ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

EVALUATIEVERSLAG BODEMSANERING ALABASTINE-SITE TE AMMERZODEN

Alabastine Holland B.V.

4 JANUARI 2016

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205

3006 AE Rotterdam

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: B02034.000336.0600

Kenmerk: 078723772:A

Contactpersonen

DRS. W. NIJHOF
Specialist Milieu & Bodem

T +31 611921560
M +31 611921560
E wouter.nijhof@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 7

2 ACHTERGRONDINFORMATIE EN KEUZE SANERINGSAANPAK 8

2.1 Historie 8

2.2 Kadastrale informatie 8

2.3 Uitgevoerde onderzoeken, saneringen en verontreinigingssituatie 9

2.4 Saneringsdoelstelling en -aanpak 10

3 OPZET EN UITVOERING 11

3.1 Onderzoeksopzet 11

3.2 Uitvoering veldwerk 11

3.3 Kwaliteitsborging 12

4 RESULTATEN 13

4.1 Veldmetingen 13

4.2 Laboratoriumonderzoek 14

4.3 Resultaten grondwateronderzoek 15

5 BESPREKING EN INTERPRETATIE 17

6 CONCLUSIES 20

6.1 Conclusies 20

6.2 Nazorg 20

6.3 Beperkingen 20

BIJLAGE 1. REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE 21

BIJLAGE 2. OVERZICHT SITUATIE RESTVERONTREINIGINGSSITUATIE IN GROND 22

BIJLAGE 3. LOCATIE PEILBUIZEN, INCLUSIEF VERONTREINIGINGSSITUATIE PER GRONDWATERLAAG 23

BIJLAGE 4. VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID UITGEVOERD VELDWERK 24

BIJLAGE 5. ANALYSECERTIFICATEN 25

BIJLAGE 6. TOETSING ANALYSERESULTATEN, INCLUSIEF PERIODE 2008-2013 26

1 INLEIDING

Aanleiding

Op de productielocatie van Alabastine in Ammerzoden is een bodemverontreiniging aanwezig. Op basis van een dossierstudie van alle beschikbare informatie is medio 2013 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd[1], waarbij alle op de locatie aanwezige bodemrisico's in kaart zijn gebracht.

Uit voornoemd onderzoek en historische gegevens blijkt dat grond en grondwater op de locatie verontreinigd zijn met diverse oliecomponenten. De resultaten van het onderzoek uit 2013 leidden tot de hypothese dat de verontreiniging stabiel is en er geen verspreiding optreedt. Om deze hypothese te toetsen, is voorgesteld om in 2015 nog een monitoringsronde uit te voeren.

Indien de uitkomsten van het nu uitgevoerde onderzoek vergelijkbaar zijn met die van 2013 en geconcludeerd kan worden dat sprake is van een stabiele situatie, kan de periodieke monitoring van het grondwater worden beëindigd. Het raamwerk hiervoor betreft het medio 2015 voor de locatie nieuw-opgestelde saneringsplan[2], waarin een gewijzigde saneringsdoelstelling is uitgewerkt en die op 24 augustus 2015 is beschikt[3].

Gewijzigd saneringsdoel

Doel van de sanering is de locatie geschikt te maken voor het huidige gebruik, te weten industrie. Gezien de civiele beperkingen kan geen sprake zijn van een multifunctionele of kosteneffectieve sanering, hiervoor zijn de kosten te hoog ten opzichte van het te bereiken milieurendement. Derhalve is gekozen voor de saneringsoptie functiegericht saneren, waarbij de resterende verontreiniging in de ondergrond wordt gesaneerd, totdat een stabiele eindsituatie is bereikt. In het saneringsplan is aangegeven dat deze verdere "sanering" zal bestaan uit het uitvoeren van grondwatermonitoring. Het onderzoek van 2013 dient hierbij als referentiedocument, aangezien in dit onderzoek alle voorgaande resultaten in kaart zijn gebracht. Wanneer uit de resultaten van de nog uit te voeren monitoring blijkt dat geen wijzigingen zijn opgetreden in de grondwaterkwaliteit ten opzichte van de situatie van 2013 (en daarmee ook ten opzichte van de periode voor 2013), dan is in voldoende mate aangetoond dat op de locatie sprake is van het bereiken van een stabiele eindsituatie.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft achtergrondinformatie over de locatie en de aanwezige verontreiniging. Tevens wordt in dit hoofdstuk de onderzoeksopzet en het uitgevoerde veldwerk besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten gepresenteerd.
In hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken en geïnterpreteerd. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies opgenomen.

---

[1] Arcadis, kenmerk 077232926:B, projectnummer B02034.000336.0500, d.d. 28 oktober 2013
[2] Arcadis, kenmerk 078534574:A.4, projectnummer B02034.000336.0700, d.d. 28 juli 2015
[3] Provincie Gelderland, zaaknummer 2015-010867

2 ACHTERGRONDINFORMATIE EN KEUZE SANERINGSAANPAK

2.1 Historie

Vanaf 1965 is onderhavige onderzoekslocatie door Alabastine Holland B.V. in gebruik voor de productie van onder andere muurvullers, behangplaksel en verfverwijderaars. De locatie heeft een oppervlakte van 17.500 m^2 waarvan 60% bebouwd is.
Het resterende oppervlak is beklinkerd, met uitzondering van enkele gebieden vlakbij de terreingrens. De locatie wordt begrensd door de Hogesteeg (ten noorden) en de Bernseweg (ten zuiden). Ten westen is een geul aanwezig en aan de oostzijde woonhuizen/kleinschalige bedrijvigheid. De regionale ligging is weergegeven op de kaart van bijlage 1 en in onderstaande luchtfoto. Voorafgaand aan het gebruik van de locatie door Alabastine is de locatie niet voor andere industriële doeleinden gebruikt.

Figuur 1. Luchtfoto met in rood omkaderd de onderzoekslocatie.

2.2 Kadastrale informatie

De locatie wordt gevormd door vier kadastrale percelen met een totale oppervlakte van circa 1,75 ha. In de onderstaande tabel zijn de locatiespecifieke gegevens samengevat.

Onderdeel	Gegevens
Coördinaten (X,Y)	143101, 418096
Adres	Hogesteeg 27-E, Ammerzoden
Kadastrale gegevens	Ammerzoden, K 1002 (71 a, 55 ca) Ammerzoden, K 1003 (29 a, 19 ca) Ammerzoden, K 1359 (46 a, 86 ca) Ammerzoden, K 1442 (27 a, 1 ca)
Eigenaar	Alabastine (Holland) BV
Huidig en toekomstig gebruik	Bebouwd (productiehallen)
Terreinverharding	Bebouwd (productiehallen) + bestraat
Omgeving	Grotendeels bebouwd

Tabel 1. Samenvatting locatie specifieke gegevens.

2.3 Uitgevoerde onderzoeken, saneringen en verontreinigingssituatie

Op het bedrijfsterrein van Alabastine zijn vanaf 1983 - heden diverse bodem-onderzoeken verricht, waarbij geconstateerd is dat de bodem verontreinigd is geraakt. Op basis van deze resultaten is in de periode 1991 - 1998 een aantal bodem-saneringen uitgevoerd. Hierbij zijn meerdere restverontreinigingen in de bodem achtergebleven, wat betreft grond met name onder bestaande funderingen.
De restverontreinigingen bestaan uit de parameters minerale olie en diverse vluchtige aromaten in gehaltes (grond) en concentraties (grondwater) tot boven de interventiewaarden.

Deze paragraaf presenteert een samenvatting van de resultaten/conclusies van het medio 2013 uitgevoerde aanvullende bodemonderzoek. Voor een uitgebreide beschrijving van de werkzaamheden, evenals van de locatie-geschiedenis en resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, wordt verwezen naar voornoemd onderzoek uit 2013.

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zowel in grond als grondwater.

- In grond gaat het om de volgende verontreinigingen (zie de tekeningen van bijlage 2 voor de locatie van deze restverontreinigingen):
  - In de ondergrond ten westen van de mengkamer (daar waar midden jaren ’90 van de vorige eeuw een grondsanering heeft plaatsgevonden). Deze verontreiniging bestaat hoofdzakelijk uit xylenen en in mindere mate ethylbenzeen en is aanwezig tot een diepte van circa 8 m -mv. Het is niet bekend in hoeverre de grond onder de mengkamer in dezelfde mate en omvang verontreinigd is, eventueel aanvullend nog met andere oliecomponenten.
  - Ten zuiden van de ondergrondse tanks op het middenterrein. Deze verontreiniging bestaat uit minerale olie en xylenen en bevindt zich nabij en onder de fundering van de zuidelijke productieloods. De verontreiniging bevindt zich in het traject 3,0 - 4,5 m -mv.
  - Onder de voormalige bottelarij en ter plaatse van de eind jaren ’80 van de vorige eeuw verwijderde olietank. De verontreiniging (in gehaltes boven de interventiewaarde) bestaat hier alleen uit minerale olie. Alleen uitpandig aan de noordzijde van de voormalige bottelarij, bij peilbuizen 213/C, is de grond ook verontreinigd met xylenen.
- In het grondwater gaat het om de volgende twee verontreinigingen.
  Beide bevinden zich alleen in het ondiepe grondwater (traject circa 2,0 - 5,0 m -mv.) (zie de tekeningen van bijlage 3 voor de locatie van deze restverontreinigingen, inclusief meest recente getoetste onderzoeksresultaten):
  - De eerste bevindt zich op het middenterrein en omvat de verontreiniging rondom de mengkamer en verder oostelijk op het binnenterrein. Tijdens het onderzoek in 2008 en 2011 waren dit nog twee afzonderlijke vlekken. Echter, uit het onderzoek uit 2013 blijkt dat ook het grondwater rondom peilbuis 5 sterk verontreinigd is met minerale olie en naftaleen. Hierdoor worden beide vlekken als één geheel beschouwd, waarbij nadrukkelijk wordt onderstreept dat de “handtekening” van beide verontreinigingen anders is: het grondwater rondom de mengkamer bestaat hoofdzakelijk uit vluchtige parameters, daar waar de verontreiniging in het grondwater ten oosten van de mengkamer nagenoeg primair uit enkel minerale olie bestaat.
  - De tweede vlek bevindt zich ten noorden van de locatie, aan de Hogesteeg. De verontreiniging heeft een zelfde signatuur als die ten westen van de mengkamer: vluchtige componenten vormen de basis van de verontreiniging. De verontreinigde grondwater bevindt zich deels onder het bedrijfsgebouw.
  - Het middeldiepe en diepe grondwater is alleen ter plaatse van het middenterrein ten hoogste licht verontreinigd met één of meerdere van de volgende parameters: benzeen, tolueen, xylenen, naftaleen, dichloormethaan, 1,1-Dichloorethaan, vinylchloride en/of 1,2-Dichloorethenen.

- Ter plaatse van en rondom de mengkamer is geen sprake van een verontreiniging van het grondwater met methyleenchloride (dichloormethaan). Met het in 2013 uitgevoerde onderzoek is voldoende aangetoond dat de in het verleden uitgevoerde saneringen de op dat moment aanwezige verontreiniging van het grondwater met deze parameter afdoende hebben verwijderd.
- Op basis van een uitgevoerde risicobeoordeling is er geen sprake van risico's voor mens, ecologie of voor verspreiding.
- Zowel voor het ondiepe, middeldiepe als diepe grondwater geldt dat er geen eenduidige stromingsrichting aanwezig is. Evenmin is er sprake van een eenduidige kwel- of infiltratiesituatie. Aangenomen wordt dat voorgaande bijdraagt aan het stationair karakter van de verontreiniging.

Onderzoek naar de omstandigheden, waarbij de grondwaterverontreinigingen door natuurlijke afbraakprocessen in omvang kunnen afnemen, heeft aangetoond dat er op de locatie geen gunstige omstandigheden aanwezig zijn voor deze processen om plaats te vinden. Alleen door deze processen kunstmatig te stimuleren/ ondersteunen, zou afbraak kunnen plaatsvinden.

2.4 Saneringsdoelstelling en -aanpak

Doel van de sanering is de locatie geschikt te maken voor het huidige en toekomstige gebruik, te weten een bedrijfsterrein. Gezien de situatie is sprake van een gefaseerde sanering van grond en grondwater, aangezien er in de bodem een restverontreiniging zal achterblijven.

Voor de keuze van de na te streven saneringsdoelen voor deze locatie zijn een multifunctionele, een in-situ variant en een functionele variant met elkaar vergeleken. Bij de multifunctionele variant wordt het maximale milieurendement behaald zonder achterblijven van een restverontreiniging (geen nazorg noodzakelijk). Bij de in-situ en functionele variant blijft er een restverontreiniging in de ondergrond achter waarop nazorg (registratie) van toepassing is. Dit betreft trede 2 of 3 op de landelijke saneringsladder.

Op basis van de volgende aspecten is voor de locatie gekozen voor de functionele saneringsvariant, de andere varianten zijn technisch niet of zeer moeilijk uitvoerbaar (vanwege hoge kosten tegenover een beperkt rendement):

- Het volledig verwijderen van de verontreiniging is niet mogelijk in verband met de aanwezige opstallen. Had dit wel mogelijk geweest, dan was dit tijdens voorgaande ontgravingen al gebeurd.
- Het actief inbrengen van nutriënten wordt ook niet gezien als reële optie. De bodemopbouw is ongunstig. De te saneren grondlagen bestaan voor een deel uit klei. Klei is zeer slecht doorlatend en maakt het daardoor voor elke in-situ techniek zeer moeilijk om bepaalde stoffen bij de verontreiniging te brengen of te verwijderen. De locatie biedt daarnaast ook weinig mogelijkheden voor het installeren van vaste injectiepunten in de kern van de aanwezige bodemverontreiniging.
- Zonder verwijdering van de verontreiniging uit de vaste fase van de bodem, heeft het onttrekken van verontreinigd grondwater weinig zin, aangezien er nog steeds sprake zal zijn van het achterblijven en (potentiële) naleveren van een restverontreiniging

De saneringsaanpak bestaat uit het aantonen dat er op de locatie sprake is van een stabiele situatie wat betreft de in de bodem aanwezige verontreiniging met minerale olie (C_6 - C_{40}) en vluchtige aromaten (BTEXN).

3 OPZET EN UITVOERING

3.1 Onderzoeksopzet

Om de hypothese van een stabiele situatie te toetsen (er treedt geen verspreiding op in horizontale en verticale richting), zijn de in onderstaande tabel vermelde filters geselecteerd. Deze filters staan rondom de twee verontreinigingen in het grondwater.

Grondwaterlaag	Peilbuizen	Argumentatie
Ondiep (1,7 - 4,0 m -mv.)	P305, P312, P317, P01	Controle kern verontreiniging
	1001, 1003, 1004, P02, 5, 30, 31, 36N, 49, 13/33	Controle horizontale verspreiding
Middeldiep (6 - 7 m -mv.)	A, B, C, D	Controle verticale verspreiding
Diep (11 - 12 m -mv.)	B, C, D	Controle verticale verspreiding

Tabel 2. Overzicht selectie monitoringsfilters.

Alle grondwatermonsters worden onderzocht op het *tankstationpakket*.

Dit pakket bevat de volgende parameters:

- Minerale olie (C11-C40).
- Vluchtige olie (C5-C12).
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen).

3.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 29 en 30 september 2015. Tijdens het veldwerk is het opgepompte water beoordeeld op zintuiglijk afwijkende waarnemingen (kleur, geur). Middels gebruik van een gekalibreerde Photo Ionisatie Detectie-meter (PID-meter) is tevens een indicatie verkregen van de aanwezigheid van vluchtige koolwaterstoffen in het water. Tevens is van het grondwater de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid gemeten.

De locaties van de peilbuizen zijn weergegeven op tekeningen 01 t/m 03 van bijlage 3: op tekening 01 staan de ondiepe peilbuizen, op tekening 02 de middeldiepe peilbuizen en op tekening 03 de diepe peilbuizen.

Geconstateerde afwijkingen bij uitvoering veldwerk

Tijdens het veldwerk constateerde de veldtechnicus dat het grondwater uit peilbuis B (filterstelling 6,0 - 7,0 m -mv) niet bemonsterd kon worden. De peilbuis bleek op circa 2,0 m -mv verstopt. Daarnaast constateerde hij dat een aantal straatpotten kapot was, evenals een aantal van de doppen op de peilbuizen.

Qua zintuiglijke waarnemingen werd opgemerkt dat het grondwater uit Pb 5 vermoedelijk olie bevatte.

De analyseresultaten toonden voor het grondwater uit peilbuis B, filterstelling 11,0 - 12,0 m -mv) een onverwacht resultaat: het grondwater bleek verontreinigd met minerale olie in een concentratie tot boven de interventiewaarde, daar waar in voorgaande monitoringsronden de streefwaarde niet werd overschreden. Er kon geen plausibele verklaring gegeven worden voor het resultaat. Op basis van de terugkoppeling uit het veld (kapotte straatpot en afdichtdop) is de hypothese opgesteld dat er viezigheid van bovenaf in de peilbuis terecht is gekomen (externe contaminatie) waardoor het grondwatermonster is beïnvloed. Het analyseresultaat zou vanuit deze optiek bezien niet representatief zijn voor de feitelijke grondwaterkwaliteit ter plaatse.

