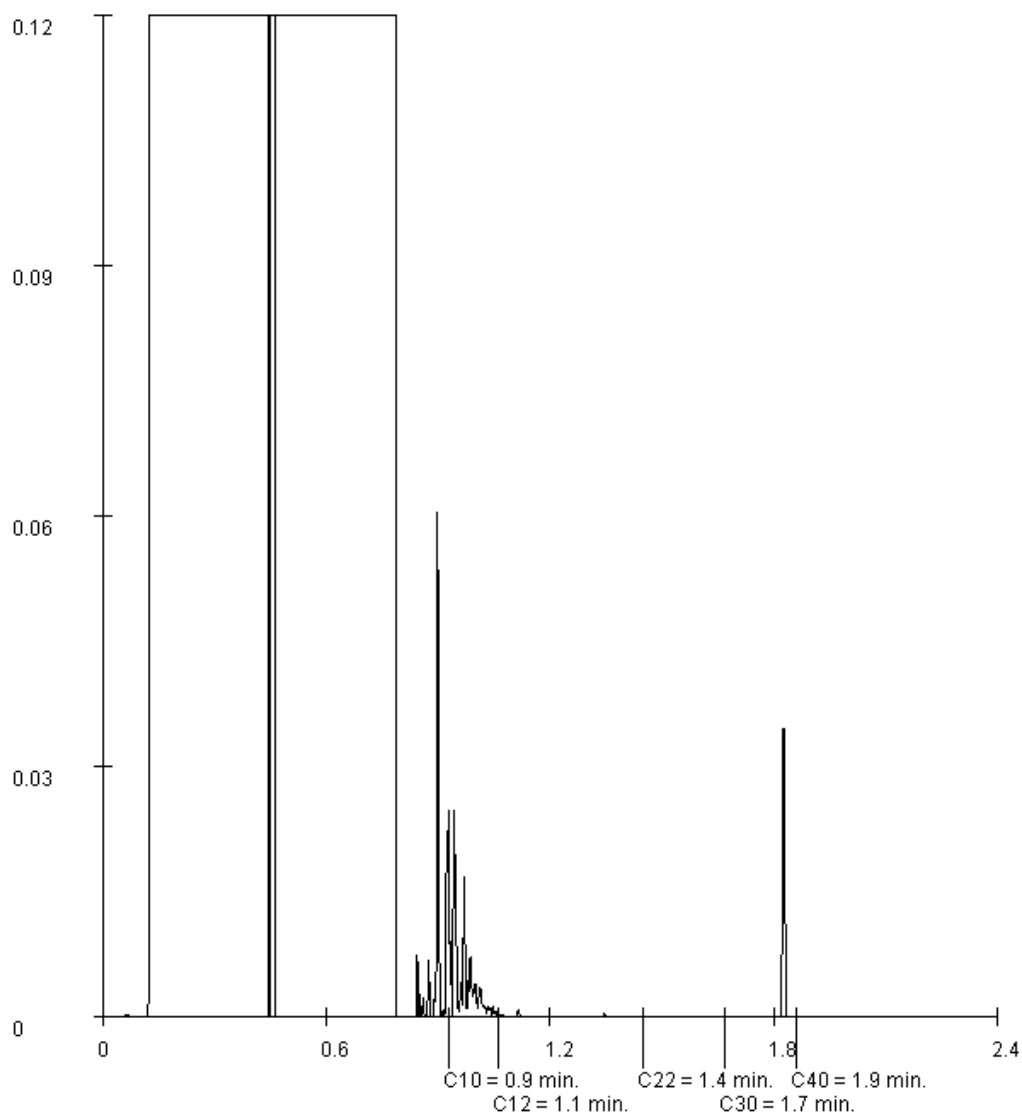
Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 06-1-106

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analysrapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

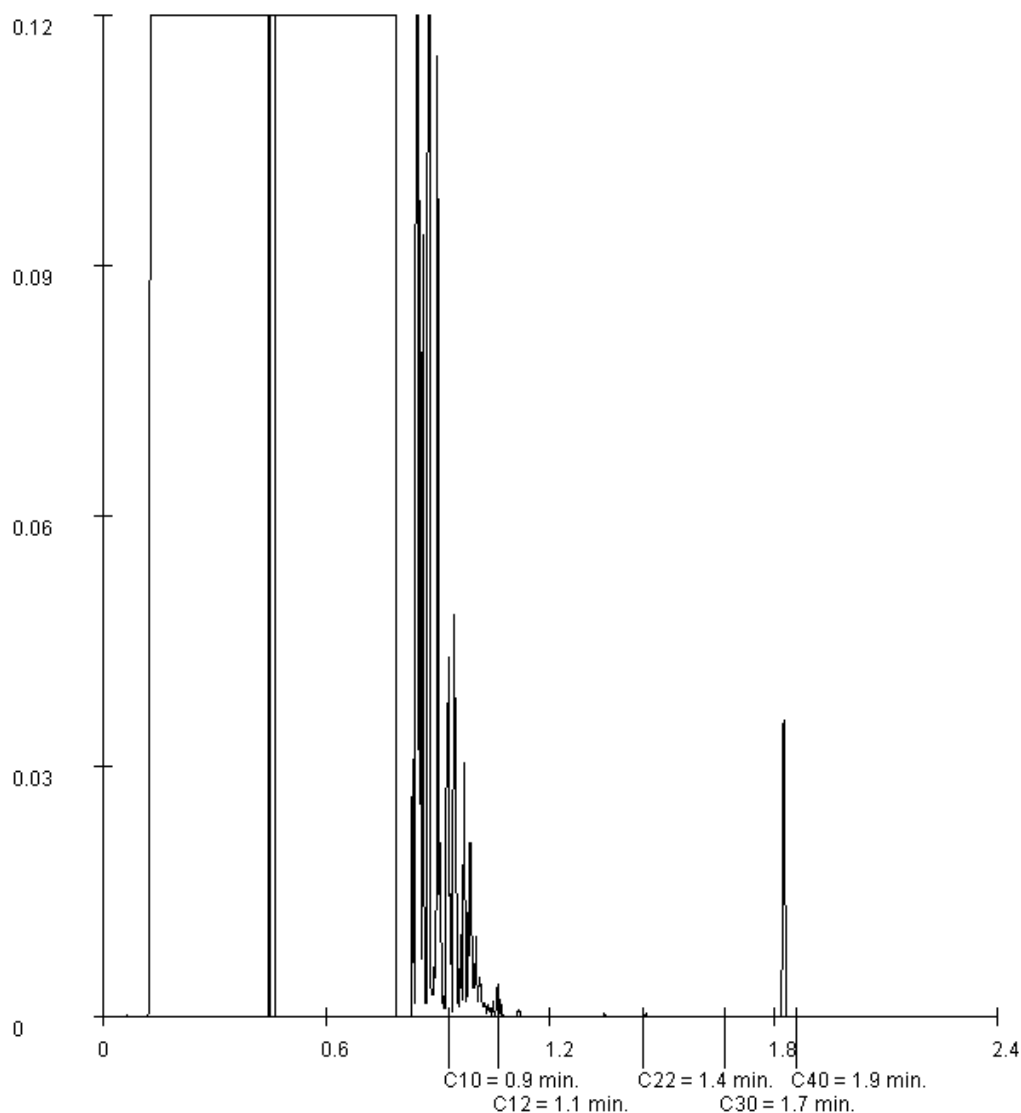
Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 07-1-107

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

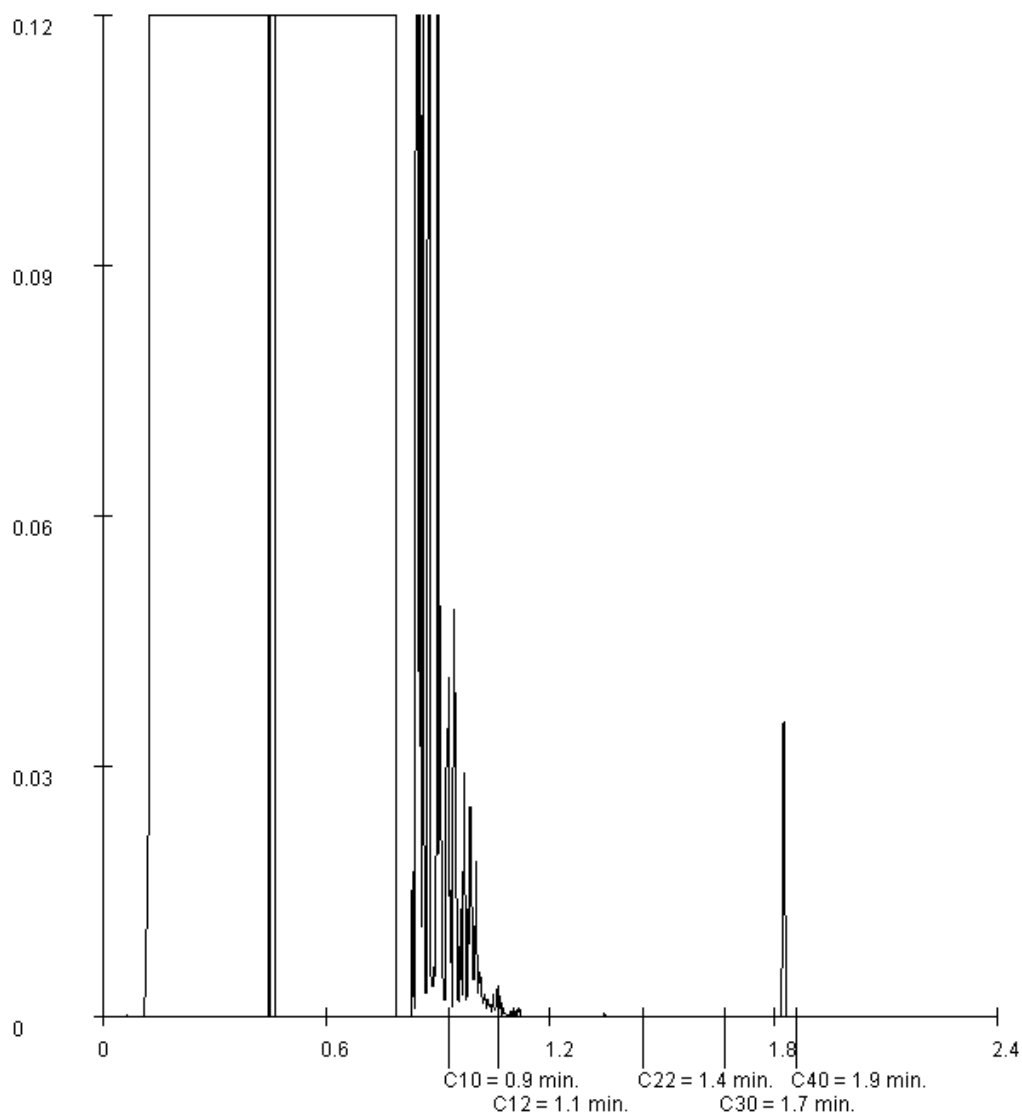
Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen 14-1-114

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Grontmij Randstad
H.J. Speksnijder

Analysrapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Projectnummer 340643_11_MEI_2015
Rapportnummer 12140747 - 1

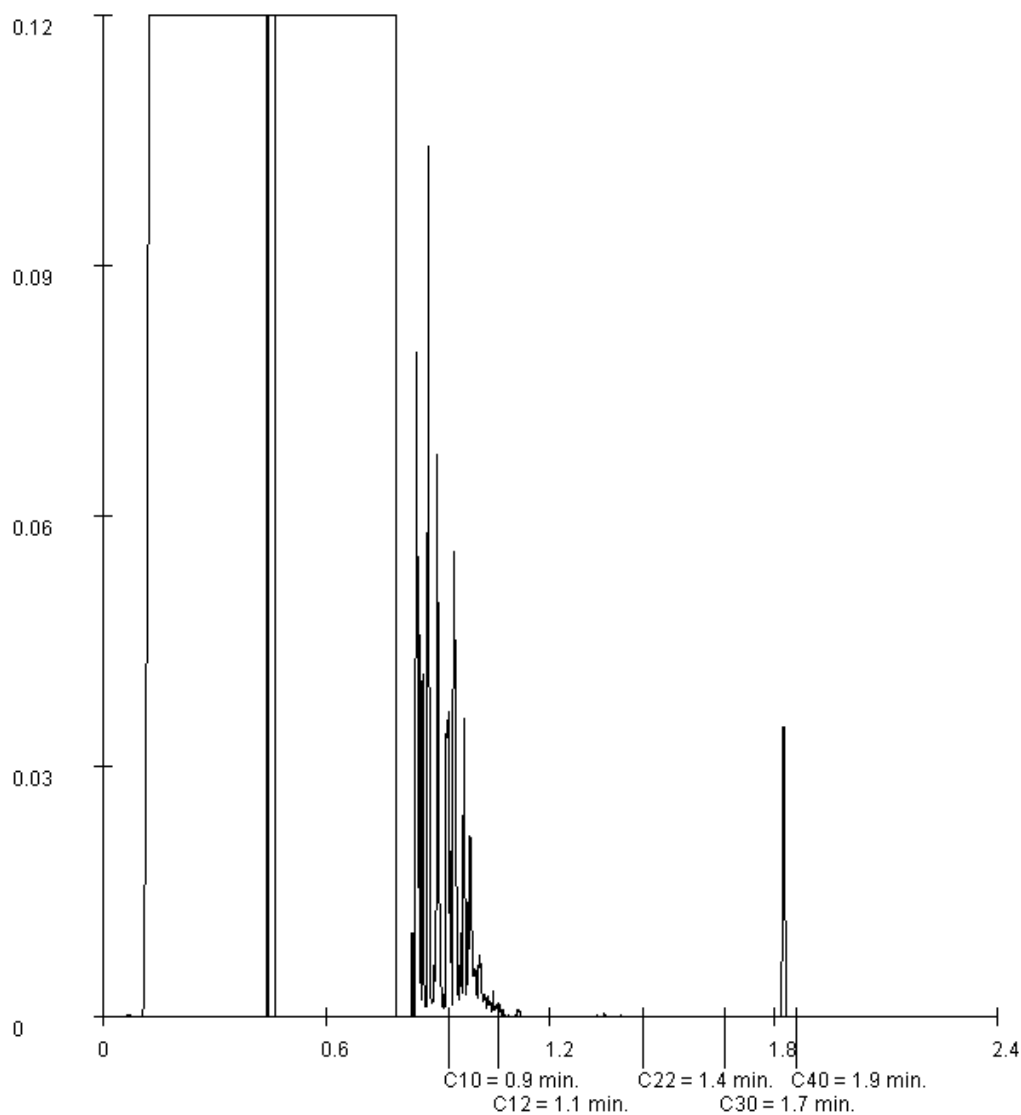
Orderdatum 12-05-2015
Startdatum 12-05-2015
Rapportagedatum 21-05-2015

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen 141-1-1141

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Sweco (Houten)
T.a.v. F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 07-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017012860/1
Uw project/verslagnummer	340643
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Uw ordernummer	340643
Monster(s) ontvangen	02-Feb-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	340643	Certificaatnummer/Versie	2017012860/1
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne	Startdatum	02-Feb-2017
Uw ordernummer	340643	Rapportagedatum	07-Feb-2017/09:46
Monsternemer	PH Jongens	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	3.4	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	0.55	71	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.31	26	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	1.1	160	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1.4	180	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	2.0	260	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	16	<0.020	<0.020	<0.020
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	780	920	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	64	75	<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	850 ²⁾	1000 ²⁾	<50	<50	<50
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	06/61 (06-06-1)	01-Feb-2017	9381284
2	07/71 (07-07-1)	01-Feb-2017	9381285
3	200 (200-200-1-2)	01-Feb-2017	9381286
4	200 (200-200-2-2)	01-Feb-2017	9381287
5	200A (200A-200A-1-2)	01-Feb-2017	9381288

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

Eurofins Analytico B.V.

