

Actualiserend/nader onderzoek en verkennend asbest in bodem- onderzoek

LOCATIE

Voorstraat 44

KADASTRALE GEMEENTE

Maasdriel

SECTIE K NUMMER(S) 2859



Actualiserend/nader onderzoek en verkennend asbest in bodem- onderzoek

LOCATIE

Voorstraat 44

KADASTRALE GEMEENTE

Maasdriel

SECTIE K NUMMER(S) 2859

OPDRACHTGEVER

De Kernen
Postbus 13
5320 AA HEDEL

DATUM

6 oktober 2015

DOCUMENTNUMMER

P14-0818-013

OPGESTELD DOOR

drs. A. Vissinga

GEAUTORISEERD

ing. C.H.J. Prudon

PROJECTLEIDER

ing. C.H.J. Prudon

GEZIEN

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P.' or similar, with a small dot at the end.

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.

Plesmanstraat 5

3905 KZ VEENENDAAL

WEBSITE <http://www.buroboot.nl>

E-MAIL info@buroboot.nl

Titelpagina

SOORT ONDERZOEK

Actualiserend/nader onderzoek conform NTA 5755
en verkennend asbest in bodemonderzoek conform
NEN-5707

ONDERZOEKSLOCATIE

Voorstraat 44
Ammerzoden

OPDRACHTGEVER

De Kernen
Postbus 13
5320 AA HEDEL
Telefoon: 088-582 4000
Fax: 088-5824090

CONTACTPERSOON

de heer M. Vrensen

UITGEVOERD DOOR

BOOT organiserend ingenieursburo B.V.
Plesmanstraat 5
3905 KZ VEENENDAAL

CONTACTPERSOON

C.H.J. Prudon

DATUM VOORONDERZOEK

januari 2015

DATUM VELDWERK

februari – oktober 2015

DATUM PEILBUISBEMONSTERING

februari – oktober 2015

VELDWERK DOOR

dhr. J. Janssen van Doorn
dhr. M. Meijer
dhr. J. Nijzink (in opleiding)
dhr. F. Roëll (in opleiding)



2001/2002 / 2018

Samenvatting

Dit rapport beschrijft een actualiserend/nader bodemonderzoek conform NTA577 en een verkennend asbest in bodemonderzoek conform NEN5707 dat is uitgevoerd in opdracht van De Kern en aan de Voorstraat 44 te Ammerzoden. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw op het perceel en de in het verleden aangetroffen sterke verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater en PAK in de bovengrond van de onderzoekslocatie.

Doel van het actualiserend bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de aanwezige sterke verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater en sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond -. Op basis van deze gegevens kan vervolgens een sanering worden voorbereid. Het bodemonderzoek richt zich op de volgende deellocaties en verontreinigingen:

DEELLOCATIE	
A	Minerale olie, ca. 900 m ²
B	PAK-verontreiniging, ca. 940 m ²

Verkennend asbest in bodemonderzoek

Doel van het verkennend bodemonderzoek asbest is het vaststellen dan wel ontcrachten dat op de onderzoekslocatie (ter plaatse van de puinverharding) asbest aanwezig is.

LOCATIE	STRATEGIE NEN 5707 ¹	RESULTATEN
Verharde deel van het perceel	VED-HE	0,2 mg/kg ds

1)

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld

Conclusies

Minerale olie

- Binnen het perceel is de verontreiniging met minerale olie aangetoond. Ten opzichte van de situatie uit 2007 valt op dat in de vaste bodem geen gehalten meer boven de interventiewaarde aanwezig zijn. In het grondwater zijn echter in vier peilbuizen gehalten boven de interventiewaarden gemeten. De verontreiniging met minerale olie blijkt, ten opzichte van de situatie uit 2007, naar het zuidoosten verspreid te zijn. De interventiewaardecontour is hierbij in grootte toegenomen;
- De hoeveelheid grondwater met een concentratie boven de interventiewaarden bedraagt minimaal 700 m³ (oppervlak van circa 350 m²). In de vaste bodem is over een oppervlakte van 850 m² tussen 1,6 en minimaal 4,5 m-mv de concentratie minerale olie in licht tot matig verhoogde gehalten aanwezig. Op basis van de onderzoeksgegevens wordt geconcludeerd dat er sprake is van circa 2000 tot 2500 m³ aan met minerale olie verontreinigd bodemvolume.

PAK

- Bij het huidige onderzoek is de onderzijde van de PAK verontreiniging verder in kaart gebracht. Er wordt geconstateerd dat de omvang van de PAK verontreiniging niet afwijkt ten opzichte van de gegevens uit 2007. In het saneringsplan is uitgegaan van een omvang van de puinhoudende grond van 940 m² met een verontreinigingsdiepte van 0,8 tot maximaal 1,5 m (in de noordelijk gelegen voormalige sloot maximaal 1,5 m-mv). In totaal is binnen het perceel circa 825 m³ puinhoudende grond aanwezig waarvan 225 m³ sterk verontreinigd is.

Asbest

- In één grondmengmonster is een fragment asbesthoudende isolatiebundel waargenomen (niet hechtgebonden). Binnen het perceel is geen geval van bodemverontreiniging met asbest aanwezig.

Aanbevelingen

- Om het terrein geschikt te maken voor de toekomstige functie is een bodemsanering nodig. Geadviseerd wordt om naar aanleiding van de onderzoeksresultaten en voorafgaand aan het opstellen van de melding Wbb in overleg te gaan met het Waterschap Rivierenland met als doel de eisen vanuit het Waterschap helder te krijgen waaraan de sanering dient te voldoen;
- Op basis van de onderzoeksgegevens en dit overleg kan voor de voorgenomen bodemsanering een melding Wbb opgesteld en ingediend worden bij het bevoegd gezag;
- Omdat ter plaatse sprake is van een bijzonder specifieke locatie (ligging binnen kernzone en beschermingszone van een waterkering), waarbij meerdere partijen betrokken zijn, heeft het ons inziens een meerwaarde om voor de sanering een saneringsplan op te laten stellen (in plaats van een standaard BUS-melding). In het saneringsplan kunnen de bodemsanerende werkzaamheden alsook eventueel noodzakelijk te nemen maatregelen ter bescherming of instandhouding van de dijk worden beschreven.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	6
1.1	AANLEIDING	6
1.2	DOELSTELLING	6
1.3	AFBAKENING	6
1.4	LEESWIJZER	7
2	VOORONDERZOEK.....	8
2.1	OMSCHRIJVING LOCATIE EN HUIDIGE SITUATIE	8
2.2	RAADPLEGING INFORMATIEBRONNEN	8
2.3	BODEM EN GEOHYDROLOGIE	10
2.4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK.....	11
2.5	ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	11
2.6	CONCEPTUEEL MODEL.....	11
3	VELDWERKZAAMHEDEN.....	13
3.1	UITVOERING VELDWERK.....	13
3.2	LABORATORIUMONDERZOEK	14
3.3	NORMERING.....	15
3.4	KWALITEITSBORGING	16
4	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	17
4.1	BODEMOPBOUW EN GRONDWATER.....	17
4.2	VELDWAARNEMINGEN	17
4.3	LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING	19
4.4	VERONTREINIGINGSSITUATIE	22
5	CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	25
5.1	CONCLUSIES	25
5.2	AANBEVELINGEN	26

BIJLAGEN

A	: Topografische ligging
	: Situatietekening
B	: Beschrijving bodemopbouw
C	: Verklaring analysepakketten, analysecertificaten
D	: Analyse- en toetsresultaten
E	: Normering en certificering
F	: Verklaring onafhankelijkheid
G	: Gegevens historisch onderzoek

1 Inleiding

In opdracht van De Kernen is door BOOT organiserend ingenieursburo een actualiserend/nader bodemonderzoek naar PAK en minerale olie uitgevoerd, en een verkennend asbest in bodemonderzoek -op een perceel aan de Voorstraat 44 in Ammerzoden. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage A, blad 2.

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen. In de eerste fase is een vooronderzoek (conform NEN 5725) uitgevoerd. Aan de hand hiervan is de onderzoeksstrategie bepaald. In de tweede fase is een nader bodemonderzoek uitgevoerd (conform NTA 5755) en het verkennend asbestonderzoek. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in 3 verschillende veldwerkkondes. Het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning van de BRL SIKB 2000. De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform AS 3000.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen nieuwbouw binnen het perceel. In verband hiermee dient inzicht verkregen te worden in de milieukundige gesteldheid van de bodem aangaande minerale olie en PAK. De resultaten van in het verleden uitgevoerd bodemonderzoek en een eerder opgesteld saneringsplan geven aanleiding om de huidige situatie van de aangetroffen verontreiniging van de grond en het grondwater met PAK en minerale olie nader te onderzoeken.

De locatie is in het verleden in gebruik geweest als champignonkwekerij. In de toekomst worden op het perceel meerdere woningen gebouwd.

1.2 Doelstelling

Doel van het verkennend asbest in bodemonderzoek is door middel van een aantal steekproeven na te gaan of er in de bodem asbest aanwezig is, in zodanige concentraties dat er een belemmering kan bestaan ten aanzien van het huidig en/of toekomstig gebruik, of dat er een bedreiging van de volksgezondheid kan optreden.

Het nader onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de aard en omvang van de aangetroffen verontreiniging(en). Op basis van de omvang van de verontreiniging kan een saneringsplan worden opgesteld en een sanering worden voorbereid. Ernst en spoedeisendheid van de verontreiniging zijn reeds in een eerder stadium bepaald.

1.3 Afbakening

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt hierbij beïnvloed door:

- Beschikbaarheid van historische informatie. Onvolledige historische informatie kan leiden tot een onjuiste onderzoeksstrategie.

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform een gestandaardiseerde methode. Op basis hiervan worden middels een steekproef boringen gedaan en monsters genomen. Doordat de steekproefomvang afgeleid is van de norm wordt een betrouwbaar beeld van de bodemkwaliteit verkregen. Lokale afwijkingen van de bodemkwaliteit kunnen niet volledig worden uitgesloten.
- Het onderzoek betreft een momentopname. Eventuele toekomstige bodembedreigende activiteiten, calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt de verontreinigingssituatie besproken en worden conclusies en eventuele aanbevelingen beschreven.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk is de onderzoeksopzet gedefinieerd. De opzet vormt de basis voor de te volgen strategie en bijbehorende toetsing. De benodigde informatie is volgens het standaard vooronderzoek verzameld.

2.1 Omschrijving locatie en huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidkant van Ammerzoden. De locatie ligt binnendijks naast een dijk, langs de Maas. In directe omgeving is sprake van weilanden en woningen. De onderzoekslocatie ligt binnen de beschermingszone van de waterkering (Waterschap Rivierenland), en langs de dijk binnen de kernzone.

De X-coördinaat op de Topografische Kaart van Nederland is voor de onderzoekslocatie 143.532 en de Y-coördinaat is 417.465. De topografische ligging is weergegeven in bijlage A, blad 1.

Op locatie is geen bebouwing meer aanwezig, de voormalige bebouwing is gesloopt. De onderzoekslocatie is deels braakliggend en deels verhard met klinkers en betonplaten ter plaatse van de voormalige bebouwing. Gegevens over het gebruik van de onderzoekslocatie zijn afkomstig van terreininspectie. De terreininspectie is op 2 februari 2015 direct voorafgaand aan de eerste veldwerkkronde uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie zijn geen aanvullende verdachte bronlocaties waargenomen.

In tabel 2.1 is de directe omgeving van de locatie bodemonderzoek weergegeven. Deze omgeving is tevens betrokken bij het vooronderzoek tot op 25 meter afstand van de grens bodemonderzoek.

Tabel 2.1 Omgeving locatie bodemonderzoek

NOORDZIJDE	ZUIDZIJDE	OOSTZIJDE	WESTZIJDE
Weiland	Molendijk	Bebouwing Voorstraat 42	Weiland

Een topografisch overzicht en een weergave van de situatie is weergegeven in bijlage A.

2.2 Raadpleging informatiebronnen

Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

Tabel 2.2 Verzamelde informatie

Bron	Bijzonderheden
Informatie opdrachtgever	Verkennd en aanvullend bodemonderzoek: Hofstede cs, 12 juli 2002; wvdK.amz.01082.r01 Onderzoek is uitgevoerd op perceel Voorstraat 44, betreft een voormalig bedrijventerrein dat in gebruik is geweest bij een molenaar, een kolenhandel en een champignonkweker. Het afvalwater van de kwekerij werd tot circa 1980 geloosd op een gedempte sloot langs de noordelijke perceelsgrens. Tot 1970 werd de op het perceel aanwezige na-oorlogse woning verwarmd door een olietank. Het perceel is verhard met betonplaten en klinkers. Hieronder zijn

Bron	Bijzonderheden
	diverse puinbijmengingen aanwezig. Het is niet bekend of dit puin asbesthoudend is. - Ter plaatse van de kolenopslag (oostelijk deel van het terrein) is circa 1400 m² / 700 m³ matig tot sterk verontreinigd met PAK. De PAK verontreiniging is tot een diepte van circa 0,6 m-mv aanwezig. - In de noordelijk gelegen gedempte perceelsloot zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK tot een diepte van 1,5 m-mv aangetroffen. - Ter plaatse van de bovengrondse tankinstallatie is in het verleden een verontreiniging met oliecomponenten geconstateerd. Doordat de geohydrologische situatie van het perceel onder invloed staat van de Maas heeft de verontreiniging zich verspreid. Ten tijde van het onderzoek is alleen ter plaatse van de tanklocatie sterk verontreinigd grondwater aanwezig. In totaal is sprake van circa 1000 m³ verontreinigd bodemvolume ter plaatse van de tanklocatie en 1150 m³ verontreinigd bodemvolume in het verspreidingsgebied. Aangegeven is dat de tankinstallatie rond 1970 is ontmanteld en verwijderd. Saneringsonderzoek en saneringsplan: Hofstede cs, 25 februari 2005; wvdk.amz.04062.r01 - Betreft werkomschrijving van de voorgenomen bodemsanering aan de Voorstraat 44 te Ammerzoden. In het saneringsplan wordt uitgegaan van 900 m³ met PAK verontreinigde grond (>S-waarde) en 1600 m³ met minerale olie verontreinigde grond (>S-waarde). Volgens de diverse uitgevoerde bodemonderzoeken zijn in het grondwater hooguit licht verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig. Instemming Saneringsplan, Provincie Gelderland, 8 december 2005, MW2004.17061 GE026300239 / GE026300246 - Betreft instemming met het voorstel tot een functiegerichte en kosteneffectieve sanering. Na sanering dient de locatie gebruik te worden voor wonen en intensief gebruik (openbaar) groen. In de bodem zal in de ondergrond tot een diepte van 5,5 m-mv een restverontreiniging achterblijven. Instemming op het saneringsplan vervalt indien niet binnen twee jaar gestart wordt met sanering. Besluit vaststelling ernst en urgentie, Provincie Gelderland, 8 december 2005, MW2004.17061 GE026300239 / GE026300246 - Op basis van de beschikbare gegevens stelt de provincie vast dat ter plaatse van het perceel twee niet urgente gevallen van ernstige bodemverontreinigingen aanwezig zijn. Sanering kan plaatsvinden op een 'natuurlijk moment', zoals bij verkoop van het terrein of bij bouwactiviteiten.
Informatie provincie Gelderland	Briefrapport nader bodemonderzoek Voorstraat 44 te Ammerzoden: Enviroplan, 17 oktober 2003; P-033576/B01/GPe - Betreft een bestudering van beschikbare onderzoeksrapporten en aanvullend bodemonderzoek als contra-expertise op het verkennend en nader bodemonderzoek van Hofstede cs uit 2002. Vanuit het onderzoek is met name de omvang van de verontreiniging beter in kaart gebracht. Uitkomsten van deze contra-expertise zijn verwerkt in het saneringsplan. In het archief van de provincie Gelderland is diverse correspondentie uit 2005 aanwezig tussen onder andere een juridisch adviseur, het bevoegd gezag, Hofstede

Bron	Bijzonderheden
	cs en Enviroplan met betrekking tot de verontreinigingssituatie in het perceel, het opgestelde saneringsplan en de bodemkwaliteit in een naastgelegen perceel. Naar aanleiding van deze correspondentie zijn enkele aanvullende onderzoeken uitgevoerd. In het noordelijk gelegen perceel (Ammerzoden, K 2824) is een matig tot sterk verhoogd gehalte aan zink gemeten. De herkomst van de verontreiniging met zink is onbekend, maar lijkt te relateren zijn aan de afwijkende bodemlaag waarin het is aangetroffen (Enviroplan, P-054203/F03/Mhe, d.d. 19-07-2005). Bodemsanering Zover -bekend is, is er binnen het perceel geen bodemsanering uitgevoerd.
Bodemloket	Bekende historische activiteiten (GE026300239/GE026300246) Vanaf 1995: brandstoftank (ondergronds) Vanaf 1980: bestrijdingsmiddelenopslagplaats Vanaf 1957: champignon-/paddestoelenkwekerij 1939 – 1956: transportbedrijf 1939 – 1956: brandstoffengroothandel (vast en vloeibaar) 1920 – 1939: brandstoffendetailhandel (vast en vloeibare) Bekende onderzoeken Zie boven Besluiten 2005: Beschikking ernstig, niet urgent en instemming SP, kenmerk MW2004.17061 2009*: Wijziging tenaamstelling en instemming SP, kenmerk 0076505, 00767499 *: informatie uit 2009 is in het archief niet teruggevonden
Watwaswaar	Periode 1900 – 2002 Onderzoekslocatie is bebouwd geweest. Periode 2002 – heden In de periode tussen 2002 en 2005 is de bebouwing gesloopt.
Terreininspectie op 2 februari 2015	Het terrein is braakliggend, maar verhard met betonplaten en klinkers.

2.3 Bodem en geohydrologie

Het freatisch grondwater bevindt zich op circa 1,5 meter beneden maaiveld (bron: voorgaand onderzoek Hofstede cs). De regionale grondwaterstromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk gericht. De lokale grondwaterstroming en grondwaterstand staat onder sterke invloed van de Maas. Bij hoge waterstanden in de Maas kan een kwelsituatie ontstaan. In tabel 2.3 is een weergave gegeven van de regionale bodemopbouw en is afkomstig van het Dinoloket (ondergrond model REGIS II v2.1).

Tabel 2.3 Schematische weergave van de regionale bodemopbouw

PAKKET	DIEPTE (M -MV)	SAMENSTELLING
Holocene afzettingen	0 – 6	Afwisselend pakket van zandige, kleiige en organogene afzettingen
Formatie van Kreftenheye	6 – 21	Zand, fijn tot grof met grind en schelpen
Formatie van Sterksel, eerste zandige eenheid	21 – 48	Zand, fijn tot grof met grind en schelpen
Formatie van Sterksel, eerste kleiige eenheid	48 – 50	Klei, zandige klei of kleiig zand

Bron: TNO Dinoloket, september 2015

2.4 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een tweetal bekende verontreinigingen aanwezig zijn. Het gaat om de verontreiniging met minerale olie in het centrale deel van het onderzoekgebied en een PAK-verontreiniging ter plaatse van de voormalige kolenopslag in het oostelijke deel van het onderzoeksterrein. De oude tankinstallatie is volgens de gegevens rond 1970 verwijderd. Volgens het bodemloket is er ook een ondergrondse brandstoftank na 1995 aanwezig. Er is daar verder geen informatie over gevonden. Mogelijk betreft het een en dezelfde tank.

In voorbereiding op de voorgenomen ontwikkeling en de daarvoor noodzakelijke bodemsanering dient de verontreinigingssituatie van beide verontreinigingen geactualiseerd te worden.

Tot slot is op het terrein een puinhoudende laag aanwezig. Het is niet bekend of in deze puinhoudende grond asbesthoudende materialen aanwezig zijn. Daarnaast is het perceel, in verband met voormalige gebruik als champignonkwekerij, verdacht op de aanwezigheid van asbest. In het kader van de geplande sanering en verwijdering van de puinhoudende grond dient nagegaan te worden of in het puin ook asbest aanwezig is, en zo ja in welke mate.

2.5 Onderzoeksstrategie

In tabel 2.4 zijn de gehanteerde onderzoeksstrategieën opgenomen inclusief het betreffende oppervlak en verdachte parameters.

Tabel 2.4 Deellocaties met onderzoeksstrategie

DEELLOCATIE		STRATEGIE ¹	OPPERVLAKTE (M ²)	VERDACHTE PARAMETERS
A	Minerale olie	NO - NTA5755	900	Minerale olie en aromaten
B	PAK	NO - NTA5755	940	PAK
C	Puinhoudende grond	VED-HE - NEN5707	3500	Asbest

1)

NO : nader onderzoek

VED-HE : verdacht, diffuse bodembelasting heterogeen verdeeld

2.6 Conceptueel model

Voorafgaand aan de uitvoering van het nader bodemonderzoek is voor deellocatie A en B een conceptueel model opgesteld conform de NTA 5755. Het conceptueel model is gevormd door beschikbare gegevens uit het vooronderzoek en de beschikbare onderzoeksrapporten.

Beschrijving verontreinigingssituatie

Ter plaatse van een tankinstallatie is in het verleden een verontreiniging met minerale olie ontstaan. De oppervlak van de bodemverontreiniging is in het saneringsplan geschat op 900 m². Het traject waarbinnen verontreinigd bodemvolume aanwezig is ligt tussen 1,5 tot 3,5 m-mv. Ter plaatse van de voormalige tank ligt de ondergrens op circa 5,5 m-mv. In totaal wordt uitgegaan van circa 1600 m³ verontreinigd bodemvolume. In het saneringsplan wordt niet gesproken van met minerale olie verontreinigd grondwater.