Om deze hypothese te toetsen, is aanvullend veldwerk uitgevoerd:

- Op 19 oktober is het grondwater uit peilbuis B (filter 11,0 - 12,0 m -mv) opnieuw bemonsterd, nadat er eerst langzamer en meer grondwater is afgepompt. Tevens heeft de veldtechnicus peilbuis B (filterstelling 6,0 - 7,0 m -mv) weer bemonsterbaar gekregen, waarna uit deze peilbuis alsnog een grondwatermonster is genomen. Direct bij afpompen van het grondwater uit beide peilbuizen kwam veel vuiligheid en iets schuimend water omhoog. Na verloop van tijd werd het opgepompte water helder, in lijn met de andere watermonsters op de locatie en ook in lijn met eerdere grondwatermonsternames. Doordat er veel grondwater is afgepompt waarna er direct (zonder standtijd van één week) een grondwater-monster is genomen, dient het verkregen analyseresultaat als indicatief te worden beschouwd, aangezien deze monsternamemethode afwijkt van de BRL.
  Tijdens dit veldwerk is tevens het grondwater uit peilbuis 101 (filterstelling 16,0 - 17,0 m -mv) bemonsterd. Doel van deze aanvullende bemonstering is om direct vast te stellen wat de kwaliteit van het nog diepere grondwater is, mocht het grondwater uit de grondwaterlaag 11,0 - 12,0 m -mv echt verontreinigd zijn met minerale olie (verticale afperking).
- Op 28 oktober (ruim één week later) is het grondwater uit peilbuis B (filter 6,0 - 7,0 m -mv en filter 11,0 - 12,0 m -mv) nogmaals bemonsterd, maar dan conform de BRL. Dit resultaat is daarmee wel als officieel resultaat te rapporteren.

3.3 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (= kwaliteitsborging in het bodembeheer). ARCADIS Nederland BV, vestiging 's-Hertogenbosch, is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden.
Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 6000: VKB-protocol 6001 en BRL SIKB 2000: VKB-protocol 2002 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Deze rapportage draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB';
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker Peter Vahl. De door hem ondertekende "verklaring onafhankelijkheid" is opgenomen als bijlage 4;
- de grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 en 6000 melden wij het volgende:

- De veldwerkzaamheden waarop deze rapportae betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 en 6000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

4 RESULTATEN

4.1 Veldmetingen

Tijdens het veldwerk is van elk grondwatermonster de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU) bepaald. De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel 3.

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)	Troebelheid (NTU)
Ondiep					
5	2,5 - 3,5	2,1	6,8	850	2,0
13/33	2,5 - 3,5	2,1	6,7	940	2,4
30	3,0 - 4,0	1,9	6,8	1160	10
31	2,7 - 3,7	2,5	7	560	3,0
36N	2,5 - 3,5	1,9	6,8	750	9,9
49	2,5 - 3,5	2,0	6,9	880	8,0
305	2,5 - 3,5	2,1	5,1	850	16
312	1,7 - 2,7	2,1	6,9	840	2,6
317	1,7 - 2,7	2,2	4,7	960	4,4
1001	2,5 - 3,5	2,0	6,5	1230	5,2
1003	2,5 - 3,5	2,0	6,9	1030	6,2
1004	2,5 - 3,5	2,0	7,1	730	33
P01	2,5 - 3,5	2,1	6,1	1510	5,6
P02	2,7 - 3,7	2,1	6,8	1060	6,0
Middeldiep					
A	6,0 - 7,0	2,0	6,8	870	9,6
B	6,0 - 7,0	2,1	6,1	990	5,0
C	6,0 - 7,0	2,0	7,1	880	2,7
D	6,0 - 7,0	2,2	6,9	710	2,0
Diep					
B	11,0 - 12,0	2,0	5,4	290	6,2
C	11,0 - 12,0	2,0	6,8	870	1,2
D	11,0 - 12,0	2,1	6,8	790	2,0
101	16,0 - 17,0	-	6,6	950	5,9

Tabel 3. Overzicht resultaten veldmetingen.

EC en pH

De waarden voor het geleidingsvermogen van het grondwater (EC) laten een zekere fluctuatie zien. Een dergelijke fluctuatie is niet ongebruikelijk voor zoet grondwater. De waarden zijn ook niet afwijkend ten opzichte van de vorige onderzoeksronde. Wat betreft de zuurgraad is er voor het grondwater uit een aantal peilbuizen sprake van een lagere waarde (zuurder) dan gemiddeld genomen geldt voor zoet grondwater. Er is niet direct een verklaring voor deze afwijkende waarden, aangezien deze zowel bij ondiep als diep grondwater zijn gemeten en bij verontreinigd en schoon grondwater.

Troebelheid

De NTU-waarde geeft aan in welke mate het grondwatermonster zwevende (bodem)deeltjes bevat. Een waarde van tot 10 NTU wordt als natuurlijk beschouwd. Bij een hogere NTU kan dit van invloed zijn op de analyseresultaten: met name minerale olie en in beperktere mate vluchtige aromaten kunnen zich binden aan bodemdeeltjes, waardoor sprake kan zijn van een overschatting van de resultaten.

Tijdens onderhavig veldonderzoek bedroeg de NTU-waarde bij een aantal watermonsters meer dan 10, met een hoogste waarde van 33 voor het grondwater uit peilbuis 1004. Van de bodem (dat deel waarin de filters zich bevinden) ter plaatse van de onderzoekslocatie is bekend dat deze niet veel organisch stof bevat. De invloed van de troebelheid op de analyseresultaten voor vluchtige verbindingen en minerale olie wordt daarmee als marginaal beschouwd.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (S- en I-waarden) uit de circulaire Bodemsanering 2009 (gepubliceerd 27 juni 2013, nr. 16675).

Onderstaande normering wordt gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven. De toetswaarden zijn gebaseerd op humaan-toxicologische en ecotoxicologische uitgangspunten (RIVM studies) en beleidsmatige overwegingen (NOBO rapport).

- Interventiewaarden (I).
  De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- Streefwaarden grondwater (S).
  De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- Tussenwaarde (½ (AW+I)) resp. (½ (S+I)).
  De tussenwaarde is een grens die aangeeft dat er een nader onderzoek noodzakelijk is.

Minerale olie vluchtig

Voor de parameter minerale olie vluchtig is voor grondwater geen officiële toetsingswaarde opgesteld. Wel zijn door de GGD Rotterdam en Omstreken toetswaarden vastgesteld, die voor onderhavig onderzoek worden gehanteerd (S = 60 µg/l, I = 250 µg/l).

Mate van verontreiniging	Toelichting
Licht verontreinigd/licht verhoogd	Concentratie groter dan de streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (T).
Matig verontreinigd/matig verhoogd	Concentratie groter dan de tussenwaarde (T) maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (I).
Sterk verontreinigd/sterk verhoogd	Concentratie groter dan de interventiewaarde (I).

Tabel 4. Samenvatting toetsingskader.

4.3 Resultaten grondwateronderzoek

In tabel 5 is samenvattend de toetsing van de analyseresultaten voor het grondwater aan de toetsingscriteria uitgewerkt. De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 5. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen als bijlage 6.

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Samenvatting toetsingsresultaat		
		Licht verhoogd (>S)	Matig verhoogd (>T)	Sterk verhoogd (>I)
Ondiep				
5	2,5 - 3,5	Benzeen, Ethylbenzeen, Xylenen (som)	Olie Vluchtig (C_6-C_{10})	Naftaleen, Minerale olie (C_{10}-C_{40})
13/33	2,5 - 3,5	-	-	-
30	3,0 - 4,0	-	-	-
31	2,7 - 3,7	-	-	-
36N	2,5 - 3,5	-	-	-
49	2,5 - 3,5	-	-	-
305	2,5 - 3,5	Minerale olie (C_{10}-C_{40})	-	-
312	1,7 - 2,7	-	Ethylbenzeen	Xylenen (som), Naftaleen, Minerale olie totaal (C_6-C_{40})
317	1,7 - 2,7	-	Minerale olie (C_{10}-C_{40})	-
1001	2,5 - 3,5	Minerale olie (C_{10}-C_{40})	-	-
1003	2,5 - 3,5	-	-	-
1004	2,5 - 3,5	-	-	-
P01	2,5 - 3,5	Benzeen, Tolueen	-	Ethylbenzeen, Xylenen (som), Naftaleen, Minerale olie totaal (C_6-C_{40})
P02	2,7 - 3,7	-	-	-

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Samenvatting toetsingsresultaat		
		Licht verhoogd (>S)	Matig verhoogd (>T)	Sterk verhoogd (>I)
Ondiep				
Middeldiep				
A	6,0 - 7,0	-	-	-
B	6,0 - 7,0	-*	-*	-*
C	6,0 - 7,0	Xylenen (som)	-	-
D	6,0 - 7,0	Xylenen (som)	-	-
Diep				
B	11,0 - 12,0	Xylenen (som)	-	-
C	11,0 - 12,0	Xylenen (som)	-	-
D	11,0 - 12,0	Xylenen (som)	-	-
101	16,0 - 17,0	Minerale olie totaal (C_{10}-C_{40})	-	-

- niet verhoogd t.o.v. de toetswaarde
* resultaat na herbemonstering

Tabel 5. Getoetste analyseresultaten grondwater.

Ondiep grondwater

Het ondiepe grondwater uit de peilbuizen 5, 312 en P01 is licht tot sterk verontreinigd met vluchtige aromaten en minerale olie (C_6-C_{40}). In het grondwater uit peilbuis 317 is alleen minerale olie (C_{10}-C_{40}) aangetoond in een concentratie boven de tussenwaarde. In het grondwater uit peilbuizen 305 en 1001 is minerale olie (C_{10}-C_{40}) aanwezig in een concentratie boven de streefwaarde. In het grondwater uit de overige ondiepe peilbuizen zijn geen verhogingen aangetoond boven de streefwaarde.

Middeldiep grondwater

Het middeldiepe grondwater uit de peilbuizen C en D (6,0 - 7,0 m -mv) is licht verontreinigd met xylenen. In het grondwater uit de overige ondiepe peilbuizen zijn geen verhogingen aangetoond boven de streefwaarde.

Diep grondwater

Het diepe grondwater uit de peilbuizen B, C en D (11,0 - 12,0 m -mv) is licht verontreinigd met xylenen. In het grondwater uit peilbuis grondwater 101 is minerale olie (C_{10}-C_{40}) aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde.

5 BESPREKING EN INTERPRETATIE

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het uitgevoerde onderzoek vergeleken met de resultaten uit eerdere onderzoeken, om vast te stellen in hoeverre er sprake is van een stabiele situatie.

Bij het nagaan in hoeverre er sprake is van een stabiele situatie, wordt gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten van voorgaande rapporten:

- Afzonderlijke bodemonderzoeken (2003, 2008, 2011, 2013).
- Periodieke grondwatermonitoringen door Heijmans (vanaf 2004, data worden aanvullend op voornoemde afzonderlijke bodemonderzoeken gebruikt indien tijdens die onderzoeken slechts een beperkte selectie peilbuizen is gebruikt).

Op basis van het totaal aan resultaten is in het saneringsplan een tabel opgesteld, waarbij per peilbuis en per parameter een referentieniveau is bepaald. Naast dit referentieniveau is er een grensniveau bepaald: het niveau tot wanneer er nog geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een stabiele situatie. Met andere woorden: indien de resultaten van het nu in 2015 uitgevoerde grondwateronderzoek beneden het grensniveau blijven, dan kan en mag geconcludeerd worden dat er sprake is van een stabiele situatie. De beoordeling per peilbuis is opgenomen in tabel 7.

Peilbuis	Referentieniveau*							Grensniveau**						
	M.o.	V.o.	B	T	E	X	N	M.o.	V.o.	B	T	E	X	N
Ondiep														
5	I	T	d	d	S	S	I	Controle op trend (gelijk of dalend)						
30	S	d	d	d	d	d	d	<T				<S		
31				d				<S						
13/33				d				<S						
36N				d				<S						
49				d				<S						
305	I	d	d	d	d	S	S	Controle op trend (gelijk of dalend)						
312	I	I	d	S	T	I	I	Controle op trend (gelijk of dalend)						
317	T	d	d	d	d	d	S	Controle op trend (gelijk of dalend)						
1001	S	d	d	d	d	S	S	<T	<S	<S	<S	<S	<T	<T
1003				d				<S						
1004				d				<S						
P01	I	I	S	S	I	I	I	Controle op trend (gelijk of dalend)						
P02	d	d	d	d	S	S	S	<S	<S	<S	<S	<T	<T	<T

Peilbuis	Referentieniveau*							Grensniveau**						
	M.o.	V.o.	B	T	E	X	N	M.o.	V.o.	B	T	E	X	N
Middeldiep														
A	d							<S						
B	d							<S						
C	d	d	d	d	d	S	d	<S	<S	<S	<S	<S	<T	<S
D	d	d	d	d	d	S	d	<S	<S	<S	<S	<S	<T	<S
Diep														
B	d							<S						
C	d							<S						
D	d	d	d	d	d	S	S	<S	<S	<S	<S	<S	<T	<T

d	=	detectiegrens	B	=	benzeen
S	=	streefwaarde	T	=	tolueen
T	=	tussenwaarde	E	=	ethylbenzeen
I	=	interventiewaarde	X	=	xylenen
(m)	=	middeldiep grondwater	N	=	naftaleen
(d)	=	diep grondwater	M.o.	=	minerale olie
-	=	N.v.t., controle op uitschieter(s)	V.o.	=	olie vluchtig

Opmerking: Voor de parameter minerale olie vluchtig zijn voor grondwater geen toetsingswaarden opgesteld. Voor deze parameter te toetsen aan de toetswaarden voor minerale olie.

* gebaseerd op analyseresultaat 2013
** niveau tot wanneer er nog geconcludeerd kan worden dat er sprake is van een stabiele situatie

Tabel 6. Criteria voor toetsing stabiele eindsituatie in het grondwater.

Deellocatie		Peilbuis	Beoordeling
Ondiep, noordelijke vlek	Kern	P312	De concentraties aan de diverse oliecomponenten vertonen een zekere mate van fluctuatie. De orde van grootte blijft gelijk. Er is hiermee sprake van een stabiele trend.
	Rand	13/33	Geen toenames, stabiel
		36N	Geen toenames, stabiel
		1003*	Geen toenames, stabiel
		1004*	Geen toenames, stabiel
Ondiep, zuidelijke vlek	Kern	P305	De concentraties aan de diverse oliecomponenten vertonen een zekere mate van fluctuatie. Wel lijkt er ten opzichte van de periode tot aan 2015 een verbetering zichtbaar te zijn. Er is dus sprake van een gelijke dan wel dalende trend.
		P317	
		P01	Stabiele situatie (concentraties >I)

Deellocatie		Peilbuis	Beoordeling
		5	Hoewel de concentratie aan naftaleen en minerale olie ten opzichte van 2003 is toegenomen, is er sinds 2003 sprake een gelijke situatie. Dit is de enige locatie waar tussen 2003 en 2013 sprake is van een verandering.
	Rand	1001*	Geen toenames, stabiel
		P02	Geen toenames, stabiel
		30	Geen toenames, stabiel
		31	Geen toenames, stabiel
		49	Geen toenames, stabiel
		13/33	Geen toenames, stabiel
Middeldiep		A	Geen toenames, stabiel
		B	Geen toenames, stabiel
		C	Geen toenames, stabiel. De initieel aangetoonde verhoogde concentraties tot boven de interventiewaarde aan naftaleen en minerale olie zijn nadien nooit meer aangetoond.
		D	Geen toenames, stabiel. De verontreiniging zoals aangetoond tijdens het onderzoek van 2008 zijn toegeschreven aan contaminatie van bovenaf door het plaatsen van de peilbuis. Zie het rapport uit 2011** voor een gedetailleerde toelichting.
Diep		B	Geen toenames, stabiel
		C	Geen toenames, stabiel
		D	Geen toenames, stabiel

* Meetreeks sinds 2013, het jaar van plaatsing van deze peilbuizen.
** Arcadis, actualiserend grondwateronderzoek Alabastine-site te Ammerzoden, kenmerk 075884679:0.3, d.d. 27 maart 2012.

Tabel 7. Samenvatting toetsing op stabiliteit verontreiniging in grondwater.

Op basis van de toetsing, zoals toegelicht in tabel 7, blijkt dat aan alle criteria voor de vaststelling van een stabiele eindsituatie is voldaan.

6 CONCLUSIES

6.1 Conclusies

Voor de kwaliteit van het grondwater uit elk van de geselecteerde peilbuizen wordt voldaan aan de eis dat de concentraties beneden het bijbehorende grensniveau lagen, dan wel dat de concentraties van dien aard zijn, dat sprake is van een gelijkwaardige situatie ten opzichte van eerdere monitoringsrondes. Met het uitgevoerde onderzoek en de beoordeling van het totaal aan resultaten is in voldoende mate aangetoond dat geen sprake is van verspreiding in het horizontale en verticale vlak. Hiermee is voor de locatie als geheel, voor zowel het ondiepe, middeldiepe als diepe grondwater aangetoond dat sprake is van een stabiele situatie. Hiermee is de saneringsdoelstelling behaald (aantonen stabiele eindsituatie) en kan de monitoring van het grondwater worden beëindigd. Een (eventuele) verwijdering van de achtergebleven restverontreinigingen in grond en grondwater kan op een natuurlijk moment in de toekomst worden uitgevoerd (zie par 2.3 voor de beschrijving van de achtergebleven restverontreinigingen en de tekeningen van bijlages 2 en 3 voor de ligging van deze restverontreinigingen).

