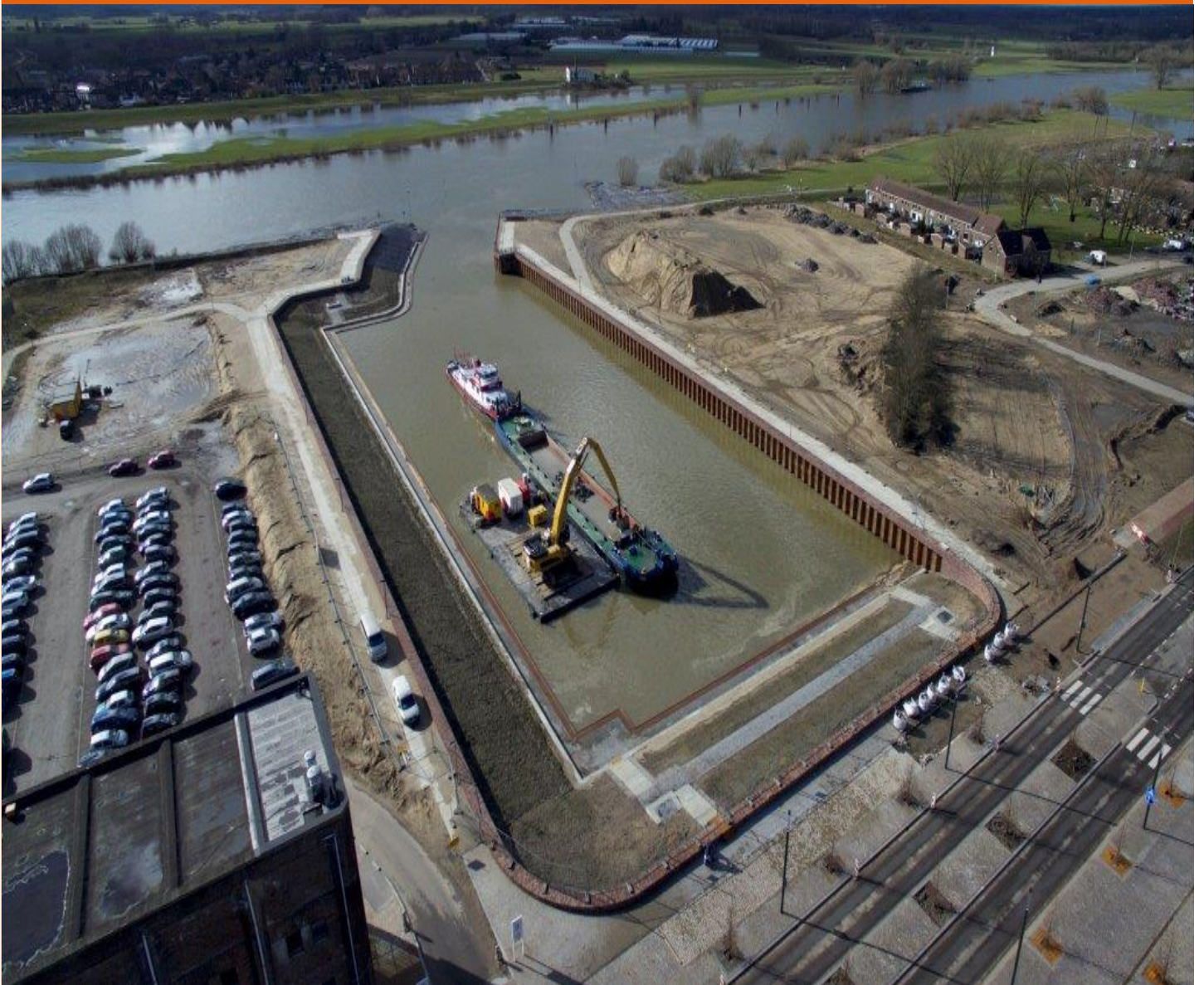


EVALUATIEVERSLAG BODEMSANERING NOORDERHAVEN - ZUTPHEN

Bodemsaneringsaspecten aanleg Noorderhaven

19 SEPTEMBER 2016



Contactpersonen

BAS SCHALK
Projectleider BRL 6001

T +31 627061138
M +31 627061138
E bas.schalk@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