In de toplaag van de voormalige kolenopslag (oostelijk deel van het terrein) zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK gemeten. De oppervlakte van de puinhoudende bovengrond bedraagt circa 940 m². Volgens het saneringsplan is er circa 825 m³ puinhoudende grond aanwezig waarvan 225 m³ sterk verontreinigd is en in 380 m³ licht tot matig verhoogde gehalten zijn gemeten. In circa 220 m³ van de puinhoudende grond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Onderzoeksvragen

Naar aanleiding van de aanwezige verontreinigingen met minerale olie en PAK zijn de volgende onderzoeksvragen samengesteld:

- Hoe situeert de huidige verspreiding van de verontreinigingen zich in horizontale en verticale richting?
- Is er ook sprake van sterk verhoogde gehalten aan minerale olie in het grondwater en zo ja, wat is de omvang ervan?

In paragraaf 4.4 wordt ingegaan op de bovenstaande onderzoeksvragen.

Onderzoekstechnieken en onderzoeksstrategie

Als onderzoekstechniek is de meest efficiënte methode om met behulp van een aantal handboringen de verontreiniging nader in kaart te brengen en zo nodig in horizontale richting en in verticale richting af te perken. Grond- en grondwatermonsters worden ten behoeve van horizontale en verticale aferking geselecteerd voor analyse in het laboratorium op PAK dan wel minerale olie en aromaten en organische stof.

De onderzoeksstrategie is weergegeven op het boorplan en is in bijlage A, blad 2 opgenomen.

3 Veldwerkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de veldwerk- en laboratoriumresultaten gepresenteerd.

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 4 februari - oktober 2015 (boringen 201 t/m 203). Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- een visuele beoordeling van de situatie ter plaatse (terreininspectie);
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen;
- bemonstering van het opgeboorde bodemmateriaal;
- het inmeten van de bemonsteringslocaties middels GPS (RTK-GPS/dGPS).

Ten behoeve van het boorwerk zijn meldingen verricht en is een vergunning aangevraagd bij het Waterschap Rivierenland.

Na de eerste veldwerkronde zijn twee opvolgende ronden uitgevoerd om de verontreiniging in het grondwater nader in kaart te brengen, ook onder de dijk (boringen 100 en 200 serie).

Ten aanzien van het verkennend bodemonderzoek asbest zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- maaiveldinspectie op aanwezigheid asbestverdachte materialen;
- graven/boren van 12 inspectiegaten tot minimaal 0,5m-mv (nrs. 001 t/m 014';
- doorboren twee inspectiegaten (nrs. 003 en 007) met behulp van een grondboor met een diameter van 10 cm tot de ongeroerde bodem met een maximale diepte van 2,0 m-mv;
- systematische inspectie ontgraven materiaal op aanwezigheid van asbest met behulp van een zeef of hark (>16 mm);
- bemonstering van de ontgraven grond;
- samenstellen van 3 mengmonsters van bemonsterd bodemmateriaal afkomstig van de actuele contactzone (0 – 0,5 m-mv);
- inmeten inspectiegaten middels GPS (RTK-GPS/dGPS).

Vanwege de aanwezigheid van betonverharding zijn niet overal gaten gegraven maar zijn machinaal betongaten geboord door de verharding. Eventueel aanwezig puinhoudende grond uit het boorgat verzameld.

Tabel 3.1 Deellocaties met boringen en peilbuizen

DEELLOCATIE		BORINGEN		
		PEILBUIZEN ¹	DIEP	ONDIEP
A	Minerale olie	001 – 004 ^a	-	-
		101 – 102 ^b		
		201 – 203 ^a		
B	PAK	-	005 – 007	-
C	Puinhoudende grond	-	-	002-004, 005-014

1)

- Peilbuizen met bovenzijde filter vanaf 0,5 meter minus grondwater (standaard NEN/VEP).
- Peilbuizen met een filterstelling, snijdend met het grondwater in verband door het Waterschap opgelegde maximale boordiepte.

De boorlocaties zijn weergegeven in bijlage A, blad 2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Van de genomen grondmonsters is een selectie gemaakt welke separaat of als mengmonster door het laboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld zijn onderzocht conform de richtlijnen. De genomen grondmonsters voor het asbestonderzoek (A VE01 tot A VE03) zijn door het laboratorium van Sanitas Milieuservices te Barendrecht geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest met fractie <16 mm. De werkzaamheden in het laboratorium zijn uitgevoerd conform de richtlijnen van Raad van Accreditatie en conform AS3000.

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses is weergegeven in tabel 3.2 en tabel 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling grondmonsters en analyseparameters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	ANALYSE ²	REDEN MONSTERSELECTIE
A	M 001-5	001B	170 - 210	Minerale olie, aromaten & os	Verdachte laag ivm olie-water reactie
A	M 002-3/4	002B	90 - 190	Minerale olie, aromaten & os	Verdachte laag
A	M 003-7	003B	300 - 350	Minerale olie, aromaten & os	Verdachte laag ivm olie-water reactie
A	M 004-7	004B	300 - 350	Minerale olie, aromaten & os	Verdachte laag ivm olie-water reactie
A	M 101-12	101	400 - 450	Minerale olie, os	Verdachte laag
A	M 101-5	101	160 - 200	Minerale olie, os	Verdachte laag
A	M 102-11	102	300 - 320	Minerale olie, os	Verdachte laag
B	M 005-2	005B	60 - 100	PAK	Onderafperking PAK-verontreiniging
B	M 006-3	006B	70 - 110	PAK	Onderafperking PAK-verontreiniging
B	M 007-3	007B	80 - 100	PAK	Onderafperking PAK-verontreiniging
C	A VE01	006B, 007B, 010B, 011B	8 - 70	Asbest in bodem	Zand, zwak tot matig baksteenhoudend
C	A VE02	012B, 013B, 014B	17 - 70	Asbest in bodem	Zand, zintuiglijk schoon
C	A VE03	001B, 002B, 003B, 004B, 008B	0 - 100	Asbest in bodem	Klei, lichte bijmengingen

1)

Deellocatie A, Minerale olie

Deellocatie B, PAK

Deellocatie C, Puinhoudende grond

2)

zie bijlage C, incl. = inclusief organisch stof- en lutumgehalte

Tabel 3.3 Overzicht grondwatermonsters en analyseparameters

DL ¹	PEIL- BUIS/WATERMONSTER	FILTERSTELLING (CM-MV)	ANALYSE ²
A	001B-1-1	250 - 350	Aromaten en minerale olie
A	002B-1-1	250 - 350	Aromaten en minerale olie
A	003B-1-1	250 - 350	Aromaten en minerale olie
A	004B-1-1	250 - 350	Standaardpakket grondwater
A	004B-1-2	250 - 350	Lozingspakket: Chloride, Droogrest onopgeloste bestanddelen, IJzer pakket
A	101-1-1	250 - 350	Aromaten en minerale olie
A	102-1-1	250 - 350	Aromaten en minerale olie
A	201-1-1	700 - 800	Aromaten en minerale olie
A	202-1-1	700 - 800	Aromaten en minerale olie
A	203-1-1	350 - 450	Aromaten en minerale olie

1)

Deellocatie A, Minerale olie

2)

zie bijlage C

3.3 Normering

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755: Bodem – Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging. Het verkennend bodemonderzoek asbest is uitgevoerd conform NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in grond en partijen grond.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 (accrediatieschema laboratorium analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Afwijkingen

Tijdens het onderzoek is zoals aangegeven in onderstaande tabel afgeweken van de geldende normen. In de tabel is een motivatie opgenomen en is in beeld gebracht wat de consequenties en risico's zijn.

Tabel 3.4 Afwijking op normen

AARD	MOTIVATIE	CONSEQUENTIE VERVOLG	RISICO'S
Er is geen maaiveldinspectie uitgevoerd.	Maaiveld is niet zichtbaar vanwege gesloten verharding.	Er is geen te inspecteren maaiveld aanwezig waardoor alleen de onderliggende bodem verdacht is.	Maaiveld is niet verdacht, derhalve worden er geen risico's verwacht.
Peilbuizen 101 en 102 hebben een snijdend filter	Het Waterschap heeft in de Keur een maximale boordiepte voorschreven waardoor het filter snijdend geplaatst diende te worden.	Mogelijk is het gemeten gehalte aan olie niet correct in verband met de aanwezigheid van een drijfslag.	Geen risico's verwacht. Met de huidig gemeten concentraties en veldwaarnemingen wordt verwacht dat ook met een filter conform NEN in het grondwater een overschrijding van de interventiewaarde zal worden gemeten.

3.4 Kwaliteitsborging

Het procescertificaat van BOOT organiserend ingenieursburo (nr. VB-007) en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Het onderzoek is op een zorgvuldige werkwijze en door gekwalificeerd personeel uitgevoerd. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft op het onderzoek, dan verzoeken wij u dit melden aan bovenstaande contactpersoon van BOOT.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart BOOT organiserend ingenieursburo onafhankelijk te zijn ten aanzien van opdrachtgever en projectlocatie.

4 Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten voortvloeiend uit het veldwerk en chemische analyse inclusief toetsing gepresenteerd.

4.1 Bodemopbouw en grondwater

Bodemgesteldheid

In tabel 4.1 is een overzicht van de aangetroffen bodemopbouw weergegeven. De bodembeschrijving per boring is weergegeven in bijlage B.

Tabel 4.1 Bodemopbouw

BODEMLAAG (CM-MV)	BODEMTYPE
0 - 50	Zand, matig grof (opgebracht) of Klei sterk zandig
50 - 300	Klei, zwak zandig tot uiterst siltig
300 - 450	Zand, zeer fijn tot uiterst fijn

In onderstaande tabel zijn de grondwaterstanden weergegeven ten tijde van de verschillende onderzoeksronden.

Tabel 4.2 Grondwaterstand binnen plangebied

PERIODE BEMONSTERING	GRONDWATERSTAND / PEILBUIS
Februari 2015	2,0 m-mv (001) 1,2 m-mv (002) 1,4 m-mv (003) 2,3 m-mv (004)
Mei 2015	2,9 m-mv (101 & 102)
September 2015	2,7 m-mv (203)

4.2 Veldwaarnemingen

Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven om de opzet van het bodemonderzoek te veranderen.

Grond

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen een zintuiglijke waarneming gedaan die wijst op bodemvreemd materiaal in de bodem. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Zintuiglijke waarneming

DEEL LOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	001B	0 - 80	zwak baksteen
A	001B	170 - 210	zwakke olie-water reactie
A	001B	210 - 220	zwakke olie-water reactie

DEEL LOCATIE ¹	BORING	TRAJECT (CM-MV)	BIJZONDERHEDEN
A	001B	220 - 300	zwakke olie-water reactie
A	001B	300 - 350	zwakke olie-water reactie
A	003B	240 - 350	zwakke olie-water reactie
A	004B	19 - 100	matig baksteen, zwak metselpuin
A	004B	100 - 150	sporen baksteen
A	004B	150 - 300	zwakke olie-water reactie
A	004B	300 - 350	zwakke olie-water reactie
B	006B	8 - 70	matig baksteen, brokken klei, sporen kolengruis
B	007B	8 - 40	zwak baksteen
C	008B	0 - 50	zwak baksteen, sporen metselpuin
C	009B	8 - 10	zwak baksteen
C	010B	8 - 50	matig baksteen
C	011B	16 - 60	zwak baksteen
C	012B	20 - 70	brokken klei
C	014B	17 - 60	brokken klei
A	101	0 - 50	zwak baksteen, zwak puin
A	101	50 - 100	sporen baksteen
A	101	160 - 300	sterke olie-water reactie
A	101	300 - 320	sterke olie-water reactie
A	101	320 - 350	sterke olie-water reactie
A	101	350 - 375	matige olie-water reactie, laagjes zand
A	101	375 - 450	sterke olie-water reactie
A	102	20 - 30	zwak baksteen, zwak puin
A	102	280 - 300	brokken klei
A	102	300 - 320	matige olie-water reactie
A	102	320 - 330	zwakke oliegeur
A	203	15 - 25	volledig puin
A	203	25 - 50	matig baksteen, resten leisteen
A	203	50 - 80	zwak baksteen, sporen puin

1)

Deellocatie A, Minerale olie

Deellocatie B, PAK

Deellocatie C, Puinhoudende grond

Asbest

De inspectie-efficiëntie van het vrijkomende bodemmateriaal bedraagt 100%. In de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve zijn geen materiaalmonsters ter bepaling van het asbestgehalte ter analyse aangeboden.

Grondwater

In tabel 4.4 zijn de gemeten grondwaterstanden en de tijdens peilbuisbemonstering gemeten waarden voor temperatuur, zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen, zuurstof en troebelheid weergegeven. De in het veld bepaalde pH, Ec en O₂ wijken niet af van datgene wat van nature in de bodem voorkomt.

Bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden na stabilisatie van de waarden opgelost zuurstofgehalte en elektrisch geleidingsvermogen.

Tabel 4.4 Gegevens grondwater tijdens bemonstering

PEILBUIS	DATUM MONSTERNAME	GWS ¹ (CM TOV BKPB)	TEMP ¹ (°C)	pH ¹	Ec ¹ (µS/CM)	O ₂ ¹ (MG/L)	NTU ²	BELUCHT ³
001B-1-1	11-2-2015	254	8,1	6,7	1030	n.o.	234	Ja
002B-1-1	11-2-2015	180	7,4	5,8	800	n.o.	47	Nee
003B-1-1	11-2-2015	196	7,4	6,9	900	n.o.	263	Nee
004B-1-1	11-2-2015	269	8,4	6,5	1040	n.o.	254	Ja
101-1-1	26-6-2015	286	15,2	6,1	850	n.o.	23,8	Ja
102-1-1	26-6-2015	290	15	6,4	860	n.o.	90	Ja
201-1-1	21-9-2015	584	14,46	6,6	997	5,11	26	Nee
202-1-1	21-9-2015	589	13,21	6,4	1640	4,95	72,3	Nee
203-1-1	21-9-2015	265	15	6	780	4,54	3,67	Nee

1)

GWS : grondwaterstand
 TEMP : temperatuur
 pH : zuurgraad
 Ec : electrisch geleidingsvermogen
 O₂ : zuurstof
 n.o. : niet onderzocht
 NTU : troebelheid (Nephelometric Turbidity Units)

2)

Ondanks dat het grondwater is bemonsterd conform de NEN 5744, overschrijdt de in het veld gemeten troebelheid voor de meeste peilbuizen de vastgestelde waarden voor grondwater met een natuurlijke troebelheid (0 – 10 NTU). Dit betekent dat indien een in het grondwater gemeten concentratie de toetsings- of interventiewaarde overschrijdt, dit beïnvloed kan zijn door de troebelheid van het grondwatermonster. Op basis van de verwachting dat in het grondwater een minerale olie verontreiniging aanwezig is, die wordt bevestigd door de analyseresultaten (zie onder) achten wij een herbemonstering van het grondwater - gericht op het nemen van een grondwatermonster met een natuurlijke troebelheid - niet nodig.

3)

Indien tijdens het voorpompen en/of grondwatermonsternamen de verlaging van het waterniveau in de peilbuis groter is dan 50 cm, waarbij het filterdeel gedeeltelijk droog is komen te staan, wordt gesproken van een belucht grondwatermonster.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing

Toetsing Wet bodembescherming (Wbb)

De analysecertificaten van het laboratorium zijn weergegeven in bijlage C, evenals een verklaring van de analysepakketten.

De gemeten waarden worden gecorrigeerd op basis van het gehalte lutum en organische stof. De gecorrigeerde waarde wordt de gestandaardiseerde meetwaarden (=GSSD) genoemd. De gestandaardiseerde meetwaarde wordt getoetst aan de achtergrondwaarde grond (AW2000 grond), streefwaarde grondwater en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering juli 2013 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Tabel 4.5 Toetsingswaarden

TOETSINGSWAARDEN ¹	TOELICHTING
Achtergrondwaarde (AW)	Bodem ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Streefwaarde (S)	Grondwater ijkpunt voor milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem.
Interventiewaarde (I)	Het gehalte aan een stof waarbij de functionele eigenschappen voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

1)

In de praktijk wordt vaak het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde gebruikt als toetswaarden waarvoor aanvullend en/of nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit rekenkundig gemiddelde wordt de tussenwaarde genoemd.

Bij toetsing van de grond- en grondwatermonsters is voor sommige (som)parameters de streef- / achtergrondwaarde hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000. In voor- genoemd geval wordt conform bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit en conform bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering de rapportagegrens als Achtergrondwaarde grond / Streefwaarde grondwater aangehouden. Bij somparameters geldt dit alleen als de waarden waarmee gerekend wordt lager zijn dan de rapportagegrens.

Grond

In tabel 4.6 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondmonsters weergegeven. In tabel 4.7 zijn de resultaten weergegeven van de grond(meng) monsters die zijn ingezet ten behoeve van het asbest in de bodemonderzoek.

Tabel 4.6 Overzicht toetsresultaten grond(meng)monsters

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING (MEETWAARDE) ²
A	M 001-5	001B	170 - 210	minerale olie (320)*
A	M 002-3/4	002B	90 - 190	-
A	M 003-7	003B	300 - 350	minerale olie (120) *
A	M 004-7	004B	300 - 350	minerale olie (700)*
B	M 005-2	005B	60 - 100	-
B	M 006-3	006B	70 - 110	-
B	M 007-3	007B	80 - 100	-

DL ¹	(MENG-) MONSTER	BORINGNUMMER(S)	DIEPTE (CM-MV)	TOETSING (MEETWAARDE) ²
A	M 101-12	101	400 - 450	minerale olie (57) *
A	M 101-5	101	160 - 200	minerale olie (1900) **
A	M 102-11	102	300 - 320	minerale olie (400)*

1)

Deellocatie A, Minerale olie

Deellocatie B, PAK

Deellocatie C, Puinhoudende grond

2)

(zie ook bijlage C)

- : <= detectiegrens/achtergrondwaarde

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Tabel 4.7: Overzicht resultaten grondmonsters (asbest in bodem)

(MENG-) MONSTER	PROEFSLEUF	DIEPTE (CM-MV)	AARD ASBESTDEELTJES	GEMETEN ASBESTCONCENTRATIE
Grondmengmonster (asbestfractie < 16 mm)				
A VE01	006B, 007B, 010B, 011B	8 - 70	isolatie, chrysotiel niet hechtgebonden	0,2 mg/kg d.s.
A VE02	012B, 013B, 014B	17 - 70	-	-
A VE03	001B, 002B, 003B, 004B, 008B	0 - 100	-	-

Grondwater

In tabel 4.8 zijn de verhoogde parameters na toetsing van de geanalyseerde grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.8 Toetsresultaten grondwatermonsters

DL ¹	PEILBUIS	FILTERSTELLING (CM-MV)	TOETSING (MEETWAARDE) ²
A	001B-1-1	250 - 350	minerale olie (2600)***
A	002B-1-1	250 - 350	-
A	003B-1-1	250 - 350	minerale olie (98)*
A	004B-1-1	250 - 350	barium *, minerale olie (1900)***
A	004B-1-2	250 - 350	-
A	101-1-1	250 - 350	minerale olie(3600)***, xylenen(0,59) *
A	102-1-1	250 - 350	minerale olie 2300)***
A	201-1-1	700 - 800	-
A	202-1-1	700 - 800	-
A	203-1-1	350 - 450	-

1)

Deellocatie A, Minerale olie

2)

zie ook bijlage C

- : <= detectiegrens/streefwaarde
 * : > streefwaarde
 ** : > tussenwaarde
 *** : > interventiewaarde

De overige parameters, waarop de grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht, zijn niet met verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarden grond / streefwaarden grondwater aangetroffen.

4.4 Verontreinigingssituatie

Deellocatie A: Minerale olie

In de eerste veldwerkrondte zijn vier peilbuizen gezet (nrs. 001- 004) ten behoeve van het in kaart brengen van de grondwaterverontreiniging met minerale olie. In de voormalige kern van de verontreiniging is in de bodem op een diepte van 1,7 tot 2,1 m-mv een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In de boringen die op de rand van de voormalige tussenwaarde-contour zijn gezet (boringen 002 tot 004) zijn nu maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater van peilbuis 001 en 004 zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Tevens is in peilbuis 004 barium in licht verhoogde concentratie aanwezig. In peilbuis 003 is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten terwijl in peilbuis 002 geen verhoogde gehalten meer aanwezig zijn.

Volgend op de eerste veldwerkrondte zijn twee peilbuizen (nrs. 101-102) ten zuiden van 001 en 004 geplaatst voor een verdere kartering. Ook hier zijn in het grondwater van beide peilbuizen sterk verhoogde concentraties aan minerale olie aanwezig. In peilbuis 101 zijn eveneens xylenen in een licht verhoogd gehalte aanwezig. In de bodem van peilbuis 101 is op een diepte van 1,6 – 2,0 m-mv een matig verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Op een diepte van 4,0-4,5 m-mv is een licht verhoogde concentratie minerale olie aanwezig. In peilbuis 102 is eveneens een licht verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten (diepte 3,0 – 3,2 m-mv).

Om de grondwaterverontreiniging in horizontaal vlak in te kunnen perken zijn vervolgens in de dijk en aan de oostzijde van de vlek drie peilbuizen 201-203 geplaatst. Peilbuizen 201 en 202 op de kruin van de dijk geplaatst en zijn mechanisch uitgevoerd, om de kwaliteit van het grondwater onder de dijk te kunnen onderzoeken. In het grondwater van alle drie aanvullende peilbuizen zijn geen verhoogde gehalten minerale olie ten opzichte van de streefwaarden aanwezig. Hiermee is de vlek in voldoende mate in kaart gebracht.