6.2 Nazorg

Er is geen sprake van actieve nazorgmaatregelen (monitoring, beheersing en dergelijke). Derhalve is een apart nazorgplan niet noodzakelijk. De eigenaar van het perceel van de verontreiniging (Alabastine Holland BV) blijft verantwoordelijk voor de achterblijvende restverontreiniging.

6.3 Beperkingen

De volgende beperkingen gelden op de locatie:

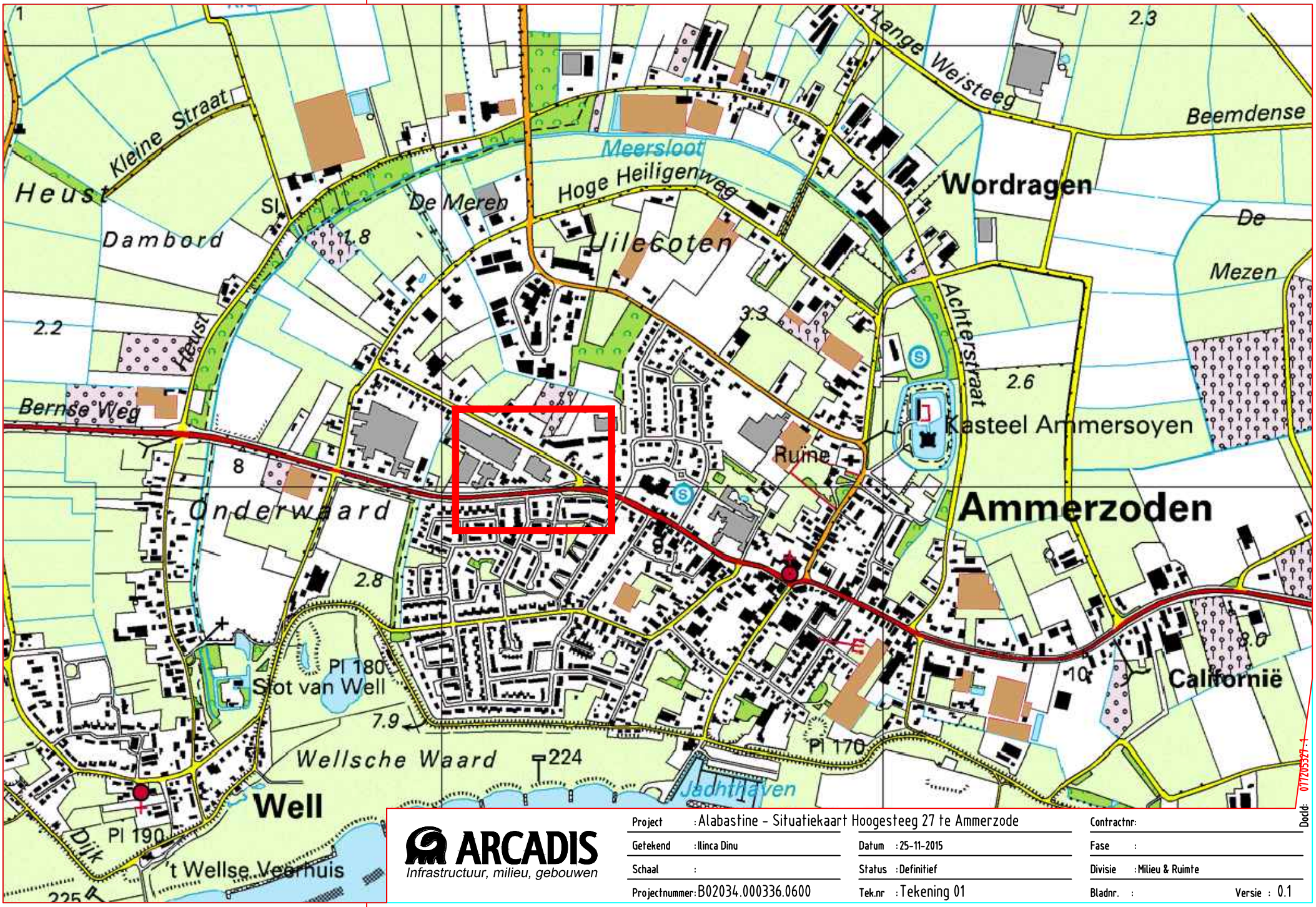
Registratie en gebruiksbeperkingen

Het bevoegd gezag zal het Kadaster vragen om een registratie van de restverontreiniging in het kadastrale bericht op te nemen. Door het achterblijven van een restverontreiniging kan het gebruik van de locatie niet zonder melding aan het Bevoegd gezag worden gewijzigd. Tevens moeten eventuele (graaf)werkzaamheden binnen de interventiewaarden (grond) en grondwateronttrekkingen op de locatie worden gemeld om contactrisico met de verontreiniging en ongewenste verspreiding te voorkomen.

Blootstellingsrisico's

Afhankelijk van de aard van werkzaamheden in de bodem kunnen blootstellingsrisico's en contactrisico's ontstaan, deze risico's dienen meegenomen te worden in het V&G plan van alle werkzaamheden in de bodem op de locatie.

BIJLAGE 1. REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Project	: Alabastine - Situatiekaart Hoogesteeg 27 te Ammerzode			Contractnr:	
Getekend	: Ilinca Dinu	Datum	: 25-11-2015	Fase	:
Schaal	:	Status	: Definitief	Divisie	: Milieu & Ruimte
Projectnummer:	B02034.000336.0600	Tek.nr	: Tekening 01	Bladnr. :	Versie : 0.1

ARCADIS
Infrastructuur, milieu, gebouwen

Docid: 07720532?-1

BIJLAGE 2. OVERZICHT SITUATIE RESTVERONTREINIGINGSSITUATIE IN GROND

Grondsanering januari 1996
Ontgravingsdieptes:
- Fase 1: 3,0m-mv
- Fase 2: 4,5m-mv

Ligging voormalige ondergrondse olietank + ontgraving rond 1990 & 1996

Globale contour waarbinnen grondwateronttrekking heeft plaatsgevonden in de periode 1996 - 1998

Restverontreiniging met minerale olie en/of vluchtige aromaten

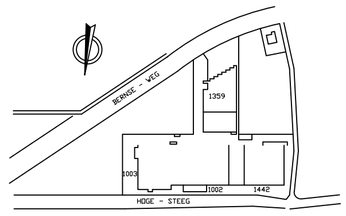
Grondsanering 1998/1999
Fase 1: oktober 1998;
Fase 2: april/mei 1999.
Ontgravingsdiepte: 3,0m-mv

Mengkamer

P01 P02 P03 P305 P317

0 10 20m

PLAN VIEW:



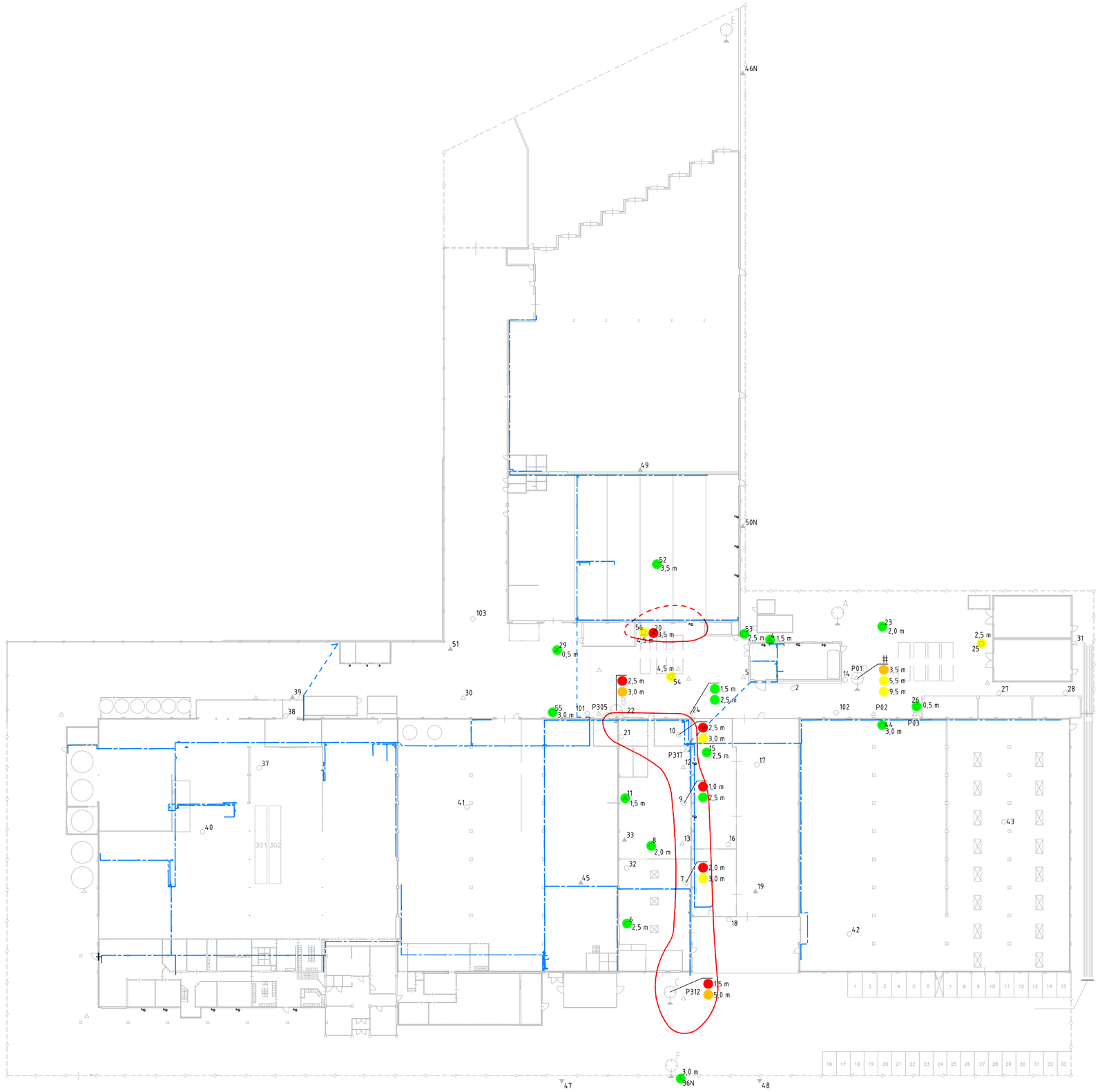
CHECKED	: W. Nijhof	APPROVED	: 17-07-2013

ARCADIS
Infrastructure, environment and buildings
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

CLIENT	: AKZO Nederland B.V.
DESIGN	:
PROJECT	: Actualisatie grondwater Ammerzode-site
TITLE	: locaties gesaneerde grond + locaties restverontreinigingen
PROJECT PHASE	:

SCALE	: 1:250	UNIT	: Milieu & Ruimte
ORIGINAL SIZE	: A2 (841 x 594)	STATUS	:
CONTRACTOR NO	:	PROJECTMANAGER	: Tulder,M
PROJECT NO	:	DRAWING NO	: REV.
B02034.000336.500		Bijlage 4	

Docde

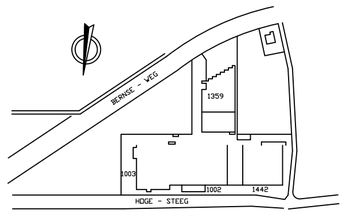


LEGENDA:

- Boorpunt Oranjewoud (2003)
- Peilbuis Oranjewoud (2003)
- Peilbuis Oranjewoud (2003)
- Monitoringspeilbuis Heijmans
- Peilbuis Arcadis
- < detectielimiet
- > achtergrondwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- I-contour
- drinkwaterleiding
- drinkwaterleiding (ondergronds)

0 10 20m

PLAN VIEW:



CHECKED :

APPROVED :

ARCADIS
Infrastructure, environment and buildings

Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

CLIENT : Alabastine Holland B.V.

DESIGN :

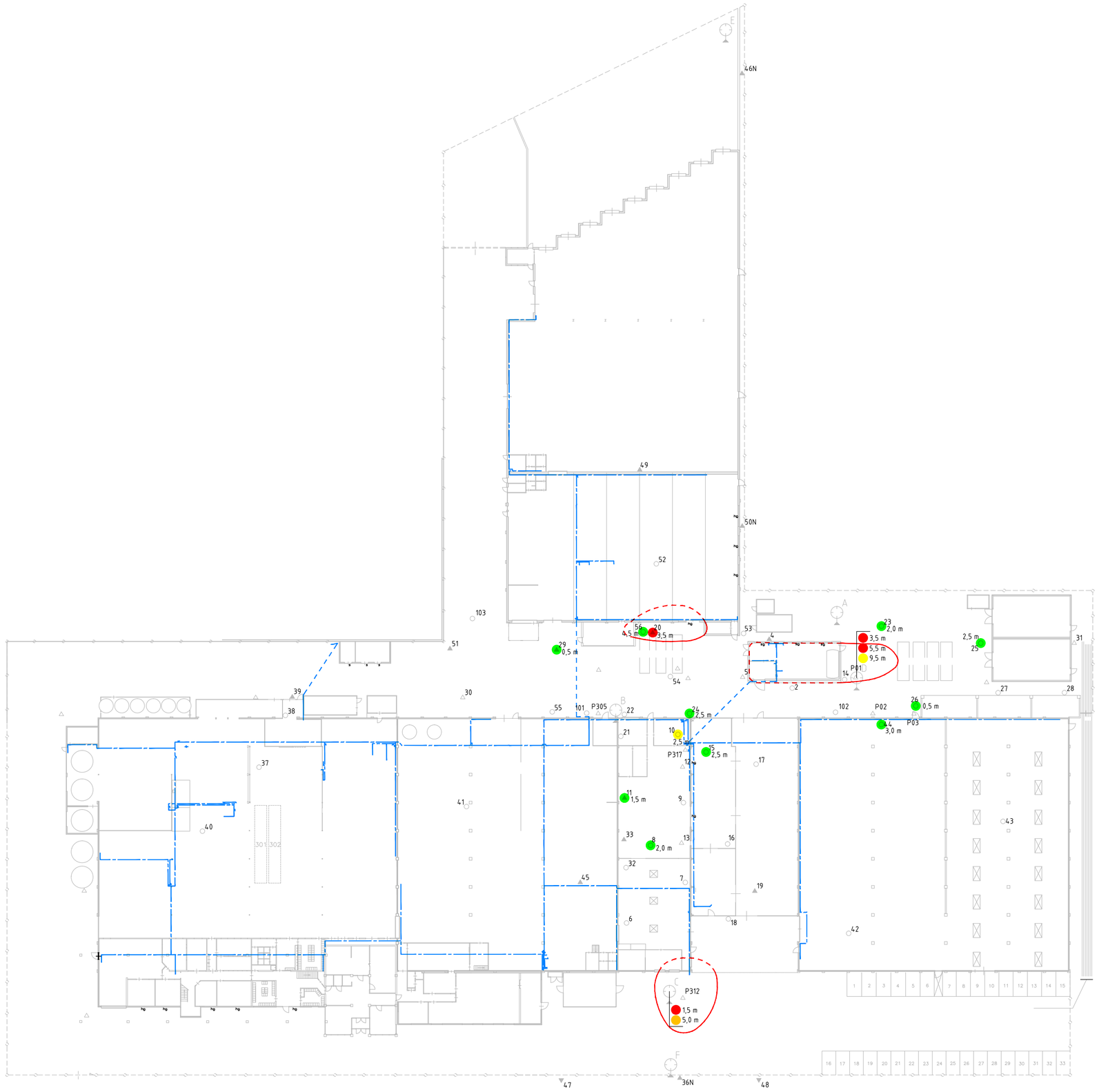
PROJECT : Alabastine,bodemonderzoek en monit.

TITLE : verontreiniging grond - min olie

PROJECT PHASE :

SCALE	: 1:500	UNIT	: Milieu & Ruimte
ORIGINAL SIZE	: A2	STATUS	: Concept
CONTRACTOR NO	:	PROJECTMANAGER	: Tulder, MA van (Marc)
PROJECT NO	:	DRAWING NO	: REV.
B02034.000336.0500		Bijlage 12.1	0.3

DocId: 077205357 :3



LEGENDA:

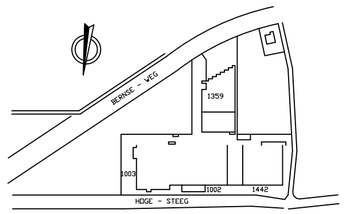
- Boorpunt Oranjewoud (2003)
- Peilbuis Oranjewoud (2003)
- Peilbuis Oranjewoud (2003)
- Monitoringspeilbuis Heijmans
- Peilbuis Arcadis

- < detectielimiet
- > achtergrondwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde

- I-contour
- drinkwaterleiding
- drinkwaterleiding (ondergronds)

0 10 20m

PLAN VIEW:



ARCADIS
Infrastructure, environment and buildings

Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

CHECKED :

APPROVED :

CLIENT : Alabastine Holland B.V.

DESIGN :

PROJECT : Alabastine,bodemonderzoek en monit.