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

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	340643	Certificaatnummer/Versie	2017012860/1
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne	Startdatum	02-Feb-2017
Uw ordernummer	340643	Rapportagedatum	07-Feb-2017/09:46
Monsternemer	PH Jongens	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.31
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	68
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	270
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	170
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	1800
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	1900
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	2300
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	130
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	1000
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	320
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	21
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	<50	<50	<50	<50	1400 ²⁾
Chromatogram						Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	201 (201-201-1-2)	01-Feb-2017	9381289
7	201 (201-201-2-2)	01-Feb-2017	9381290
8	202 (202-202-1-2)	01-Feb-2017	9381292
9	202 (202-202-2-2)	01-Feb-2017	9381293
10	203 (203-203-1-2)	01-Feb-2017	9381294

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	340643	Certificaatnummer/Versie	2017012860/1
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne	Startdatum	02-Feb-2017
Uw ordernummer	340643	Rapportagedatum	07-Feb-2017/09:46
Monsternemer	PH Jongens	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11	12	13	14
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	1.1	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	0.34	12	0.27	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	6.4	0.44	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	0.46	99	1.2	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.53	110	1.7	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	120	1.9	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	2.1	0.10	<0.020
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	740	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	100	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	860 ²⁾	<50	<50
Chromatogram			Zie bijl.		

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	203 (203-203-2-2)	01-Feb-2017	9381295
12	41 (41-41-2)	01-Feb-2017	9381296
13	06/61 (61-61-1)	01-Feb-2017	9381297
14	07/71 (71-71-1)	01-Feb-2017	9381298

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017012860/1

Pagina 1/1

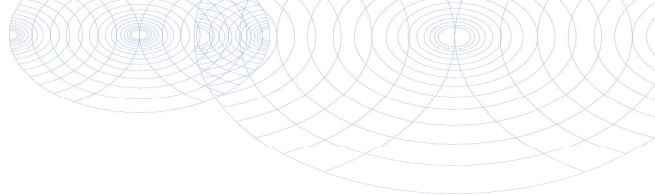
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9381284	06/61	1		650	0680239598	06/61 (06-06-1)
9381284	06/61	2		650	0680239604	
9381285	07/71	1	0	625	0680239595	07/71 (07-07-1)
9381285	07/71	2	0	625	0680239612	
9381286	200	1	600	700	0680239590	200 (200-200-1-2)
9381286	200	2	600	700	0680239589	
9381287	200	1	900	1,000	0680239602	200 (200-200-2-2)
9381287	200	2	900	1,000	0680239596	
9381288	200A	1	450	550	0680239580	200A (200A-200A-1-2)
9381288	200A	2	450	550	0680239607	
9381289	201	1	400	500	0680239574	201 (201-201-1-2)
9381289	201	2	400	500	0680239613	
9381290	201	1	600	700	0680239575	201 (201-201-2-2)
9381290	201	2	600	700	0680239576	
9381292	202	1	500	600	0680239581	202 (202-202-1-2)
9381292	202	2	500	600	0680239597	
9381293	202	1	700	800	0680239591	202 (202-202-2-2)
9381293	202	2	700	800	0680239585	
9381294	203	1	600	700	0680239582	203 (203-203-1-2)
9381294	203	2	600	700	0680239610	
9381295	203	1	800	900	0680239608	203 (203-203-2-2)
9381295	203	2	800	900	0680239603	
9381296	41	1			0680239615	41 (41-41-2)
9381296	41	2			0680239609	
9381297	06/61	1		800	0680239600	06/61 (61-61-1)
9381297	06/61	2		800	0680239611	
9381298	07/71	1		805	0680239606	07/71 (71-71-1)
9381298	07/71	2		805	0680239588	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017012860/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017012860/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

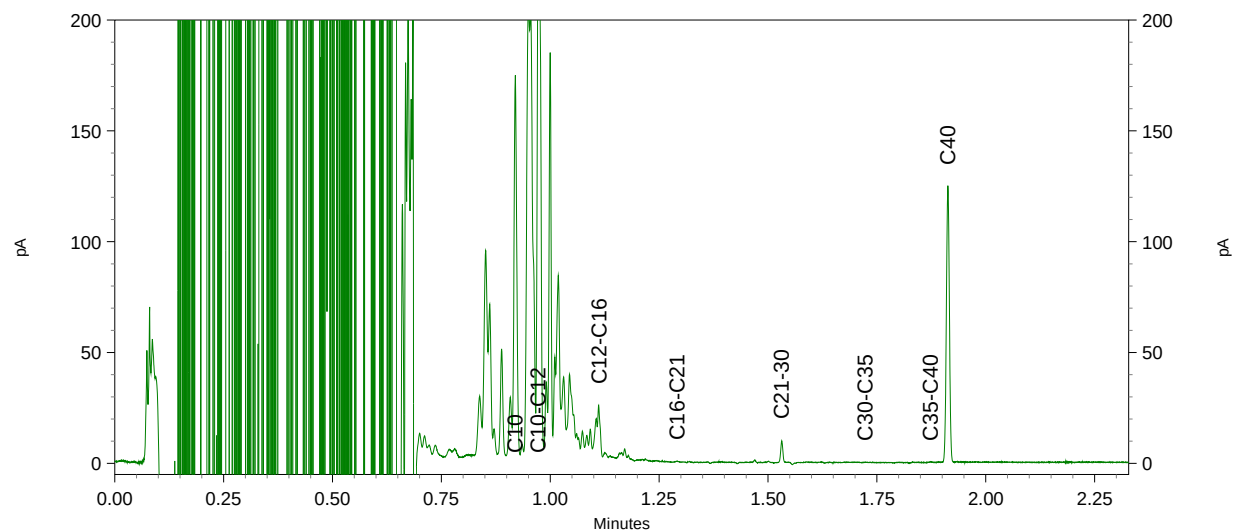
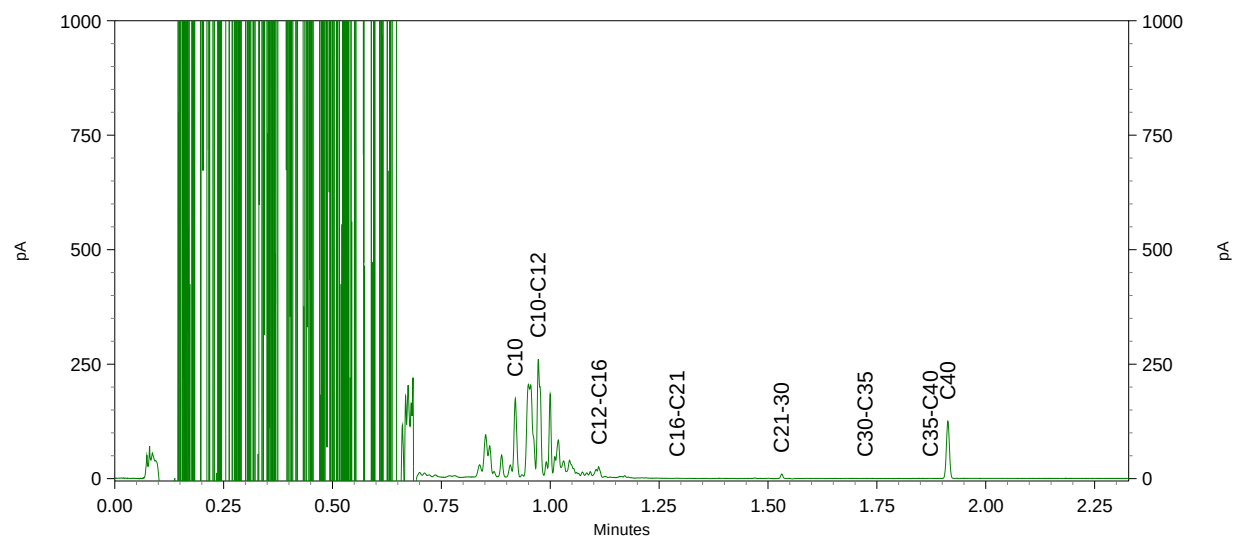
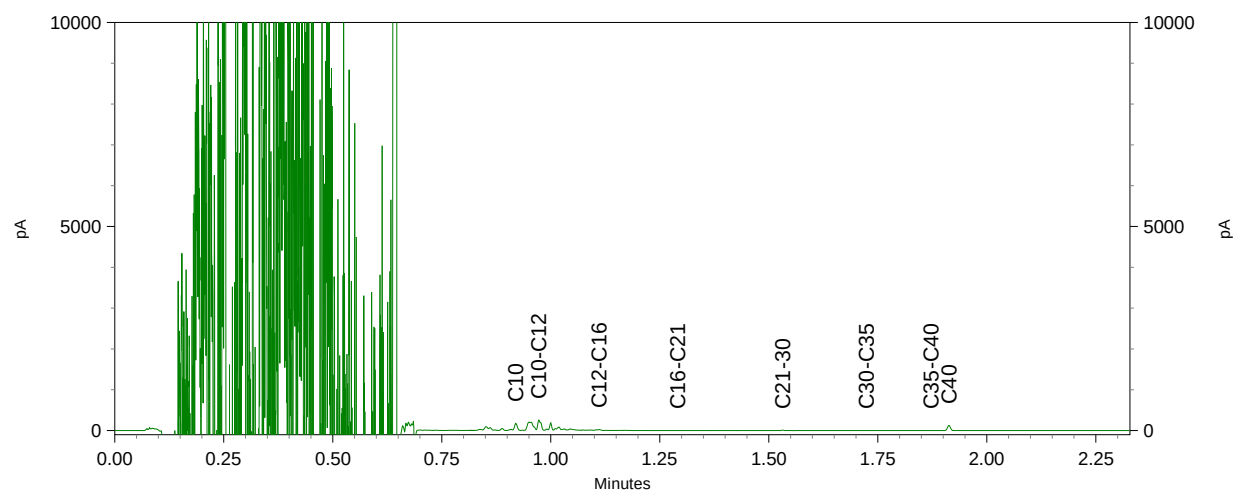
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9381284

Certificate no.: 2017012860

Sample description.: 06/61 (06-06-1)