Op basis van de -onderzoeksgegevens wordt uitgegaan van een oppervlakte van 350 m² waarbinnen voor minerale olie overschrijdingen van de interventiewaarde zijn gemeten. Met een minimaal verontreinigd grondwatertraject van 1,5 tot 3,5 m-mv is er sprake van een minimale omvang van 700 m³ met minerale olie verontreinigd grondwater (>I-waarde). De oppervlakte van de grondwaterverontreiniging met gehalten boven de streefwaarden wordt geschat op circa 850 m².

De streefwaardencontour van met minerale olie verontreinigd grondwater komt nagenoeg overeen met de omvang van achtergrondwaarde overschrijding van minerale olie in de vaste bodem. Tussen het traject van 1,6 m-mv tot in ieder geval 4,5 m-mv zijn gehalten tot boven de tussenwaarde gemeten. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het gemeten gehalte van boring 101 (1,6-2,0 m-mv) dicht tegen de interventiewaarde ligt. Op basis van de huidige gegevens wordt uitgegaan van een oppervlakte van 850 m² waarbinnen minerale olie in licht tot matig verhoogd gehalte aanwezig is. Er wordt geconcludeerd dat grofweg tussen 2.000 en 2.500 m³ aan vaste bodem met minerale olie verontreinigd is.

Wanneer de huidige contouren worden vergeleken met de contouren van de verontreiniging uit 2007 lijkt de verontreiniging nog globaal op dezelfde plaats te liggen en zich in zuidoostelijke richting heeft verspreid. Het valt op dat de interventiewaarde-contour in het grondwater in omvang is toegenomen en de concentraties in het grondwater hoger zijn dan bij de eerdere onderzoeken.

Op grond van de Algemene Regels behorende bij de Keur Waterschap Rivierenland 2014 is het niet toegestaan om peilbuizen dieper te plaatsen dan 1,00 m onder de gemiddelde laagste freatische grondwaterstand. Met het huidige onderzoek is de maximale diepte van de grondwaterverontreiniging dan ook niet in beeld gebracht.

Door het bevoegd gezag is reeds beschikt op Ernst en Spoedeisendheid (Provincie Gelderland, 8 december 2005: kenmerk MW2004.17061). In deze rapportage is dat dan ook achterwege gelaten.

Deellocatie B: PAK

Om te onderzoeken of de PAK-verontreiniging dieper in de bodem aanwezig is dan de bekende 0 tot 0,8 m-mv zijn drie boringen ter plaatse van de PAK-verontreiniging gezet waarvan de ondergrond geanalyseerd is op PAK. In de geanalyseerde grondmonsters zijn gehalten PAK gemeten die de achtergrondwaarden overschrijden.

Er wordt dan ook aangenomen dat de omvang van de PAK verontreiniging niet afwijkt ten opzichte van de gegevens uit 2007. In het saneringsplan is uitgegaan van een omvang van de puinhoudende grond van 940 m² met een verontreinigingsdiepte van 0,8 tot maximaal 1,5 m (in de noordelijk gelegen voormalige sloot maximaal 1,5 m-mv). In totaal is binnen het perceel circa 825 m³ puinhoudende grond aanwezig waarvan 225 m³ sterk verontreinigd is, 380 m³ licht tot matig verontreinigd en in 225 m³ geen verhoogde gehalten aanwezig zijn.

Door het bevoegd gezag is reeds beschikt op Ernst en Spoedeisendheid (Provincie Gelderland, 8 december 2005: kenmerk MW2004.17061). In deze rapportage is dat dan ook achterwege gelaten.

Deellocatie C: Asbest

Om te onderzoeken of de puinhoudende bodem asbesthoudend is, zijn drie grondmengmonsters onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte materialen (>16 mm) waargenomen. Alleen in het grondmonster A VE01 is in de fijne fractie (<16 mm) asbest aangetroffen. Het gaat hier om 1 chrysotiel houdende isolatiebundel (niet hechtgebonden). Het asbestgehalte van dit grondmonster komt hiermee uit om 0,2 mg/kg d.s. Hiermee wordt de interventiewaarde niet overschreden.

5 Conclusie en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit het uitgevoerd bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Deellocatie A: Minerale olie

- ▶ Binnen het perceel is de verontreiniging met minerale olie aangetoond. Ten opzichte van de situatie uit 2007 valt op dat in de vaste bodem geen gehalten meer boven de interventiewaarde aanwezig zijn. In het grondwater zijn echter in vier peilbuizen gehalten boven de interventiewaarden gemeten;
- ▶ De verontreiniging met minerale olie blijkt, ten opzichte van de situatie uit 2007, naar het zuidoosten verspreid te zijn. De interventiewaardecontour is hierbij in grootte toegenomen;
- ▶ In horizontaal vlak is de omvang van de verontreiniging in voldoende mate in kaart gebracht. Vanwege restricties ten aanzien van de boordiepte (Algemene Regels behorende bij de keur van Waterschap Rivierenland) is er de ondergrens van de verontreiniging met minerale olie in het grondwater niet in kaart gebracht.;
- ▶ De hoeveelheid grondwater met een concentratie boven de interventiewaarden bedraagt minimaal 700 m³ verspreid over een oppervlak van circa 350 m². De oppervlakte van de grondwaterverontreiniging met gehalten boven de streefwaarden wordt geschat op circa 850 m².
- ▶ De streefwaardencontour van het grondwater lijkt overeen te komen met de licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de bodem.
- ▶ In de vaste bodem is over een oppervlakte van 850 m² tussen 1,6 en minimaal 4,5 m-mv de concentratie minerale olie in licht tot matig verhoogde gehalten aanwezig. Op basis van de onderzoeksgegevens wordt geconcludeerd dat er sprake is van circa 2000 tot 2500 m³ aan met minerale olie verontreinigd bodemvolume.

Deellocatie B: PAK

- ▶ Bij het huidige onderzoek is de onderzijde van de PAK verontreiniging verder in kaart gebracht. In de geanalyseerde grondmonsters zijn gehalten PAK gemeten die de achtergrondwaarden overschrijden.
- ▶ Er wordt dan ook aangenomen dat de omvang van de PAK verontreiniging niet afwijkt ten opzichte van de gegevens uit 2007. In het saneringsplan is uitgegaan van een omvang van de puinhoudende grond van 940 m² met een verontreinigingsdiepte van 0,8 tot maximaal 1,5 m (in de noordelijk gelegen voormalige sloot maximaal 1,5 m-mv). In totaal is binnen het perceel circa 825 m³ puinhoudende grond aanwezig waarvan 225 m³ sterk verontreinigd is.

Deellocatie C: Asbest

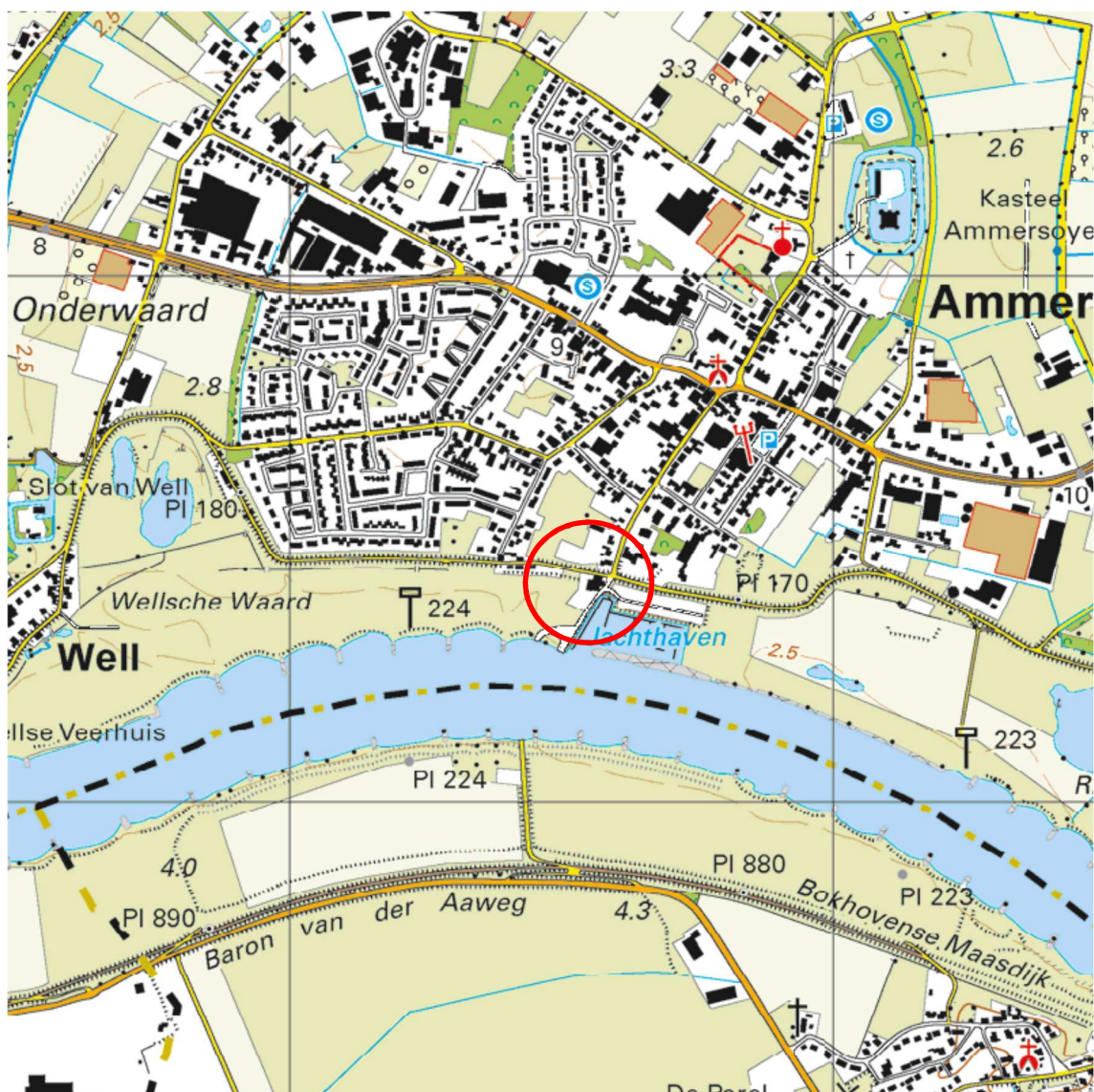
- ▶ In één grondmengmonster is een fragment asbesthoudende isolatiebundel waargenomen (niet hechtgebonden). Het asbestgehalte in dit grondmonster komt hiermee uit op 0,2 mg/kg d.s. Hiermee wordt de (helft van de) interventiewaarde niet overschreden;
- ▶ In geen van de andere grondmonsters is asbest aangetoond;
- ▶ Binnen het perceel is geen geval van bodemverontreiniging met asbest aanwezig.

5.2 Aanbevelingen

- Om het terrein geschikt te maken voor de toekomstige functie is een bodemsanering nodig. Geadviseerd wordt om naar aanleiding van de onderzoeksresultaten en voorafgaand aan het opstellen van de melding Wbb in overleg te gaan met het Waterschap Rivierenland met als doel de eisen vanuit het Waterschap helder te krijgen waaraan de sanering dient te voldoen;
- Op basis van de onderzoeksgegevens en dit overleg kan voor de voorgenomen bodemsanering een melding Wbb opgesteld en ingediend worden bij het bevoegd gezag;
- Omdat ter plaatse sprake is van een bijzonder specifieke locatie (ligging binnen kernzone en beschermingszone van een waterkering), waarbij meerdere partijen betrokken zijn, heeft het ons inziens een meerwaarde om voor de sanering een saneringsplan op te laten stellen (in plaats van een standaard BUS-melding). In het saneringsplan kunnen de bodemsanerende werkzaamheden alsook eventueel noodzakelijk te nemen maatregelen ter bescherming of instandhouding van de dijk worden beschreven.

Bijlage A

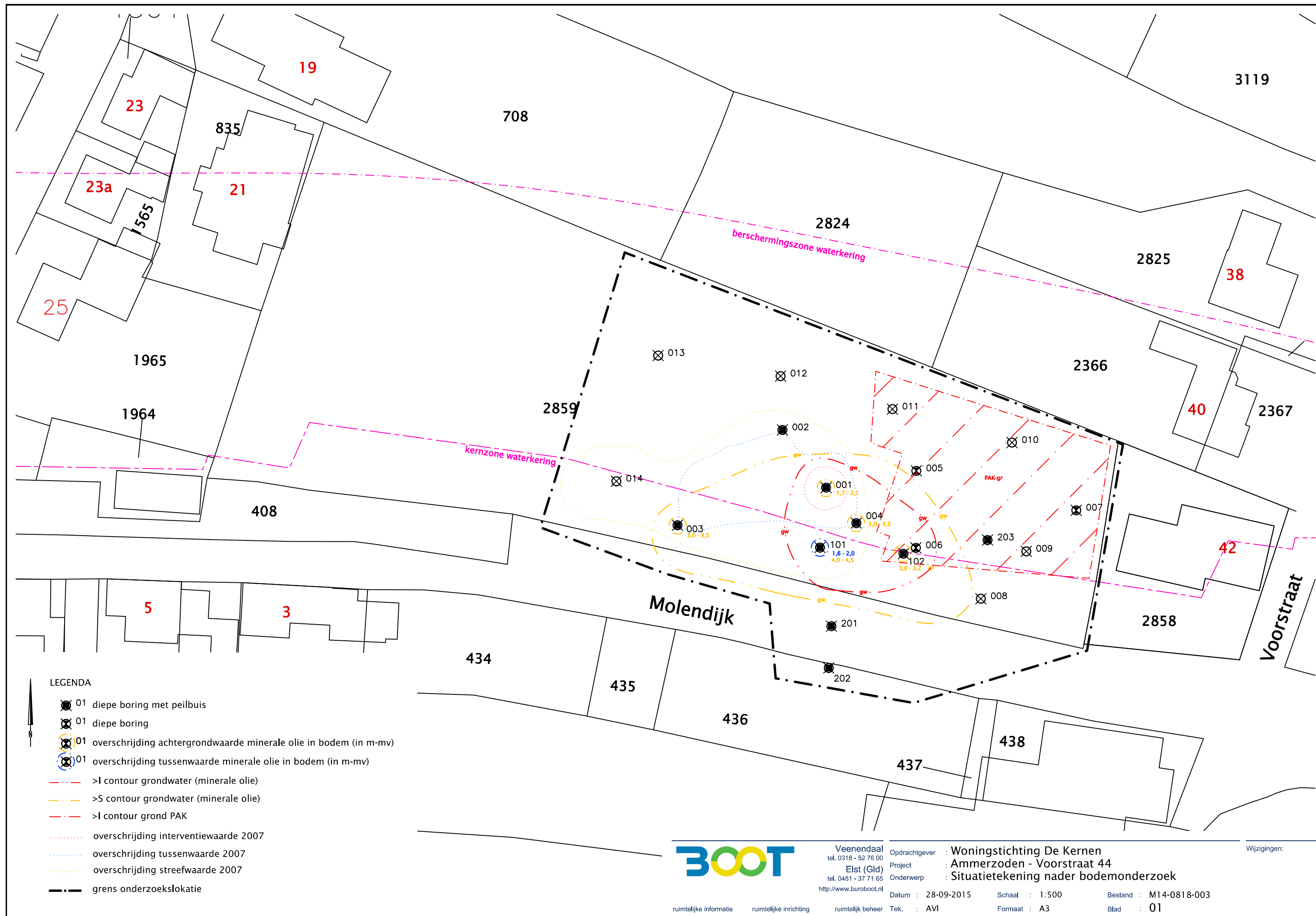
blad 1: Topografische ligging
blad 2: Situatietekening en monsterpunten



TOPOGRAFISCHE LIGGING

Bijlage: A Blad: 1 Van: 2

Opdrachtgever	: De Kernen
Projectnaam	: Ammerzoden Voorstraat
Projectnummer	: P14-0818
Datum	: 6 oktober 2015



LEGENDA

- 01 diepe boring met peilbuis
- 01 diepe boring
- 01 overschrijding achtergrondwaarde minerale olie in bodem (in m-mv)
- 01 overschrijding tussenwaarde minerale olie in bodem (in m-mv)
- >I contour grondwater (minerale olie)
- >S contour grondwater (minerale olie)
- >I contour grond PAK
- overschrijding interventiewaarde 2007
- overschrijding tussenwaarde 2007
- overschrijding streefwaarde 2007
- grens onderzoekslokatie



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Opdrachtgever : Woningstichting De Kernen
Project : Ammerzoden - Voorstraat 44
Onderwerp : Situatietekening nader bodemonderzoek
Datum : 28-09-2015
Tek. : AVI

Schaal : 1:500
Formaat : A3

Bestand : M14-0818-003
Blad : 01

Wijzigingen:

Bijlage B

Beschrijving bodemopbouw

Legenda

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleilig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleilig
	Veen, sterk kleilig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 001B

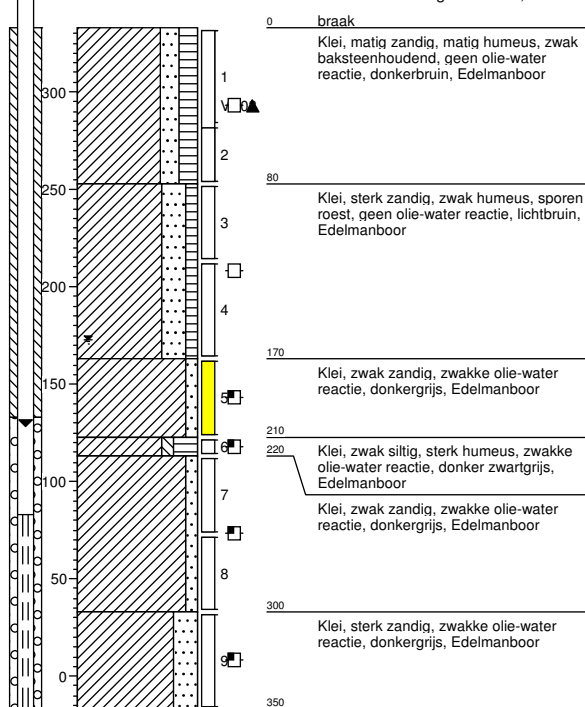
Datum: 04-02-2015

X: 143525,79

Y: 417462,31

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,33

**Boring: 002B**

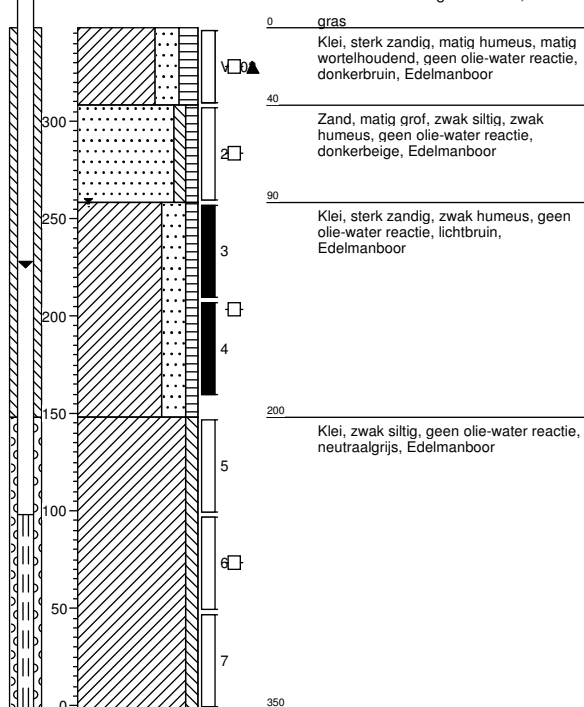
Datum: 04-02-2015

X: 143519,33

Y: 417471,05

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,48



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44
Projectcode: P14-0818
Pagina 1 van 10
d.d. 28-09-2015

Boring: 003B

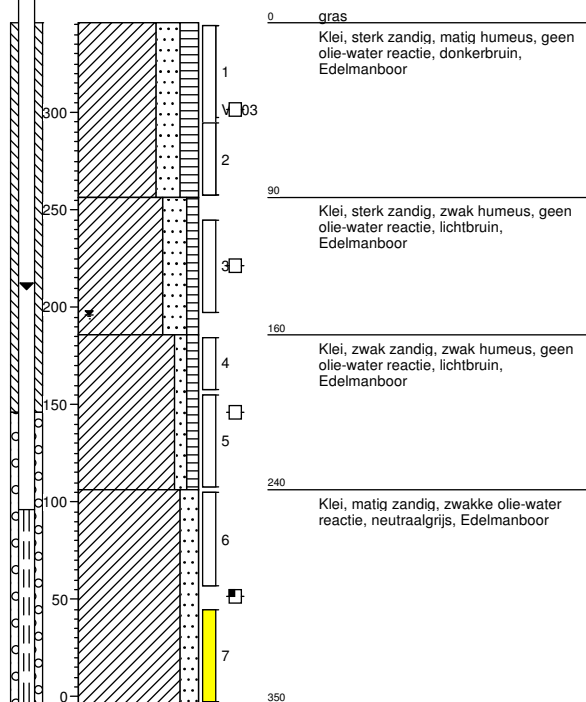
Datum: 04-02-2015

X: 143504,02

Y: 417457,16

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,46

**Boring: 004B**

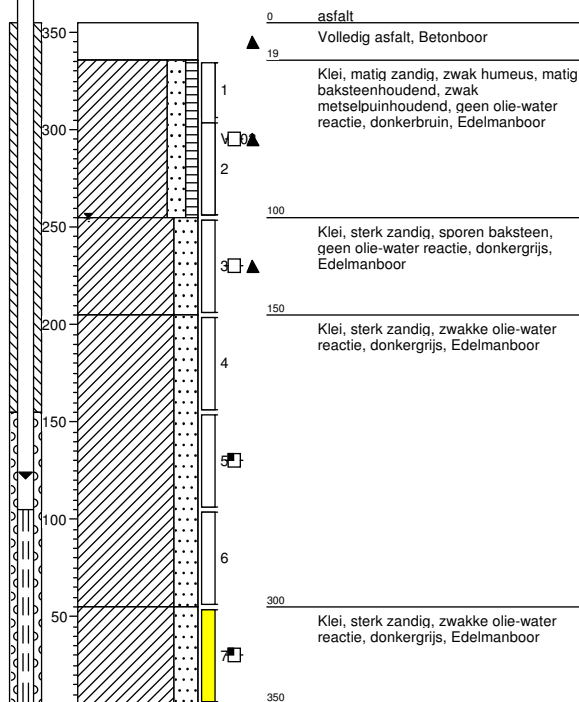
Datum: 04-02-2015

X: 143530,76

Y: 417456,05

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,55



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44
Projectcode: P14-0818
Pagina 2 van 10
d.d. 28-09-2015