TITLE : verontreiniging grond - xyleen

PROJECT PHASE :

SCALE	: 1:500	UNIT	: Milieu & Ruimte
ORIGINAL SIZE	: A2	STATUS	: Concept
CONTRACTOR NO	:	PROJECTMANAGER	: Tulder, MA van (Marc)
PROJECT NO	:	DRAWING NO	: REV.
B02034.000336.0500		Bijlage 12.2	0.3

DocId: 077205358 :3

BIJLAGE 3. LOCATIE PEILBUIZEN, INCLUSIEF VERONTREINIGINGSSITUATIE PER GRONDWATERLAAG

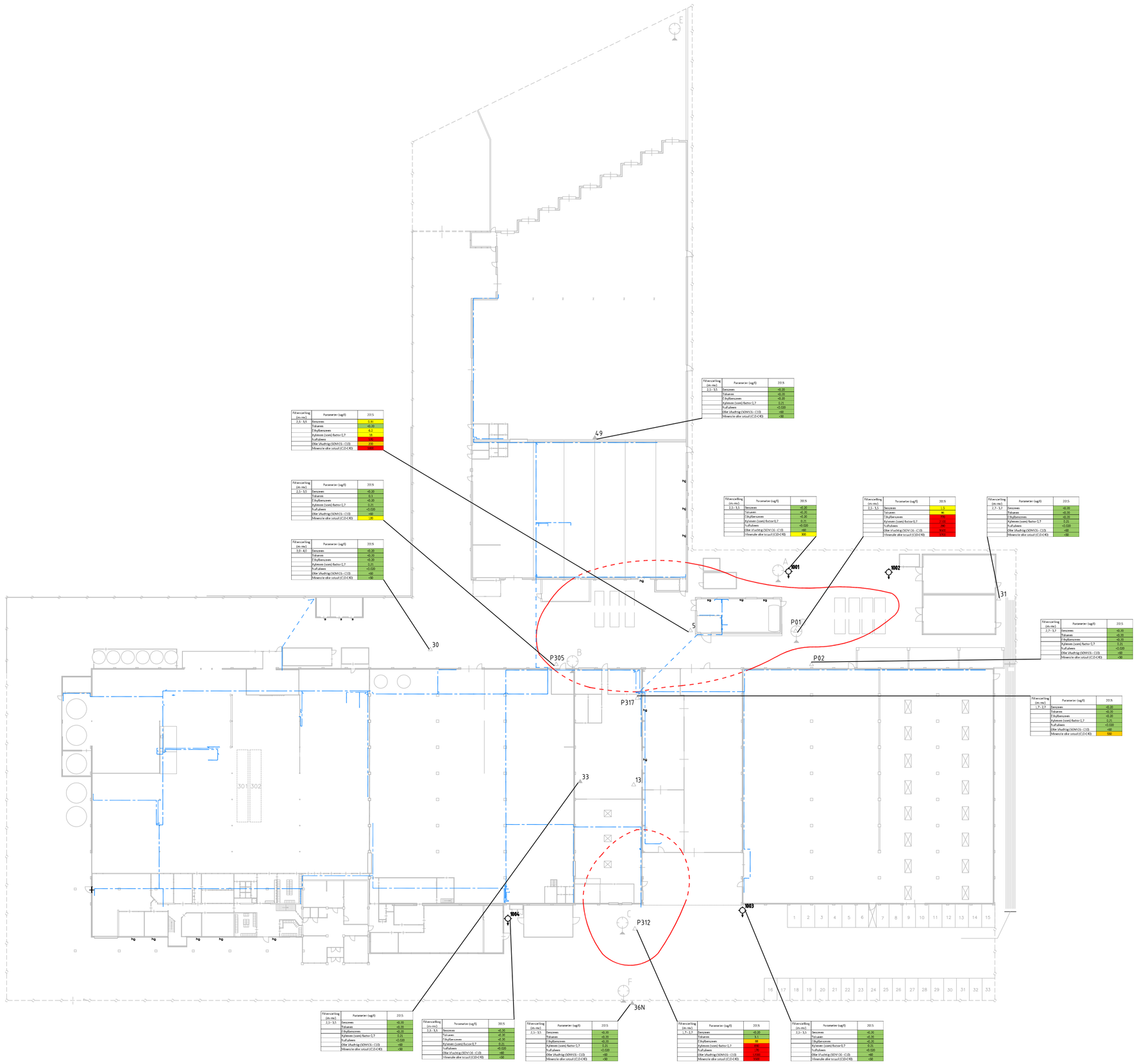
LEGENDA:

- Boorpunt Oranjewoud (2003)
- Peilbuis Oranjewoud (2003)
- Peilbuis Oranjewoud (2003)
- Monitoringspeilbuis Heijmans
- Peilbuis Arcadis

- niet geanalyseerd / bemonsterd / geen data
- < streefwaarde
- > streefwaarde, < tussenwaarde
- > tussenwaarde, < interventiewaarde
- > interventiewaarde

- I-contour
- drinkwaterleiding
- drinkwaterleiding (ondergronds)

0 10 20m



Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	5,31
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	6,0
	Xyleen (som) factor 0,7	18
	Naftaleen	70,0
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	200
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	300

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	<0,20
	Tolueen	0,3
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	130

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
3,0 - 4,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	300

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	1,5
	Tolueen	46
	Ethylbenzeen	100
	Xyleen (som) factor 0,7	2100
	Naftaleen	390
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	1400
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	3200

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,7 - 3,7	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,7 - 3,7	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	100

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	<50

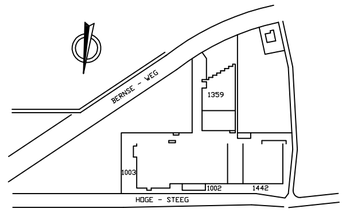
Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
1,7 - 2,7	Benzeen	<0,20
	Tolueen	0,3
	Ethylbenzeen	46
	Xyleen (som) factor 0,7	350
	Naftaleen	170
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	1000
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	1700

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
2,5 - 3,5	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,21
	Naftaleen	<0,500
	Vlkw Vluchtig (SOM C6 - C10)	<80
	Mineerale olie totaal (C10-C40)	<50

PLAN VIEW:



CHECKED : W. Nijhof APPROVED : 25-11-2015

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

CLIENT : AKZO Nederland B.V.

DESIGN :

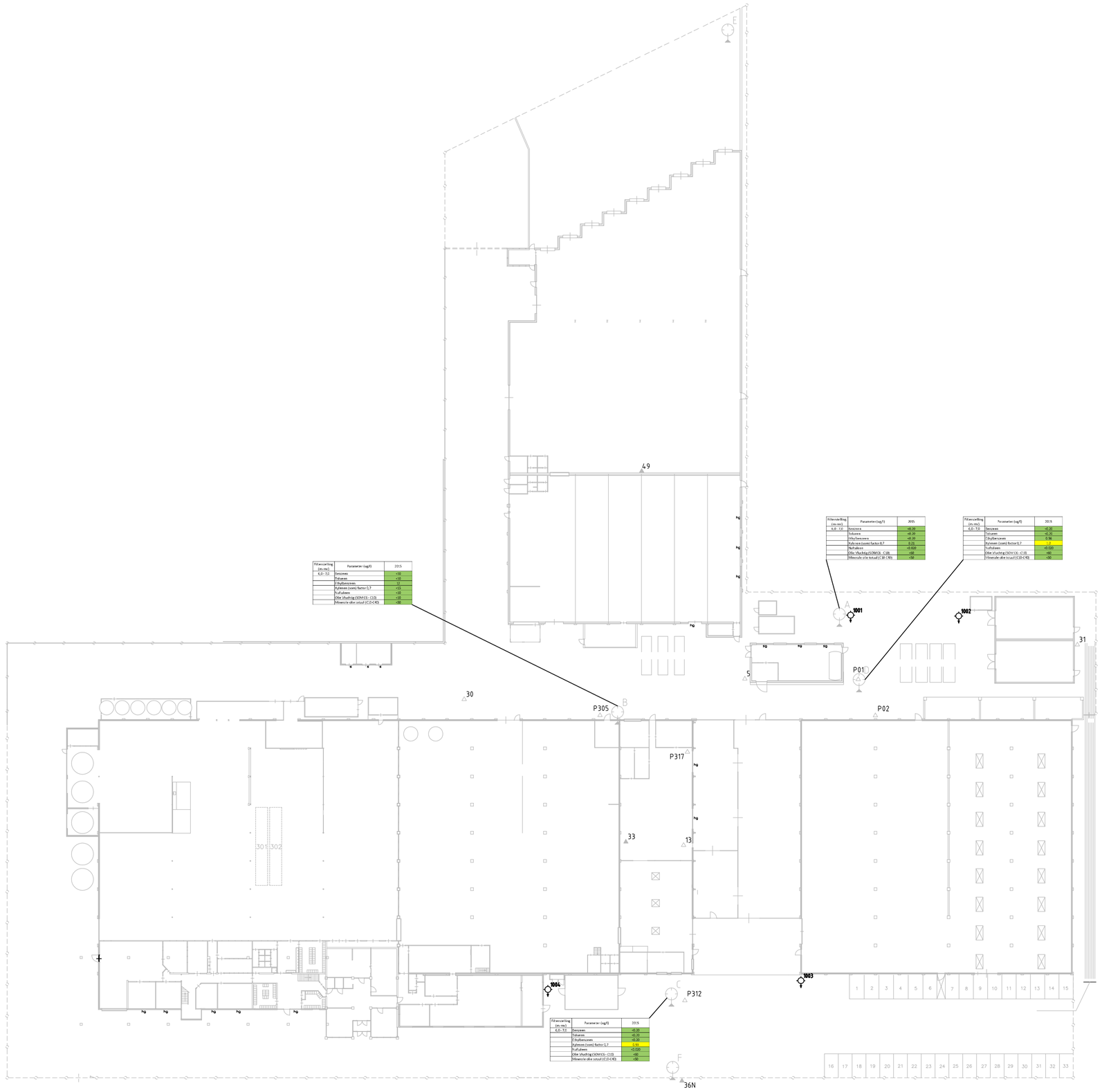
PROJECT : Grondwatermonitoring 2015 Alabastine - site te Ammerzoden

TITLE : Verontreinigingssituatie grondwater ondiep (tot 3.7m-mv)

PROJECT PHASE :

SCALE	: 1:500	UNIT	: Milieu & Ruimte
ORIGINAL SIZE	: A2	STATUS	: Concept
CONTRACTOR NO	:	PROJECTMANAGER	: Tulder, MA van (Marc)
PROJECT NO	:	DRAWING NO	: REV.
B02034.000336.0600		Tekening 01	

Docld: 077205356 - 4



Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
6,0 - 7,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	0,56
	Xyleen (som) factor 0,7	1,1
	Naftaleen	<0,020
	Som vluchtig (SOM C6 - C10)	<60
	Minerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
6,0 - 7,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	0,56
	Xyleen (som) factor 0,7	1,1
	Naftaleen	<0,020
	Som vluchtig (SOM C6 - C10)	<60
	Minerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
6,0 - 7,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	0,56
	Xyleen (som) factor 0,7	0,84
	Naftaleen	<0,020
	Som vluchtig (SOM C6 - C10)	<60
	Minerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filterstelling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
6,0 - 7,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xyleen (som) factor 0,7	0,84
	Naftaleen	<0,020
	Som vluchtig (SOM C6 - C10)	<60
	Minerale olie totaal (C10-C40)	<50

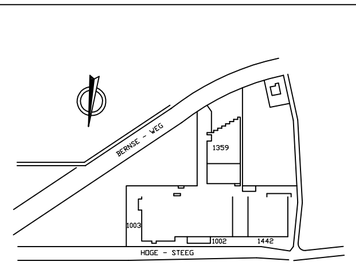
LEGENDA:

- Boorpunt Oranjewoud (2003)
- Peilbuis Oranjewoud (2003)
- Peilbuis Oranjewoud (2003)
- Monitoringspeilbuis Heijmans
- Peilbuis Arcadis

- niet geanalyseerd / bemonsterd / geen data
- < streefwaarde
- > streefwaarde, < tussenwaarde
- > tussenwaarde, < interventiewaarde
- > interventiewaarde

0 10 20m

PLAN VIEW:



CHECKED : W. Nijhof APPROVED : 25-11-2015

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

CLIENT : AKZO Nederland B.V.

DESIGN :

PROJECT : Grondwatermonitoring 2015 Alabastine - site te Ammerzoden

TITLE : Verontreinigingssituatie grondwater middeldiepdiep (tot 7.0m-mv)

PROJECT PHASE :

SCALE : 1:500 UNIT : Milieu & Ruimte

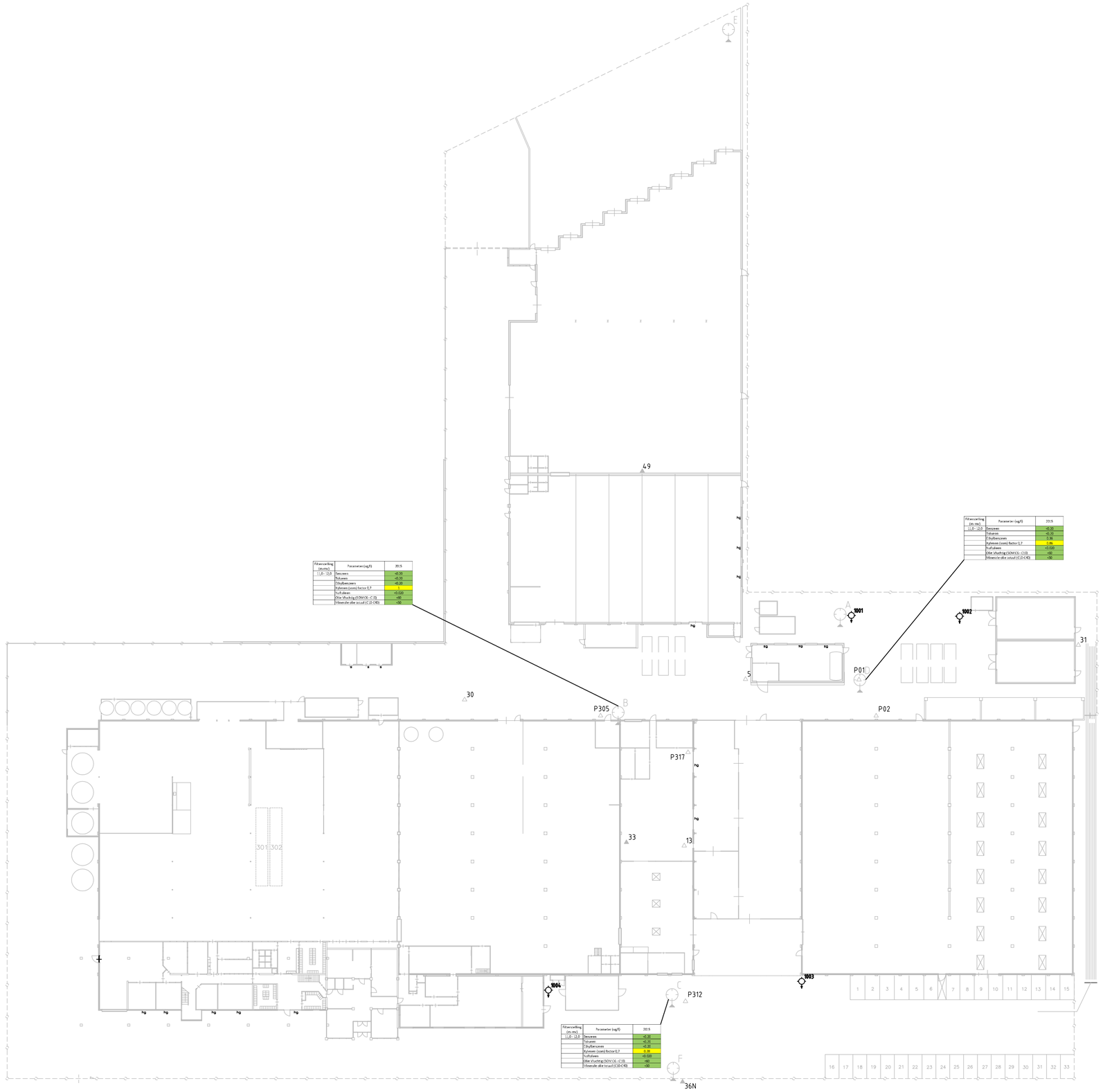
ORIGINAL SIZE : A2 STATUS : Concept

CONTRACTOR NO : PROJECTMANAGER : Tulder, MA van (Marc)

PROJECT NO : DRAWING NO : REV.

B02034.000336.0600 Tekening 02

Docdk: 077205356:4



Filtervoeling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
11,0 - 12,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xylenen (som) factor 0,7	1
	Nafthalen	<0,020
	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	<60
	Minerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filtervoeling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
11,0 - 12,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xylenen (som) factor 0,7	0,36
	Nafthalen	<0,020
	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	<60
	Minerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filtervoeling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
11,0 - 12,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xylenen (som) factor 0,7	0,30
	Nafthalen	<0,020
	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	<60
	Minerale olie totaal (C10-C40)	<50

Filtervoeling (m-mv)	Parameter (ug/l)	2015
11,0 - 12,0	Benzeen	<0,20
	Tolueen	<0,20
	Ethylbenzeen	<0,20
	Xylenen (som) factor 0,7	0,30
	Nafthalen	<0,020
	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	<60
	Minerale olie totaal (C10-C40)	<50

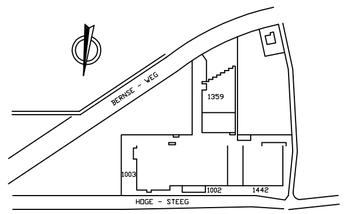
LEGENDA:

- 27 — Boorpunt Oranjewoud (2003)
- 31 — Peilbuis Oranjewoud (2003)
- 58 — Peilbuis Oranjewoud (2003)
- P312 — Monitoringspeilbuis Heijmans
- 1004 — Peilbuis Arcadis

- niet geanalyseerd / bemonsterd / geen data
- < streefwaarde
- > streefwaarde, < tussenwaarde
- > tussenwaarde, < interventiewaarde
- > interventiewaarde

0 10 20m

PLAN VIEW:



CHECKED : W. Nijhof APPROVED : 25-11-2015

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

CLIENT : AKZO Nederland B.V.