V



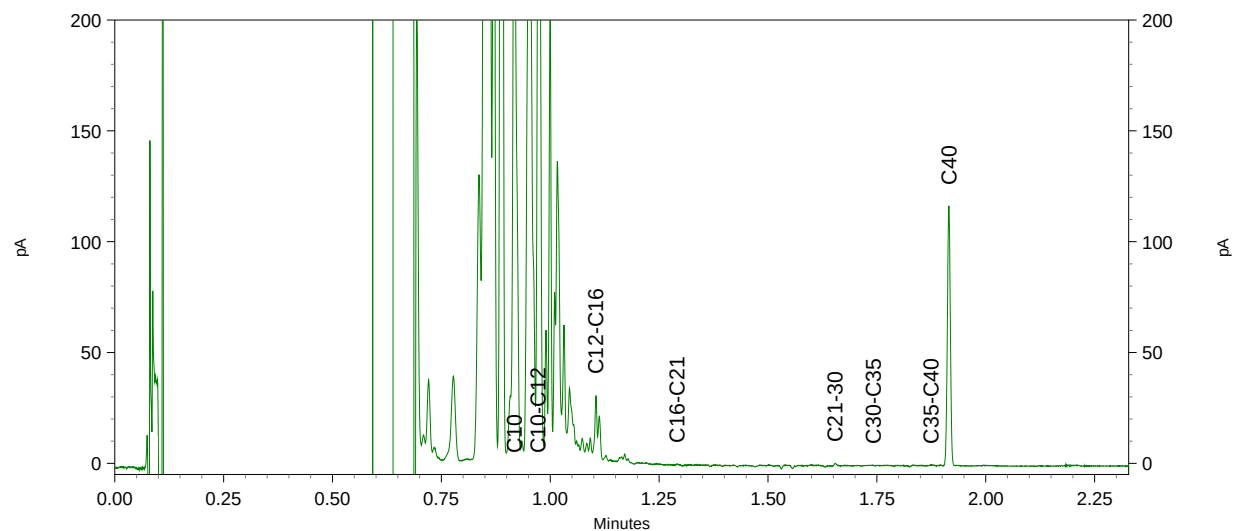
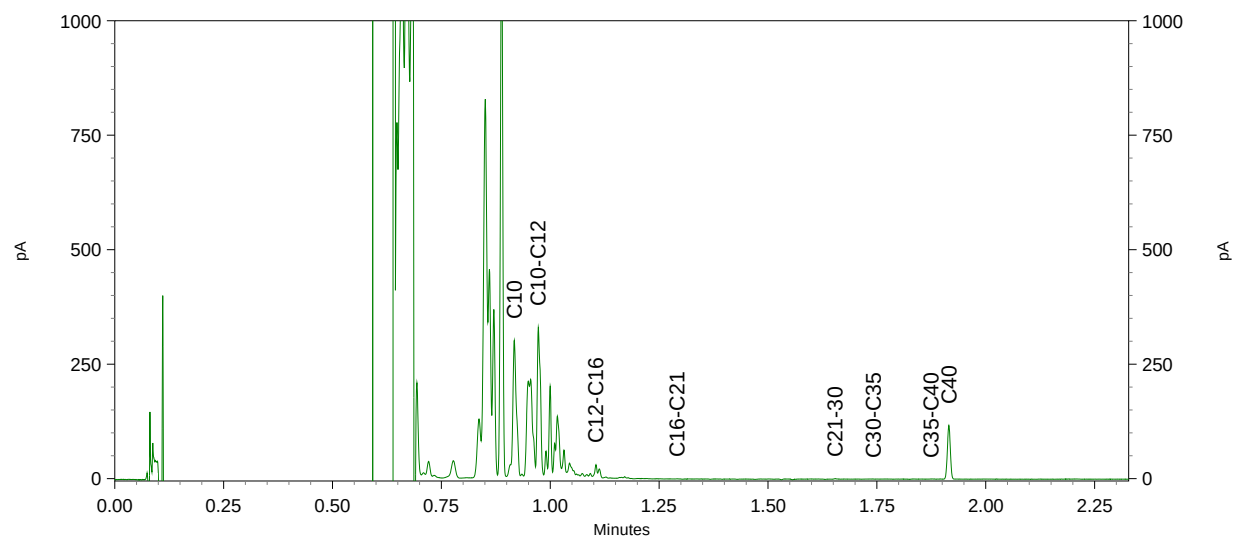
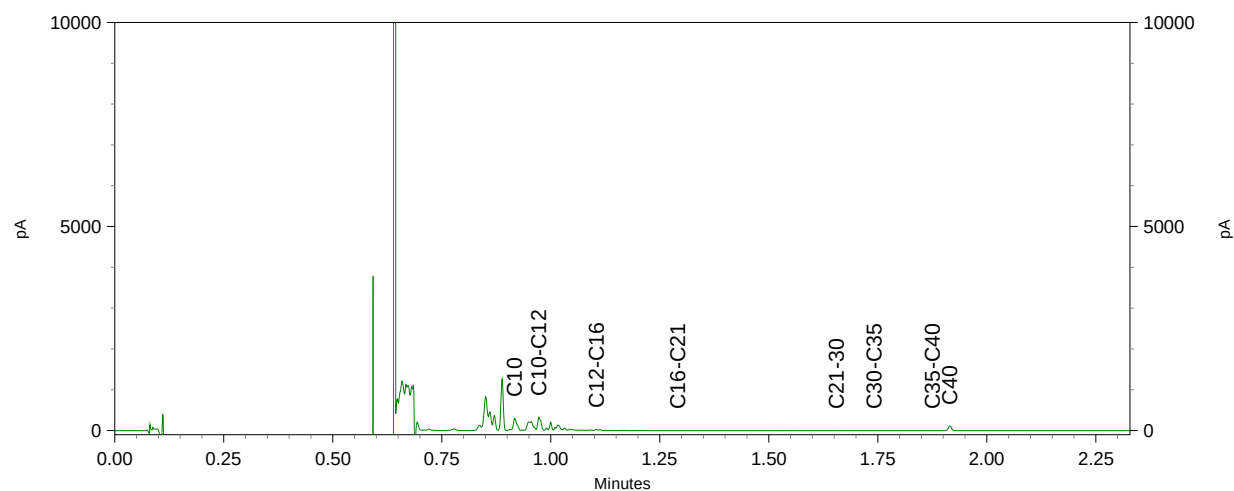
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9381285

Certificate no.: 2017012860

Sample description.: 07/71 (07-07-1)

V



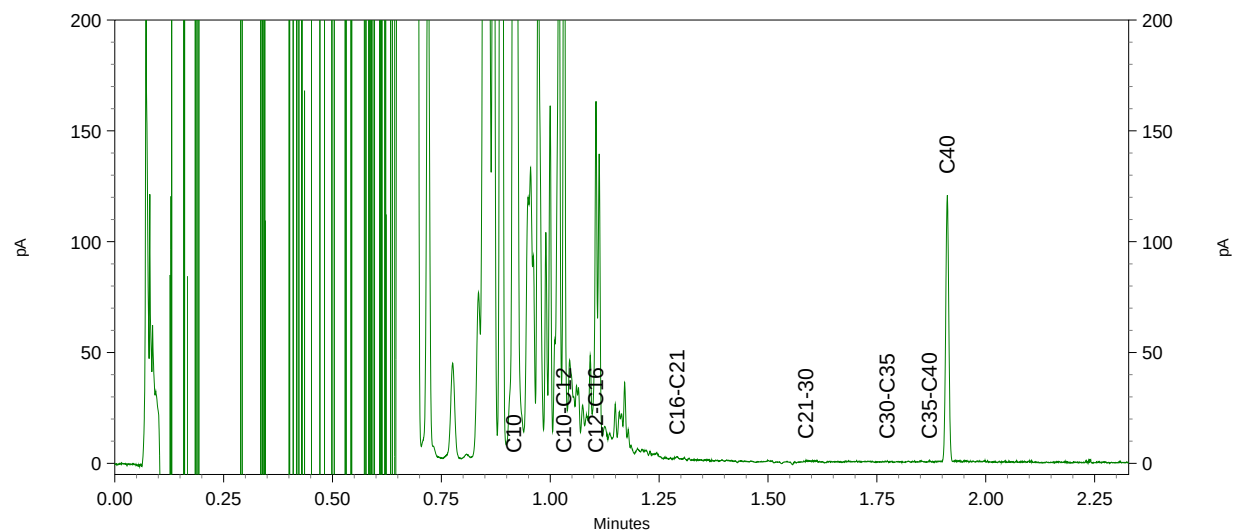
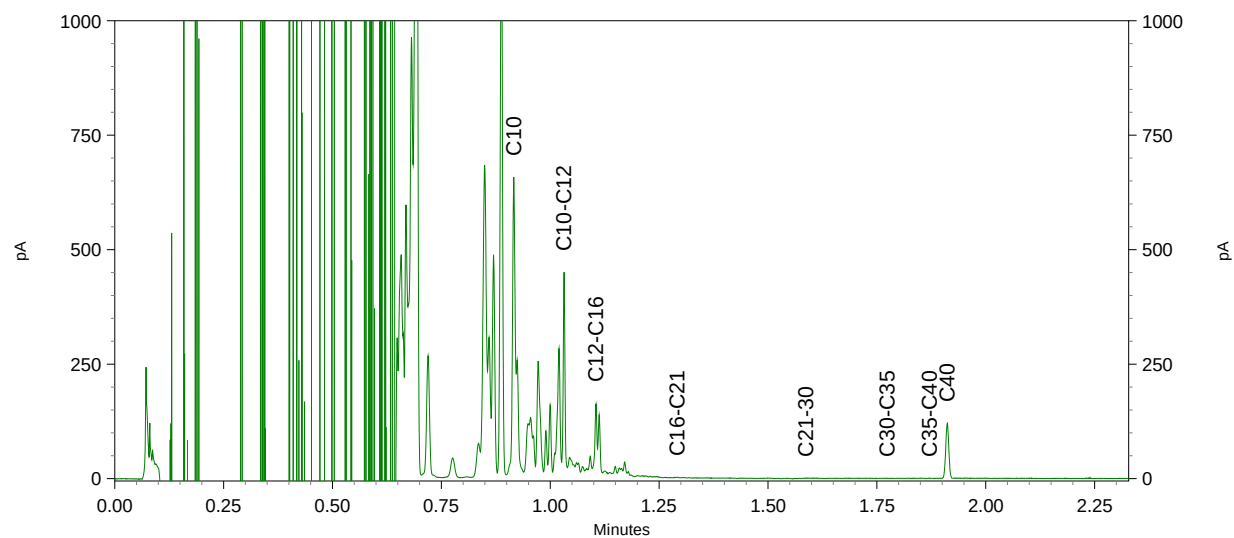
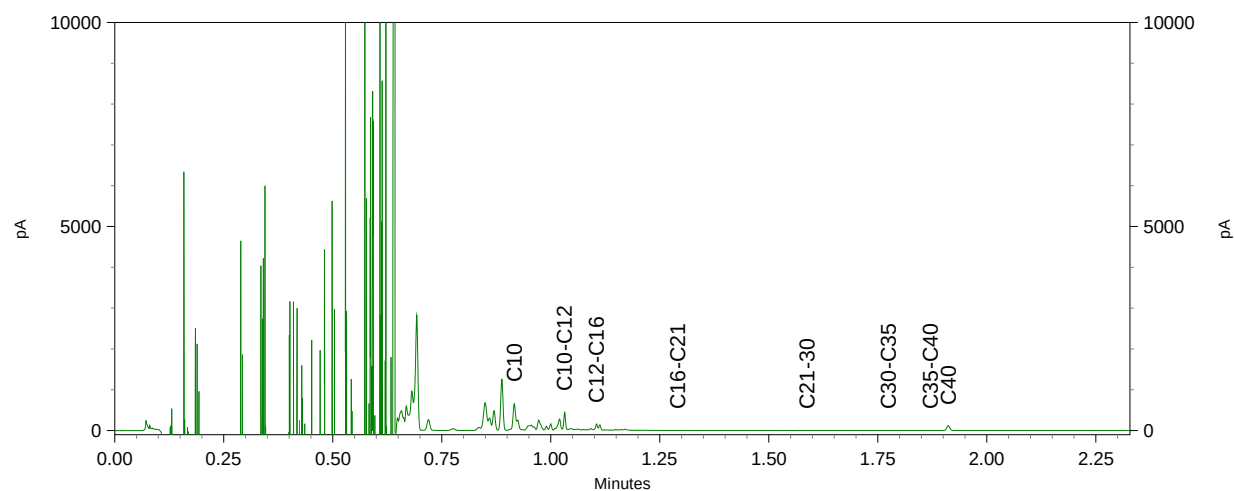
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9381294

Certificate no.: 2017012860

Sample description.: 203 (203-203-1-2)

V



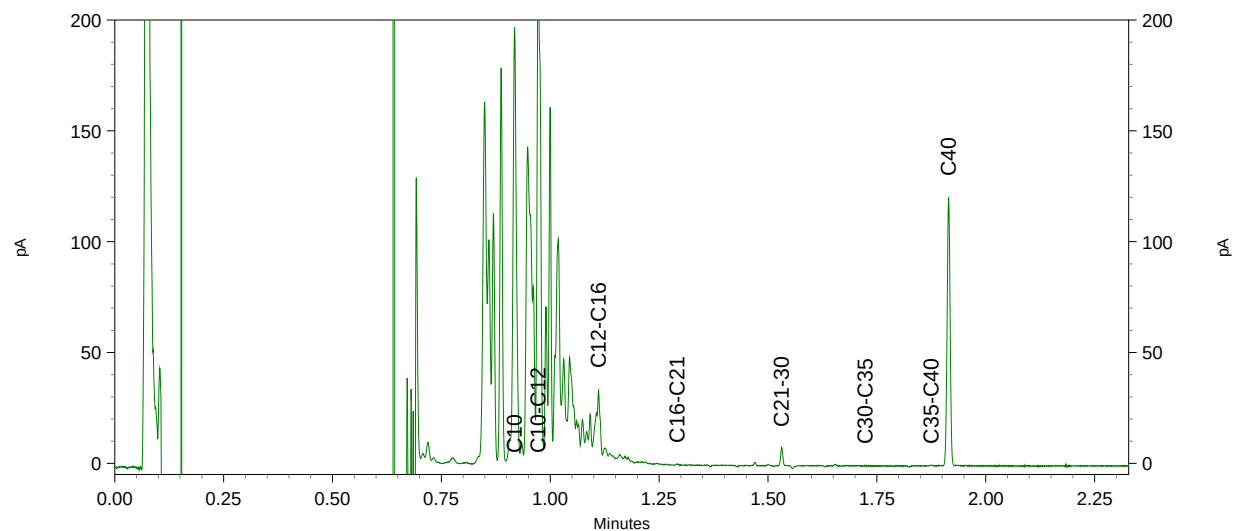
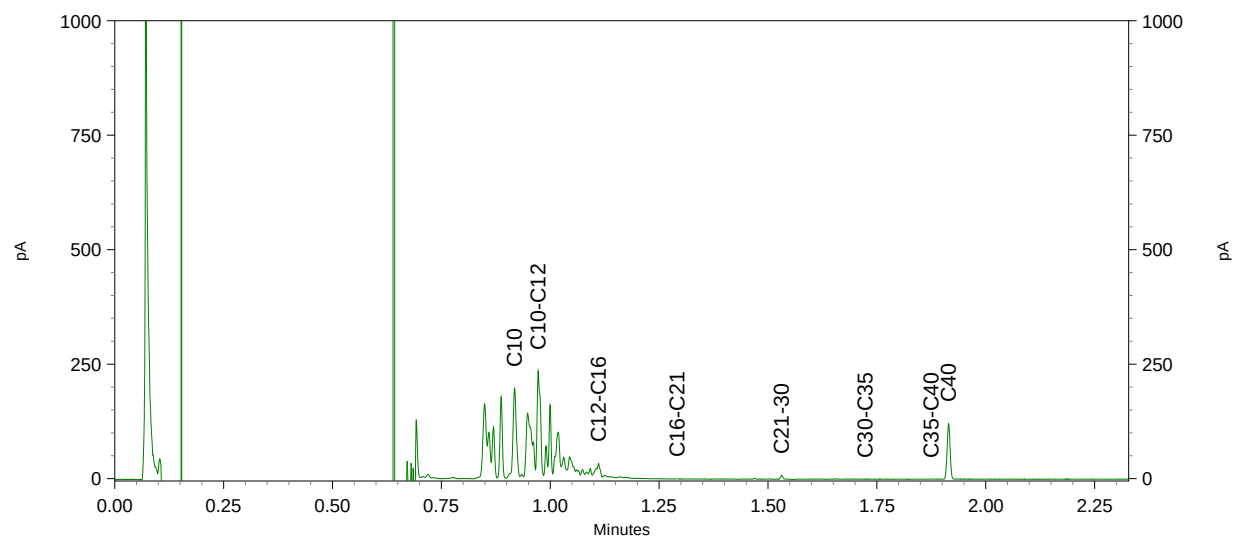
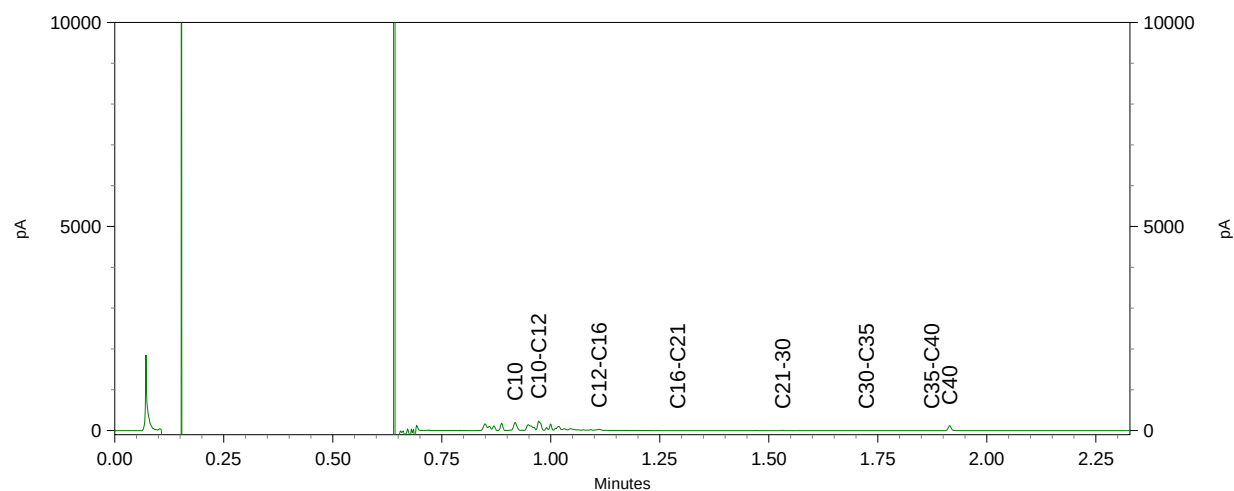
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9381296