Boring: 005B

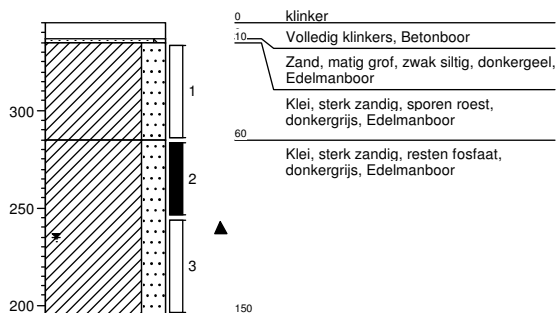
Datum: 04-02-2015

X: 143540,02

Y: 417464,61

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,45



Boring: 006B

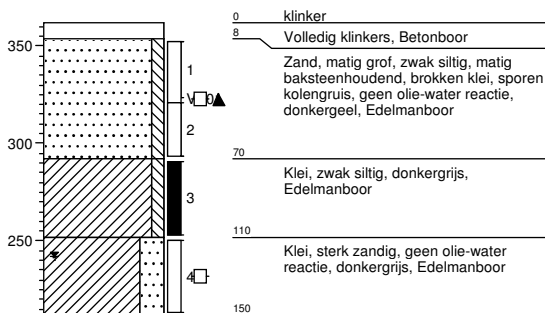
Datum: 04-02-2015

X: 143539,56

Y: 417453,11

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,62



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44
Projectcode: P14-0818
Pagina 3 van 10
d.d. 28-09-2015

Boring: 007B

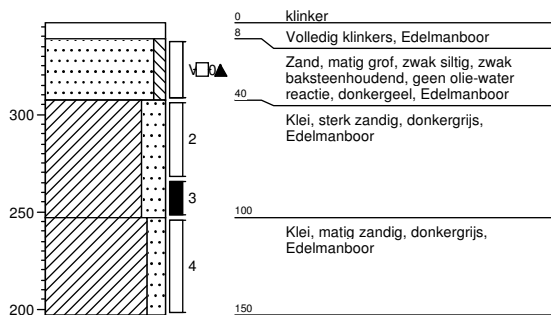
Datum: 04-02-2015

X: 143563,61

Y: 417460,32

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,47



Boring: 008B

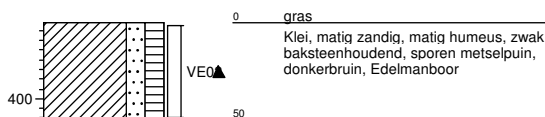
Datum: 04-02-2015

X: 143550,64

Y: 417445,54

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 4,39



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: -

Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44

Projectcode: P14-0818

Pagina 4 van 10

d.d. 28-09-2015

Boring: 009B

Datum: 04-02-2015

X: 143555,94

Y: 417453,24

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,55



Boring: 010B

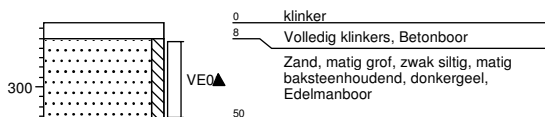
Datum: 04-02-2015

X: 143553,56

Y: 417469,44

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,33



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: -

Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44

Projectcode: P14-0818

Pagina 5 van 10

d.d. 28-09-2015

Boring: 011B

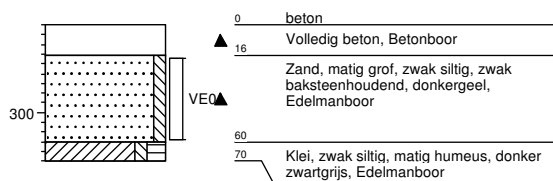
Datum: 04-02-2015

X: 143536,18

Y: 417474,32

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,45



Boring: 012B

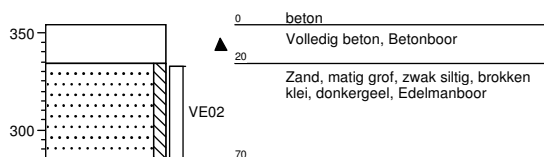
Datum: 04-02-2015

X: 143518,88

Y: 417479,01

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,54



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: -

Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44

Projectcode: P14-0818

Pagina 6 van 10

d.d. 28-09-2015

Boring: 013B

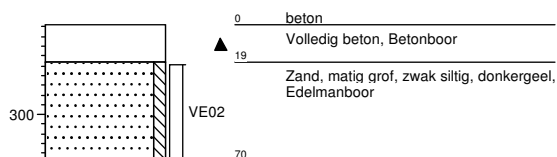
Datum: 04-02-2015

X: 143500,18

Y: 417482,4

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,46



Boring: 014B

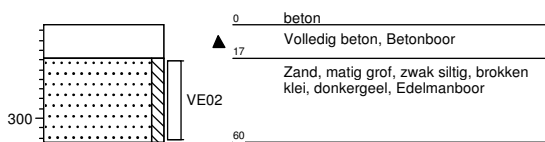
Datum: 04-02-2015

X: 143494,72

Y: 417463,62

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,48



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: -

Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44

Projectcode: P14-0818

Pagina 7 van 10

d.d. 28-09-2015

Boring: 101

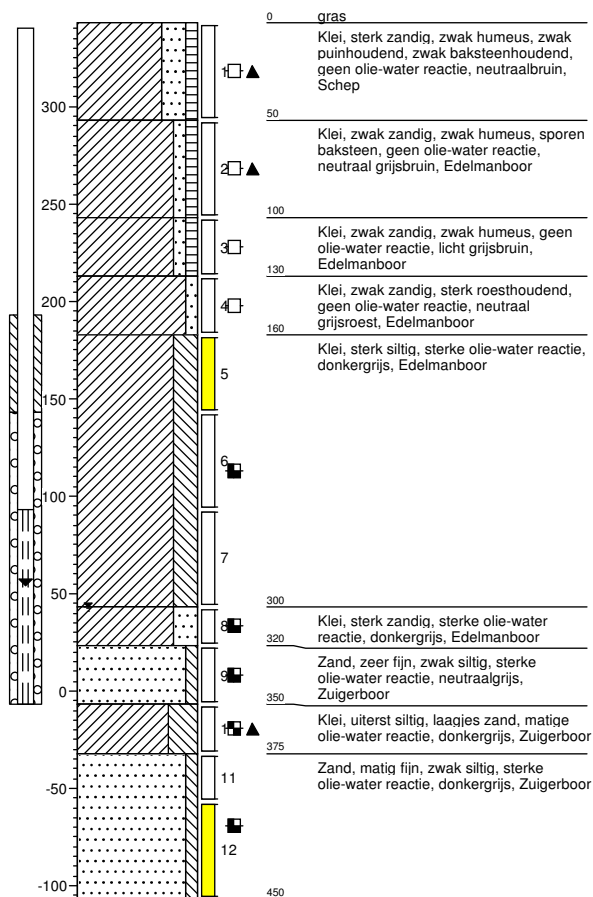
Datum: 01-06-2015

X: 143525,48

Y: 417455,17

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,43



Boring: 102

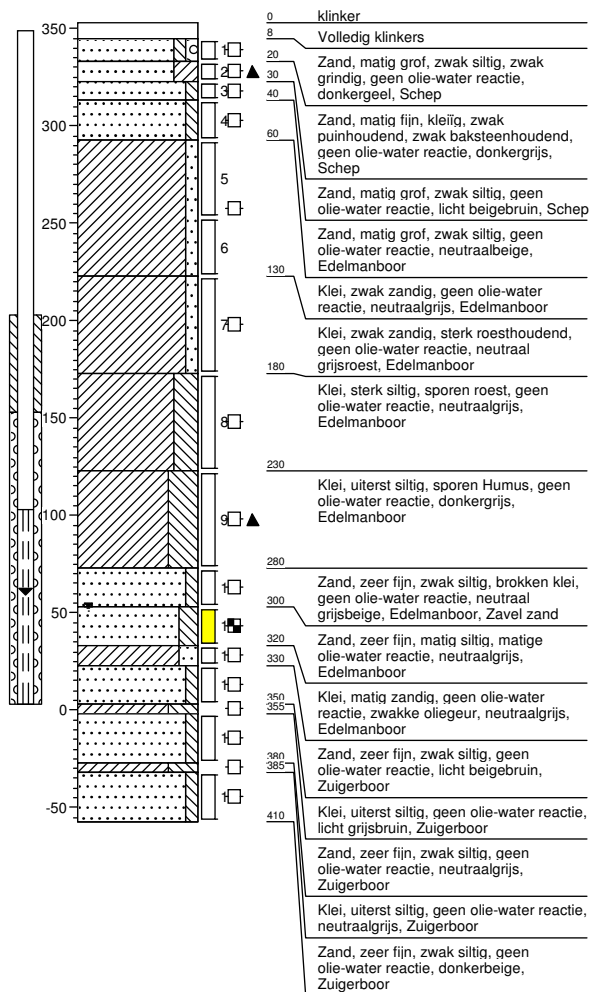
Datum: 01-06-2015

X: 143537,95

Y: 417452,4

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,53



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving
Opdrachtgever: -
Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44
Projectcode: P14-0818
Pagina 8 van 10
d.d. 28-09-2015

Boring: 201

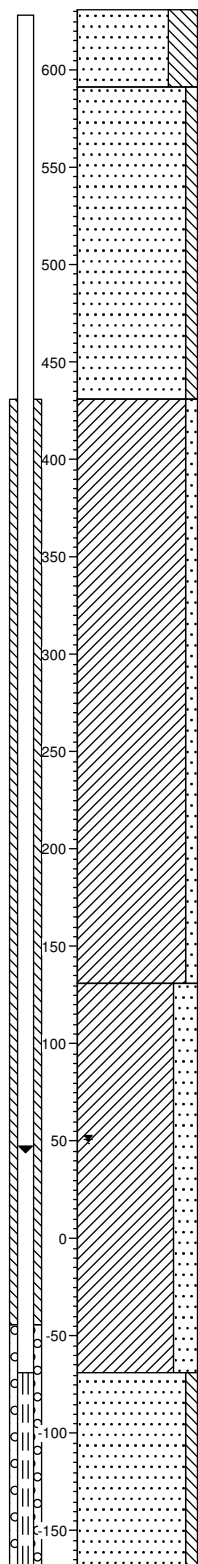
Datum: 11-09-2015

X: 143527,02

Y: 417441,42

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 6,31



0 berm
Zand, matig fijn, uiterst siltig,
donkerbruin, Edelmanboor

40
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

200
Klei, zwak zandig, lichtbruin, Machinale
Boring

500
Klei, sterk zandig, neutraalgrijs,
Machinale Boring

700
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs,
Machinale Boring

800

Boring: 202

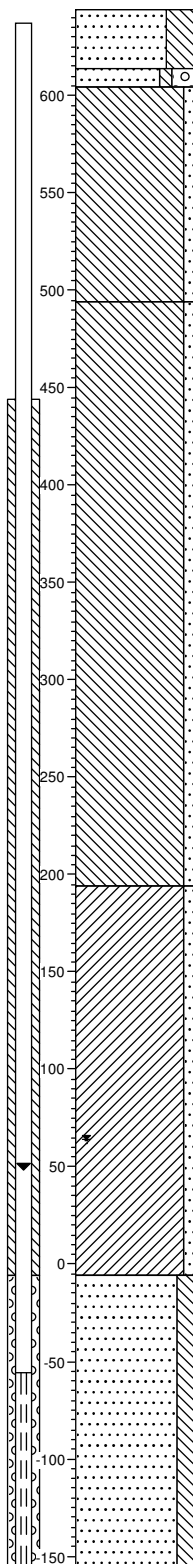
Datum: 11-09-2015

X: 143526,63

Y: 417435,07

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 6,44



0 berm
Zand, matig fijn, uiterst siltig,
donkerbruin, Edelmanboor

30
40
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk
grindig, lichtbruin, Edelmanboor
Leem, zwak zandig, lichtbruin,
Edelmanboor

150
Leem, zwak zandig, lichtbruin, Machinale
Boring

450
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs,
Machinale Boring

650
Zand, matig fijn, matig siltig,
neutraalgrijs, Machinale Boring

800



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Eist (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: -

Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44

Projectcode: P14-0818

Pagina 9 van 10

d.d. 28-09-2015

Boring: 203

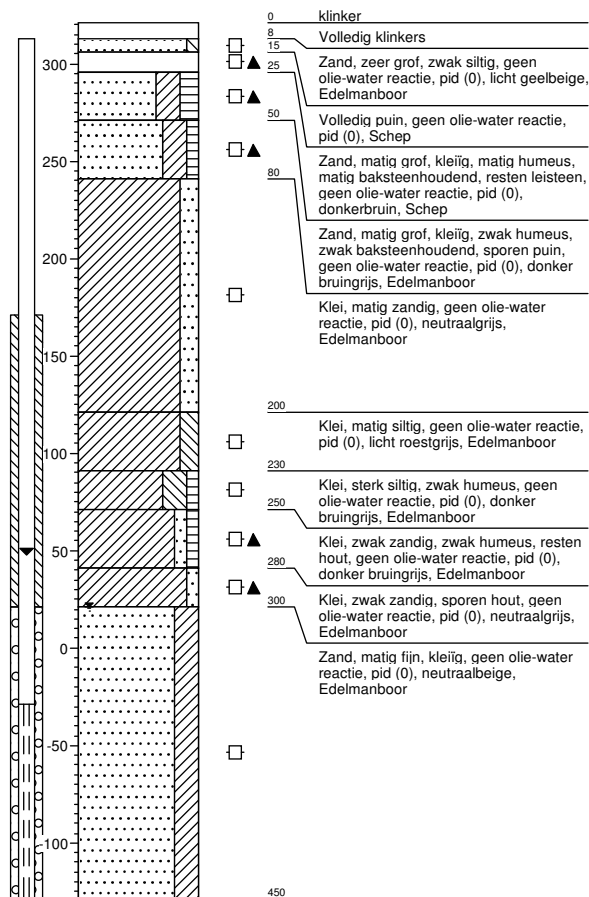
Datum: 11-09-2015

X: 143550,68

Y: 417454,45

Ref. vlak: N.A.P.

Hoogte mv: 3,21



Veenendaal
tel. 0318 - 52 76 00
Elst (Gld)
tel. 0481 - 37 71 65
<http://www.buroboot.nl>

Ingenieurs met een verhaal.

Onderwerp: Boorbeschrijving

Opdrachtgever: -

Projectnaam: Ammerzoden - Voorstraat 44

Projectcode: P14-0818

Pagina 10 van 10

d.d. 28-09-2015

Bijlage C

Verklaring analysepakketten, analysecertificaten

Bijlage C Analysepakketten grond en grondwater

Standaardpakket grond

- fysische bepalingen
 - bepaling drogestof gehalte (indamprest);
- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK):
 - PAK-totaal (VROM 10; naftaleen, fenanthreen, anthraceen, fluorantheen, benzo(a)anthraceen, chryseen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123-cd)pyreen);
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - polychloorbifenylen (som 7; PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket grondwater

- metalen:
 - barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), kwik (Hg), molybdeen (Mo);
- aromaten:
 - benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, som vluchtige aromaten (BTEXN), styreen (vinylbenzeen)
- gechloreerde koolwaterstoffen:
 - som vluchtige koolwaterstoffen (vinylchloride, dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan), cis 1,2-dichlooretheen; trans 1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan;
- minerale olie (GC).
- bromoform (tribroommethaan)

BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. A. Vissinga
Plesmanstraat 5
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 11-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015012330/1
Uw project/verslagnummer	P14-0818
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer	P14-0818-1-4
Monster(s) ontvangen	04-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P14-0818
Uw projectnaam Ammerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer P14-0818-1-4

Certificaatnummer/Versie 2015012330/1
Startdatum 04-02-2015
Rapportagedatum 10-02-2015/17:36
Bijlage A,B,C
Pagina 1/3

Monsternemer Maarten Meijer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	61.7	76.9	68.7	68.2	81.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.6 ¹⁾	1.8 ¹⁾	3.7 ¹⁾	5.0 ¹⁾	1.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.0	97.8	95.9	94.7	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds					16.0
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	50	<3.0	14	110	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	130	<5.0	49	290	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	110	7.0	44	240	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	<11	<11	51	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.1	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	320	<35	120	700	
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds					<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds					<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds					<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds					<0.050

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M 001-5	04-Feb-2015	8449315
2	M 002-3/4	04-Feb-2015	8449316
3	M 003-7	04-Feb-2015	8449317
4	M 004-7	04-Feb-2015	8449318
5	M 005-2	04-Feb-2015	8449319

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

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

 TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P14-0818	Certificaatnummer/Versie	2015012330/1
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44	Startdatum	04-02-2015
Uw ordernummer	P14-0818-1-4	Rapportagedatum	10-02-2015/17:36
Monsternemer	Maarten Meijer	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds					<0.050
S Chryseen	mg/kg ds					<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds					<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds					<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds					0.35 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M 001-5	04-Feb-2015	8449315
2	M 002-3/4	04-Feb-2015	8449316
3	M 003-7	04-Feb-2015	8449317
4	M 004-7	04-Feb-2015	8449318
5	M 005-2	04-Feb-2015	8449319

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

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: NL71BNP0227924525
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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P14-0818	Certificaatnummer/Versie	2015012330/1
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44	Startdatum	04-02-2015
Uw ordernummer	P14-0818-1-4	Rapportagedatum	10-02-2015/17:36
Monsternemer	Maarten Meijer	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	79.5	81.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.2	1.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.6	97.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.8	13.1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	M 006-3	04-Feb-2015	8449320
7	M 007-3	04-Feb-2015	8449321

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.