DESIGN :

PROJECT : Grondwatermonitoring 2015 Alabastine - site te Ammerzoden

TITLE : Verontreinigingssituatie grondwater diep (tot 17m-mv)

PROJECT PHASE :

SCALE	: 1:500	UNIT	: Milieu & Ruimte
ORIGINAL SIZE	: A2	STATUS	: Concept
CONTRACTOR NO	:	PROJECTMANAGER	: Tulder, MA van (Marc)
PROJECT NO	:	DRAWING NO	: REV.
B02034.000336.0600		Tekening 03	

Docid: 077205356:4

BIJLAGE 4. VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID UITGEVOERD VELDWERK

VERKLARING KWALIBO

PROJECTGEGEVENS

(vooral invullen projectleider)

Projectnaam:	B02034.000336Alabastine GWM2015
Projectnummer:	B02034.000336.0600B02034.000336.0600

PERSOONSGEGEVENS KRITISCHE FUNCTIE

(invullen milieutechnicus)

		Functiescheiding		Protocol				Datum	Paraaf
		extern	intern	2001	2002	2003	2018		
Naam:	Peter Vahl	☒	☐	☐	☒	☐	☐		1-12-18
Functie:	Milieutechnicus								
Bedrijf:	Arcadis Nederland BV								
Naam:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Functie:									
Bedrijf:									
Naam:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Functie:									
Bedrijf:									
Naam:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Functie:									
Bedrijf:									
Naam:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Functie:									
Bedrijf:									
Naam:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Functie:									
Bedrijf:									
Naam:		☐	☐	☐	☐	☐	☐		
Functie:									
Bedrijf:									

TOELICHTING

Externe functiescheiding

Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Interne functiescheiding

Betreffende medewerker verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

BIJLAGE 5. ANALYSECERTIFICATEN

Arcadis Rotterdam
T.a.v. W. Nijhof
Postbus 4205
3006 AE ROTTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 09-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015108776/1
Uw project/verslagnummer	B02034000336060
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Oct-2015

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: 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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B02034000336060	Certificaatnummer/Versie	2015108776/1
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015	Startdatum	01-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2015/13:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	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	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
	Minerale olie vluchtig						
Q	Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q	Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	180	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	100	<10	<10	<10	13
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	11	<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	300	<50	<50	<50	<50
	Chromatogram		Zie bijl.				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1001-3.5-2	30-Sep-2015	8738795
2	1003-3.5-2	30-Sep-2015	8738796
3	1004-3.5-2	30-Sep-2015	8738797
4	13/33-3,5-2	30-Sep-2015	8738798
5	30-4,0-2	30-Sep-2015	8738799

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B02034000336060	Certificaatnummer/Versie	2015108776/1
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015	Startdatum	01-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2015/13:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	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	Tolueen	µg/L	0.30	3.1	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	88	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	400	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	420	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [2)]	830	0.21 [2)]	0.21 [2)]	0.21 [2)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	920	<0.90	<0.90	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	170	<0.020	<0.020	<0.020
	Minerale olie vluchtig						
Q	Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30	<300 [3)]	<30	<30	<30
Q	Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30	12000	35	<30	<30
Q	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60	12000	<60	<60	<60
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	3100	<10	250	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	15	340	<10	290	16
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	34	<10	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	53	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	33	<10	<10	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	10	<10	<10	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	120	3500 [4)]	<50	550	<50
	Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	305-3,5-2	30-Sep-2015	8738800
7	312-2,7-2	30-Sep-2015	8738801
8	31-3.7-2	30-Sep-2015	8738802
9	317-2.7-2	30-Sep-2015	8738803
10	36N-3,5-2	30-Sep-2015	8738804

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B02034000336060	Certificaatnummer/Versie	2015108776/1
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015	Startdatum	01-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2015/13:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	0.31	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	6.2	<0.20	<0.20	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	4.3	<0.10	0.62	0.30
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	14	<0.20	0.41	0.23
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [2)]	18	0.21 [2)]	1.0	0.53
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	25	<0.90	1.0	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	570	<0.020	<0.020	<0.020
	Minerale olie vluchtig						
Q	Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30
Q	Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30	190	<30	<30	<30
Q	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60	200	<60	<60	<60
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	3400	<10	710	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	22	2400	17	690	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	15	<10	14	<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	5800 [4)]	<50	1400 [4)]	<50
	Chromatogram			Zie bijl.		Zie bijl.	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	49-3,5-2	30-Sep-2015	8738805
12	5-3,5-2	30-Sep-2015	8738806
13	A-7,0-3	30-Sep-2015	8738807
14	B-12,0-3	30-Sep-2015	8738808
15	C-07,0-3	30-Sep-2015	8738809

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B02034000336060	Certificaatnummer/Versie	2015108776/1
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015	Startdatum	01-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Oct-2015/13:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	1.5	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	46	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	0.56	0.36	770 [1)]	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	0.14	0.37	0.33	870 [1)]	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.82	0.54	1300 [1)]	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.28	1.2	0.86	2100	0.21 [2)]
	BTEX (som)	µg/L	<0.90	1.8	1.2	2900	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	290	<0.020
	Minerale olie vluchtig						
Q	Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	44	<30
Q	Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	9400	<30
Q	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60	<60	<60	9500	<60
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	10	3000	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	11	<10	<10	600	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	13	<10	37	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	18	16
	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	3700 [4)]	<50
	Chromatogram					Zie bijl.	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	C-12,0-3	30-Sep-2015	8738810
17	D-07,0-3	30-Sep-2015	8738811
18	D-12,0-3	30-Sep-2015	8738812
19	P01-3,5-2	30-Sep-2015	8738813
20	P02-3,7-1	30-Sep-2015	8738814

Akkoord
Pr.coörd.

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

FZ
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015108776/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8738795	1001	1	250	350	0680142329	1001-3.5-2
8738795	1001	2	250	350	0680143336	
8738795					0680142329	
8738796	1003	1	250	350	0680142301	1003-3.5-2
8738796	1003	2	250	350	0680142307	
8738796					0680142307	
8738797	1004	1	250	350	0680142689	1004-3.5-2
8738797	1004	2	250	350	0680142684	
8738797					0680142684	
8738798	13/33	1	250	350	0680142300	13/33-3,5-2
8738798	13/33	2	250	350	0680142708	
8738798					0680142300	
8738799	30	1	300	400	0680142691	30-4,0-2
8738799	30	2	300	400	0680142303	
8738799					0680142691	
8738800	305	1	250	350	0680142678	305-3,5-2
8738800	305	2	250	350	0680142679	
8738800					0680142679	
8738801	312	1	170	270	0680142676	312-2,7-2
8738801	312	2	170	270	0680142671	
8738801					0680142671	
8738802	31	1	270	370	0680142316	31-3.7-2
8738802	31	2	270	370	0680142332	
8738802					0680142332	
8738803	317	1	170	270	0680142685	317-2.7-2
8738803	317	2	170	270	0680142696	
8738803					0680142696	
8738804	36N	1	250	350	0680142673	36N-3,5-2
8738804	36N	2	250	350	0680142667	
8738804					0680142667	
8738805	49	1	250	350	0680142695	49-3,5-2
8738805	49	2	250	350	0680142683	
8738805					0680142695	
8738806	5	1	250	350	0680142308	5-3,5-2
8738806	5	2	250	350	0680142714	
8738806					0680142714	

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015108776/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8738807	A	1	600	700	0680142672	A-7,0-3
8738807	A	2	600	700	0680142314	
8738807					0680142314	
8738808	B	1	1,100	1,200	0680142309	B-12,0-3
8738808	B	2	1,100	1,200	0680142690	
8738808					0680142309	
8738809	C	1	600	700	0680142677	C-07,0-3
8738809	C	2	600	700	0680142682	
8738809					0680142677	
8738810	C	1	1,100	1,200	0680142688	C-12,0-3
8738810	C	2	1,100	1,200	0680142666	
8738810					0680142666	
8738811	D	1	600	700	0680142304	D-07,0-3
8738811	D	2	600	700	0680142305	
8738811					0680142304	
8738812	D	1	1,100	1,200	0680142306	D-12,0-3
8738812	D	2	1,100	1,200	0680142302	
8738812					0680142302	
8738813	P01	1	250	350	0680142315	P01-3,5-2
8738813	P01	2	250	350	0680142250	
8738813					0680142250	
8738814	P02	1	270	370	0680142311	P02-3,7-1
8738814	P02	2	270	370	0680142310	
8738814					0680142311	

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).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015108776/1

Opmerking 1)
Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

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

Opmerking 3)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 4)
Vluchtige oliefractie aanwezig.

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015108776/1

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
Olie vluchtig (MeC6 - C12)	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

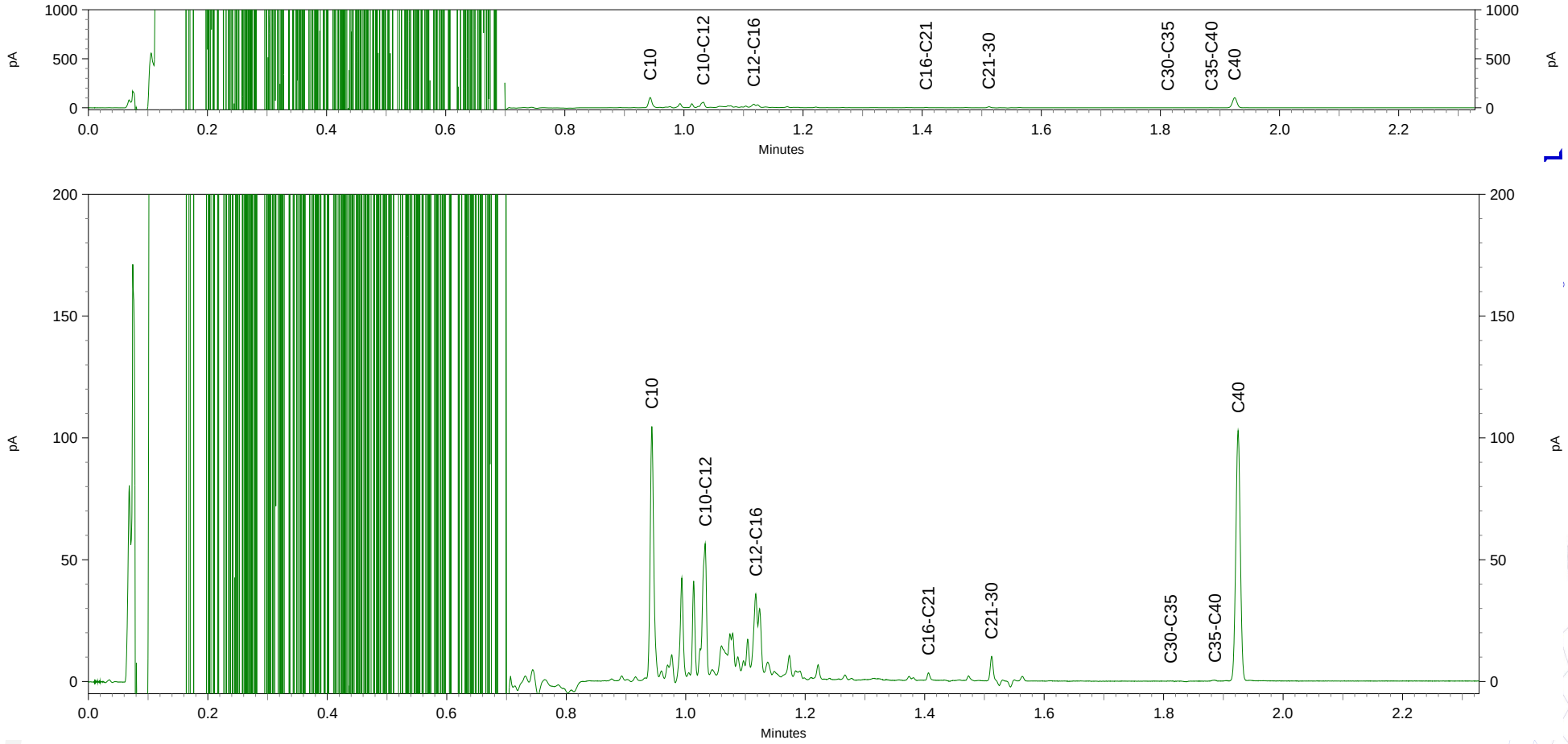
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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).

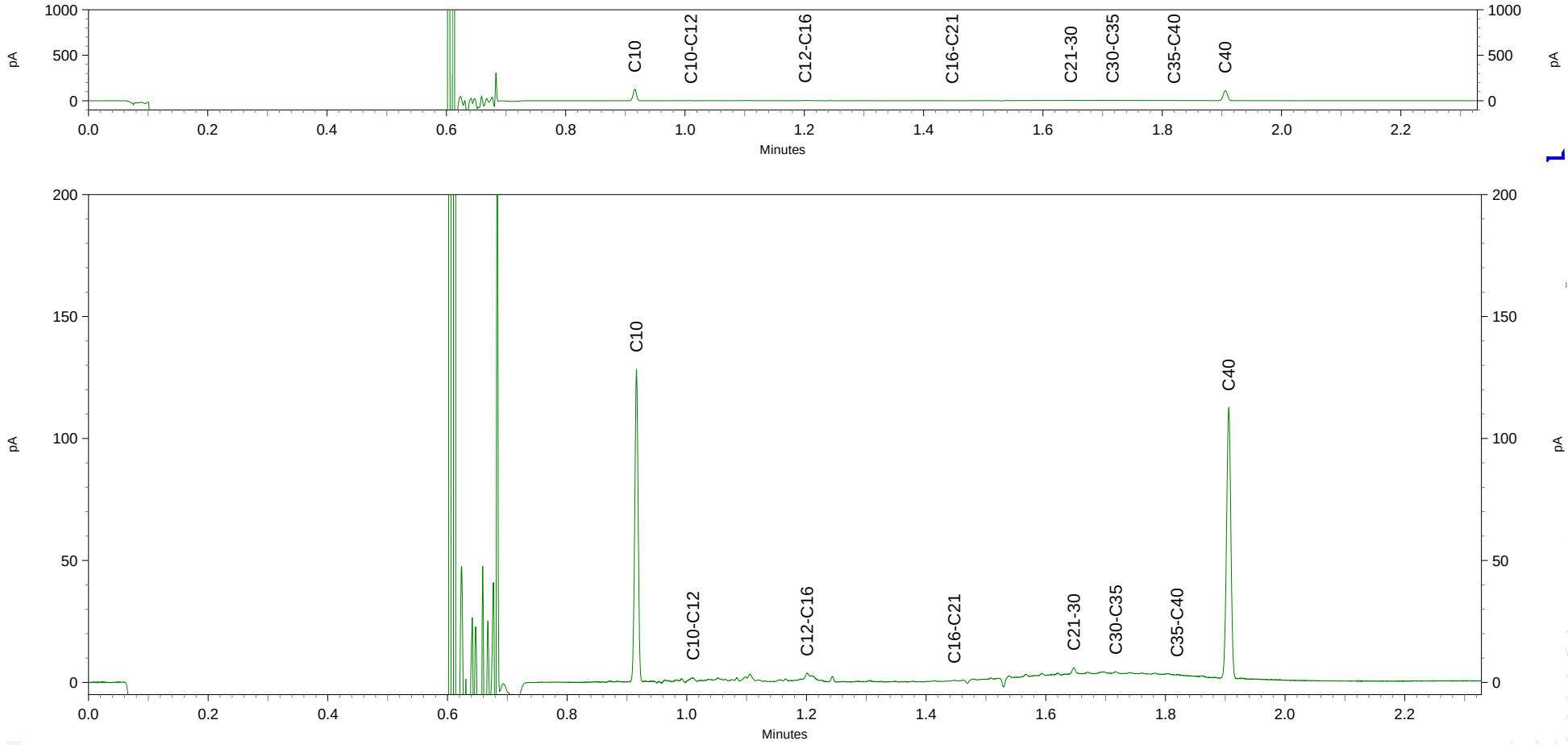
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8738795
Certificate no.: 2015108776
Sample description.: 1001-3.5-2
V