Certificate no.: 2017012860

Sample description.: 41 (41-41-2)

V



Sweco (Houten)
T.a.v. F. Huitink
Postbus 119
3990 DC HOUTEN
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 06-Feb-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017012971/1
Uw project/verslagnummer	340643V1FH
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Uw ordernummer	340643
Monster(s) ontvangen	02-Feb-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit 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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	340643V1FH	Certificaatnummer/Versie	2017012971/1
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne	Startdatum	02-Feb-2017
Uw ordernummer	340643	Rapportagedatum	06-Feb-2017/14:46
Monsternemer	PH Jongens	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	2.5	<0.20	2.3	180
S Ethylbenzeen	µg/L	42	<0.20	61	310
S o-Xyleen	µg/L	32	<0.10	6.0	620 ¹⁾
S m,p-Xyleen	µg/L	250	0.25	110	1400 ¹⁾
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	280	0.32	120	2000
BTEX (som)	µg/L	320	<0.90	180	2500
S Naftaleen	µg/L	18	<0.020	6.4	42
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	1100	<10	940	830
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	130	<10	110	78
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1200 ²⁾	<50	1100 ²⁾	920 ²⁾
Chromatogram		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	04 (04-04-1)	01-Feb-2017	9381677
2	115 (115-115-1)	01-Feb-2017	9381678
3	141 (141-141-1)	01-Feb-2017	9381679
4	14 (14-14-1)	01-Feb-2017	9381680

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



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

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017012971/1

Pagina 1/1

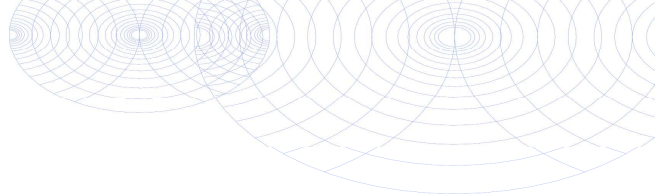
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9381677	04	1		620	0680239601	04 (04-04-1)
9381677	04	2		620	0680239614	
9381678	115	1		1,200	0680239587	115 (115-115-1)
9381678	115	2		1,200	0680239594	
9381679	141	1		790	0680239586	141 (141-141-1)
9381679	141	2		790	0680239593	
9381680	14	1		610	0680239599	14 (14-14-1)
9381680	14	2		610	0680239592	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017012971/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

Opmerking 2)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017012971/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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 44-46
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
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

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

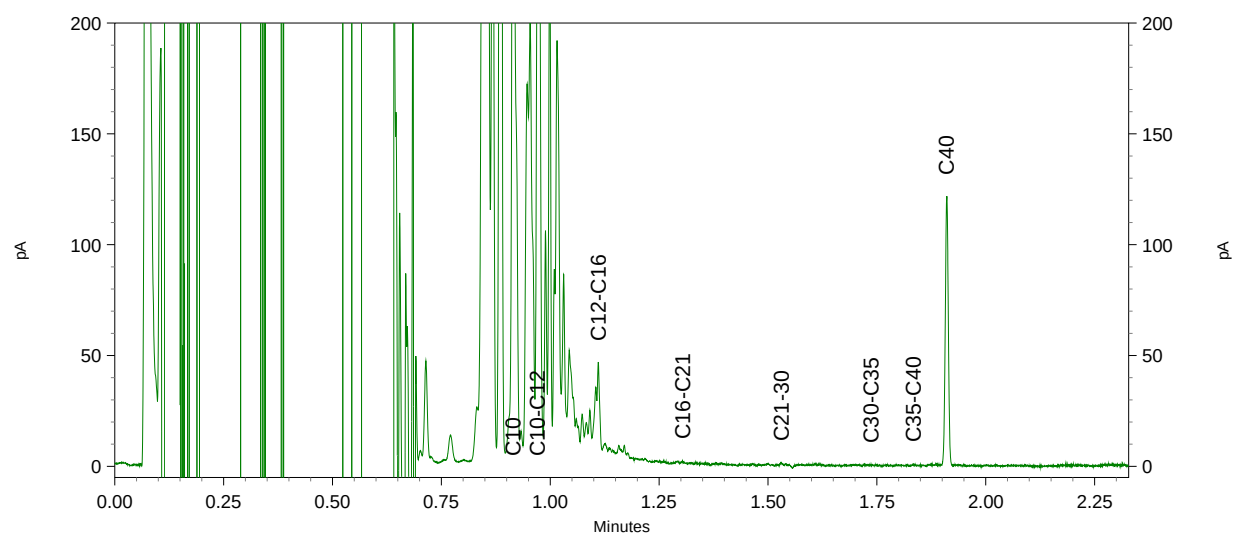
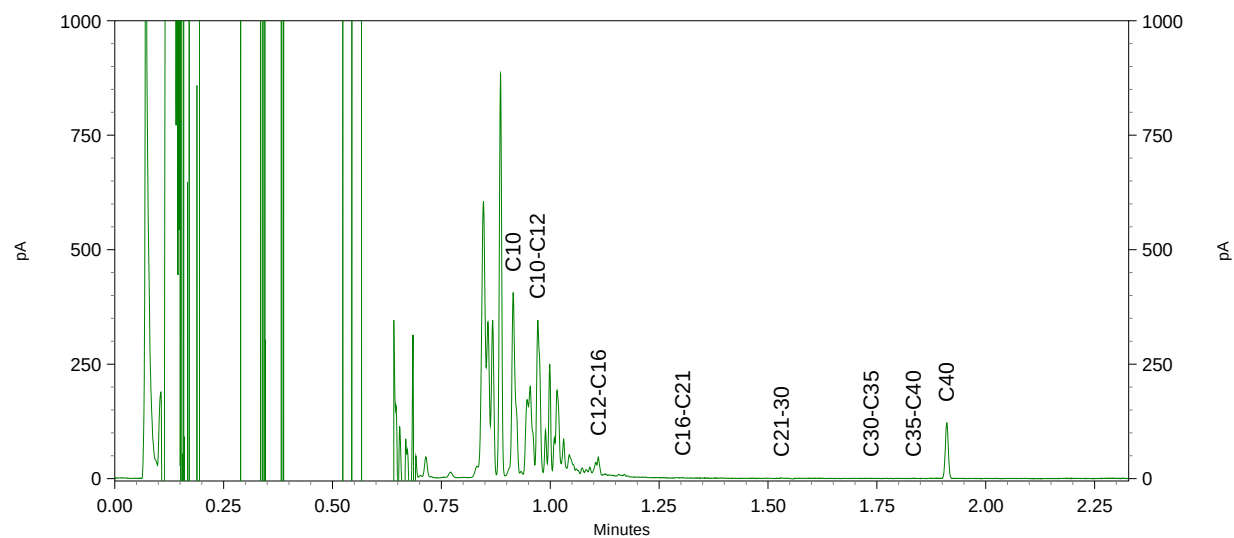
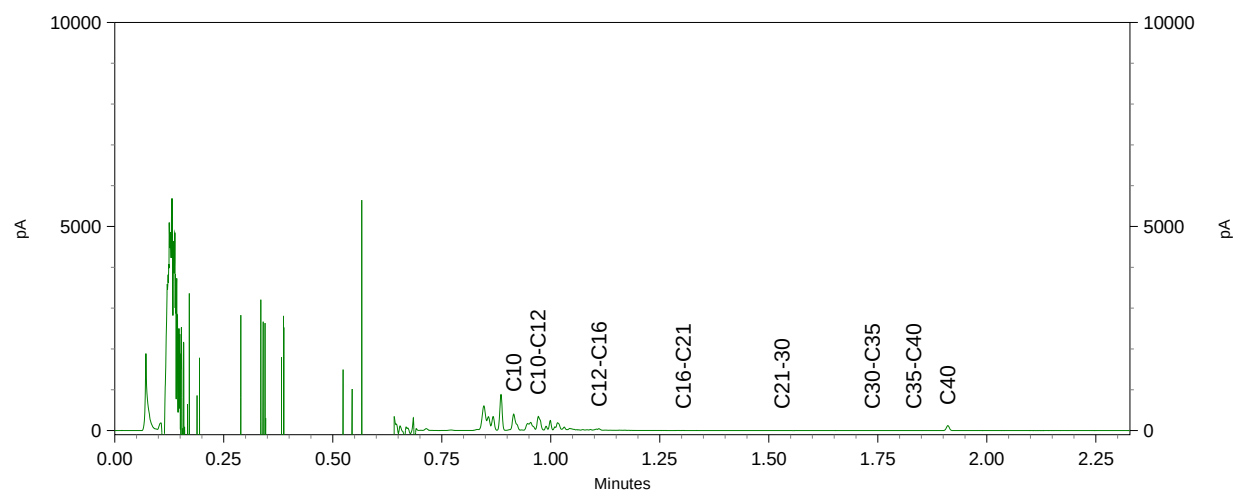
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9381677

Certificate no.: 2017012971

Sample description.: 04 (04-04-1)

V



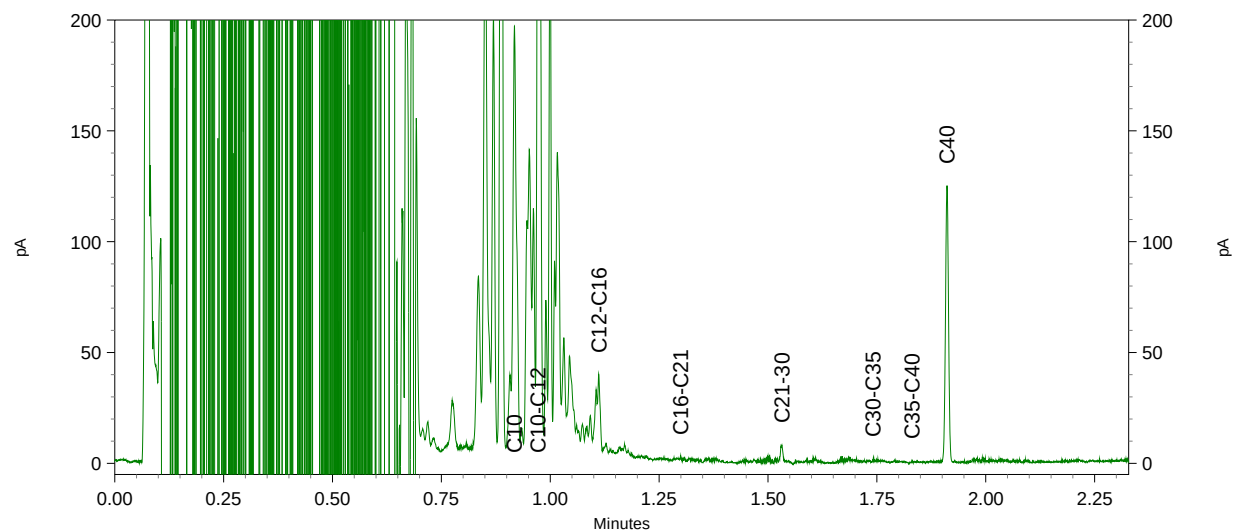
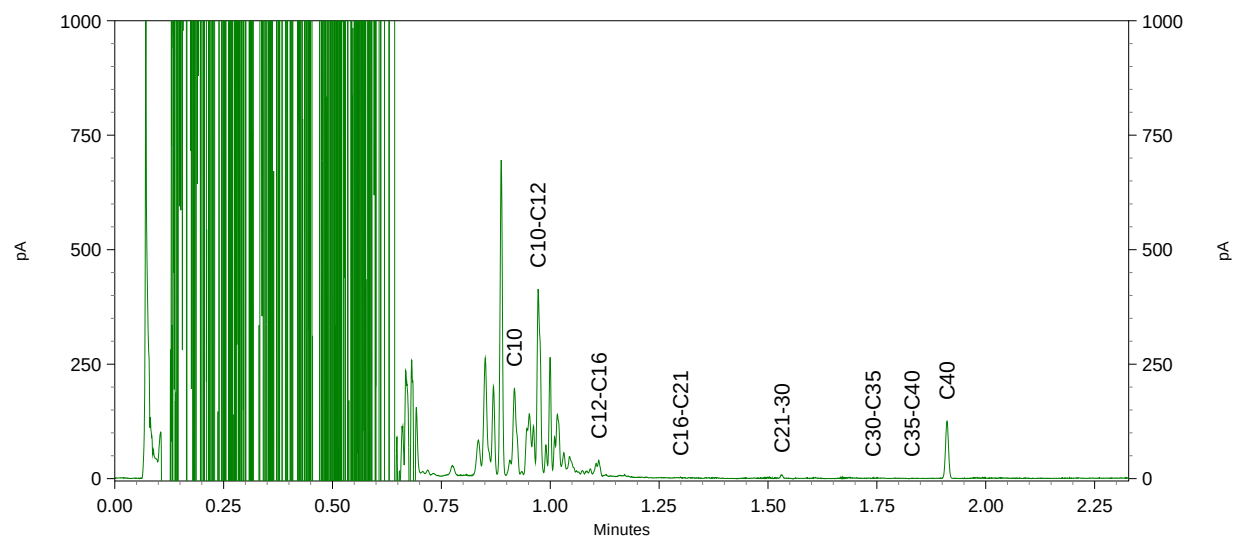
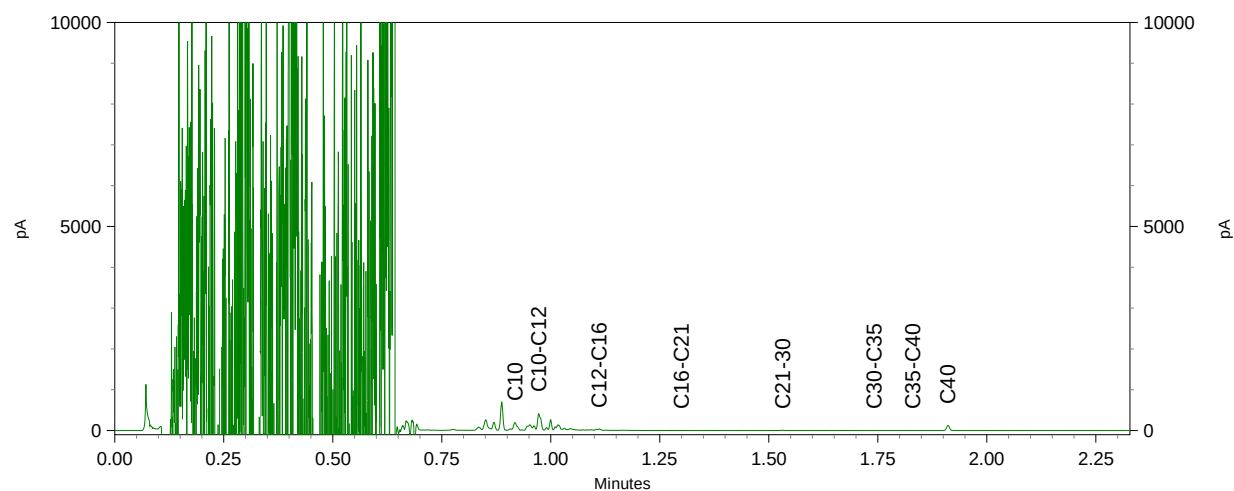
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9381679