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: 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015012330/1

Pagina 1/1

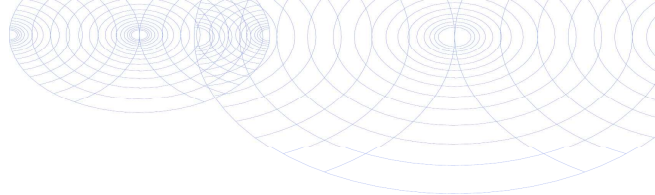
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8449315	001B	5	170	210	0532228795	M 001-5
8449316	002B	4	140	190	0532229665	M 002-3/4
8449316	002B	3	90	140	0532229667	
8449317	003B	7	300	350	0532228290	M 003-7
8449318	004B	7	300	350	0532087777	M 004-7
8449319	005B	2	60	100	0532087768	M 005-2
8449320	006B	3	70	110	0532087775	M 006-3
8449321	007B	3	80	100	0532229098	M 007-3

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015012330/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015012330/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

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

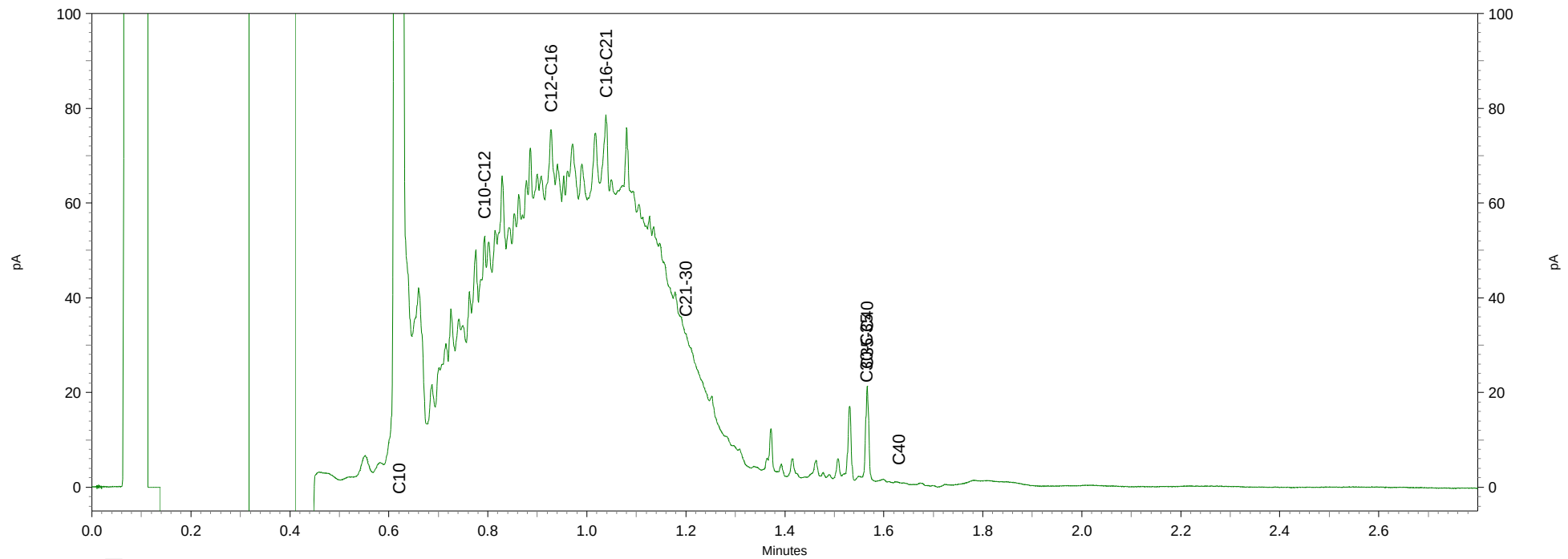
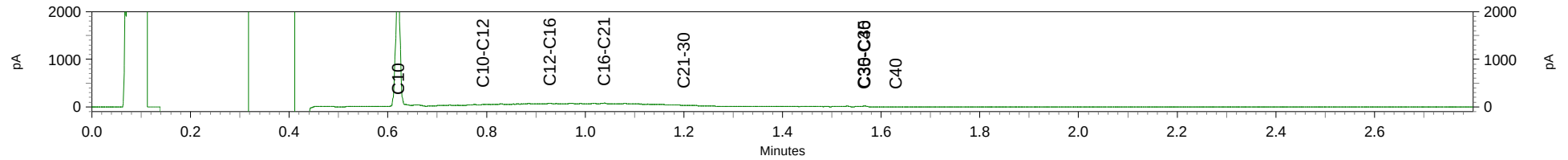
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

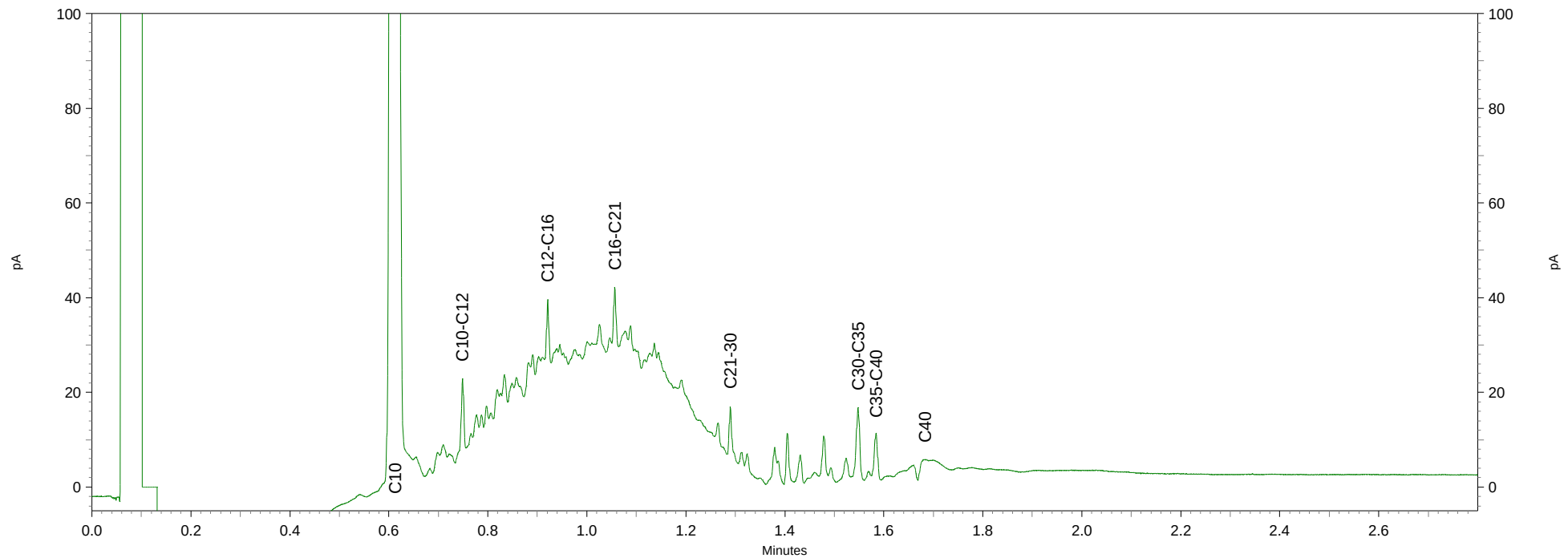
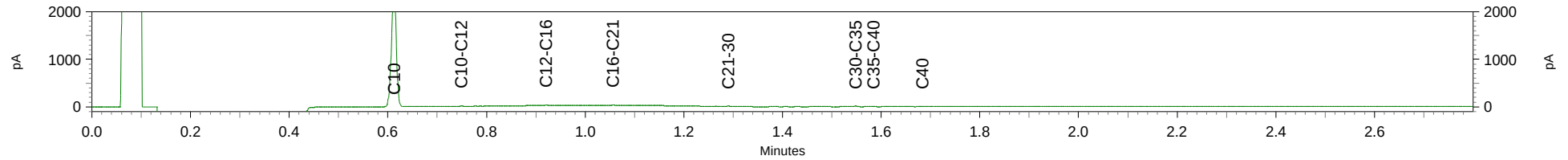
Sample ID.: 8449315
Certificate no.: 2015012330
Sample description.: M 001-5
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

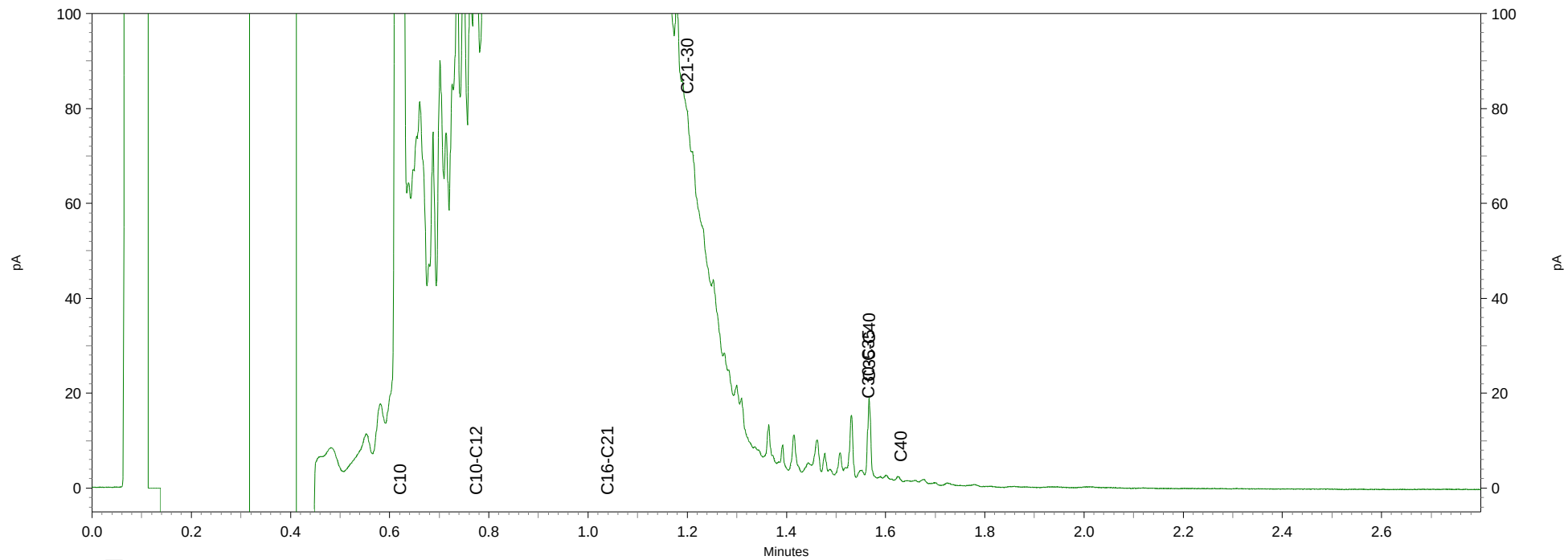
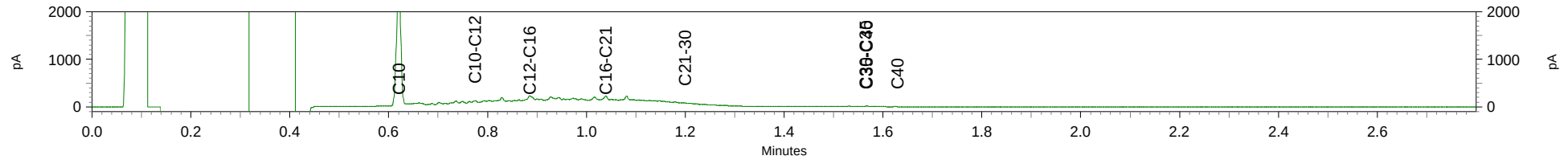
Sample ID.: 8449317
Certificate no.: 2015012330
Sample description.: M 003-7

✓



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8449318
Certificate no.: 2015012330
Sample description.: M 004-7
V



BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. E.A. van Dam
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analysecertificaat

Datum: 17-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015014987/1
Uw project/verslagnummer	P14-0818
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer	P14-0818-1-4
Monster(s) ontvangen	11-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P14-0818
Uw projectnaam Ammerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer P14-0818-1-4

Certificaatnummer/Versie 2015014987/1
Startdatum 11-02-2015
Rapportagedatum 17-02-2015/15:57
Bijlage A, B, C
Pagina 1/2

Monsternemer Maarten Meijer
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L				290
S Cadmium (Cd)	µg/L				<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L				<2.0
S Koper (Cu)	µg/L				<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L				<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L				<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L				<3.0
S Lood (Pb)	µg/L				<2.0
S Zink (Zn)	µg/L				46
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L				<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L				<0.20
S Trichloormethaan	µg/L				<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L				<0.10
S Trichlooretheen	µg/L				<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L				<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L				<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L				<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L				<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L				<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L				<0.10
Nr. Monsteromschrijving					
1 001B-1-1				Datum monstername 11-Feb-2015	Monster nr. 8456714
2 002B-1-1				11-Feb-2015	8456715
3 003B-1-1				11-Feb-2015	8456716
4 004B-1-1				11-Feb-2015	8456717

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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: NL71BNP0227924525
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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P14-0818
Uw projectnaam Ammerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer P14-0818-1-4

Certificaatnummer/Versie 2015014987/1
Startdatum 11-02-2015
Rapportagedatum 17-02-2015/15:57
Bijlage A, B, C
Pagina 2/2

Monsternemer Maarten Meijer
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L				<0.10
CKW (som)	µg/L				<1.6
S Tribroommethaan	µg/L				<0.20
S Vinylchloride	µg/L				<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L				<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L				0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L				<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L				<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L				<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L				0.42
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	530	<4.0	9.8	490
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	1100	13	43	830
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	840	<8.0	42	480
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	120	<15	<15	110
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	2600 ²⁾	<50	98	1900 ²⁾
Chromatogram		Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	001B-1-1	11-Feb-2015	8456714
2	002B-1-1	11-Feb-2015	8456715
3	003B-1-1	11-Feb-2015	8456716
4	004B-1-1	11-Feb-2015	8456717

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.



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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015014987/1

Pagina 1/1

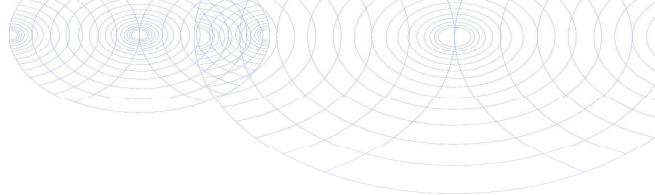
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8456714	001B	1	250	350	0680075845	001B-1-1
8456715	002B	1	250	350	0680075844	002B-1-1
8456716	003B	1	250	350	0680075809	003B-1-1
8456717	004B	1	250	350	0680075816	004B-1-1
8456717	004B	2	250	350	0680075828	
8456717	004B	3	250	350	0680075840	
8456717	004B	4	250	350	0800332746	
8456717					0680075816	

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015014987/1**

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: NL71BNP0227924525
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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015014987/1

Pagina 1/1

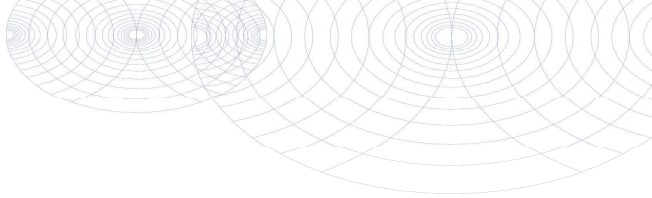
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode

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

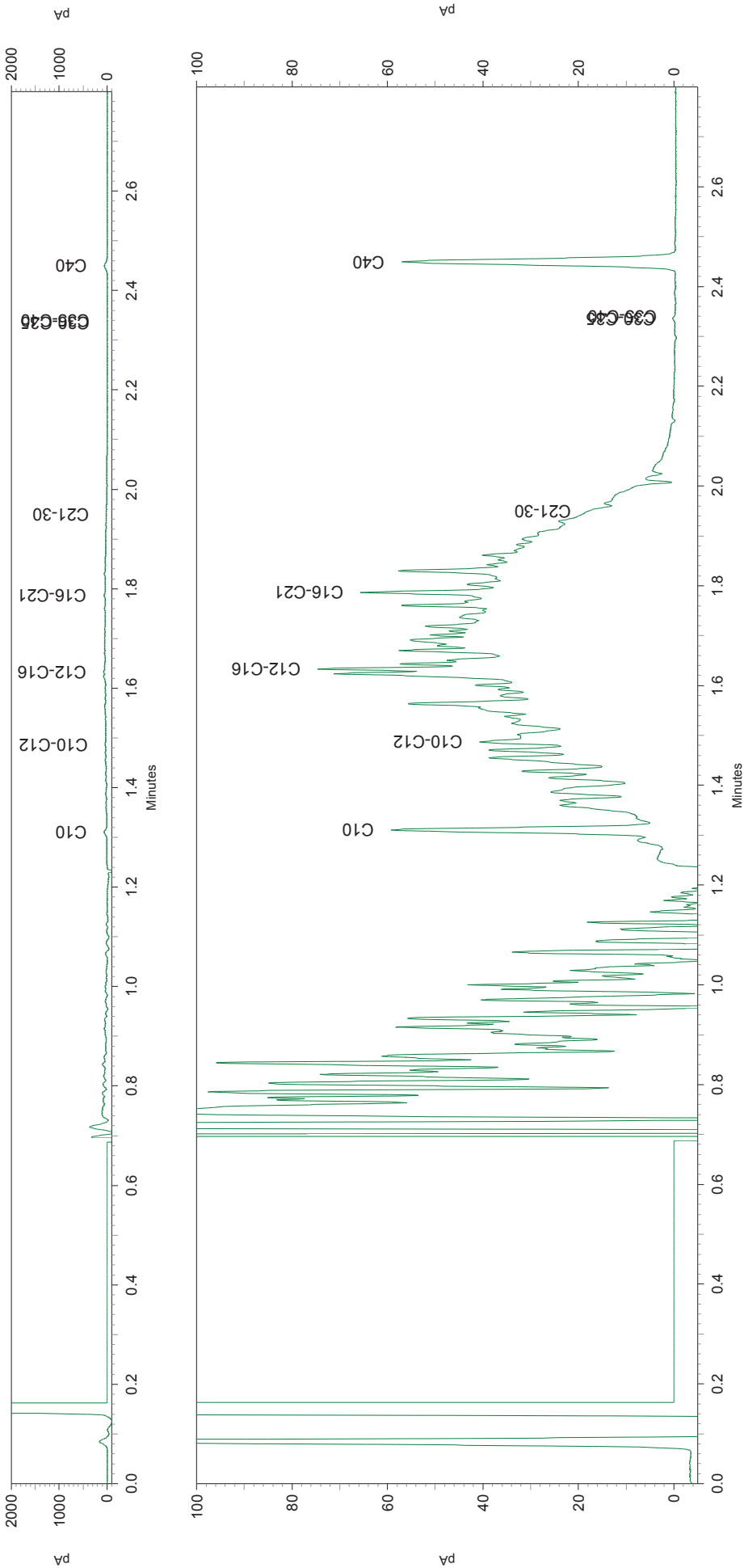
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

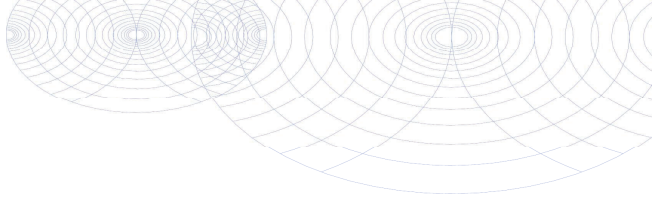
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

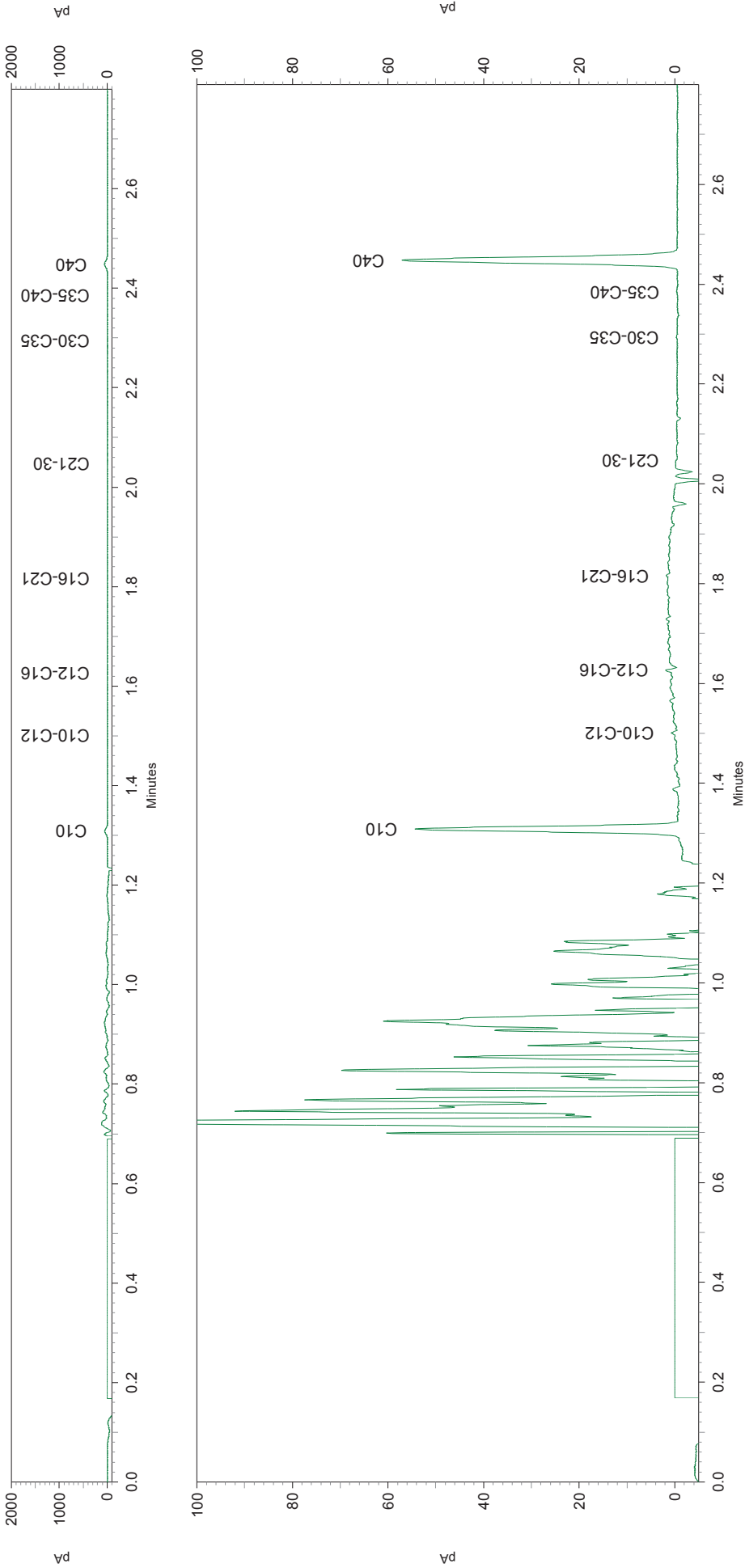
Sample ID.: 8456714
Certificate no.: 2015014987
Sample description.: 001B-1-1
V