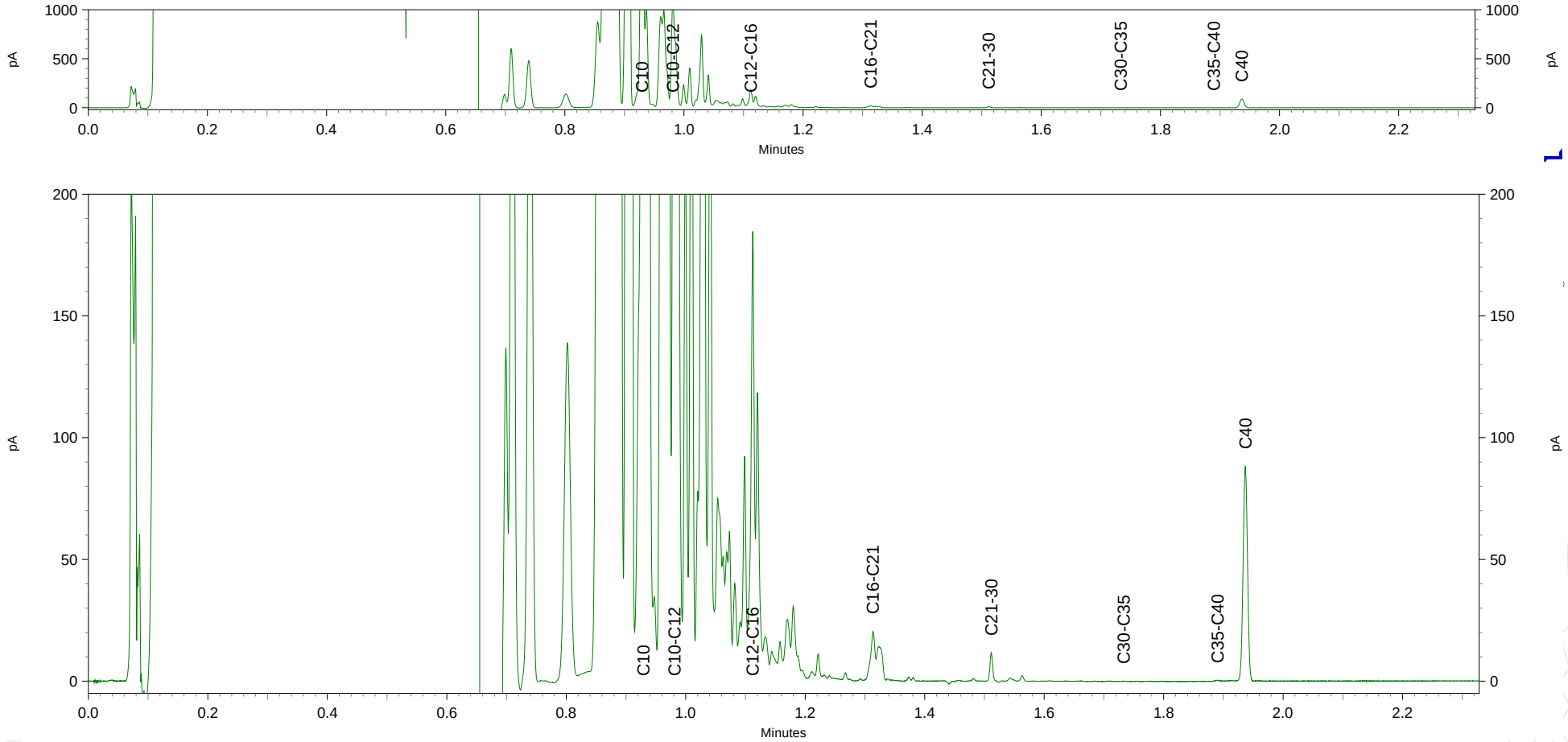
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8738800 39B_1005_2 v1 CC
Certificate no.: 2015108776
Sample description.: 305-3,5-2
V



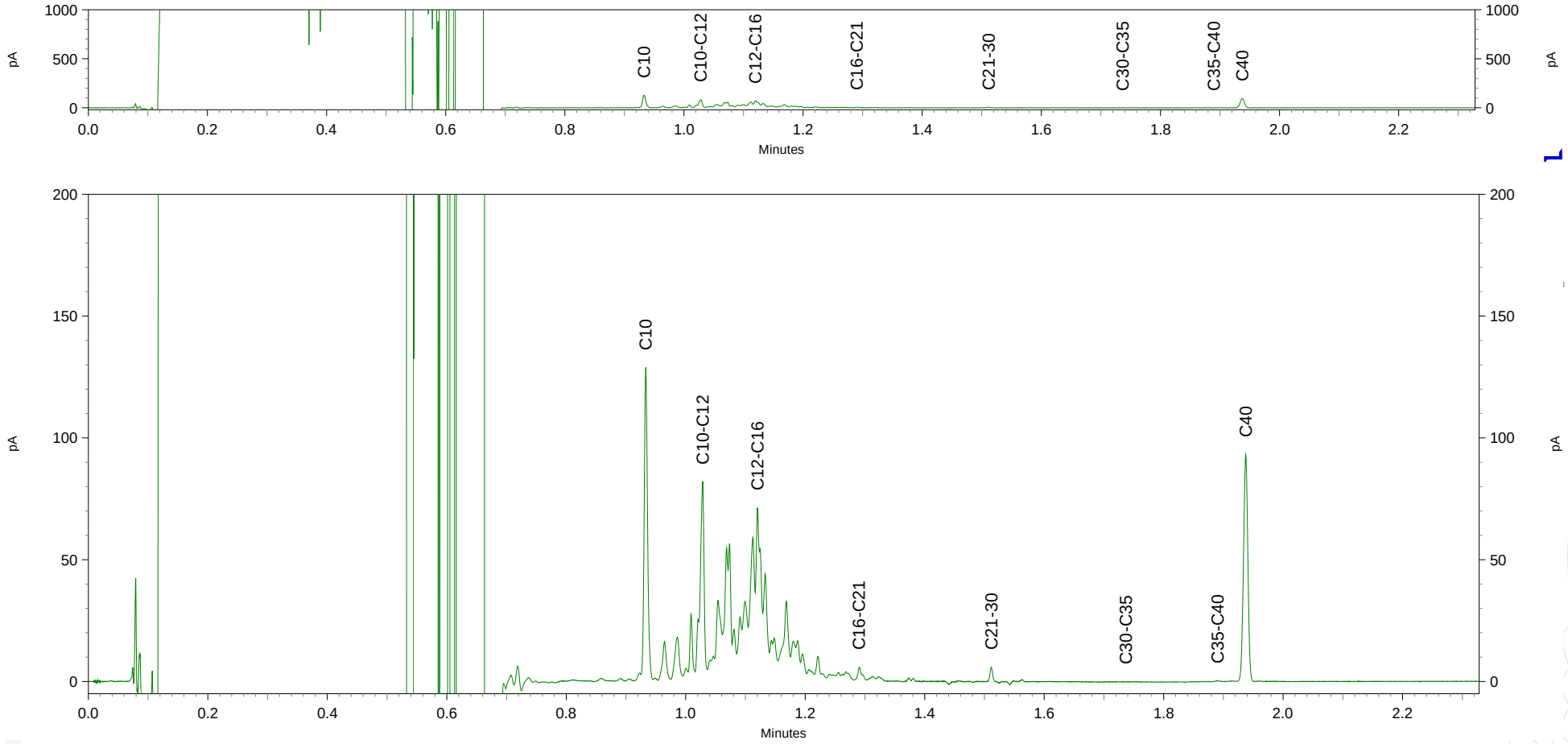
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8738801
Certificate no.: 2015108776
Sample description.: 312-2,7-2
V



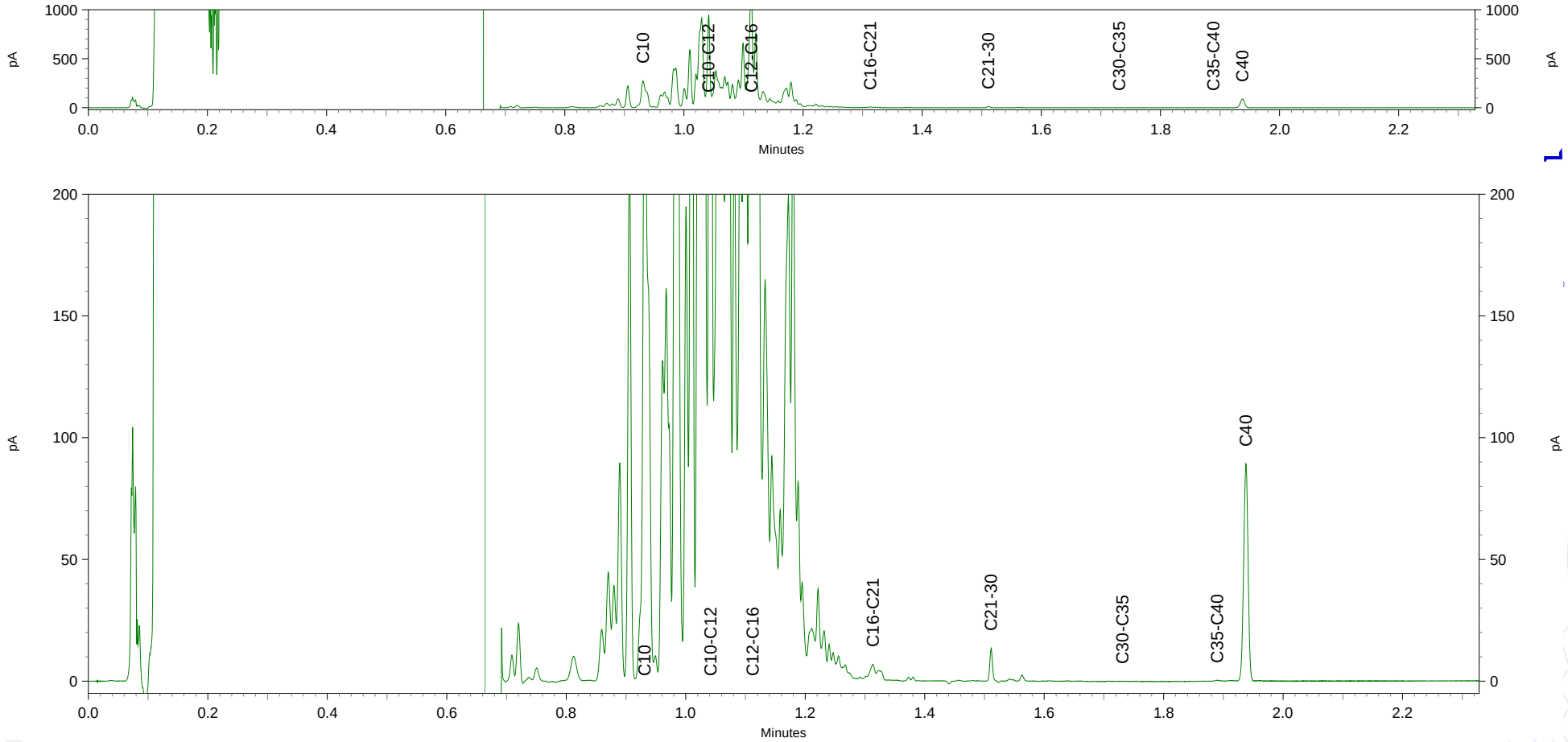
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8738803
Certificate no.: 2015108776
Sample description.: 317-2.7-2
V



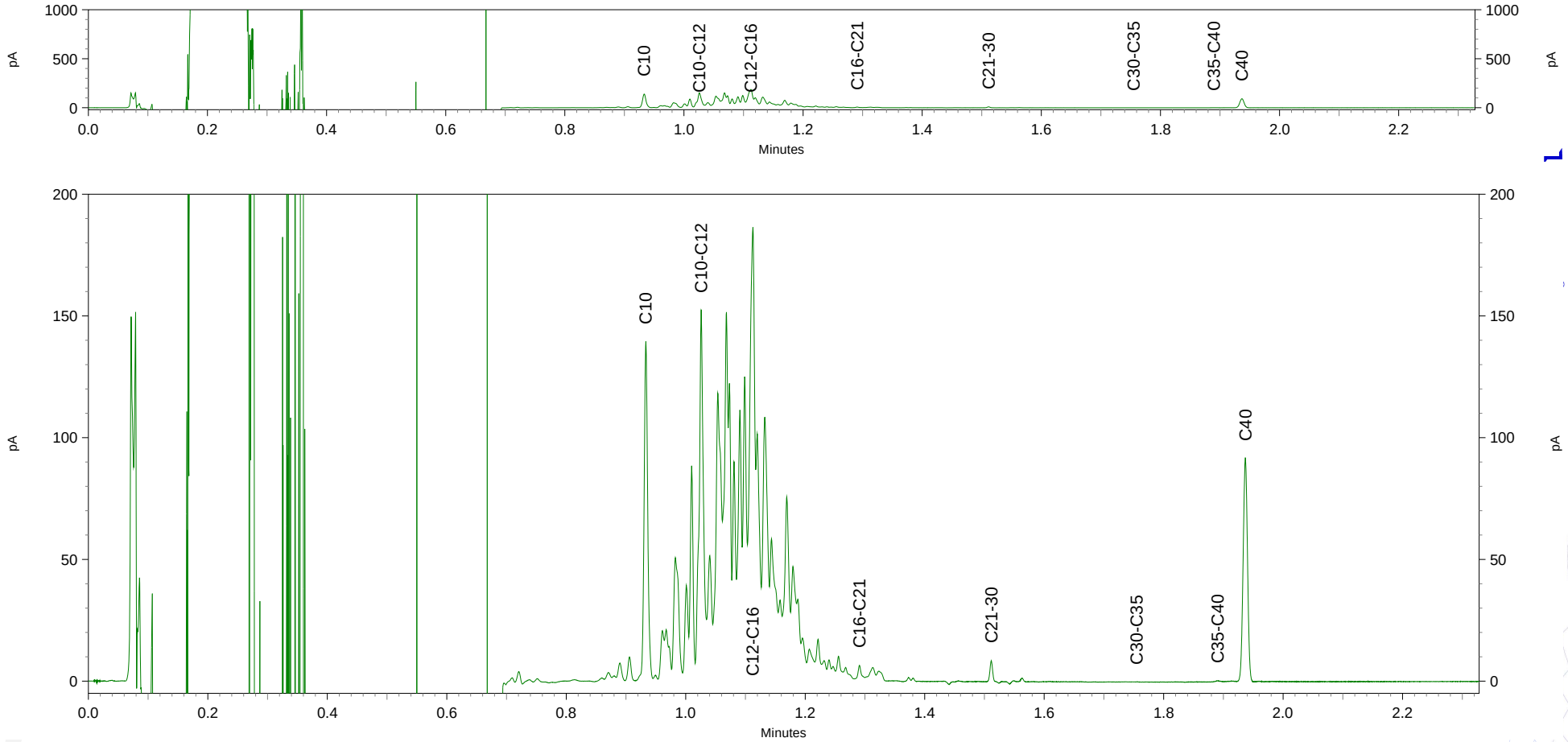
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8738806
Certificate no.: 2015108776
Sample description.: 5-3,5-2
V



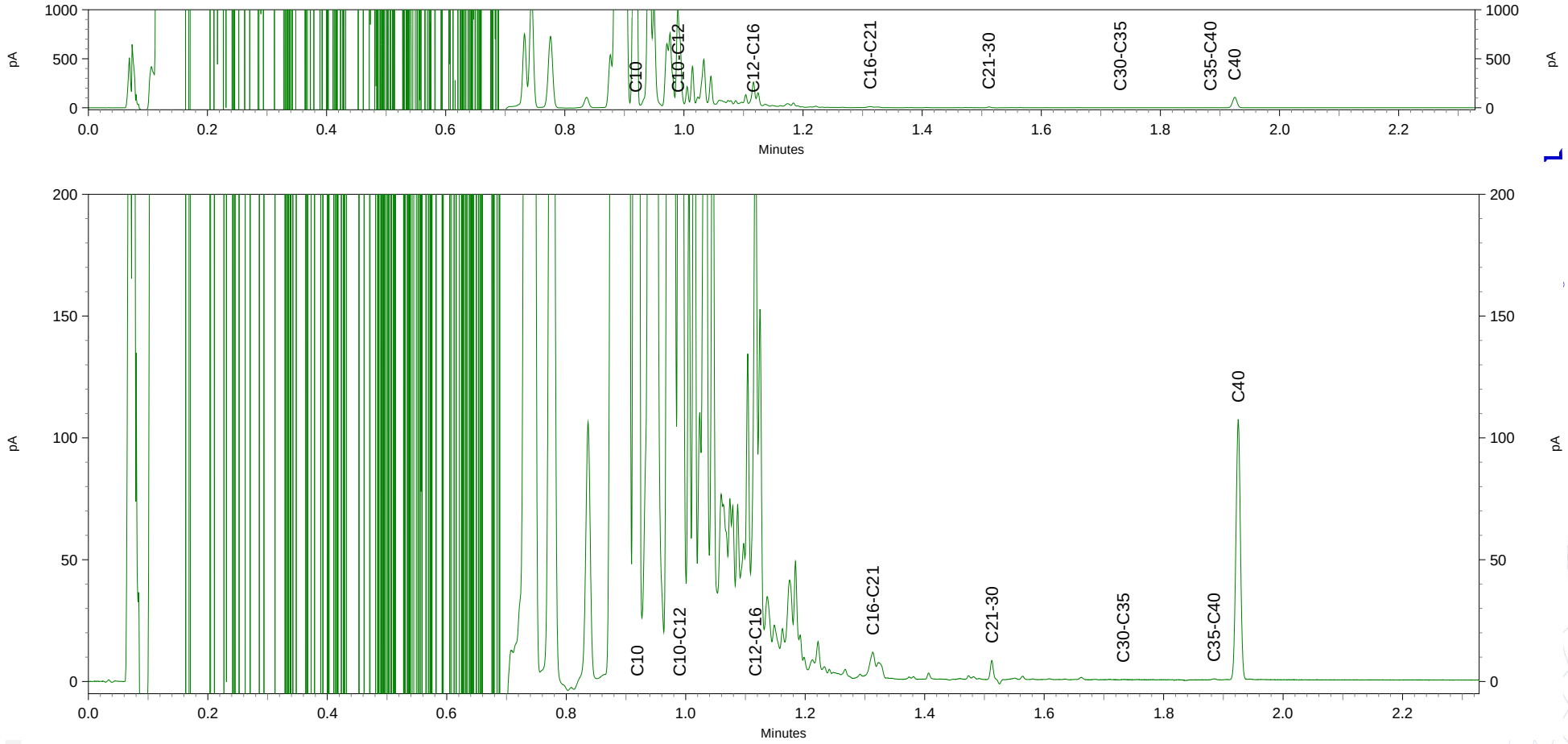
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8738808
Certificate no.: 2015108776
Sample description.: B-12,0-3
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8738813
Certificate no.: 2015108776
Sample description.: P01-3,5-2
V