Certificate no.: 2017012971

Sample description.: 141 (141-141-1)

V



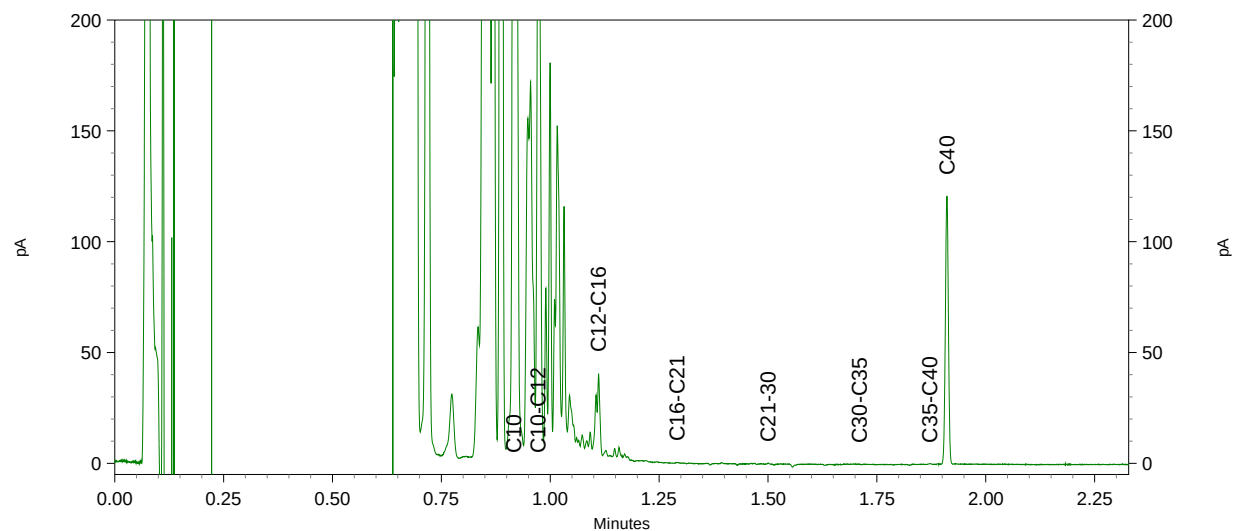
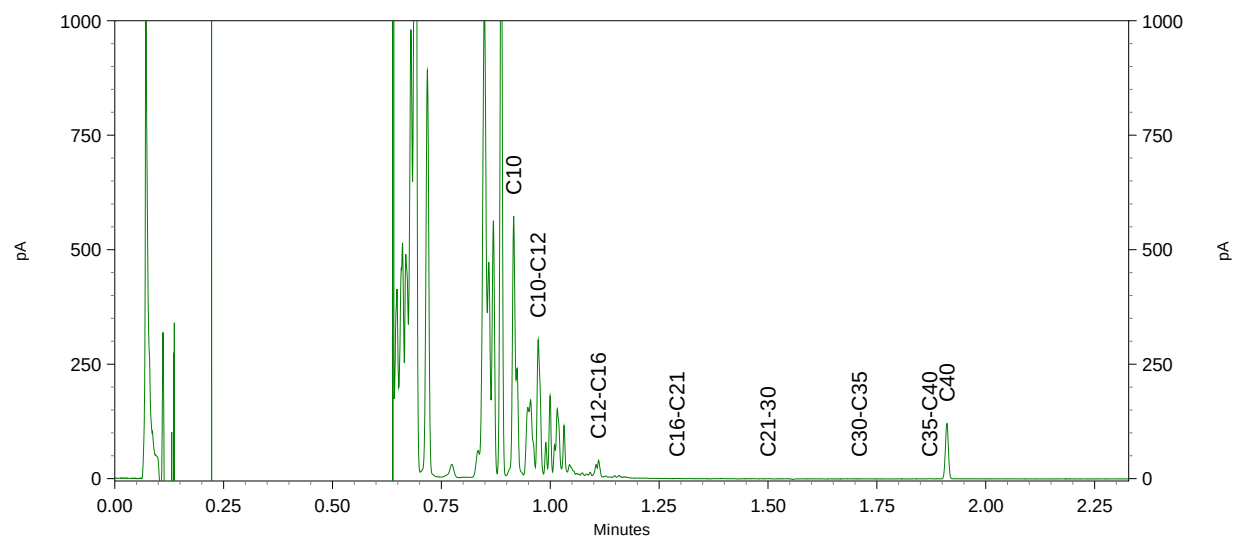
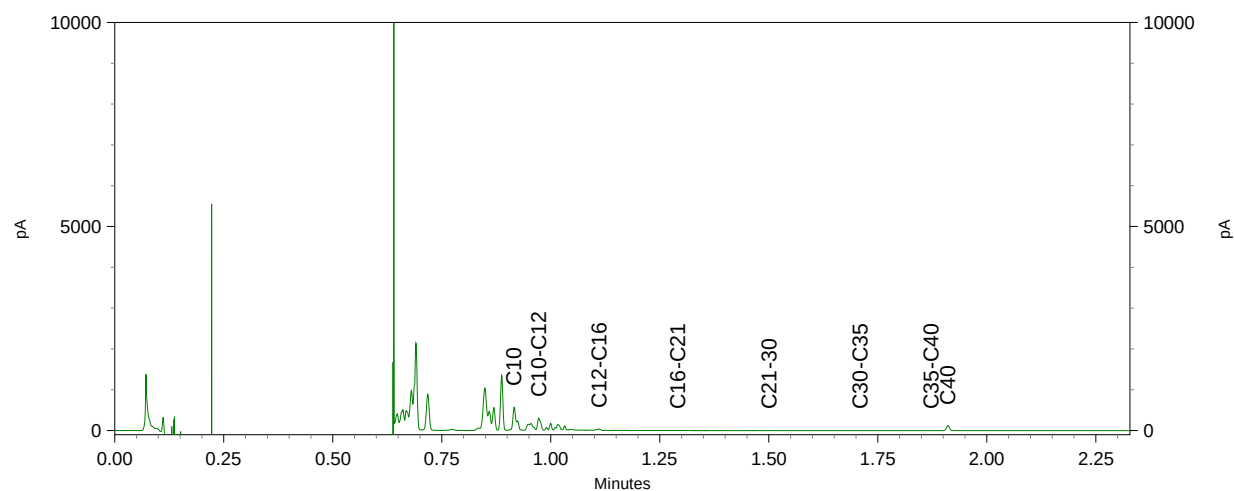
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9381680

Certificate no.: 2017012971

Sample description.: 14 (14-14-1)

V



Sweco (De Bilt)
T.a.v. S. van Grevenbroek
De Holle Bilt 22
3732 HM DE BILT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 03-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017172312/1
Uw project/verslagnummer	340643_18-12-2017
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne Stroe
Uw ordernummer	340643
Monster(s) ontvangen	19-Dec-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit 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: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	340643 18-12-2017	Certificaatnummer/Versie	2017172312/1
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne	Startdatum	20-Dec-2017
Uw ordernummer	340643	Rapportagedatum	03-Jan-2018/12:54
Monsternemer	A. Bredewolt	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.85	100	4.6	1.4	0.74
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	210	79	0.27	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.14	420	15	0.21	0.13
S m,p-Xyleen	µg/L	0.41	930 ²⁾	140	0.84	0.35
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.55	1400	150	1.1	0.48
BTEX (som)	µg/L	1.4	1700	230	2.8	1.2
S Naftaleen	µg/L	0.043	32	11	<0.020	<0.020
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	730	940	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	75	96	<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	<50	810 ⁴⁾	1000 ⁴⁾	<50	<50
Chromatogram			Zie bijl.	Zie bijl.		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	115	18-Dec-2017	9875622
2	14	18-Dec-2017	9875623
3	14.1	18-Dec-2017	9875624
4	200	18-Dec-2017	9875625
5	200.1	18-Dec-2017	9875626

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	340643 18-12-2017	Certificaatnummer/Versie	2017172312/1
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne	Startdatum	20-Dec-2017
Uw ordernummer	340643	Rapportagedatum	03-Jan-2018/12:54
Monsternemer	A. Bredewolt	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	1.1	1.8	1.2	1.2	0.90
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.11	0.37	0.18	0.19	0.15
S m,p-Xyleen	µg/L	0.30	1.0	0.27	0.31	0.25
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.42	1.4	0.45	0.50	0.40
BTEX (som)	µg/L	1.6	3.2	1.6	1.6	1.3
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.13	<0.020
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<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	<50	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	200a	18-Dec-2017	9875627
7	201	18-Dec-2017	9875628
8	201.1	18-Dec-2017	9875629
9	202	18-Dec-2017	9875630
10	202.1	18-Dec-2017	9875631



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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	340643 18-12-2017	Certificaatnummer/Versie	2017172312/1
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne	Startdatum	20-Dec-2017
Uw ordernummer	340643	Rapportagedatum	03-Jan-2018/12:54
Monsternemer	A. Bredewolt	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<2.0 ¹⁾	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	57	0.86	2.3	2.1	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	300	0.24	37	20	0.24
S o-Xyleen	µg/L	220	0.13	26	8.9	0.15
S m,p-Xyleen	µg/L	1900	0.34	190	180	0.59
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	2100	0.47	210	190	0.74
BTEX (som)	µg/L	2400	1.6	250	210	0.99
S Naftaleen	µg/L	190	0.059	13	4.1	<0.020
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	960	<10	1000	760	730
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	330	<10	130	110	73
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	21	<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	1300 ⁴⁾	<50	1200 ⁴⁾	880 ⁴⁾	810 ⁴⁾
Chromatogram		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	203	18-Dec-2017	9875632
12	203.1	18-Dec-2017	9875633
13	4	18-Dec-2017	9875634
14	4.1	18-Dec-2017	9875635
15	6	18-Dec-2017	9875636

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	340643 18-12-2017	Certificaatnummer/Versie	2017172312/1
Uw projectnaam	Mon. Gebouw 201 - Majoor Mulderkazerne	Startdatum	20-Dec-2017
Uw ordernummer	340643	Rapportagedatum	03-Jan-2018/12:54
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	A. Bredewolt	Pagina	4/4
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse		Eenheid	16	17	18
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	4.9	1.1
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	99	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	35	0.16
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	220	0.25
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ³⁾	260	0.41
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	360	1.5
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	22	<0.020
Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	820	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	69	<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	<50	900 ⁴⁾	<50
Chromatogram				Zie bijl.	