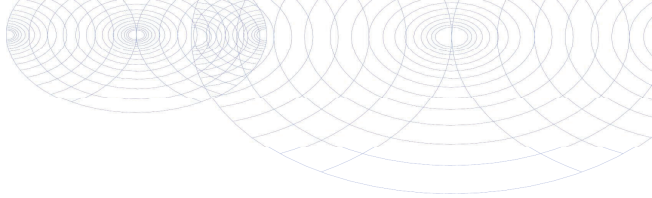




Chromatogram TPH/ Mineral Oil

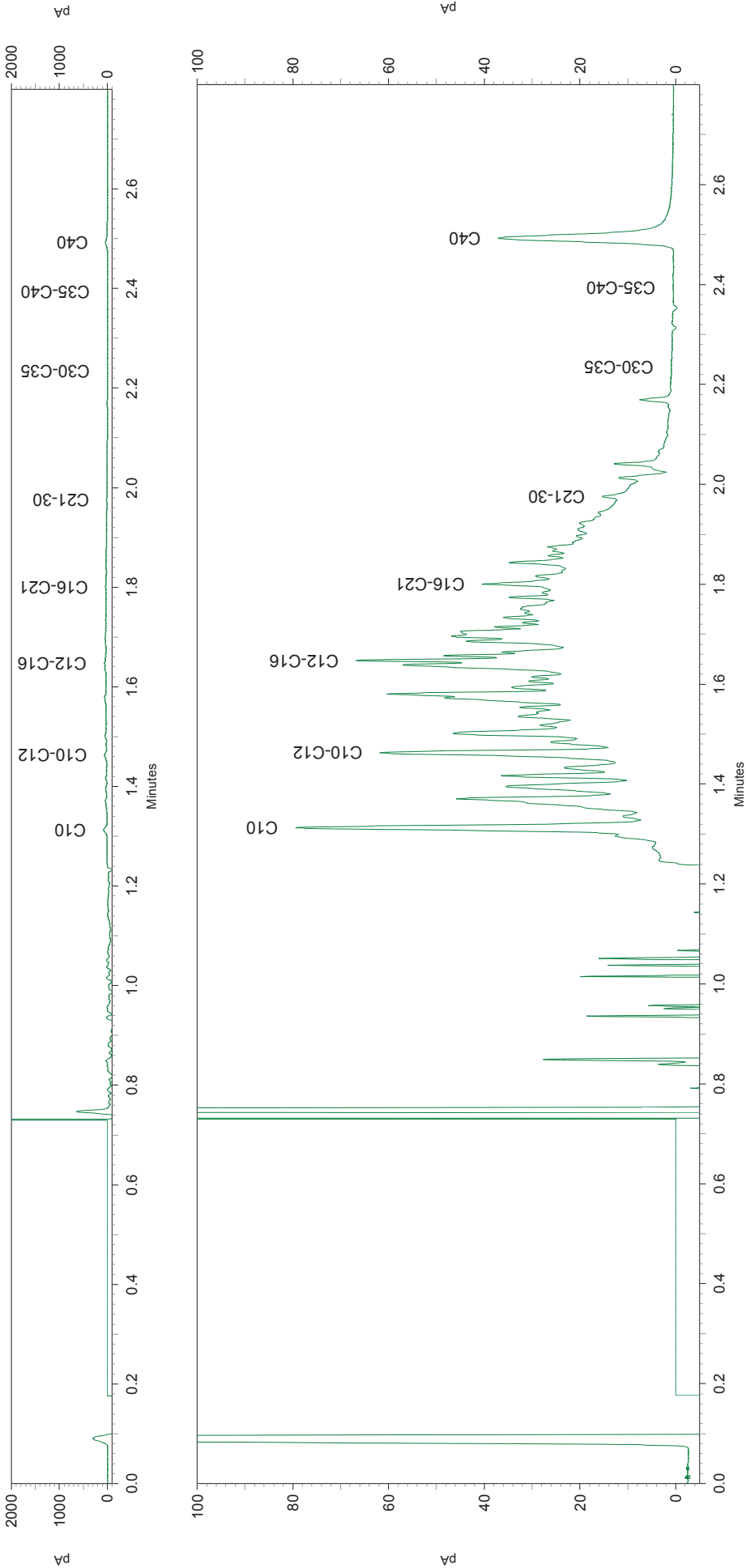
Sample ID.: 8456716
Certificate no.: 2015014987
Sample description.: 003B-1-1
V





Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8456717
Certificate no.: 2015014987
Sample description.: 004B-1-1
V



BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. E.A. van Dam
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 16-02-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015014988/1
Uw project/verslagnummer	P14-0818
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer	P14-0818-1-4
Monster(s) ontvangen	11-02-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P14-0818
 Uw projectnaam Ammerzoden - Voorstraat 44
 Uw ordernummer P14-0818-1-4

Monsternemer Maarten Meijer
 Monstermatrix Water; Afvalwater

Certificaatnummer/Versie 2015014988/1
 Startdatum 11-02-2015
 Rapportagedatum 16-02-2015/17:13
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
Q IJzer (Fe) na ontsluiting	mg/L	26
IJzer (II)	mg/L	7.7
IJzer, Fe(III)	mg/L	19
Fysisch-chemische analyses		
Q Droogrest onopgel. bestand. (NEN6621)	mg/L	120
Anorganische verbindingen & natte chemie		
Q Chloride	mg/L	13

Nr. Monsteromschrijving

1 004B-1-2

Datum monstername

11-Feb-2015

Monster nr.

8456718

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

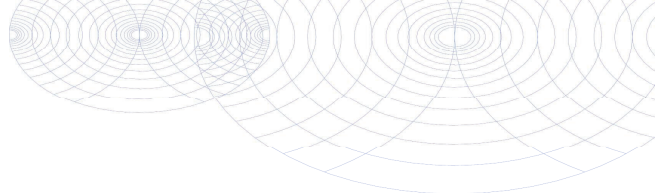
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

JV

 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015014988/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8456718	004B	3	250	350	0800332944	004B-1-2
8456718	004B	4	250	350	0840370749	
8456718	004B	1	250	350	0610043911	
8456718	004B	2	250	350	0620012438	



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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015014988/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
IJzer (III)	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
IJzer (Fe) na ontsluiting (ICP-MS)	W0425	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 en cf. CMA/2/I/B.1
IJzer (II)	W0510	Spectrometrie	Cf. NEN 6482
Droogr. onopgel. best. (NEN 6621)	W0552	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 en gw. NEN 6621
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. NEN 6604

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. A. Vissinga
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analysecertificaat

Datum: 26-06-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015068621/1
Uw project/verslagnummer	P14-0818
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer	P14-0818-1-4
Monster(s) ontvangen	19-06-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	P14-0818	Certificaatnummer/Versie	2015068621/1
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44	Startdatum	19-06-2015
Uw ordernummer	P14-0818-1-4	Rapportagedatum	25-06-2015/14:21
Monsternemer	Jan Janssen van Doorn	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	78.6	73.5	73.1
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾	3.9 ¹⁾	1.5 ¹⁾
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.5	95.8	98.1
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.0	350	22
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	22	840	180
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	23	630	130
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	100	51
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	57	1900	400
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M 101-12	19-Jun-2015	8618831
2	M 101-5	19-Jun-2015	8618832
3	M 102-11	19-Jun-2015	8618833

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: BNPANL2A

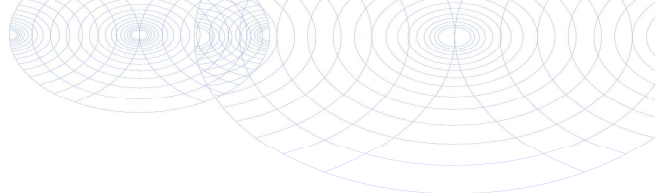


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. 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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015068621/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8618831	101	12	400	450	0532236582	M 101-12
8618832	101	5	160	200	0532236592	M 101-5
8618833	102	11	300	320	0532592092	M 102-11

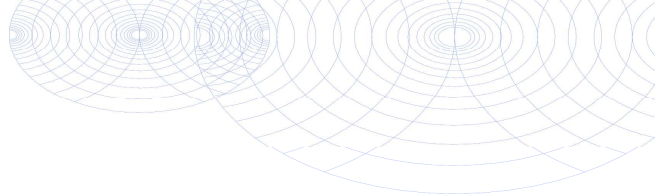


Eurofins Analytico B.V.

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: BNPA NL2A

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015068621/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015068621/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703

Eurofins Analytico B.V.

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

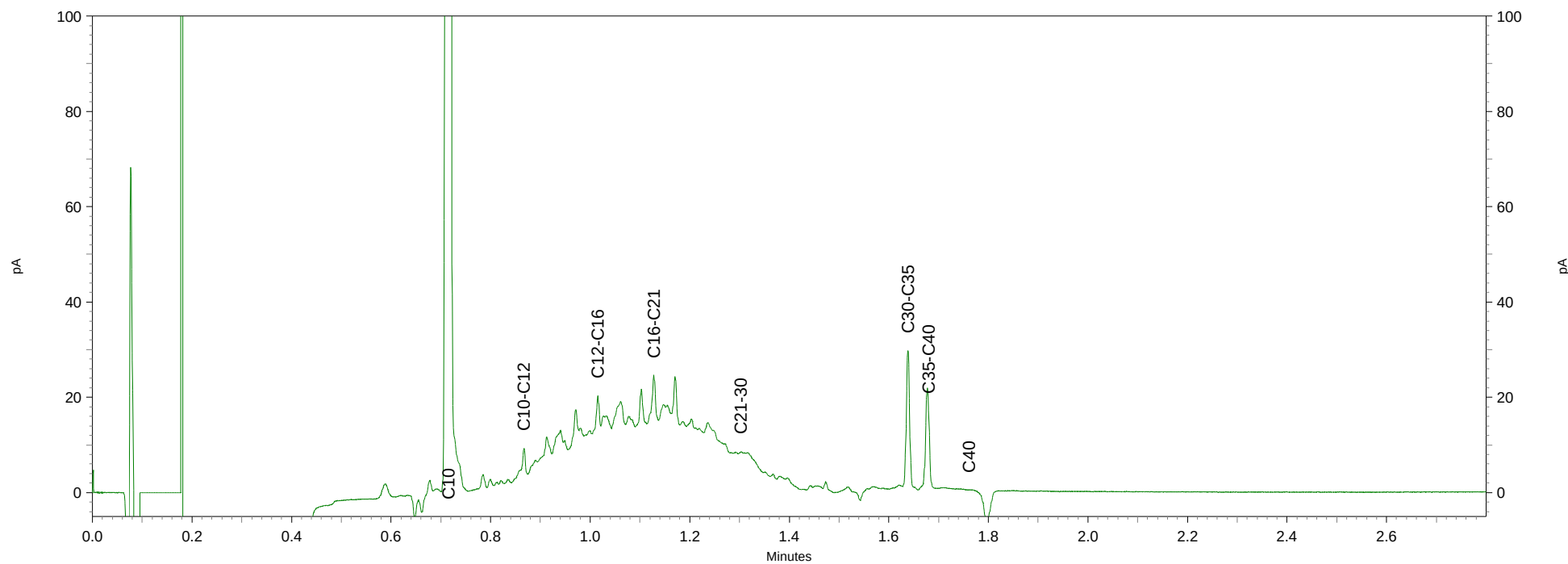
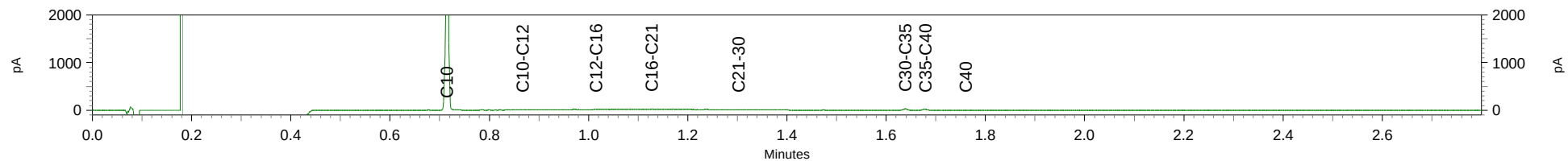
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

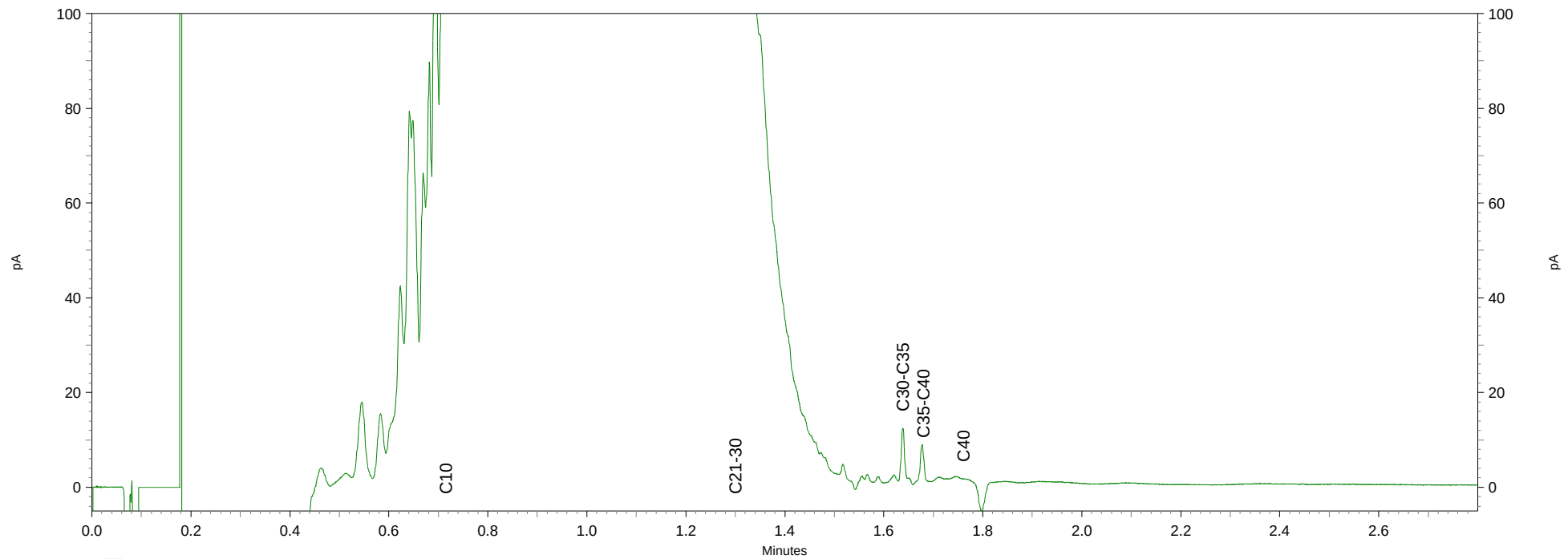
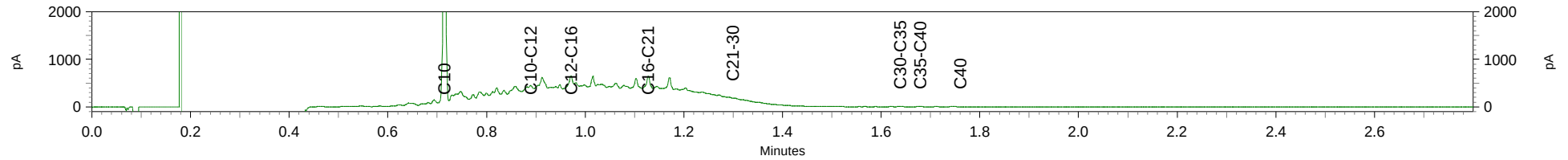
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8618831
Certificate no.: 2015068621
Sample description.: M 101-12
V



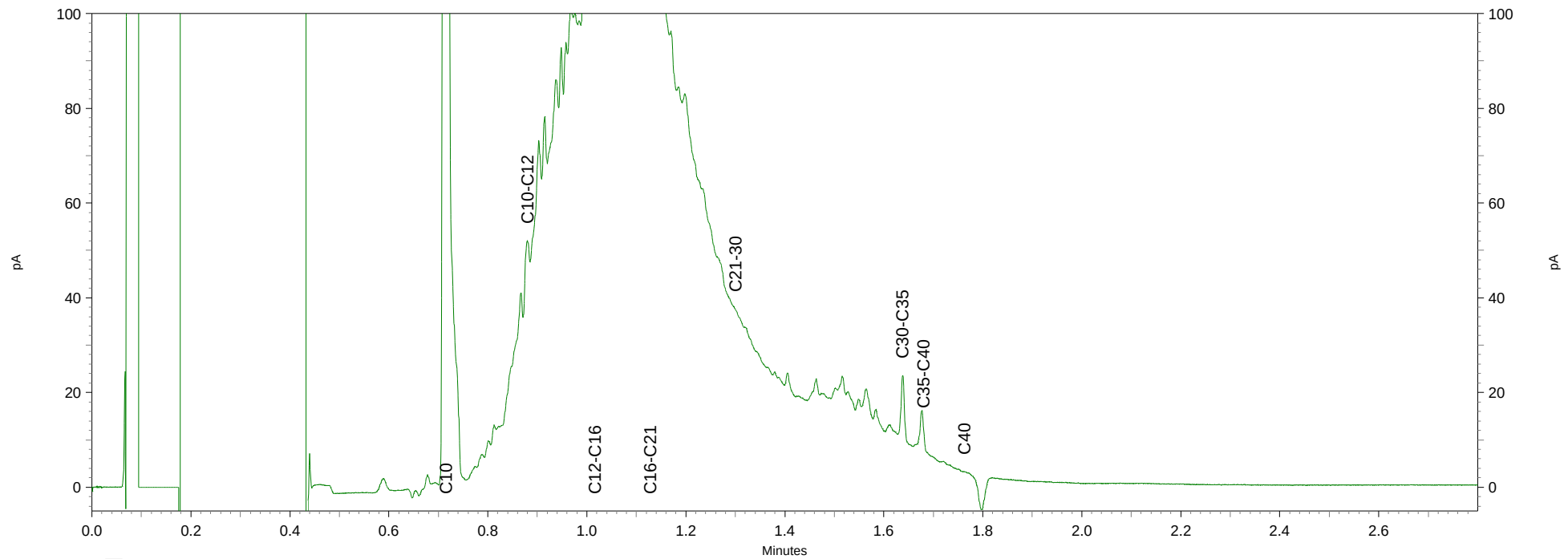
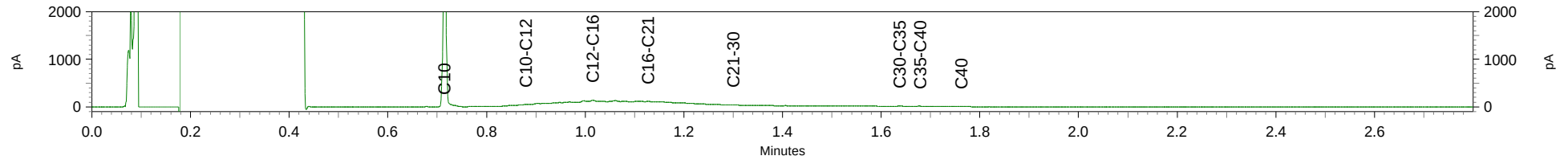
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8618832
Certificate no.: 2015068621
Sample description.: M 101-5
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8618833
Certificate no.: 2015068621
Sample description.: M 102-11
V



BOOT Org. Ingenieursburo
T.a.v. A. Vissinga
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 03-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015071678/1
Uw project/verslagnummer	P14-0818
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer	P14-0818-1-4
Monster(s) ontvangen	26-06-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P14-0818
Uw projectnaam Ammerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer P14-0818-1-4

Certificaatnummer/Versie 2015071678/1
Startdatum 26-06-2015
Rapportagedatum 03-07-2015/13:25
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer Jan Janssen van Doorn
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.59	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.73	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	1200	140
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	1400	1000
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	800	760
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	160	330
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	11	73
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	18
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	3600 ²⁾	2300
Chromatogram		Zie bijl.	Zie bijl.

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1-1	26-Jun-2015	8628108
2	102-1-1	26-Jun-2015	8628109

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

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.

SK



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015071678/1

Pagina 1/1

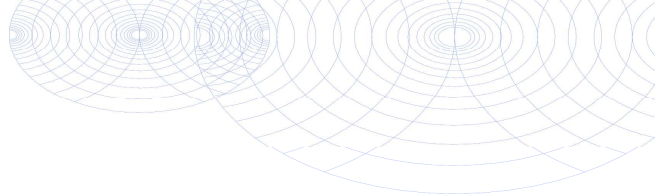
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8628108	101	1	250	350	0680144375	101-1-1
8628108	101	2	250	350	0680144380	
8628108					0680144380	
8628109	102	1	250	350	0680144346	102-1-1
8628109	102	2	250	350	0680144347	
8628109					0680144347	

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015071678/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

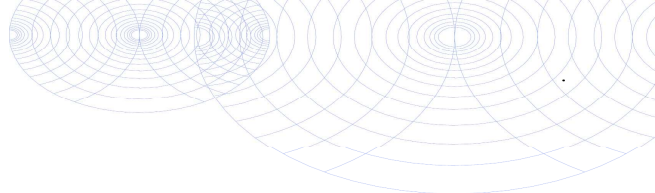
Vluchtige oliefractie aanwezig.

**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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015071678/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5
Chromatogram olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Eigen methode



Eurofins Analytico B.V.