HENK HAZELHORST
Projectleider BRL 6003

M +31 627060276
E henk.hazelhorst@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
P.O. Box 63
9400 AB Assen
The Netherlands

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	6
1.1	Aanleiding en doel	6
1.2	Instemming Bevoegd Gezag	6
1.2.1	Wet Bodembescherming	6
1.2.2	Waterwet	7
1.3	Kwaliteitsborging	7
1.4	Leeswijzer	8
2	UITGANGSSITUATIE	9
2.1	Locatiegegevens	9
2.2	Verontreinigings situatie voor aanvang saneren/gevalsdefinitie	9
2.3	Uitgangspunten en randvoorwaarden	10
2.4	Saneringstype	11
2.5	Organisatie en planning	11
2.6	Vergunningen en meldingen	12
3	UITGEVOERDE SANERING	13
3.1	Vorbereidende werkzaamheden	13
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.3	Afvoer en verwerking	15
3.4	Aanvoer en verwerking	16
3.5	Veiligheid en gezondheid	16
4	EVALUATIE VAN DE SANERINGSMAATREGELEN	17
4.1	Graafwerkzaamheden	18
4.2	Controle sanering	18
4.2.1	Strategie	18
4.2.2	Analyseresultaten	20
4.2.3	Interpretatie grondsanering	21
4.3	Tijdelijke gronddepots	22

5	AFWIJKINGEN OP HET SANERINGSPLAN / SANERINGSRESULTAAT	23
5.1	Afwijkingen op het saneringsplan	23
5.2	Saneringsresultaat	23
5.3	Kadastrale registratie	23
6	NAZORG	24
6.1	Inspectieprogramma	24
6.2	Wijziging van het gebruik/aanpassing diepte van de haven	24
7	CONCLUSIE	25
BIJLAGE 1 KADASTRALE GEGEVENS EN TOPOGRAFISCHE LIGGING		
	LOCATIE	26
BIJLAGE 2	RESULTATEN	
	VELDWERK	27
2.1	Boorprofielen processturing	27
2.2	Boorprofielen controlemonsters haven	27
2.3	Boorprofielen controlemonsters kribvak	27
BIJLAGE 3 ANALYSES EN TOETSING GROND		28
Bijlage 3.1	Analysecertificaten	28
Bijlage 3.2	Resultaten toetsing aan de waterbodem normen	28
BIJLAGE 4 BEGELEIDINGSBRIEVEN AFGEVOERDE GROND		29
Bijlage 4.1	Begeleidingsbrieven afvoer Ravenswaarden	29
Bijlage 4.2	Begeleidingsbrieven afvoer Depot Drempt	29
BIJLAGE 5 BAGGER HISTORIE NOORDERHAVEN		30
BIJLAGE 6 TEKENINGEN		31
Bijlage 6.1	Foto's locatie monsters verontreiniging haveningang	31
Bijlage 6.2	Situatie met locatie NT specie kribvak	31
Bijlage 6.3	Situatie met locatie controlemonster kribvak	31
Bijlage 6.4	Situatie met vakken controlemonsters haven	31
Bijlage 6.5	Gerealiseerde baggerdiepte (multibeam metingen)	31
Bijlage 6.6	Gerealiseerde dikte leeflaag (multibeam metingen)	31
Bijlage 6.1	Foto's locatie monsters verontreiniging haveningang	32
Bijlage 6.4	Situatie met vakken controlemonsters haven	35