ARCADIS Nederland BV.
T.a.v. W. Nijhof
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

Analysecertificaat

Datum: 23-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015116671/1
Uw project/verslagnummer	B02034000336060
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Oct-2015

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B02034000336060	Certificaatnummer/Versie	2015116671/1
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015	Startdatum	19-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-Oct-2015/15:49
		Bijlage	A,C
Monsternemer	VAHL	Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	45	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	49	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	12	16
	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	110	<50	<50
	Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101 (101-17,0-3)	19-Oct-2015	8763065
2	B (B-07,0-3)	19-Oct-2015	8763066
3	B (B-12,0-4)	19-Oct-2015	8763067

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd. FZ

TESTEN
RvA L010

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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015116671/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8763065	101	1	1,600	1,700	0680143970	101 (101-17,0-3)
8763066	B	1	600	700	0680143934	B (B-07,0-3)
8763067	B	1	1,100	1,200	0680143969	B (B-12,0-4)

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015116671/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

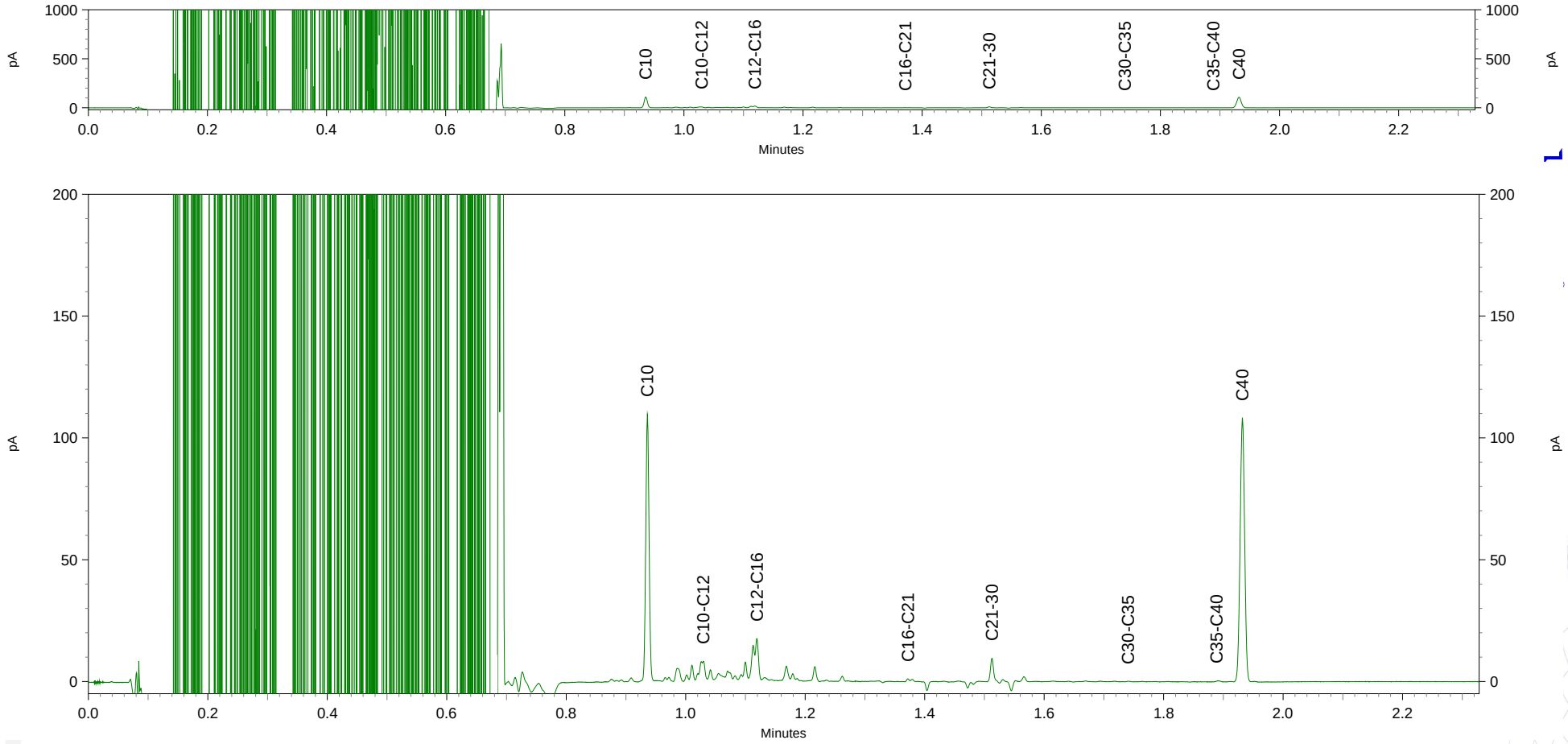
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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).

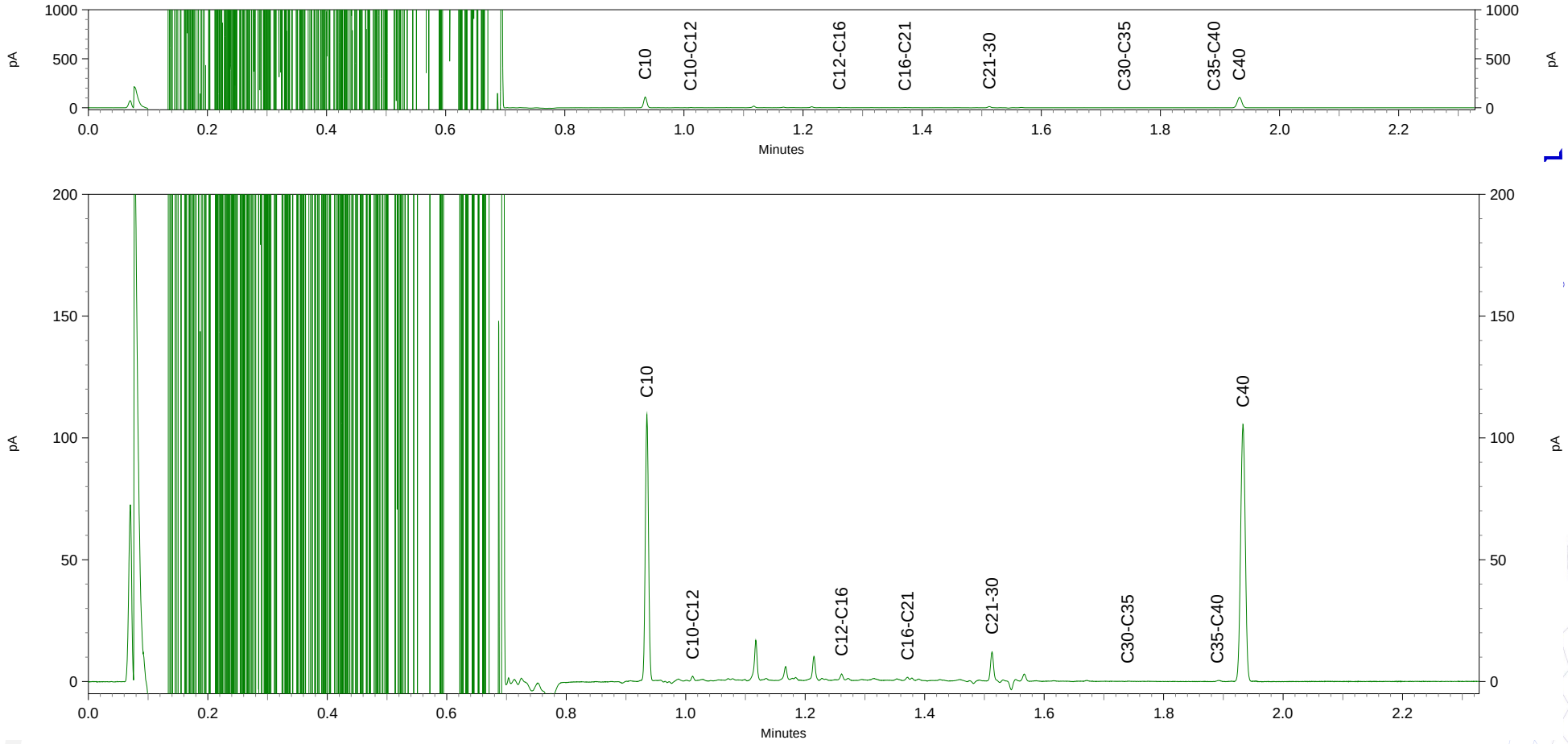
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8763065
Certificate no.: 2015116671
Sample description.: 101 (101-17,0-3)
v



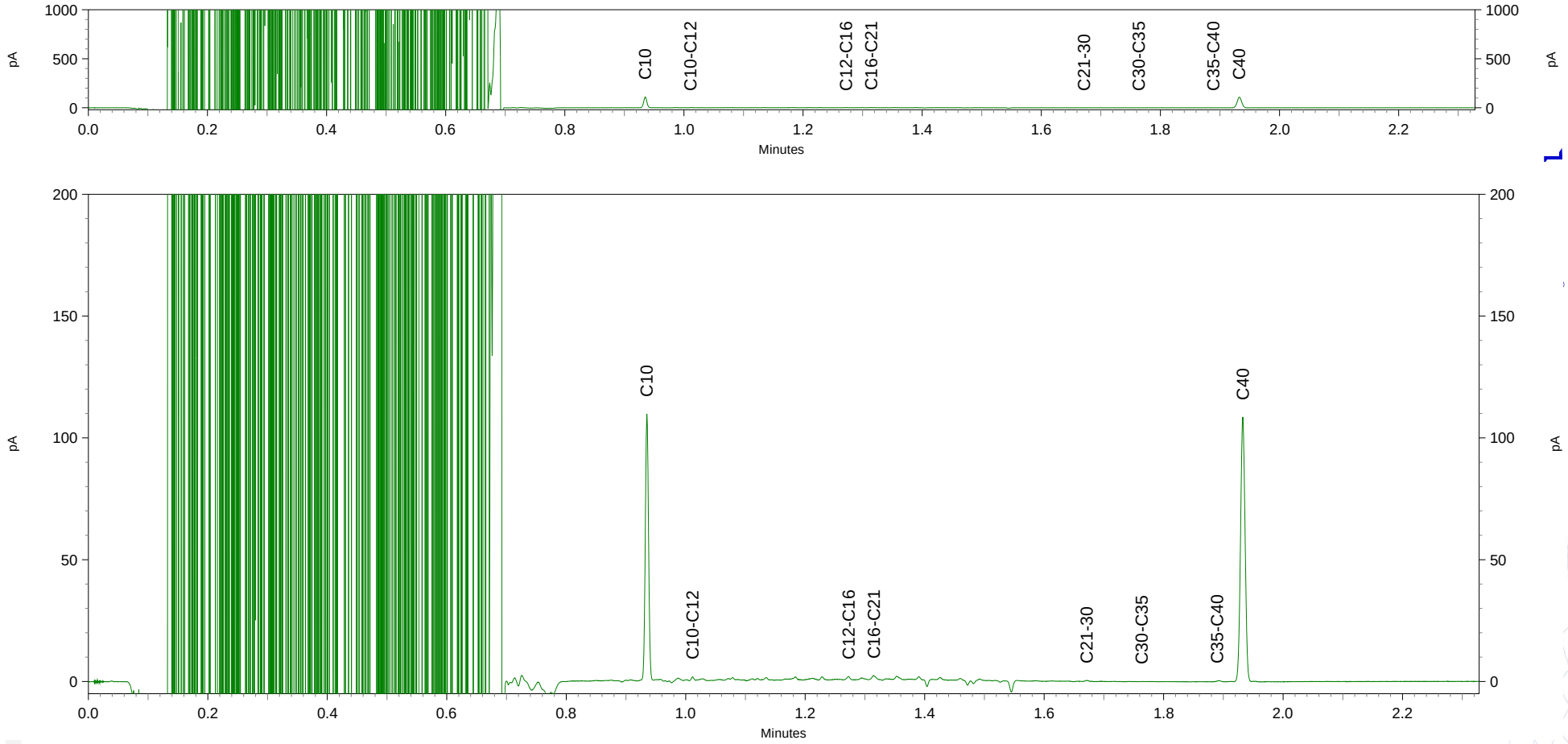
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8763066
Certificate no.: 2015116671
Sample description.: B (B-07,0-3)
v



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8763067
Certificate no.: 2015116671
Sample description.: B (B-12,0-4)
v



ARCADIS Nederland BV.
T.a.v. W. Nijhof
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

Analysecertificaat

Datum: 03-Nov-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015121425/1
Uw project/verslagnummer	B02034000336060
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Oct-2015

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®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B02034000336060	Certificaatnummer/Versie	2015121425/1
Uw projectnaam	Alabastine monitoring 2015	Startdatum	28-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Nov-2015/12:14
		Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50
	Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B (B-07,0-4)	28-Oct-2015	8777364
2	B (B-12,0-5)	28-Oct-2015	8777365

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

Akkoord
Pr.coörd.
FZ

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

TESTEN
RvA L010

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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015121425/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8777364	B	1	600	700	0680143971	B (B-07,0-4)
8777365	B	1	1,100	1,200	0680143977	B (B-12,0-5)

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).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015121425/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

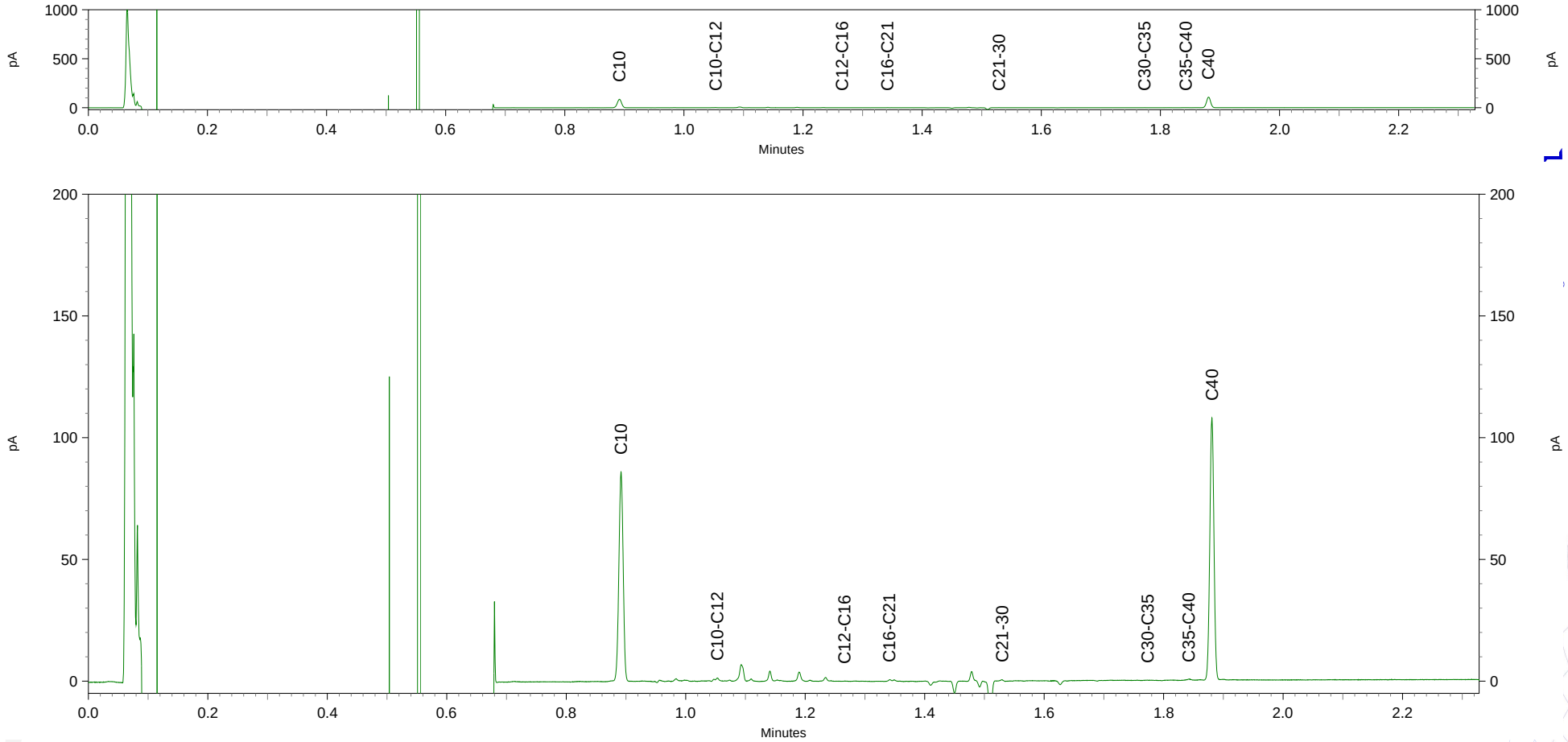
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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).