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

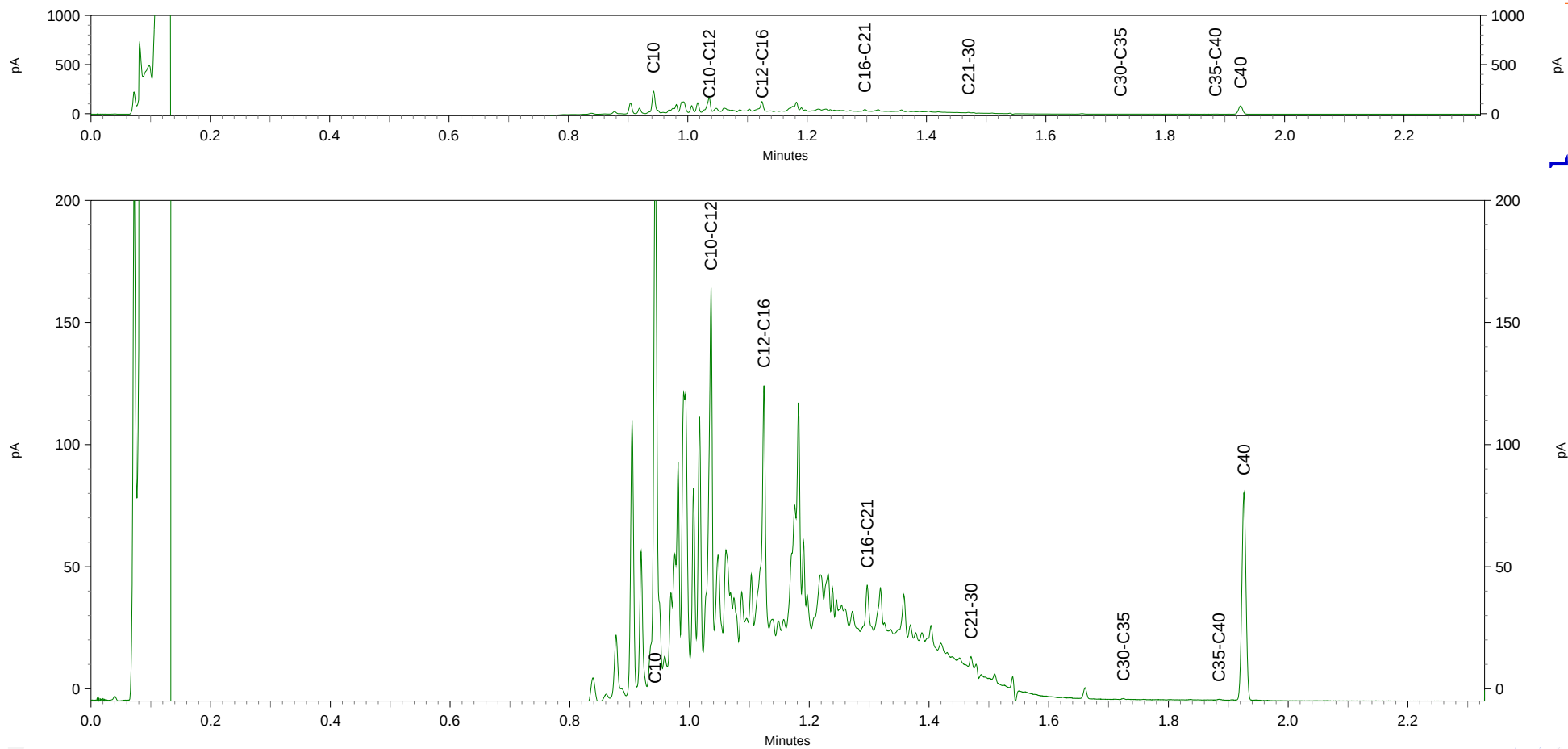
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

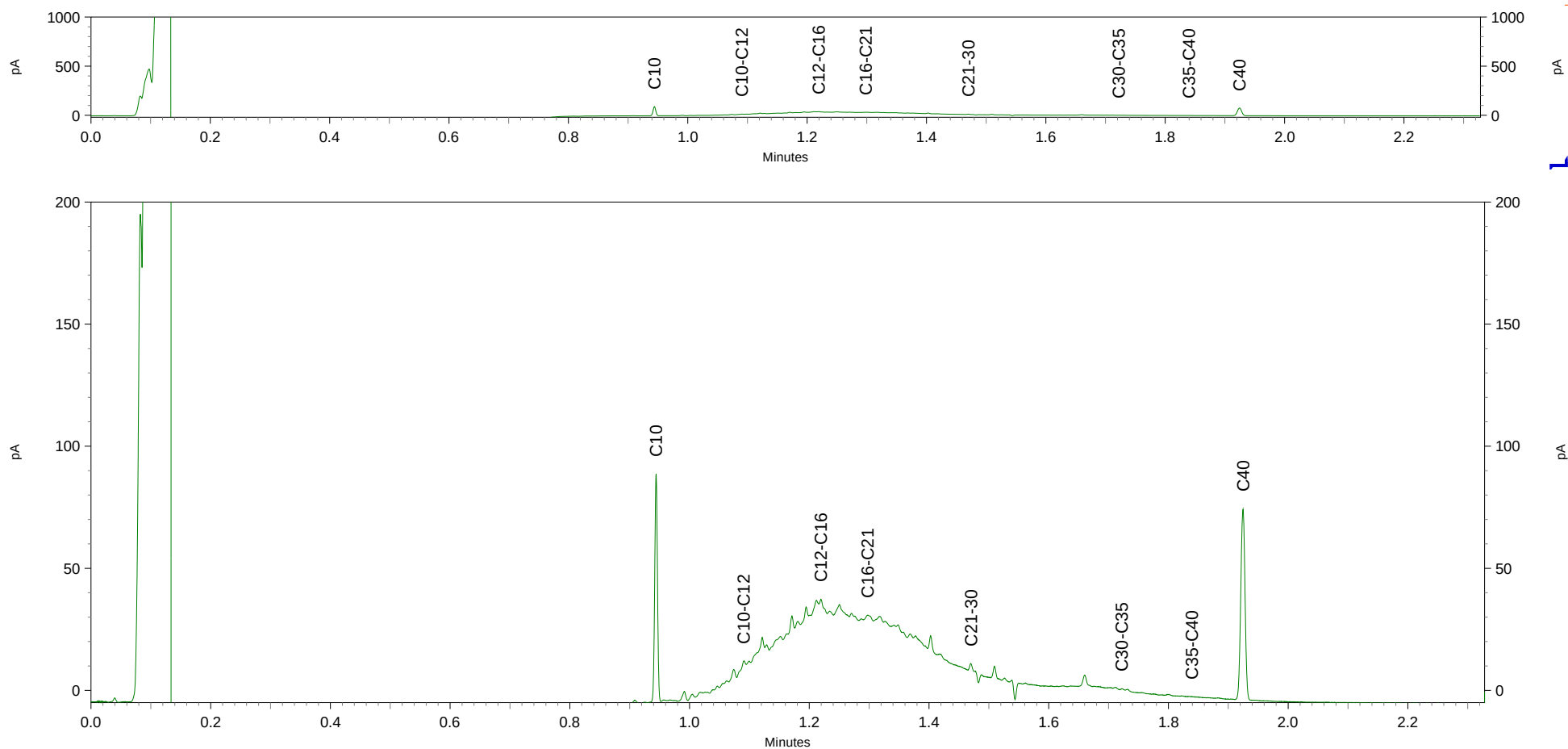
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8628108
Certificate no.: 2015071678
Sample description.: 101-1-1
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8628109
Certificate no.: 2015071678
Sample description.: 102-1-1
V



B00T Org. Ingenieursburo
T.a.v. A. Vissinga
Postbus 509
3900 AM VEENENDAAL

Analyscertificaat

Datum: 23-Sep-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015104205/1
Uw project/verslagnummer	P14-0818
Uw projectnaam	Ammmerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer	P14-0818-15-27
Monster(s) ontvangen	21-Sep-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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P14-0818
Uw projectnaam Ammerzoden - Voorstraat 44
Uw ordernummer P14-0818-15-27

Certificaatnummer/Versie 2015104205/1
Startdatum 21-Sep-2015
Rapportagedatum 23-Sep-2015/16:47
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer Jan Janssen van Doorn
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	201-1-1	21-Sep-2015	8724826
2	202-1-1	21-Sep-2015	8724827
3	203-1-1	21-Sep-2015	8724828

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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015104205/1

Pagina 1/1

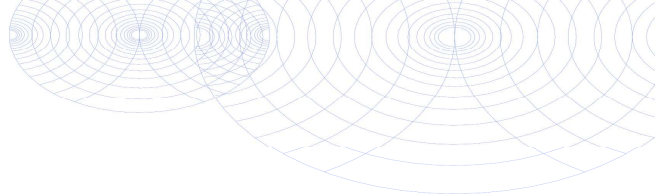
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8724826	201	1	700	800	0680155319	201-1-1
8724827	202	1	700	800	0680144383	202-1-1
8724828	203	1	350	450	0680144402	203-1-1

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: BNPA NL2A

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 2015104205/1**

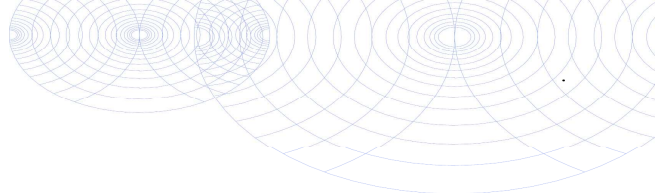
Pagina 1/1

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

Gildeweg 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 2015104205/1

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 (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

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



RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1516025/1/1.1

Datum rapportage : 11-02-2015
Datum analyse : 11-02-2015
Datum ontvangst : 05-02-2015

Uw referentie : P14-0818
Monster nr. : 1
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Ammerzoden - Voorstraat 44

Massa monster (nat) : 10,65 Kg
Massa monster (droog) : 9,57 Kg
Droge stofgehalte : 89,89 %

Monsteromschrijving : A VE01

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	3,9 377,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	4,1 387,80	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	2,7 259,90	100,00	isolatie	1	> 60	-	-	-	Nee	0,0018	0,2	-	0,1	0,2
1 - 2	3,9 377,80	20,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,9
0,5 - 1	14,1 1.347,30	10,58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,4
< 0,5	77,9 6.822,73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	0,2	0,1	1,5
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	0,2	0,1	1,5
totaal gewogen asbest	0,2	0,1	1,5
totaal hechtgebonden	-	-	1,3
totaal niet-hechtgebonden	0,2	0,1	0,2

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1516025/1/2.1

Datum rapportage : 11-02-2015
Datum analyse : 11-02-2015
Datum ontvangst : 05-02-2015

Uw referentie : P14-0818
Monster nr. : 2
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Ammerzoden - Voorstraat 44

Massa monster (nat) : 10,66 Kg
Massa monster (droog) : 9,52 Kg
Droge stofgehalte : 89,35 %

Monsteromschrijving : A VE02

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	1,1 104,50	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	1,1 104,60	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	0,8 77,30	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	1,5 138,70	22,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,8
0,5 - 1	7,2 684,60	9,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,5
< 0,5	88,3 8.415,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	-	-	< 1,3
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	-	-	< 1,3
totaal gewogen asbest	-	-	< 1,3
totaal hechtgebonden	-	-	< 1,3
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant





RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
T.a.v. de heer M Meijer
Postbus 509
3900 AM Veenendaal
NEDERLAND

Document nr. : 1516025/1/3.1

Datum rapportage : 11-02-2015
Datum analyse : 11-02-2015
Datum ontvangst : 05-02-2015

Uw referentie : P14-0818
Monster nr. : 3
Pagina : 1 van 1

Analysemethode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000 (pakket 3070) (A)

Aangeboden door : BOOT Organiserend Ing. buro B.V.
Projectnaam : Ammerzoden - Voorstraat 44

Massa monster (nat) : 9,71 Kg
Massa monster (droog) : 7,58 Kg
Droge stofgehalte : 78,11 %

Monsteromschrijving : A VE03

fractie (mm)	zeeffractie % m/m massa(g)	onderzocht (% mm)	Soort materiaal	Aantal deeltjes	CHRY % m/m	AMO % m/m	CRO % m/m	OVE % m/m	HB	Massa materiaal (gram)	Conc. Serpentine (mg/kgds)	Conc. Amphibool (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
> 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 - 16	1,4 104,80	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 - 8	1,8 135,40	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 - 4	1,4 106,10	100,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 - 2	1,7 132,70	23,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 1,0
0,5 - 1	6,3 478,10	11,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0,5
< 0,5	96,8 6.626,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Opmerkingen:

- Q = analyse valt onder de scope van RvA Testen accreditatie nr. L-568
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bepalingsgrens (mg/kgds)
totaal Serpentine asbest	-	-	< 1,5
totaal Amphibool asbest	-	-	-
totaal asbest	-	-	< 1,5
totaal gewogen asbest	-	-	< 1,5
totaal hechtgebonden	-	-	< 1,5
totaal niet-hechtgebonden	-	-	-

Sanitas Laboratorium Services B.V.
M. Demin, Hoofd Laborant

Bijlage D

Analyse- en toetsresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M 001-5			M 002-3/4			M 003-7		
Certificaatcode		2015012330			2015012330			2015012330		
Boring(en)		001B			002B, 002B			003B		
Traject (m -mv)		1,70 - 2,10			0,90 - 1,90			3,00 - 3,50		
Humus	% ds	4,6			1,8			3,7		
Lutum	% ds	25			25			25		
Datum van toetsing		24-9-2015			24-9-2015			24-9-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,08	-0,13	<0,05	<0,18	-0,02	<0,05	<0,09	-0,12
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,08	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,09	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,08	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,09	-0
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,08		<0,05	<0,18		<0,05	<0,09	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,08		<0,05	<0,18		<0,05	<0,09	
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,15	-0,02		<0,35	-0,01		<0,19	-0,02
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,18 ⁽⁶⁾		<0,25	0,18 ⁽⁶⁾		<0,25	0,18 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,07			<0,07			<0,07		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,38 ⁽²⁾			<0,88 ⁽²⁾			<0,47 ⁽²⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,0070 ⁽²⁾	-0,04		<0,0070 ⁽²⁾	-0,04		<0,0070 ⁽²⁾	-0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	50	109 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		14	38 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	130	283 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		49	132 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	110	239 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		44	119 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	26	57 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	21 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	320	696	0,11	<35	<123	-0,01	120	324	0,03
OVERIG										
Lutum	% (m/m) ds									
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	4,6			1,8			3,7		
Droge stof	% m/m	61,7	61,7 ⁽⁶⁾		76,9	76,9 ⁽⁶⁾		68,7	68,7 ⁽⁶⁾	
Gloeirest	% (m/m) ds	95			97,8			95,9		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M 004-7			M 005-2			M 006-3		
Certificaatcode		2015012330			2015012330			2015012330		
Boring(en)		004B			005B			006B		
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50			0,60 - 1,00			0,70 - 1,10		
Humus	% ds	5,0			1,4			2,2		

Lutum	% ds	25	16	17
Datum van toetsing		24-9-2015	24-9-2015	24-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,07	-0,14
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,07	-0
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,07	-0
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,07	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,07	
Xylenen (som)	mg/kg ds	<0,14	-0,02	
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25	0,18 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,07		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	<0,35 ⁽²⁾		
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,05 <0,04 <0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg	<0,0070 ⁽²⁾	-0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03	<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds		<0,35	<0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	110	220 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	290	580 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	240	480 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	51	102 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,1	10,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	700	1400	0.25
OVERIG				
Lutum	% (m/m) ds		16	16,8
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	5	1,4	2,2
Droge stof	% m/m	68,2	68,2 ⁽⁶⁾	81,1 81,1 ⁽⁶⁾ 79,5 79,5 ⁽⁶⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	94,7	97,5	96,6

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M 007-3	M 101-12	M 101-5
Certificaatcode		2015012330	2015068621	2015068621
Boring(en)		007B	101	101
Traject (m -mv)		0,80 - 1,00	4,00 - 4,50	1,60 - 2,00
Humus	% ds	1,3	0,70	3,9
Lutum	% ds	13	25	25
Datum van toetsing		24-9-2015	24-9-2015	24-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				

Grondmonster		M 007-3	M 101-12	M 101-5
Certificaatcode		2015012330	2015068621	2015068621
Boring(en)		007B	101	101
Traject (m -mv)		0,80 - 1,00	4,00 - 4,50	1,60 - 2,00
Humus	% ds	1,3	0,70	3,9
Lutum	% ds	13	25	25
Datum van toetsing		24-9-2015	24-9-2015	24-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg			
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		3 15 ⁽⁶⁾	350 897 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		22 110 ⁽⁶⁾	840 2154 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds		23 115 ⁽⁶⁾	630 1615 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds		<11 39 ⁽⁶⁾	100 256 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾	<5 9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds		<6 21 ⁽⁶⁾	<6 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		57 285 0,02	1900 4872 0,97
OVERIG				
Lutum	% (m/m) ds	13,1		
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	1,3	<0,7	3,9
Droge stof	% m/m	81,9 81,9 ⁽⁶⁾	78,6 78,6 ⁽⁶⁾	73,5 73,5 ⁽⁶⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8	99,5	95,8

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M 102-11
Certificaatcode		2015068621
Boring(en)		102
Traject (m -mv)		3,00 - 3,20
Humus	% ds	1,5
Lutum	% ds	25
Datum van toetsing		24-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	22 110 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	180 900 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	130 650 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	51 255 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14 70 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 21 ⁽⁶⁾

Grondmonster		M 102-11
Certificaatcode		2015068621
Boring(en)		102
Traject (m -mv)		3,00 - 3,20
Humus	% ds	1,5
Lutum	% ds	25
Datum van toetsing		24-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	400 2000 0,38
OVERIG		
Lutum	% (m/m) ds	
Organische stof (humus)	% (m/m) ds	1,5
Droge stof	% m/m	73,1 73,1 ⁽⁶⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		001B-1-1			002B-1-1			003B-1-1		
Datum		11-2-2015			11-2-2015			11-2-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		24-9-2015			24-9-2015			24-9-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾		<0,9	0,6 ⁽⁶⁾		<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	530	530 ⁽⁶⁾		<4	3 ⁽⁶⁾		9,8	9,8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	1100	1100 ⁽⁶⁾		13	13 ⁽⁶⁾		43	43 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	840	840 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾		42	42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	120	120 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾		<8	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	2600	2600	4,64	<50	<35	-0,03	98	98	0,09

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		004B-1-1			004B-1-2			101-1-1		
Datum		11-2-2015			11-2-2015			26-6-2015		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		24-9-2015			24-9-2015			24-9-2015		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	290	290	0,42						
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05						
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24						
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23						
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04						
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01						
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22						
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23						
Zink [Zn]	µg/l	46	46	-0,03						
IJzer [Fe]	mg/l				26	26 ⁽⁶⁾				
IJzer (II)	mg/l				7,7					

Watermonster		004B-1-1	004B-1-2	101-1-1
Datum		11-2-2015	11-2-2015	26-6-2015
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		24-9-2015	24-9-2015	24-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1 -0	<0,2 <0,1 -0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1 -0,01	<0,2 <0,1 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1 -0,03	<0,2 <0,1 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	0,59 0,59
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	<0,2 <0,1
Xylenen (som)	µg/l		<0,21 0	0,73 0,01
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	<0,9 0,6 ⁽⁶⁾
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		0,73
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1 -0,02	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	1,2 ^(2,14)
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01 0	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	<0,00020 ⁽¹¹⁾
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Chloride	mg/l		13 13	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1 0	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1 -0,01	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1 0,01	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1 -0,05	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1 0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1 -0,01	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1 -0,02	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1 0	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1 0	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1 0,01	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1 0,02	
CKW (som)	µg/l	<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14 0,01	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	<0,14		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42 -0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	490	490 ⁽⁶⁾	1200 1200 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	830	830 ⁽⁶⁾	1400 1400 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	480	480 ⁽⁶⁾	800 800 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	110	110 ⁽⁶⁾	160 160 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<8	6 ⁽⁶⁾	11 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<8	6 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	1900	1900 3,36	3600 3600 6,45
OVERIG				

Watermonster		004B-1-1	004B-1-2	101-1-1
Datum		11-2-2015	11-2-2015	26-6-2015
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50
Datum van toetsing		24-9-2015	24-9-2015	24-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
IJzer, Fe (III)	mg/l		19 19 ⁽⁶⁾	
Droogrest onopgeloste bestanddelen	mg/l		120	

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		102-1-1	201-1-1	202-1-1
Datum		26-6-2015	21-9-2015	21-9-2015
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	7,00 - 8,00	7,00 - 8,00
Datum van toetsing		24-9-2015	24-9-2015	24-9-2015
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	140	140 ⁽⁶⁾	<10
Minerale olie C12 - C16	µg/l	1000	1000 ⁽⁶⁾	<10
Minerale olie C16 - C21	µg/l	760	760 ⁽⁶⁾	<10
Minerale olie C21 - C30	µg/l	330	330 ⁽⁶⁾	<15
Minerale olie C30 - C35	µg/l	73	73 ⁽⁶⁾	<10
Minerale olie C35 - C40	µg/l	18	18 ⁽⁶⁾	<10
Minerale olie C10 - C40	µg/l	2300	2300	4.09
			<50	<35 -0,03
				<50 <35 -0,03

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		203-1-1
Datum		21-9-2015
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50
Datum van toetsing		24-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw
		GSSD
		Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	µg/l	<0,2
Tolueen	µg/l	<0,2
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2
Xylenen (som)	µg/l	<0,21

Watermonster		203-1-1
Datum		21-9-2015
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50
Datum van toetsing		24-9-2015
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
BTEX (som)	µg/l	<0,9 0,6 ⁽⁶⁾
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,63 ^(2,14)
PAK		
Naftaleen	µg/l	<0,02 <0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03
OVERIG		
IJzer, Fe (III)	mg/l	
Droogrest onopgeloste bestanddelen	mg/l	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150

		S	S Diep	Indicatief	I
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

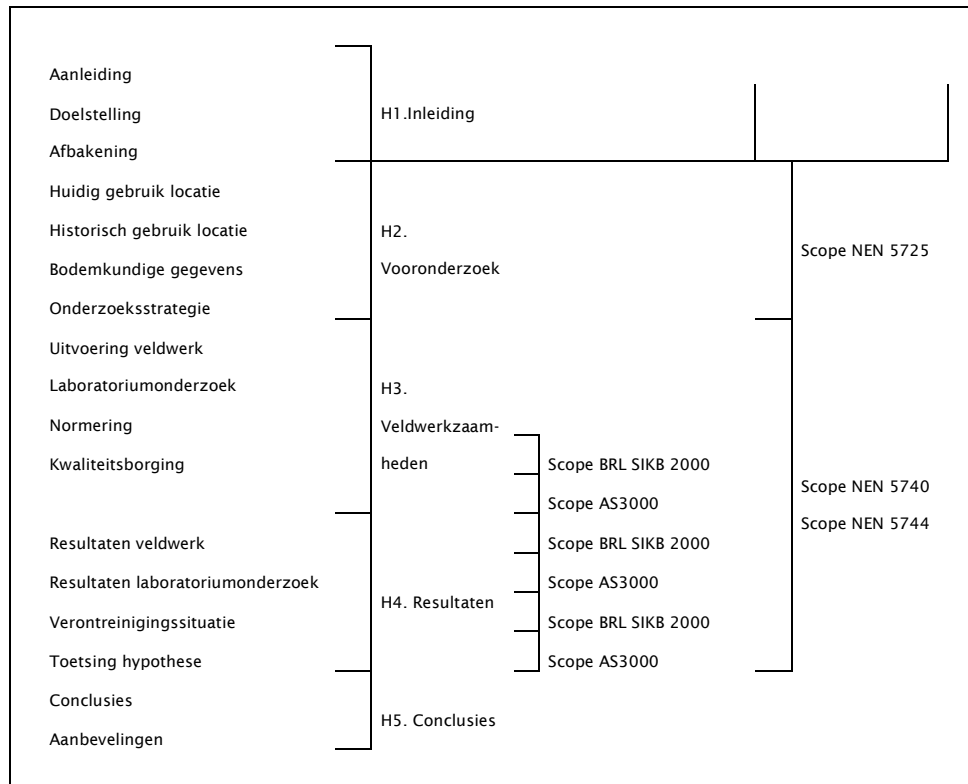
Bijlage E

Normering en certificering

Het bodemonderzoekstraject bestaat uit de stappen: vooronderzoek en verkennend onderzoek. Het vooronderzoek wordt beschreven in de NEN 5725. Het verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in de NEN 5740. Veldwerkzaamheden worden beschreven conform BRL SIKB 2000. Laboratoriumanalyses voor grond-, grondwater- en waterbodemonderzoek worden beschreven in het accreditatieschema 3000 (AS SIKB 3000).