Bijlage 6.5 Gerealiseerde baggerdiepte (multibeam metingen)	36
BIJLAGE 7 MELDINGEN WET BODEMBESCHERMING	40
Bijlage 7.1 Besluit op (wijziging) saneringsplan	40
Bijlage 7.2 Melding afwijking op saneringsplan	40
Bijlage 7.3 BLBI Melding	40
Bijlage 7.1 Besluit op (wijziging) saneringsplan	41
BIJLAGE 8 PARTIJKEURINGEN	45

1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Zutphen is van maart 2015 tot en met april 2016 het grondwerk voor de aanleg van de Noorderhaven uitgevoerd. Omdat daarbij door twee gevallen van ernstige bodemverontreiniging wordt gegraven is voor een deel van het werk sprake van een bodemsanering. Het gaat om de locaties Bolwerksweg en Havenstraat.

Arcadis Nederland B.V. heeft de uitvoering van de bodemsanering begeleid. Het werk is uitgevoerd door F.L. Liebrechts BV. De sanering is uitgevoerd met behulp van conventionele saneringstechnieken.

De locaties zijn bij de provincie Gelderland bekend onder de codes GE030100141 en GE030101827.

De sanering is uitgevoerd volgens het deelsaneringsplan van Witteveen en Bos (ref. ZU189-10/14-004.856 van 6 maart 2014) en de wijziging op het deelsaneringsplan van 21 april 2015.

1.1 Aanleiding en doel

Op de locatie was in het verleden al een haven, die in 1971 gedempt is met zand uit de uiterwaarden van de IJssel.

Naast de verontreiniging van de twee bekende gevallen van bodemverontreiniging is er ook nog verontreinigd slib op de bodem van de voormalige haven aanwezig in het huidige bodemprofiel. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken is gebleken dat de verontreiniging hier in zekere mate ook hoger in het profiel voor komt. Het is aannemelijk dat dit het gevolg is van het opwervelen van slib tijdens het dempen van de haven.

Het doel van de uitgevoerde deelsanering was het realiseren van een civieltechnisch werk, te weten het opnieuw aanleggen van een (jacht)haven. Hierbij wordt in het licht van het toekomstig gebruik een in milieuhygiënische zin nazorg-loze of nazorg-arme situatie nagestreefd.

Het deelsaneringsplan beschrijft hoe deze werkzaamheden op milieuhygiënisch verantwoorde wijze worden uitgevoerd. Na de deelsanering blijven in de grond concentraties achter boven de interventiewaarden.