Nr. Monsteromschrijving		Datum monstername	Monster nr.
16	6.1	18-Dec-2017	9875637
17	7	18-Dec-2017	9875638
18	7.1	18-Dec-2017	9875639



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

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017172312/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9875622	115	1			0680291125	115
9875622	115	2			0680291126	
9875623	14	1			0680291141	14
9875623	14	2			0680291134	
9875624	14.1	1			0680291135	14.1
9875624	14.1	2			0680291140	
9875625	200	1			0680291130	200
9875625	200	2			0680291129	
9875626	200.1	2			0680291122	200.1
9875626	200.1	1			0680291139	
9875627	200a	1			0680291128	200a
9875627	200a	2			0680291133	
9875628	201	1			0680291175	201
9875628	201	2			0680291176	
9875629	201.1	1			0680291164	201.1
9875629	201.1	2			0680291169	
9875630	202	1			0680291147	202
9875630	202	2			0680291180	
9875631	202.1	1			0680291173	202.1
9875631	202.1	2			0680291174	
9875632	203	1			0680291158	203
9875632	203	2			0680291152	
9875633	203.1	1			0680291157	203.1
9875633	203.1	2			0680291163	
9875634	4	1			0680291123	4
9875634	4	2			0680291146	
9875635	4.1	1			0680291145	4.1
9875635	4.1	2			0680291151	
9875636	6	1			0680323869	6
9875636	6	2			0680323876	
9875637	6.1	1			0680291121	6.1
9875637	6.1	2			0680291127	
9875638	7	1			0680291132	7
9875638	7	2			0680291136	
9875639	7.1	1			0680291137	7.1

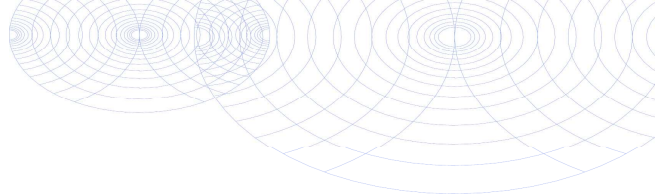
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017172312/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9875639	7.1	2			0680291142	7.1

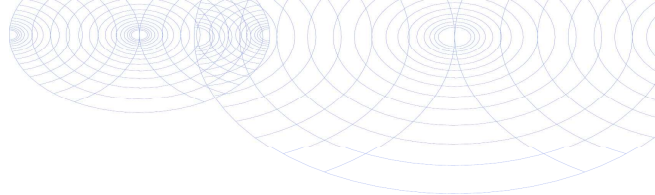
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017172312/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

Opmerking 3)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Opmerking 4)**

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017172312/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

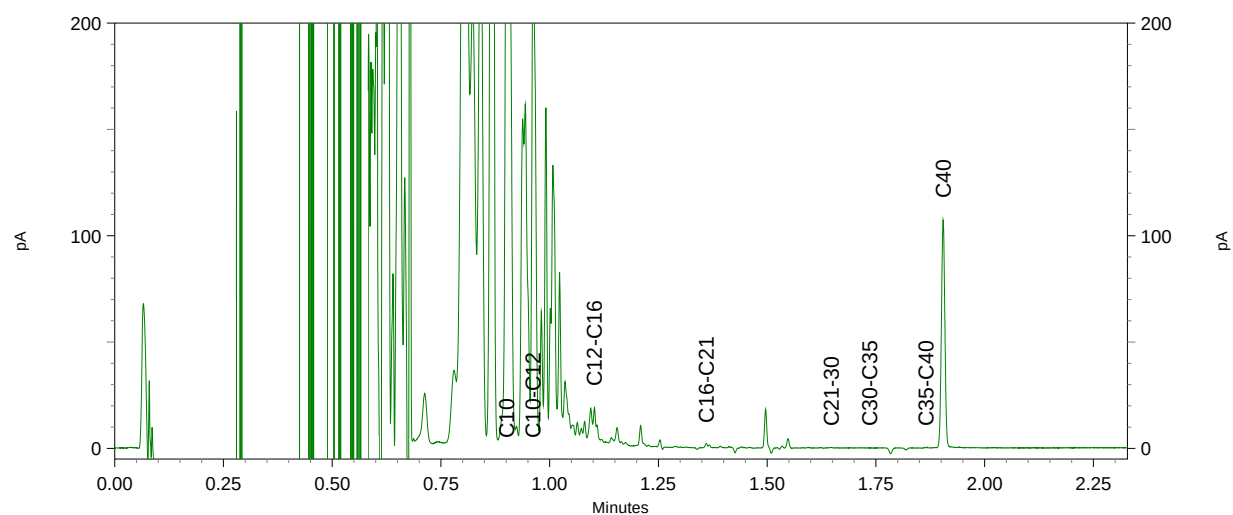
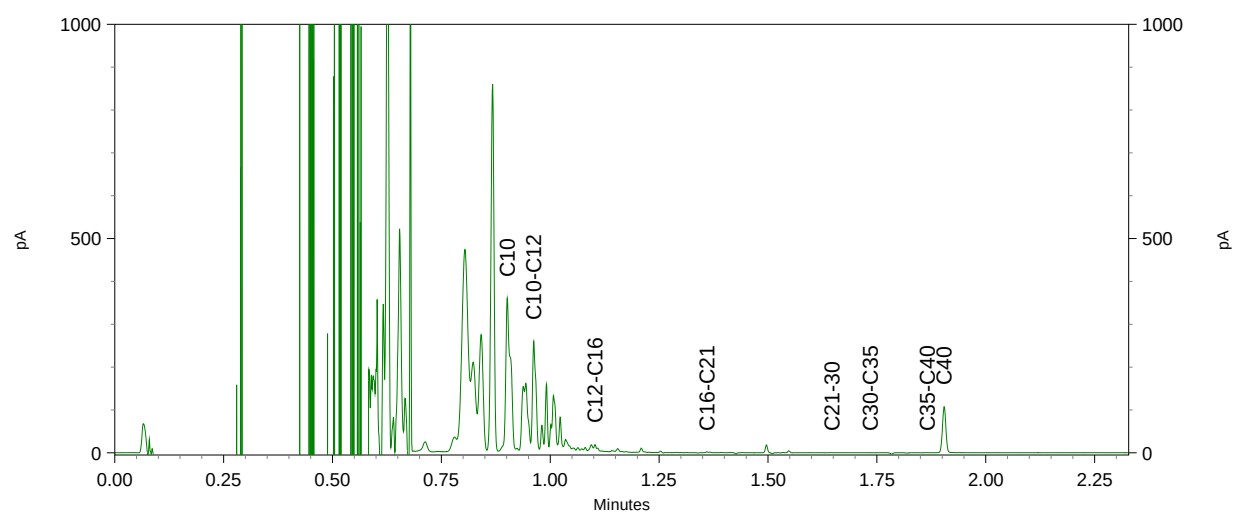
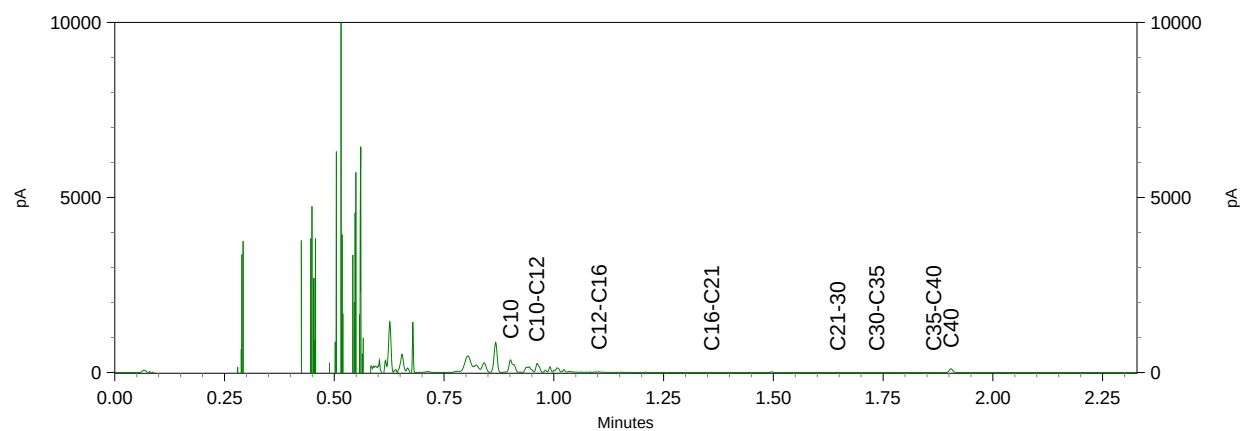
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9875623

Certificate no.: 2017172312

Sample description.: 14

V



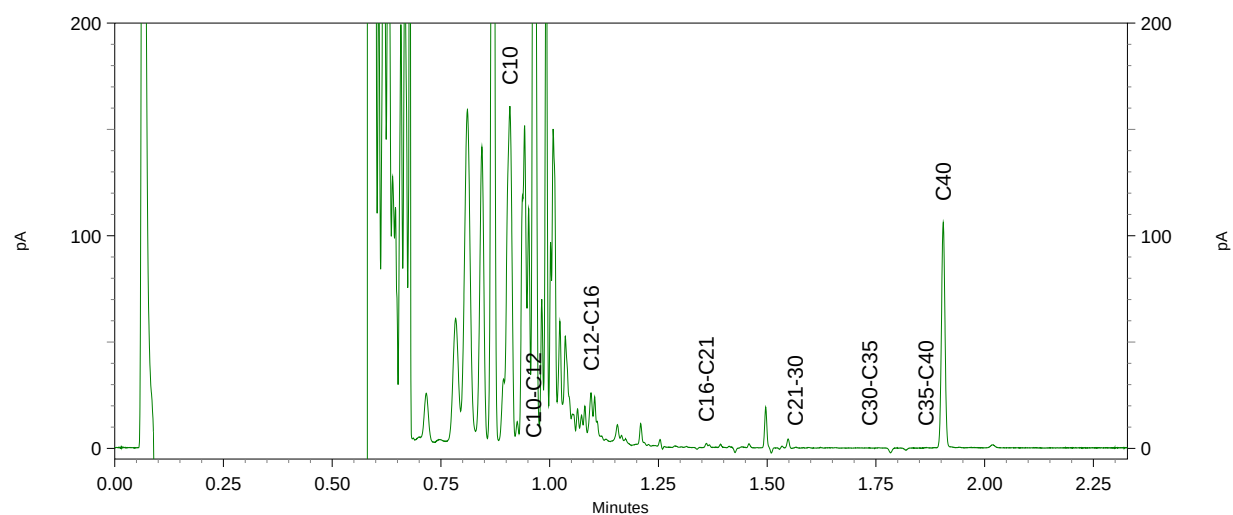
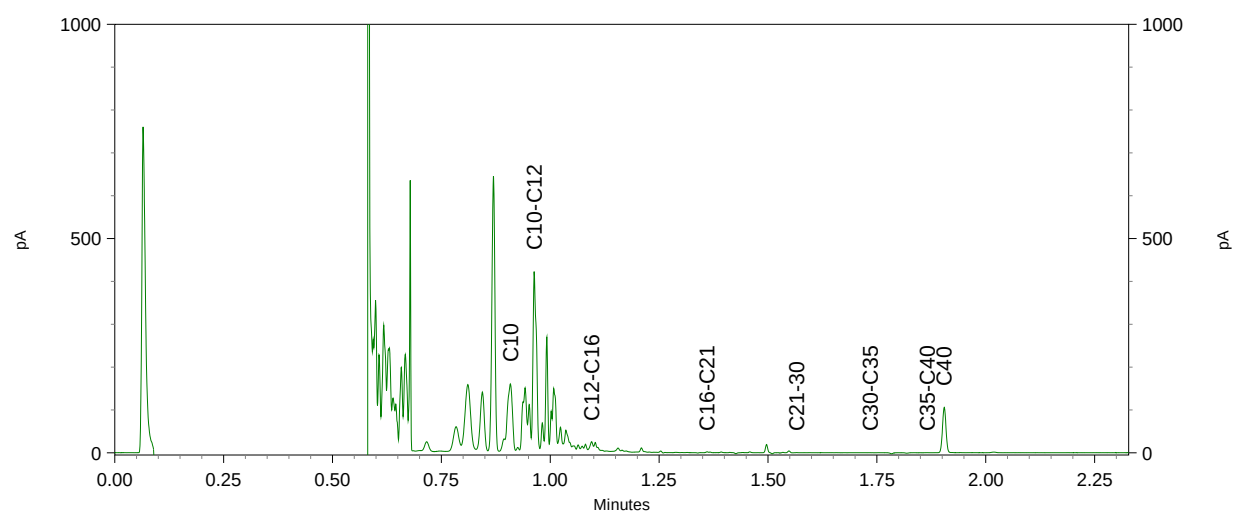
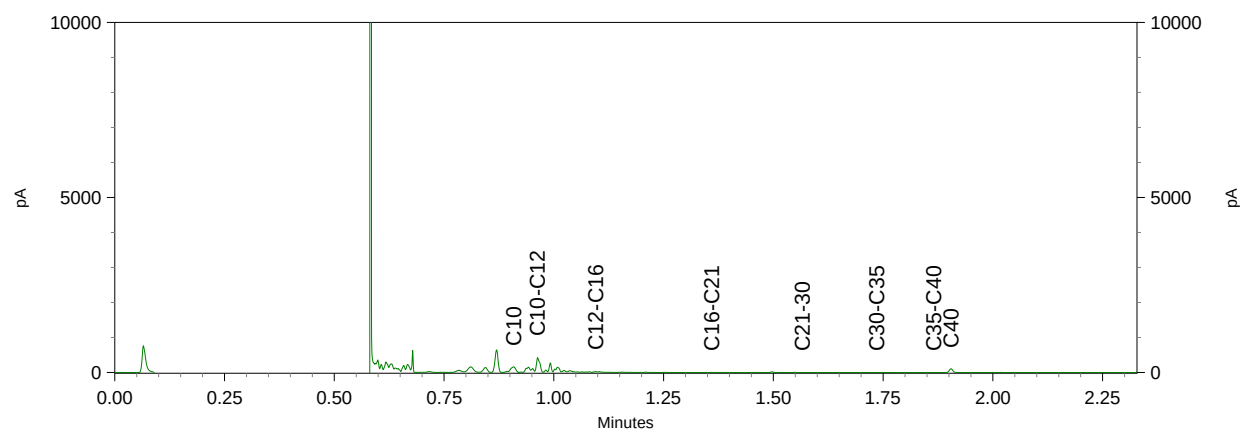
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9875624