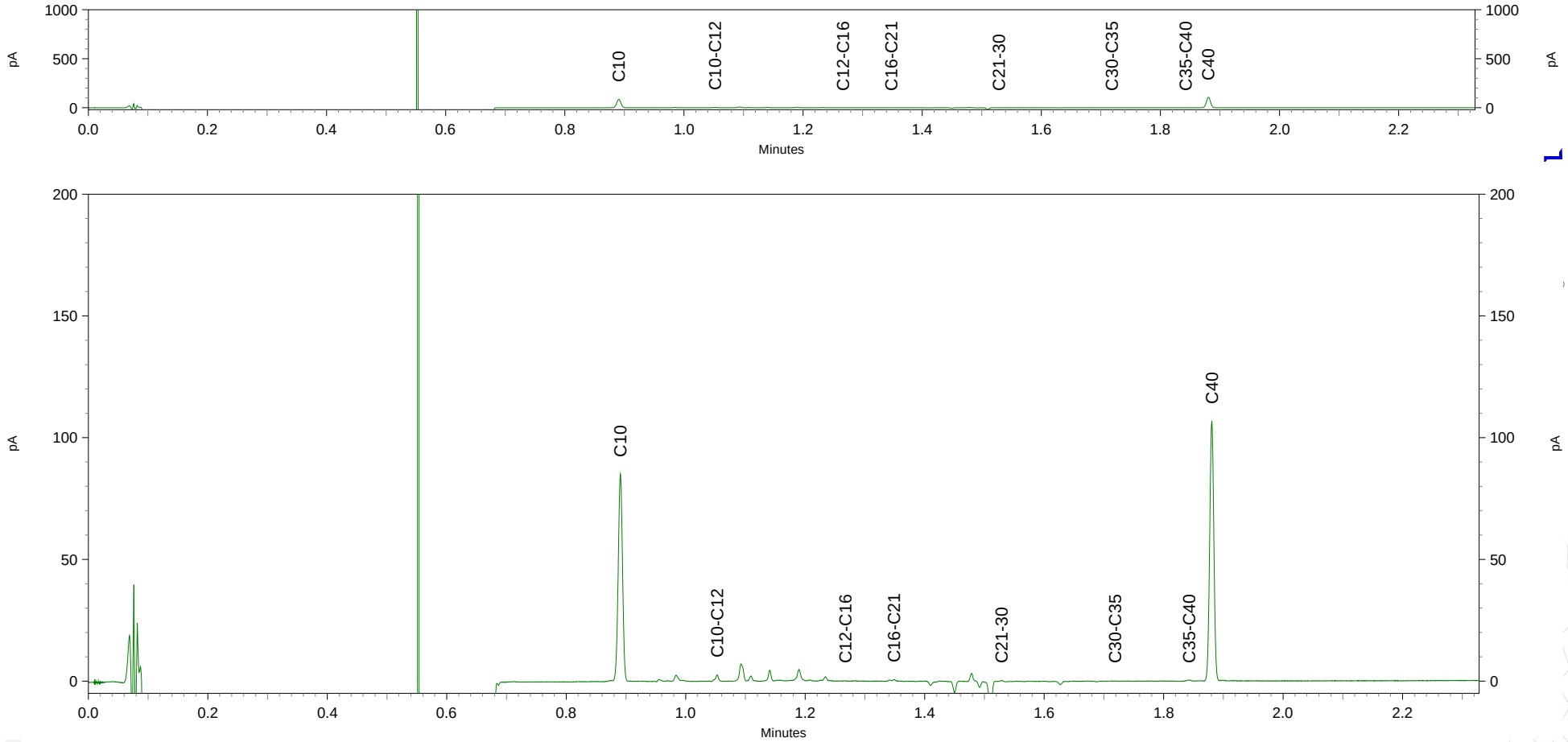
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8777364
Certificate no.: 2015121425
Sample description.: B (B-07,0-4)
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8777365
Certificate no.: 2015121425
Sample description.: B (B-12,0-5)
V



BIJLAGE 6. TOETSING ANALYSERESULTATEN, INCLUSIEF PERIODE 2008-2013

		2003	2008	2011	20013	2015	2003	2008	2011	20013	2015	2003	2011	2013	2015	2003	2011	2013	2015	2003	2011	2013	2015			
Analyse	Peilbuisnummer	P01					P02					305				312				317				Toetswaarden		
	Filterstelling (m -mv)	2,5 - 3,5					2,7 - 3,7					2,5 - 3,5				1,7 - 2,7				1,7 - 2,7				Streef	1/2(S+I)	Interventie
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	Eenheid																									
Benzeen	µg/L	n.a.	<0,2	<0,2	0,62	1,5	n.a.	<0,2	<0,2		<0,20	<0,2	<0,2	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	<0,20	<0,20	<0,2	<0,2	<0,20	<0,20	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	3200	<0,3	40	21	46	<0,30	<0,3	<0,2		<0,20	6,2	0,57	<0,30	0,3	1000	120	5,9	3,1	<0,3	<0,56	<0,30	<0,20	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	960	1100	600	460	770	<0,30	<0,3	0,2		<0,20	<0,3	0,6	<0,30	<0,20	75	580	100	88	<0,3	<4,60	<0,30	<0,20	4	77	150
o-Xyleen	µg/L				450	870					<0,10			0,7	<0,10			480	400			<0,10	<0,10			
m,p-Xyleen	µg/L				750	1300					<0,20			0,42	<0,20			510	420			<0,20	<0,20			
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	81	3300	1800	1200	2100	<0,30	<0,3	0,51		0,21	<0,3	11	1,1	0,21	4,2	1200	980	830	<0,3	4,9	0,21	0,21	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L				1700	2900					<0,90			1,1	<0,90			1100	920			<1,1	<0,90			
Naftaleen	µg/L	170	210	100	150	290	<0,20	<0,05	<0,05		<0,020	37	32	6,7	<0,020	160	97	420	170	0,83	7,1	2,2	<0,020	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig																										
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L				<30	44				geen	<30			<30	<30			<300	<300			<30	<30			
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L				12000	9400				meting	<30			<30	<30			20000	12000			<30	<30			
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	n.a.	n.a.	n.a.	12000	9500	n.a.	n.a.	n.a.		<60	n.a.	n.a.	<60	<60	n.a	n.a.	20000	12000	n.a	n.a.	<60	<60	<60	155	250
Minerale olie																										
Minerale olie (C10-C12)	µg/L				2400	3000					<10			880	<10			3000	3100			230	250			
Minerale olie (C12-C16)	µg/L				410	600					<10			700	15			310	340			220	290			
Minerale olie (C16-C21)	µg/L				<16	37					<10			20	<10			34	34			<16	<10			
Minerale olie (C21-C30)	µg/L				<31	18					16			<31	53			<31	<15			<31	<15			
Minerale olie (C30-C35)	µg/L				<15	<10					<10			<15	33			<15	<10			<15	<10			
Minerale olie (C35-C40)	µg/L				<15	<10					<10			<15	10			<15	<10			<15	<10			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	3900	3800	4800	2800	3700	<100	<100	<100		<50	1700	2300	1600	120	3100	5000	3400	3500	600	2200	480	550			

		2003	2013	2015	2003	2013	2015	2003	2013	2015	2003	2013	2015	2003	2013	2015	2003	2013	2015				
Analyse	Peilbuisnummer	5			13/33			30			31			36N			49			oetswaarden			
	Filterstelling (m -mv)	2,5 - 3,5			2,5 - 3,5			3,0 - 4,0			2,7 - 3,7			2,5 - 3,5			2,5 - 3,5			S	T	I	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	Eenheid																						
Benzeen	µg/L	n.a.	<0,20	0,31	n.a.	<0,20	<0,20	n.a.	<0,20	<0,20	n.a.	<0,20	<0,20	n.a.	<0,20	<0,20	n.a.	<0,20	<0,20	0,2	15	30	
Tolueen	µg/L	0,55	<0,30	<0,20	1,3	<0,30	<0,20	0,47	<0,30	<0,20	<0,20	<0,30	<0,20	0,48	<0,30	<0,20	<0,20	<0,30	<0,20	7	504	1000	
Ethylbenzeen	µg/L	1,1	4,2	6,2	1,3	<0,30	<0,20	<0,20	<0,30	<0,20	<0,20	<0,30	<0,20	0,26	<0,30	<0,20	<0,20	<0,30	<0,20	4	77	150	
o-Xyleen	µg/L		3,1	4,3		<0,10	<0,10		<0,10	<0,10		<0,10	<0,10		<0,10	<0,10		<0,10	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L		11	14		<0,20	<0,20		<0,20	<0,20		<0,20	<0,20		<0,20	<0,20		<0,20	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	8,1	14	18	0,51	0,21	0,21	0,63	0,21	0,21	0,23	0,21	0,21	1,2	0,21	0,21	<0,20	0,21	0,21	0,2	35	70	
BTEX (som)	µg/L		18	25		<1,1	<0,90		<1,1	<0,90		<1,1	<0,90		<1,1	<0,90		<1,1	<0,90				
Naftaleen	µg/L	1,5	480	570	6,2	<0,050	<0,020	<0,20	<0,050	<0,020	<0,20	<0,050	<0,020	<0,20	<0,050	<0,020	<0,20	<0,050	<0,020	0,01	35	70	
Minerale olie vluchtig																							
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L		33	<30		<30	<30		<30	<30		<30	<30		<30	<30		<30	<30				
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L		200	190		<30	<30		<30	<30		<30	35		<30	<30		<30	<30				
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	n.a.	230	200	n.a.	<60	<60	n.a.	<60	<60	n.a.	<60	<60	n.a.	<60	<60	n.a.	<60	<60	<60	155	250	
Minerale olie																							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		2800	3400		<8,0	<10		<8,0	<10		<8,0	<10		<8,0	<10		<8,0	<10				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		2900	2400		<15	<10		<15	13		<15	<10		<15	16		<15	22				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		22	15		<16	<10		22	<10		<16	<10		<16	<10		<16	<10				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		<31	<15		<31	<15		160	<15		<31	<15		<31	<15		<31	<15				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		<15	<10		<15	<10		55	<10		<15	<10		<15	<10		<15	<10				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		<15	<10		<15	<10		23	<10		<15	<10		<15	<10		<15	<10				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	320	5700	5800	320	<100	<50	<50	260	<50	<50	<100	<50	<50			<50	<100	<50	50	325	600	

		2013	2015	2013	2015	2013	2015			
Analyse	Peilbuisnummer	1001		1003		1004		oetswaarden		
	Filterstelling (m -mv)	2,5 - 3,5		2,5 - 3,5		2,5 - 3,5		S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	Eenheid									
Benzeen	µg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	<0,20	<0,30	<0,20	<0,30	<0,20	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	<0,20	<0,30	<0,20	<0,30	<0,20	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,18	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10			
m,p-Xyleen	µg/L	0,3	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20			
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,49	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1	<0,90	<1,1	<0,90	<1,1	<0,90			
Naftaleen	µg/L	0,34	<0,020	<0,050	<0,020	<0,050	<0,020	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig										
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30	<30			
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30	<30	<30	<30	<30	<30			
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60	<60	<60	<60	<60	<60	<60	155	250
Minerale olie										
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	97	180	<8,0	<10	11	<10			
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	39	100	<15	<10	<15	<10			
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	11	<16	<10	<16	<10			
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<15	<31	<15	<31	<15			
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<10	<15	<10	<15	<10			
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<10	<15	<10	<15	<10			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	140	300	<100	<50	<100	<50	50	325	600

> streefwaarde
> Tussenwaarde
> Interventiewaarde

		2003	2008	2011	20013	2015	2003	2008	2011	20013	2015	2003	2008	2011	20013	2015	2003	2008	2011	20013	2015			
Analyse	Peilbuisnummer	A					B					C					D					Toetswaarden		
	Filterstelling (m -mv)	6,0 - 7,0					6,0 - 7,0					6,0 - 7,0					6,0 - 7,0					Streef	1/2(S+I)	Interventie
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	Eenheid																							
Benzeen	µg/L	n.a.	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	n.a.	<0,20	<0,20	<0,20		n.a.	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		<2	<0,20	<0,20	<0,20	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,20	<0,30	<0,30	<0,30	<0,20	0,29	<0,30	<0,30	<0,30		36	<0,30	<0,30	<0,30	<0,20		13	<0,30	<0,30	<0,20	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	<0,30	<0,30	<0,30	<0,20	<0,20	<0,30	<0,30	<0,30		10	<0,30	<0,30	<0,30	<0,20		450	<0,30	0,48	0,56	4	77	150
o-Xyleen	µg/L		<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		<0,10	<0,10	<0,10			0,2	<0,10	0,27	0,3			<0,10	0,39	0,37			
m,p-Xyleen	µg/L		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		<0,20	<0,20	<0,20			<0,20	<0,20	0,27	0,23			<0,20	0,72	0,82			
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,46	0,21	0,21	0,21	0,21	0,47	0,21	0,21	0,21	Niet geana-lyseerd	<0,20	0,34	0,21	0,54	0,53		1000	0,21	1,1	1,2	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L		<1,1	<1,1	<1,1	<0,90		<1,1	<1,1	<1,1				<1,1	<1,1	<0,90			<1,1	1,6	1,8			
Naftaleen	µg/L	<0,20	<0,050	<0,050	<0,050	<0,020	1,2	<0,050	<0,050	<0,050		610	0,22	<0,050	<0,050	<0,020		43	<0,050	<0,050	<0,020	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig																	geen meting, pb pas in 2008 geplaatst							
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L		<30	<30	<30	<30			<30	<30				<30	<30	<30			<30	<30	<30			
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L		<30	<30	<30	<30			<30	<30				<30	<30	<30			49	<30	<30			
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	n.a.	<60	<60	<60	<60	n.a.	<60	<60	<60		n.a.	<60	<60	<60	<60		10000	<60	<60	<60	<60	155	250
Minerale olie																								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L		<8,0	64	<8,0	<10			61	<10	<10			63	<8,0	<10			64	<8,0	<10			
Minerale olie (C12-C16)	µg/L		<15	<15	<15	17			<15	<15	<10			<15	<15	<10			<15	<15	<10			
Minerale olie (C16-C21)	µg/L		<16	<16	<16	<10			<16	<16	12			<16	<16	<10			<16	<16	13			
Minerale olie (C21-C30)	µg/L		<31	<31	<31	<15			<31	<31	<15			<31	<31	<15			<31	<31	<15			
Minerale olie (C30-C35)	µg/L		<15	<15	<15	<10			<15	<15	<10			<15	<15	<10			<15	<15	<10			
Minerale olie (C35-C40)	µg/L		<15	<15	<15	<10			<15	<15	<10			<15	<15	<10			<15	<15	<10			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<100	<100	<100	<50	170	<100	<100	<100	<50	4700	<100	<100	<100	<50		1500	<100	<100	<50	50	325	600

		2003	2008	2011	20013	2015	2003	2008	2011	20013	2015	2003	2008	2011	20013	2015			
Analyse	Peilbuisnummer	B					C					D					oetswaarden		
	Filterstelling (m -mv)	11,0 - 12,0					11,0 - 12,0					11,0 - 12,0					S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen	Eenheid																		
Benzeen	µg/L	n.a.	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	n.a.	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20		<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	2,2	<0,30	<0,30	<0,30	<0,20	5,8	<0,30	<0,30	<0,30	<0,20		<0,30	<0,30	<0,30	<0,20	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	0,41	<0,30	<0,30	<0,30	<0,20	0,78	2,3	<0,30	<0,30	<0,20		<0,30	<0,30	0,38	0,36	4	77	150
o-Xyleen	µg/L		<0,10	<0,10	<0,10	0,62		5,5	<0,10	<0,10	0,14			<0,10	0,31	0,33			
m,p-Xyleen	µg/L		<0,20	<0,20	<0,20	0,41		1,3	<0,20	<0,20	<0,20			<0,20	0,58	0,54			
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	1	0,21	0,21	0,21	1	0,99	6,8	0,21	0,21	0,28		3,8	0,21	0,89	0,86	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L		<1,1	<1,1	<1,1	1		9,1	<1,1	<1,1	<0,90				1,3	1,2			
Naftaleen	µg/L	38	<0,050	<0,050	<0,050	<0,020	0,81	1,2	<0,050	<0,050	<0,020		0,52	<0,050	0,053	<0,020	0,01	35	70
Minerale olie vluchtig												geen meting, pb pas in 2008 geplaatst							
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L			<30	<30	<30			<30	<30	<30			65	<30	<30			
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L			32	<30	<30			<30	<30	<30			69	<30	<30			
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	n.a.	<60	<60	<60	<60	n.a	82	<60	<60	<60		130	130	<60	<60	<60	155	250
Minerale olie																			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L			<8,0	11	<10			<8,0	19	<10			<8,0	<8,0	10			
Minerale olie (C12-C16)	µg/L			<15	<15	<10			<15	<15	11			<15	<15	<10			
Minerale olie (C16-C21)	µg/L			<16	<16	16			<16	<16	<10			<16	<16	<10			
Minerale olie (C21-C30)	µg/L			<31	<31	<15			<31	<31	<15			<31	<31	<15			
Minerale olie (C30-C35)	µg/L			<15	<15	<10			<15	<15	<10			<15	<15	<10			
Minerale olie (C35-C40)	µg/L			<15	<15	<10			<15	<15	<10			<15	<15	<10			
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	1600	<100	<100	<100	<50	120	<100	<100	<100	<50		<100	<100	<100	<50	50	325	600

> streefwaarde
> Tussenwaarde
> Interventiewaarde

Legenda