1.2 Instemming Bevoegd Gezag

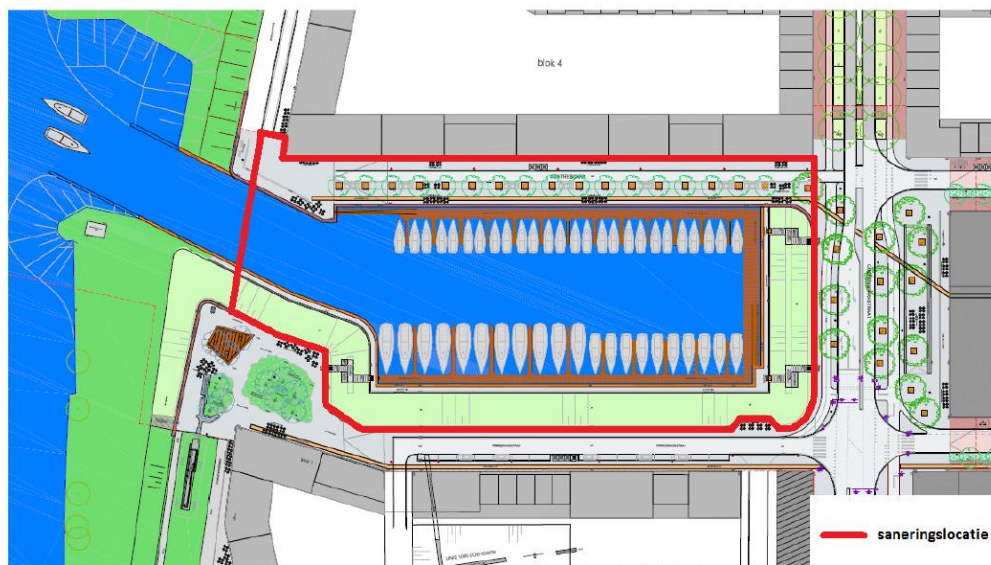
1.2.1 Wet Bodembescherming

Door Witteveen en Bos is een deelsaneringsplan (rapport met kenmerk ZU189-10/14-004.856 van 6 maart 2014) opgesteld. Hierop is door de provincie Gelderland het volgende besluit genomen:

Besluit instemming deelsaneringsplan (zaaknummer 2014-003935).

Op 21 april 2015 is door Arcadis een wijziging saneringsplan ingediend. De provincie Gelderland heeft hier op 1 mei 2015 mee ingestemd (zie bijlage 8).

De instemming van het bevoegd gezag Wbb betreft de als landbodem te kwalificeren terreindelen (binnendijks) zoals aangegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Aanduiding van het als landbodem te beschouwen terreindeel

1.2.2 Waterwet

Naast het ontgraven van landbodem is ook sprake van ontgraven/uitbaggeren van de havenmond (buitendijks terreindeel). Hier is de Waterwet van toepassing. Bevoegd gezag is Rijkswaterstaat. Voor dit deel van het grondwerk is op 10-06-2015 een Blbi melding gedaan door de uitvoerende partij. F.L. Liebregts. Van deze melding is een bevestiging ontvangen (zie bijlage 7.3).

1.3 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). Arcadis Nederland B.V. is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- De werkzaamheden conform BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg versie 4.2, 2 oktober 2014) zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf.
- De veldwerkzaamheden/milieukundige begeleiding op het als landbodem beschouwde terreindeel zijn uitgevoerd door BRL 6001 geregistreerde medewerkers, namelijk Adrie Meeuwissen, Rien Koeling (Arcadis), Tom Veldhuis, Erwin Wolters, Harrie Ambergen, Gerard Visschedijk (Envita), Jeroen Evertsen, Martien Cox (VCMi), Rob Roelofs (Hunneman).
- De milieukundige begeleiding op het als waterbodem beschouwde terreindeel is uitgevoerd door een BRL 6003 geregistreerde medewerker, namelijk Jacco Swillens (Heijdra Milieu).
- De genomen controlemonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium Eurofins Analytico.

De uitvoering van de sanering is verricht door een voor de BRL 7000, protocol 7001 erkende aannemer (F.L. Liebregts).

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

- De milieukundige begeleiding is conform Protocol 6001 (Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg versie 4.0, 13 december 2012) resp. Protocol 6003 (Milieukundige begeleiding van ingrepen in de waterbodem en uitvoering van waterbodemsaneringen versie 3.2, 12 december 2013) uitgevoerd. Deze rapportage draagt derhalve het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- In deze sanering heeft Arcadis de milieukundige processturing en de milieukundige verificatie verzorgd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de algemene gegevens beschreven. De vergunningen en de activiteiten in voorbereiding op de sanering zijn opgenomen in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de uitgevoerde sanering en de resultaten hiervan.

In hoofdstuk 5 worden eventuele afwijkingen op het saneringsplan besproken en in hoofdstuk 6 komt, voor zover van toepassing, de nazorg aan de orde. Tot slot staan in hoofdstuk 7 de conclusies.

2 UITGANGSSITUATIE

In dit hoofdstuk is de uitgangssituatie voor de sanering beschreven, bestaande uit de gegevens van de locatie, verontreiniging, uitgangspunten en randvoorwaarden, saneringstype en -variant, organisatie en planning en vergunningen en meldingen.