Certificate no.: 2017172312

Sample description.: 14.1

V



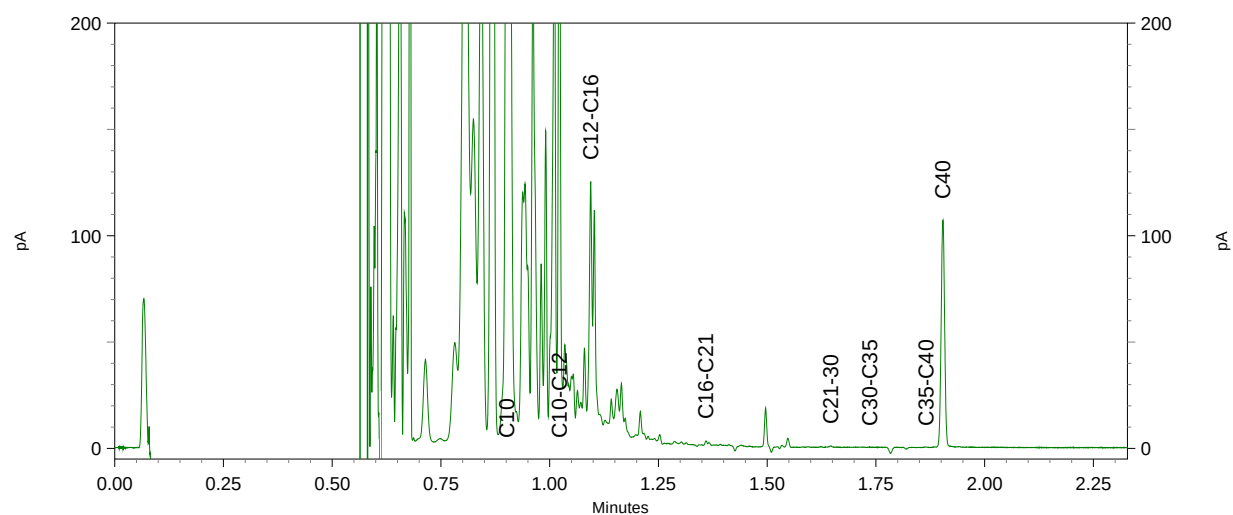
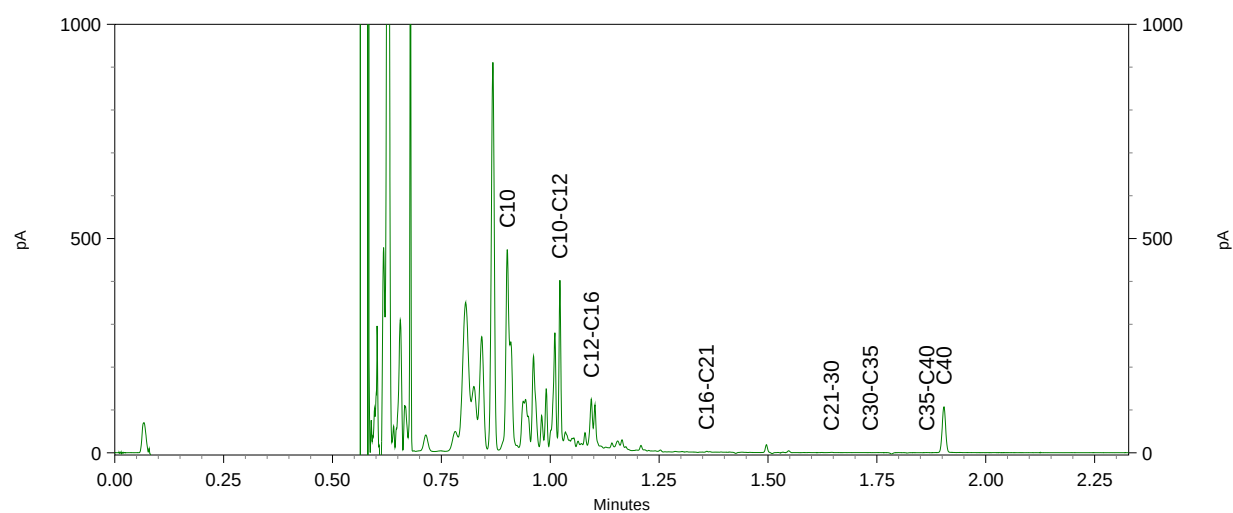
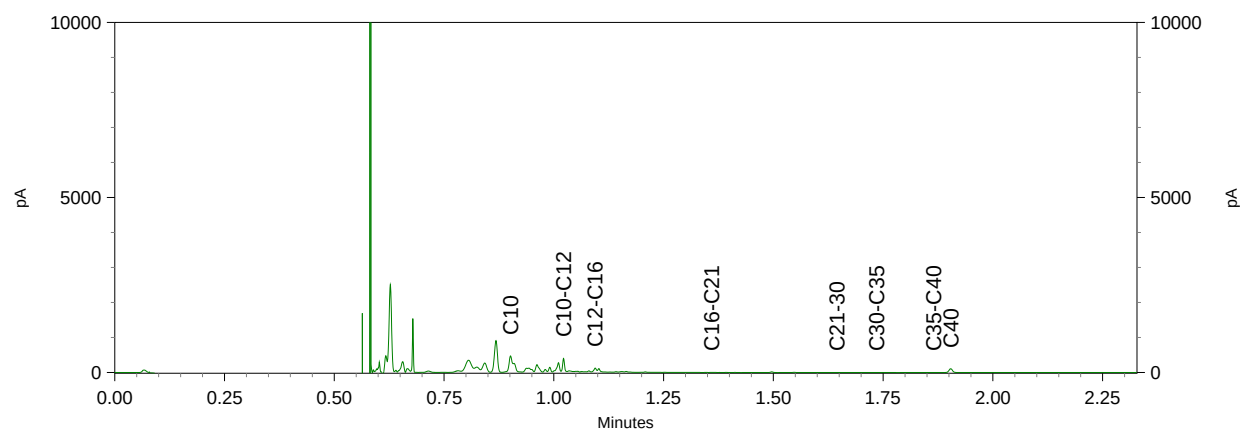
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9875632

Certificate no.: 2017172312

Sample description.: 203

V



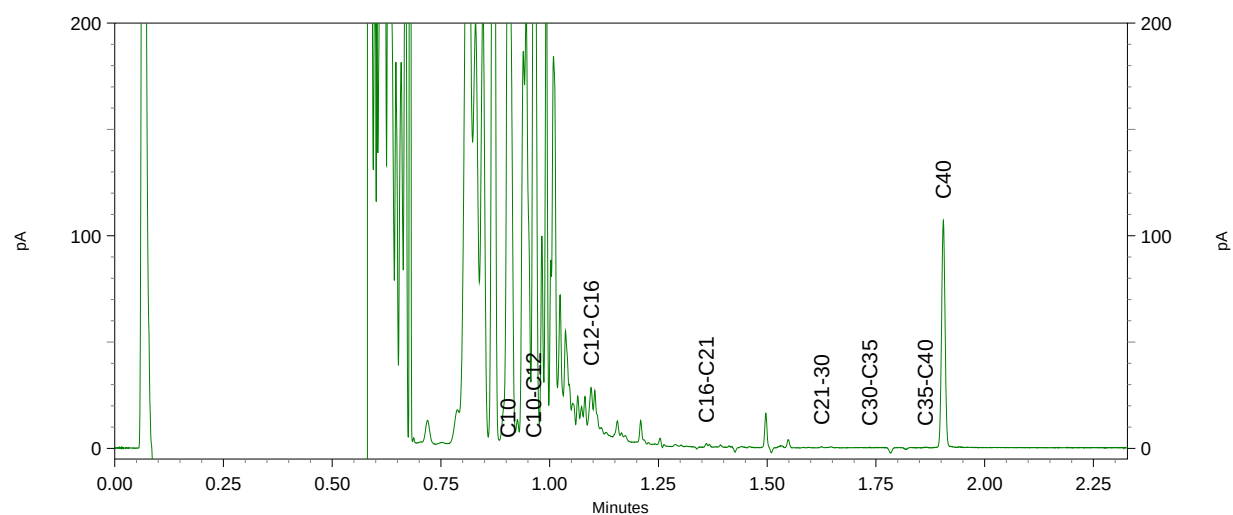
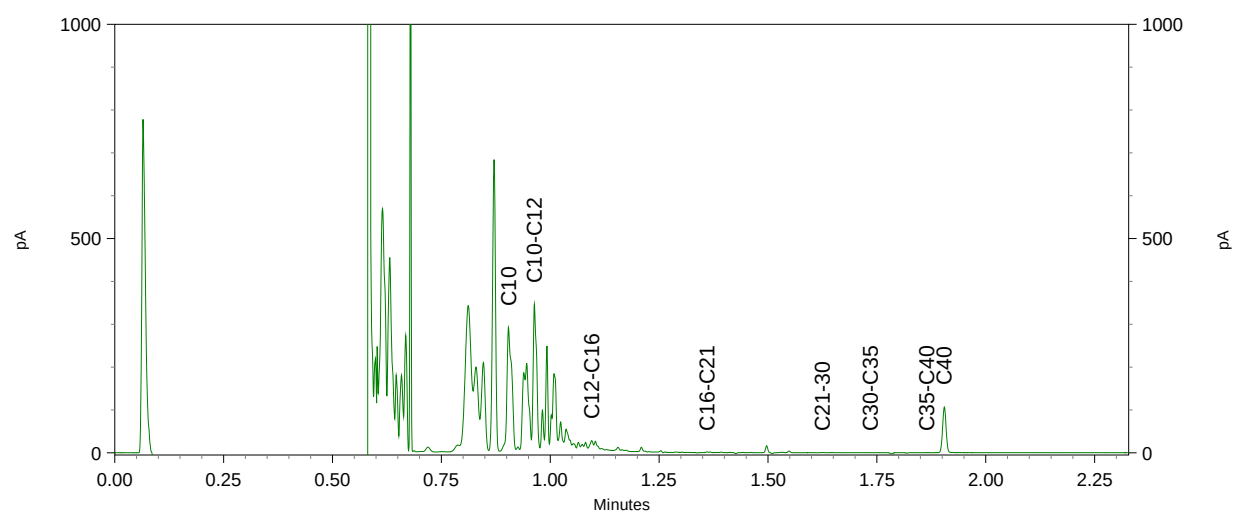
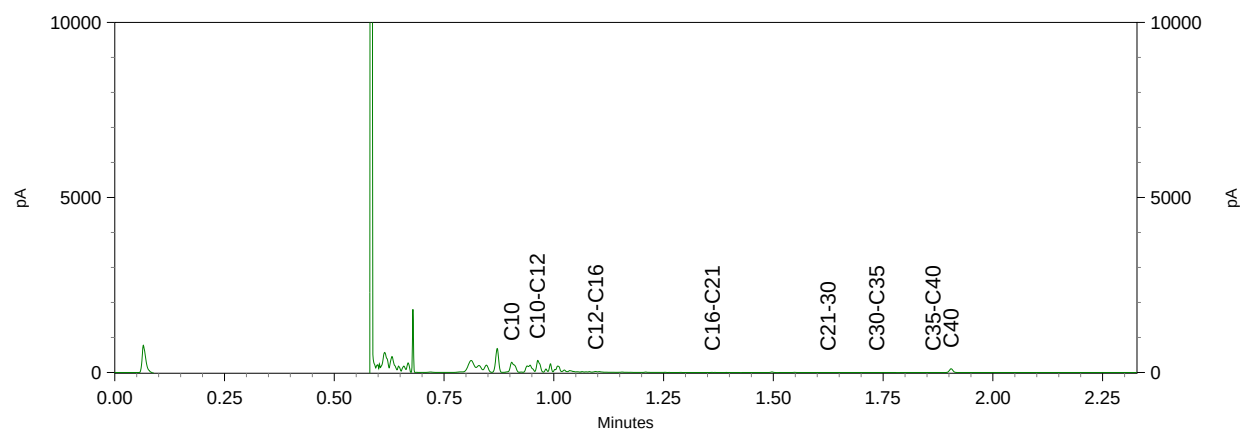
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9875634

Certificate no.: 2017172312

Sample description.: 4

V



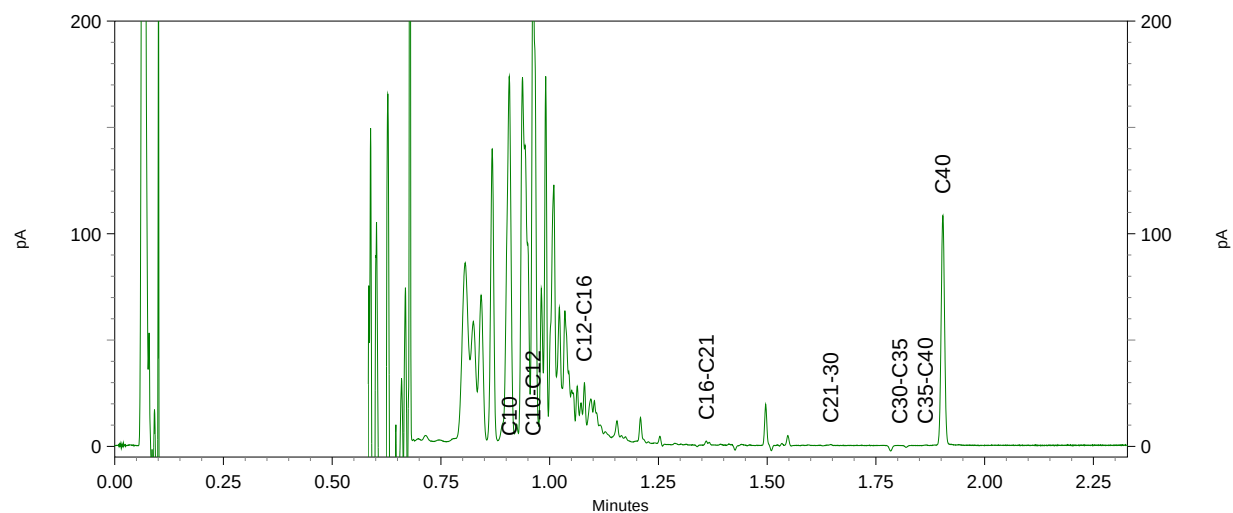
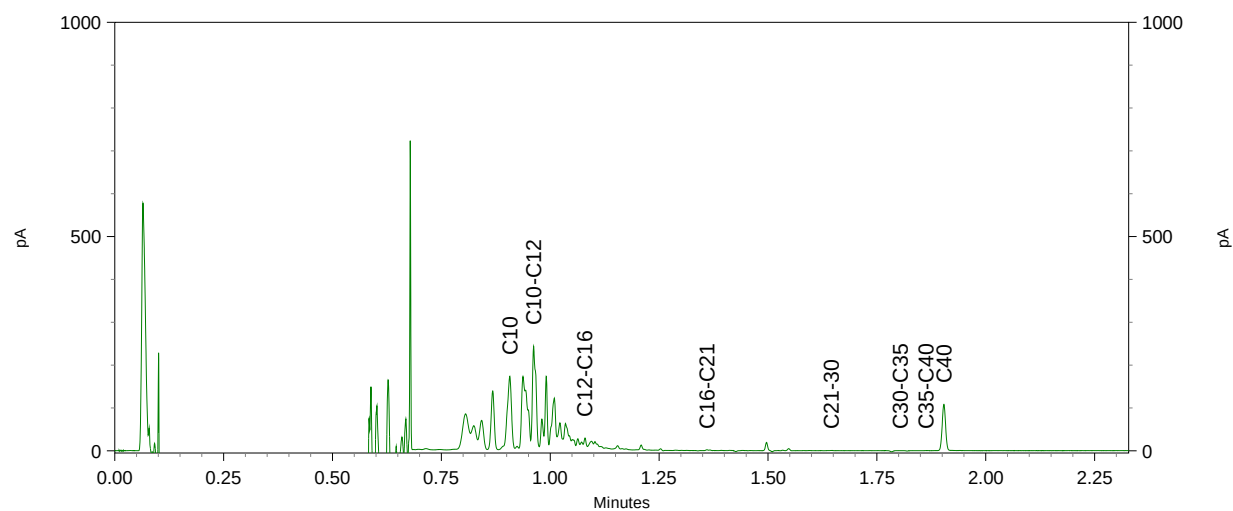
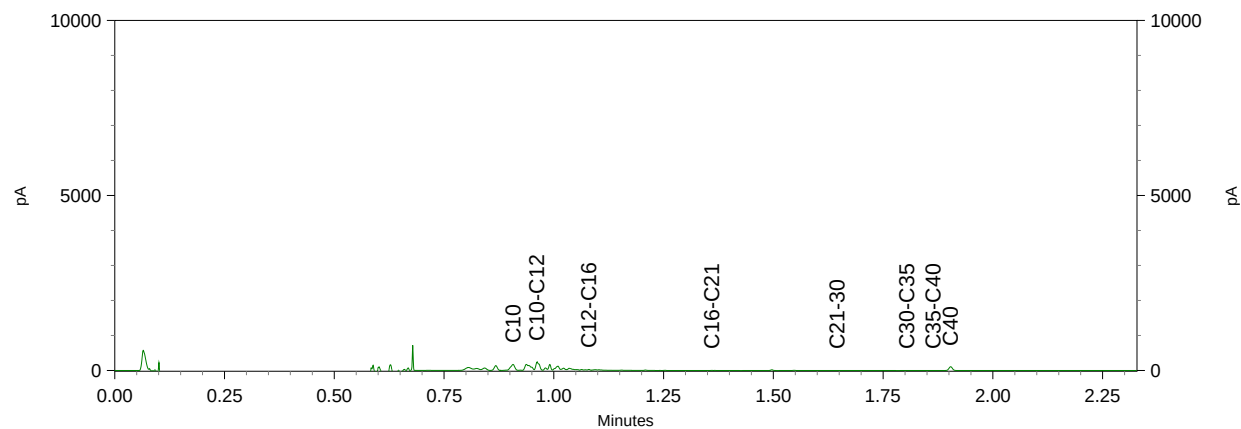
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9875635