Het onderzoekstraject is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

Figuur 1 Onderzoekstraject



Interpretatie normeringen

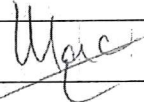
- ▶ NEN 5707: Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- ▶ NEN 5717: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NEN 5725: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
- ▶ NEN 5740: Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- ▶ NEN 5744: Bodem - Monsterneming grondwater;
- ▶ NTA 5727: Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- ▶ NTA 5755: Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging;

- BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek;
- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters;
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- VKB-protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem;
- AS SIKB 3000: Laboratoriumanalyses van grond-, waterbodem- en grondwatermonsters.

Bijlage F

Verklaring onafhankelijkheid

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P14-0818		
	Projectnaam:	Ammerzoden Voorstraat		
	Adres:			
Verklaring	Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd. Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.			
	Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aankruisen bij afwijken, toelichten bij opmerking)
	<i>Erkende veldwerker</i>			
	4-2-15	M. Meyer		☐
	+ 11-2-15			☐
				☐
				☐
				☐
				☐
	<i>Veldwerker in opleiding</i>			
4-2-15	J. Nyzink		☐	
			☐	
			☐	
			☐	
Opmerkingen				

VERKLARING VELDWERKER

Project	Projectnummer:	P14-0818
	Projectnaam:	Ammerzoden Voorstraat
	Adres:	,

Verklaring

Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
<i>Erkende veldwerker</i>			
19-06-'15	Jan Janssen v. Doorn	33a.	☐
26-06-'15	Jan Janssen v. Doorn	33a.	☐
			☐
			☐
<i>Veldwerker in opleiding</i>			
19-6-2015	F. Roëll		☐
			☐
			☐
			☐

Opmerkingen

VERKLARING VELDWERKER

Project Projectnummer: P14-0818
Projectnaam: Ammerzoden Voorstraat
Adres:

Verklaring Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat hij/zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen heeft uitgevoerd.

Indien om bepaalde redenen afgeweken is van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen is de afwijking bij opmerkingen aangegeven.

Datum	Naam	Paraaf	Afwijking BRL (aanvinken bij afwijken, toelichten bij opmerking)
-------	------	--------	--

Erkende veldwerker

VW. 14-09-15 Jan Janssen v. Doorn JJa.
GW. 21-09-15 Jan Janssen v. Doorn JJa.

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Veldwerker in opleiding

VW. 14-9-2015 F. Roël



- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

Opmerkingen

Bijlage G

Samenvatting historie

2. Algemene gegevens

2.1 Ligging en kadastrale situatie

Onderstaand is een overzicht opgenomen van de belangrijkste locatiegegevens:

Adres	: Voorstraat 44, 5324 AV te Ammerzoden;
Coördinaten RDS	: X = 143.480, Y = 417.472;
Ligging	: In het zuiden van de bebouwde kom van Ammerzoden;
Kadastrale aanduiding	: Gemeente Ammerzoden, sectie K, nummer 2859;
Oppervlakte	: 5.553 m ² ;
Bebouwing	: Woonhuis en (voormalige) champignonkwekerij, niet onderkelderd; circa éénvijsde deel van het terrein is bebouwd;
Eigenaar/gebruiker:	: De heer H.A.A. van der Krabben;
Verhardingen	: Klinkers en beton.

2.2 Locatiehistorie en bedrijfsactiviteiten

De locatie ligt zuidelijk van de dorpskern en noordelijk van het winterbed van de Maas. De zuidelijke perceelsgrens ligt tegen de teen van het dijktafud aan. Het gehele terrein ligt binnen het beheersgebied van de dijkbeheerder, het Waterschap Rivierenland. De beschermingszone loopt tot 20 meter vanaf de teen van de dijk, waarna 100 meter verder de buitenbeschermingszone eindigt.

Omstreeks 1926 was op het van oorsprong agrarische terrein een molenaarswoning aanwezig op het (huidige) dijktafud. Door de grootvader van de opdrachtgever is er vervolgens een kolenhandel opgericht. Hierbij vond op het (nu met klinkers verharde) oostelijke deel van het terrein opslag van partijen kolen plaats. Een deel van de kolen werd droog opgeslagen in een voormalige loods/onder een overkapping. Deze loods/overkapping was voorzien van een betonvloer.

Het huidige woonhuis met nummer 44 is vlak na de Tweede Wereldoorlog gebouwd en lange tijd verwarmd geweest door oliestook. De olieopslag vond plaats in een circa 0,2 meter diep ingegraven tank ten westen van het woonhuis (locatie I). De tank was afgedekt met grond. Het vulpunt bevond zich op de tank. De tankinstallatie is omstreeks 1970 ontmanteld en verwijderd.

In 1956 is vader Van der Krabben met twee broers een champignonkwekerij begonnen. In de champignonkwekerij is gebruik gemaakt van houten stellingen. Bij ingebruikname werden deze ter verduurzaming ondergedompeld in een verplaatsbare (metalen) bak met een oplossing van wolmanzout (arseen-chroom-koper-zout). In 1980 is overgegaan op het gebruik van metalen stellingen. Teneinde verrotting van de houten stellingen tegen te gaan is tussen 1974/1975 en 1980 circa vier maal per jaar pentachloorfenol toegepast. De champignonkwekerij is omstreeks 1980 geheel vernieuwd. De champignonmest werd opgeslagen op een mestplaat. Vóór de nieuwbouw was deze ten oosten van de kwekerij gesitueerd en na de nieuwbouw zuidelijk daarvan. Ter plaatse van de huidige (zuidelijke) mestplaat was een puinverharding aanwezig. Deze is bij de aanleg van de betonvloer omstreeks 1980 opgeruimd en afgevoerd. Rondom de huidige mestplaat is een afwateringsgoot aangebracht. Deze goot komt uit in een verzamelput. Hiervandaan wordt het water afgevoerd naar de gemeentelijke riolering. De activiteiten met betrekking tot de champignonkwekerij zijn in 2000 gestaakt.

Al het huishoudelijke- en bedrijfsafvalwater, inclusief de voor de champignonkweek toegepaste stoffen/middelen, zijn tot circa 1980 geloosd op de voormalige sloot, gelegen op de noordelijke perceelsgrens. Deze sloot kwam vervolgens uit op de gemeentelijke riolering. Eveneens vanaf omstreeks 1980 is een bezinkput geplaatst waarop het afvalwater van de champignonkwekerij werd geloosd. De sloot is gedempt met landbouwgrond. De sliblaag is voor de demping uitgebaggerd en verspreid over de weide.

De locaties waar gezien de vroegere (bedrijfs)activiteiten mogelijk bodemverontreiniging kan zijn:

- traject gedempte sloot;
- voormalige mestplaten;
- vroegere tankinstallatie;
- terrein van de vroegere kolenhandel.

2.3 Resultaten uitgevoerde bodemonderzoeken

Hofstede cs Milieuadviseurs heeft op de locatie bodemonderzoek gedaan in 2002 en 2003. De resultaten daarvan staan gerapporteerd in de volgende documenten:

- 'Terrein aan de Voorstraat 44 te Ammerzoden – Verkennend en aanvullend bodemonderzoek'; Hofstede cs Bedrijfsadviseurs, rapport wvdK.amz.01082.r01 d.d. 12 juli 2002;
- 'Bodemonderzoek Voorstraat 44 te Ammerzoden – herbemonstering grondwater; Hofstede cs Bedrijfsadviseurs, brief wvdK.amz.01082.b08 d.d. 17 maart 2003.

De resultaten van het onderzoek uit 2002 kunnen als volgt worden samengevat:

- De top laag ter plaatse van de vroegere kolenopslag bevat bijmengingen met puin- en/of kooltjes. Lokaal zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK gemeten;
- Ter plaatse van de tankinstallatie is in het verleden een verontreiniging met oliecomponenten ontstaan. De geohydrologische situatie op het onderzoeksterrein staat onder grote invloed van de Maas. De verontreiniging heeft zich hierdoor over een relatief groot oppervlak verspreid. Enkel ter plaatse van de vroegere tankinstallatie (brongebied) is de bodem sterk belast met olie. Voor het overige is sprake van een lichte tot matige belasting in grond en grondwater.
- Voor de overige separaat onderzochte locaties zoals de mestplaten (met opvangbak), het gedempte sloottraject en het onverdachte terreindeel geldt, dat geen relevante locatiegebonden verontreinigingen in grond en grondwater zijn aangetoond. Wel heeft er bij delen van deze locaties een beïnvloeding door de bovenstaande verontreinigingen plaatsgevonden;
- Voor de beide hierboven genoemde verontreinigingen is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging volgens de definities van de Wet Bodembescherming (Wbb) (meer dan 100 m³ sterk verontreinigd grondwater of meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond). Aan de beide verontreinigingen zijn geen (actuele) humane-, ecologische- en verspreidingsrisico's verbonden. Bij ongewijzigd gebruik wordt geen saneringsurgentie vastgesteld. Een herontwikkeling naar een gevoeliger bestemming in de vorm van 'wonen' betekent waarschijnlijk, dat wel saneringsmaatregelen zullen moeten plaatsvinden. De aard en omvang van de maatregelen hangen in hoge mate af van de toekomstige bebouwing.

In 2003 zijn de in 2002 geplaatste peilbuizen herbemonsterd voor een controle van de olieconcentraties in het grondwater. De eerder gevonden sterk verhoogde concentraties olie rond de voormalige tankinstallatie bleken niet meer aanwezig. Het grondwater op dit deel van de locatie is niet of hooguit licht belast met minerale olie.

In oktober 2003 heeft Enviroplan Onderzoek & Advies in opdracht van de heer J.G.M. van Mierlo een bodemonderzoek op de locatie uitgevoerd ter verificatie van de beide onderzoeken van Hofstede cs Milieuadviseurs. Hofstede cs beschikt wel over een kopie van het onderzoeksrapport, doch niet over het intellectuele eigendom daarvan. Relevant te vermelden is, dat Enviroplan de onderzoeksgegevens van Hofstede cs heeft bevestigd en op enkele details heeft verfijnd.

In bijlage 3 is een ruimtelijk overzicht van de verontreinigingen opgenomen. De oppervlakte van de puinhoudende bovengrond op het oostelijk terreindeel bedraagt circa 940 m². De verontreinigingsdiepte is hier over het algemeen circa 0,8 meter. Langs de noordelijke locatiegrens, ter plaatse van de voormalige sloot, is de ondergrens circa 1,5 meter beneden

maaiveld. Opgemerkt wordt, dat ter plaatse van de voormalige kolenloods wel puin in de bodem aanwezig is, maar dat deze puinbijmenging niet heeft geresulteerd in een belasting met zware metalen en/of PAK. In totaal is circa 825 m³ puinhoudende grond aanwezig. 220 m³ daarvan is schoon, circa 225 m³ is sterk verontreinigd en de overige 380 m³ is licht tot matig belast.

De oppervlakte van de bodemverontreiniging met olie rondom de voormalige tankinstallatie is circa 900 m². De bovengrens van de verontreiniging varieert van 1,5 tot 2,0 meter beneden maaiveld, de ondergrens is aangetroffen op 3 tot 3,5 meter diepte. Rondom de voormalige tank ligt de ondergrens plaatselijk op circa 5,5 meter diepte. In totaal is ongeveer 1.600 m³ grond verontreinigd. Circa 200 m³ is sterk belast, terwijl de overige 1.400 m³ licht tot matig zijn belast.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale geohydrologische informatie staat opgenomen in de Grondwaterkaart van Nederland van het NITG-TNO uit november 1983. Uit de boringen die in het kader van het nader onderzoek zijn verricht blijkt, dat tot circa 3,0 à 5,0 meter diepte een deklaag aanwezig is van klei. Ter plaatse van de bebouwingen en klinker- en betonverhardingen is tot 0,5 à 1,0 meter diepte zand opgebracht. Onder de deklaag is minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 7,5 meter beneden het maaiveld, zand aanwezig. Dit zand behoort tot het eerste watervoerend pakket. De eerste scheidende laag begint op 60 à 65 meter diepte.

De rivier de Maas zorgt, door het verschil in neerslag per jaargetijde, voor een grote variatie in de plaatselijke grondwaterstand. In tabel 2.1 zijn de globaal gemeten grondwaterstanden weergegeven.

Tabel 2.1: Gemeten grondwaterstanden

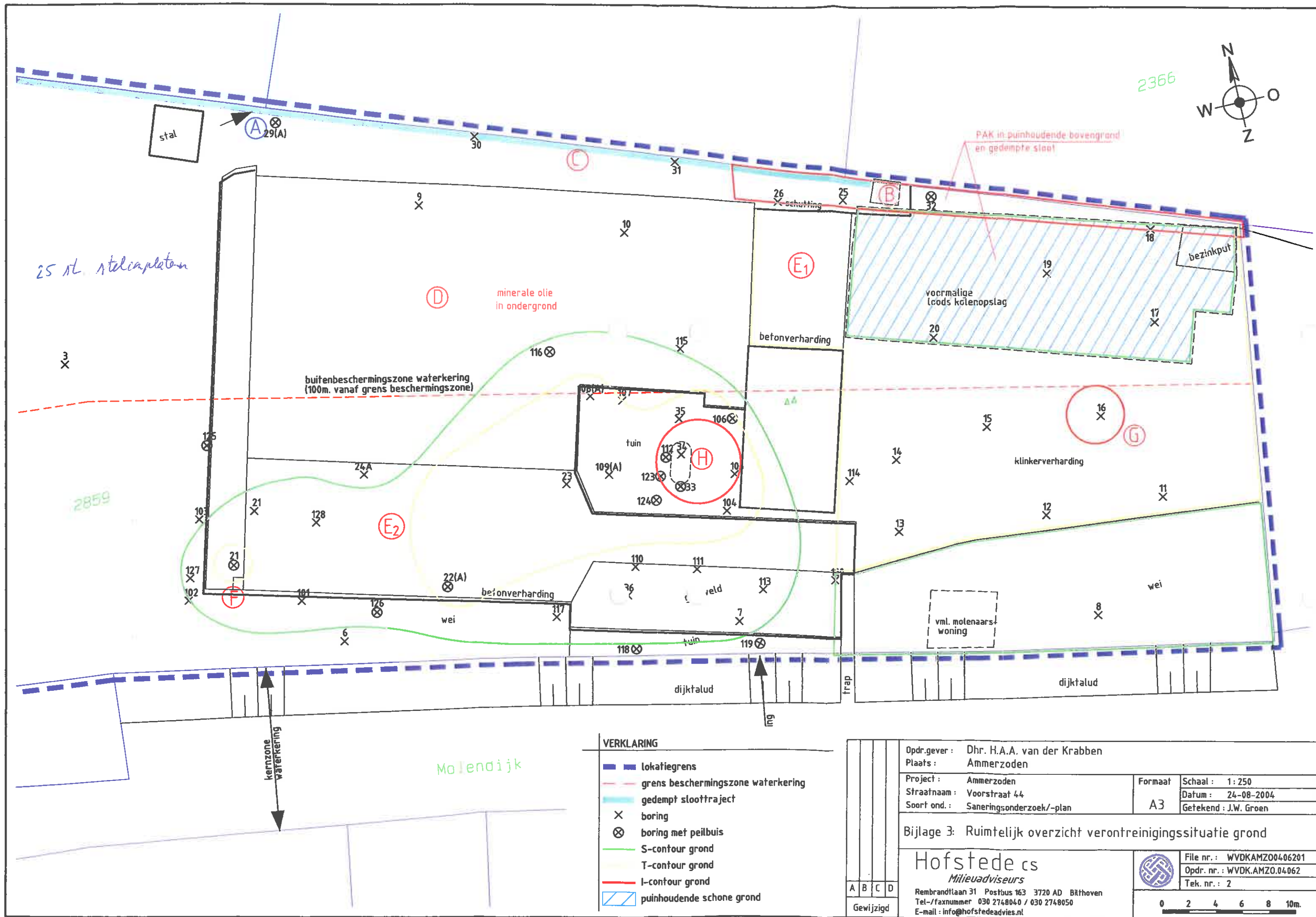
Datum bemonstering peilbuizen	Grondwaterstand (m -mv)
15 januari 2002	1,0 à 1,7
22 maart 2002	2,7
22 mei 2002	2,6 à 3,0
11 juni 2002	2,6 à 2,8

Bij een lage waterstand in de rivier ontstaat er een horizontale grondwaterstroming in de richting van de Maas. Aangezien de Maas in westelijke richting stroomt, is de heersende grondwaterstromingsrichting op de oevers van de rivier eveneens westelijk. In het algemeen zal gedurende de lente- en zomerperiode sprake zijn van deze infiltratiesituatie.

Bij een hoge waterstand in de Maas, in de herfst en winter, ontstaat een kwelsituatie. In dit geval infiltreert Maaswater en wordt de grondwaterstand achter de dijk (extreem) hoog. Het iets lager gelegen westelijke deel van de locatie (weide) heeft bijvoorbeeld in 1993 en in 1995 geheel onder water gestaan.

2.5 Plannen voor herontwikkeling

De herontwikkeling van de locatie maakt deel uit van inbreidingsplan 'De Hoef'. Zowel de gehele plantekening als het voor de locatie relevante deel is opgenomen in bijlage 4. Op het terrein worden niet-grondgebonden woningen met parkeerplaatsen en semi-openbare groenvoorzieningen gerealiseerd. De appartementengebouwen worden voorzien van een laag bergingen op de 'begane grond verdieping', zodat de bovenliggende woonappartementen boven de kruin van de Molendijk liggen en een fraai uitzicht over de uiterwaarden en de Maas hebben. Gezien de bodemopbouw moet de bebouwing worden gefundeerd op palen. De groenvoorziening is gesitueerd op de zuidelijke terreinhelft en gaat over in het dijktaalud. Het noordelijk deel van de locatie wordt vrijwel geheel verhard.



VERKLARING

- lokatiegrens
- grens beschermingszone waterkering
- gedempt sloottraject
- X boring
- ⊗ boring met peilbuis
- S-contour grond
- T-contour grond
- I-contour grond
- ▨ puinhoudende schone grond

Opdr.gever : Dhr. H.A.A. van der Krabben
Plaats : Ammerzoden

Project : Ammerzoden
Straatnaam : Voorstraat 44
Soort ond. : Saneringsonderzoek/-plan

Formaat : Schaal : 1:250
A3 Datum : 24-08-2004
Getekend : J.W. Groen

Bijlage 3: Ruimtelijk overzicht verontreinigingssituatie grond

Hofstede cs
Milieuvadvisers

Rembrandtlaan 31 Postbus 163 3720 AD Bithoven
Tel./faxnummer 030 2748040 / 030 2748050
E-mail : info@hofstedeadvis.nl

File nr. : WVDKAMZ00406201
Opdr. nr. : WVDK.AMZ0.04.062
Tek. nr. : 2

0 2 4 6 8 10m.



BOOT: ingenieurs met een verhaal

Werken aan een duurzame leefomgeving. Dat is het kleurrijke verhaal van BOOT. Een verhaal dat zich afspeelt in woonwijken en op bedrijventerreinen, op sportvelden en bungalowparken of gewoon in de natuur. Een verhaal in grijs en groen dus. Ze wisselen elkaar af en gaan soms ook in elkaar over. En een verhaal met een rode draad: het verantwoord inrichten van de ruimte.

De leefomgeving waaraan we werken is immers evenzeer van ons als van toekomstige generaties. Bewust omgaan met ruimte is voor BOOT dan ook een belangrijke opgave. We zijn gespecialiseerd in ruimtelijke informatie en ruimtelijke inrichting. Daarin zijn we niet uniek, wel in onze visie en de aanpak die daaruit voortvloeit.

Contact

Vestiging Veenendaal

Plesmanstraat 5

Postbus 509

3900 AM Veenendaal

T (0318) 52 76 00

E info@buroboot.nl

Vestiging Elst

Bemmelseweg 57

Postbus 154

6660 AD Elst

T (0481) 37 71 65

I www.buroboot.nl

Bezoek ook onze website met onder meer aansprekende voorbeelden van onze projecten.