Certificate no.: 2017172312

Sample description.: 4.1

V



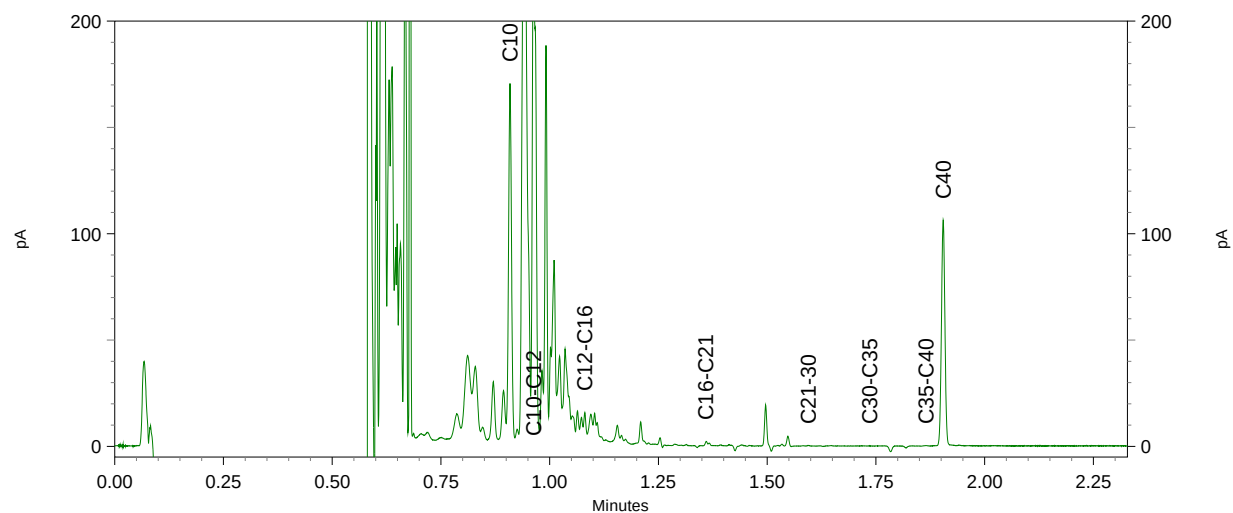
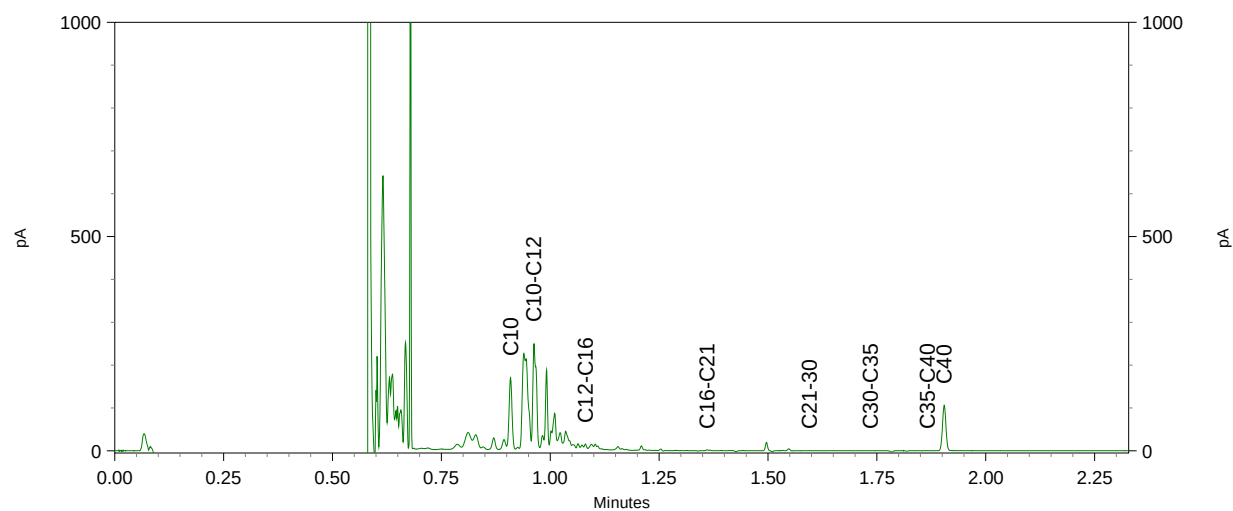
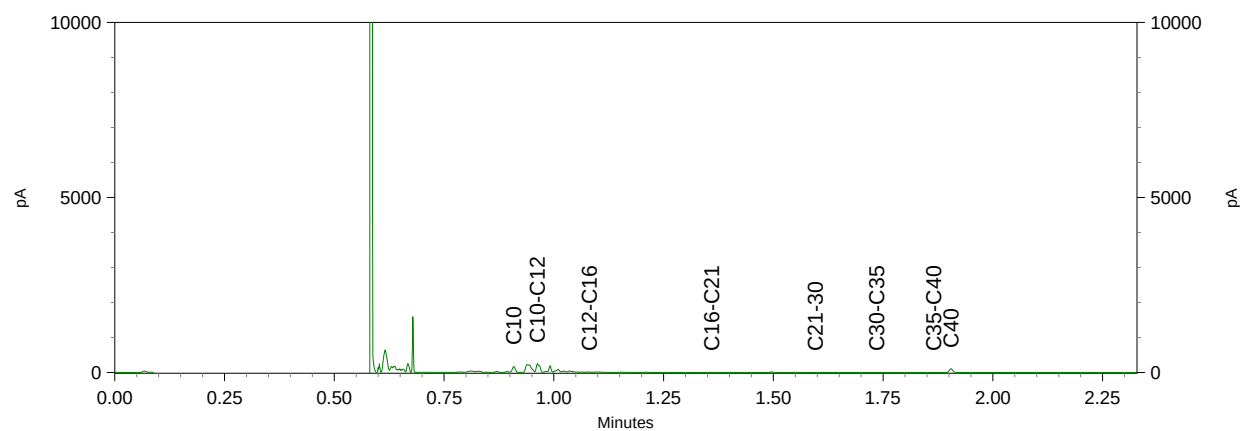
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9875636

Certificate no.: 2017172312

Sample description.: 6

V



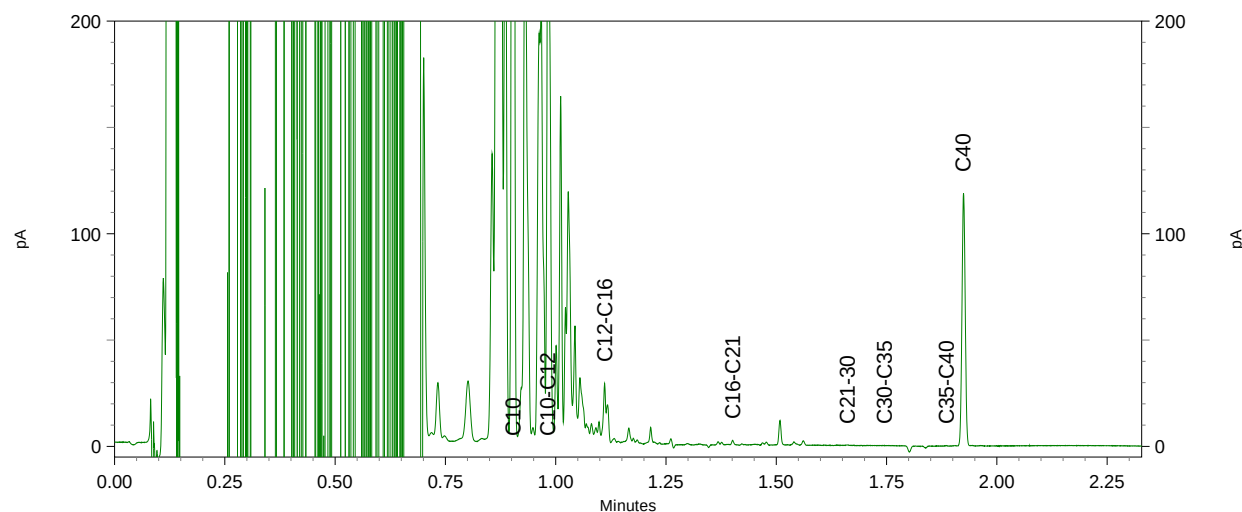
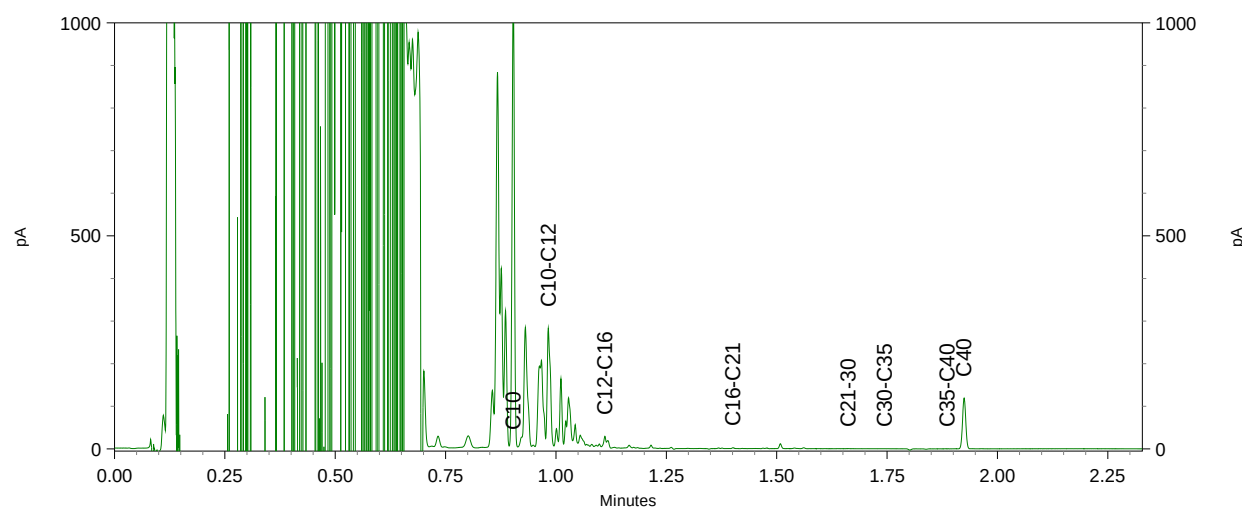
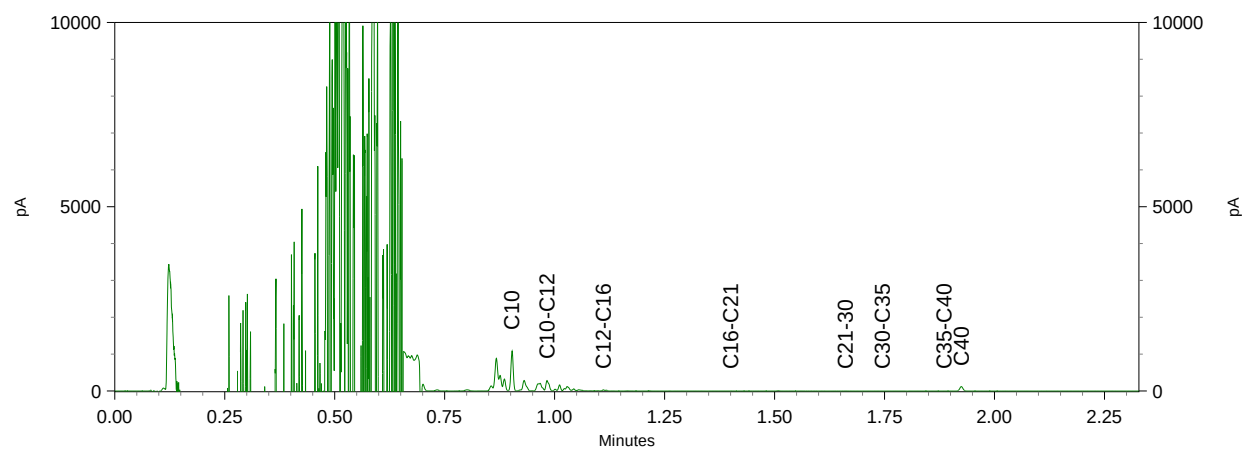
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9875638

Certificate no.: 2017172312

Sample description.: 7

V



Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007-nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007-nr. 247, 2008-nr. 122, 2009-nr. 67 en 2016-nr 44654) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013-nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

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

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is een generieke waarde die aangeeft dat bij overschrijding sprake is van potentieel ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens. Daarnaast geldt een de norm

"0,5xinterventiewaarde" bij verkennend onderzoek, als maat voor de noodzaak tot nader onderzoek. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor standaardbodem. Standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risicobeoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, voor het ecosysteem en voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTRoraal en de MTRinhalatoir is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijf laag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;

- Het totaal bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in concentraties boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Metalen						
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
kobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Bijlage 7 Kwaliteitsborging Sweco

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuveld- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.