2.1 Locatiegegevens

Tabel 1: Adres saneringslocatie

	Straat	Nummer	Plaats
Adres	Havenstraat Parkstraat	Ong Ong	Zutphen

Tabel 2: Kadastrale aanduiding saneringslocatie

	Gemeente	Sectie	Nummer
Kadastrale aanduiding	Zutphen	F	11513, 11511, 10385,

2.2 Verontreinigings situatie voor aanvang saneren/gevalsdefinitie

De beschikbare informatie over de (water)bodemverontreiniging is vastgelegd in de volgende rapportages:

1. Rapportage bodem- en waterbodemonderzoek Noorderhaven te Zutphen, Witteveen+Bos, d.d. 9 december 2010, referentie ZU189-6/posm/010.
2. Milieukundig en civieltechnisch bodemonderzoek Noorderhaven te Zutphen, Tauw, d.d. 27 mei 2009, projectnummer 4649544.
3. Aanpassingen dijk Oude IJsselbrug en nieuw aan te leggen Noorderhaven te Zutphen, Mos Grondmechanica, opdracht nummer 6068610.
4. Nader bodemonderzoek incl. verkennend onderzoek Havenstraat 7 te Zutphen, De Klinker Milieu Adviesbureau, d.d. 29 augustus 2000, rapportnummer 000629HZ.310.
5. Verkennend volgens NEN5740 en Nader bodemonderzoek Havenstraat 7 / Contrescarp 6 Zutphen, De Klinker Milieu Adviesbureau, d.d. 31 januari 2003, rapportnummer 020923HZ.310.
6. Nader bodemonderzoek zink en PCB in de ondergrond (voormalige Noorderhaven) Havenstraat 7 te Zutphen, De Klinker Milieu Adviesbureau, d.d. 18 april 2007, rapportnummer 061106HZ.310 - zink en PCB.
7. Nader bodemonderzoek verontreiniging metalen en PAK in (boven)grond Havenstraat 7 te Zutphen, De Klinker Milieu Adviesbureau, d.d. 13 april 2007, rapportnummer 061106HZ.310 - Metalen en PAK.
8. Nader bodemonderzoek olie- en aromaten t.p.v. ondergrondse tanks Havenstraat 7 te Zutphen, De Klinker Milieu Adviesbureau, d.d. 13 april 2007, rapportnummer 061106HZ.310 - olie- en aromaten.
9. Aanvullende info ondergrondse tanks Havenstraat 7 te Zutphen, GE030100141, zaaknummer 2008-019971, De Klinker Milieu Adviesbureau, d.d. 19 januari 2009.
10. Aanvullende info MO bij ondergrondse tanks Havenstraat 7 te Zutphen, GE030100141, zaaknummer 2008-019971, De Klinker Milieu Adviesbureau, d.d. 21 januari 2009.
11. Actualiserend bodemonderzoek locatie Reesinkterrein te Zutphen, Heijmans Infra Techniek, d.d. 2 oktober 2009, kenmerk 09.1164.
12. Rapportage VKB 1001 Partij GMG149546 Gerritsflesweg Radio Kootwijk (juli 2008) 29 oktober 2008, Grondbank GMG Arnhem, d.d. 29 oktober 2008, rapportnummer P208-1860W.
13. Evaluatieverslag bodemsanering Bolwerksweg te Zutphen locatie zeemlederfabriek, Econsultancy, d.d. 30 juni 2009, project 09035318 ZUT.A&G.EVA.
14. partijkeuring Havenstraat 7 Zutphen, Econsultancy (rapportnummer 09055587, d.d. 17 juni 2009);
15. Asbestonderzoek locatie Reesinkterrein Havenstraat te Zutphen, Heijmans Infra Techniek, d.d. 29 oktober 2009, projectnummer 249990 W3031.
16. Waterbodemonderzoek volgens NEN5720 Noorderhaven Zutphen, De Klinker Milieu, d.d. 26 januari 2016, projectnummer 216011NZ11.

Op basis van de beschikbare onderzoeken uit het gebied is het volgende beeld van de grond- en grondwaterverontreiniging verkregen:

- Op de grens van de aan te leggen jachthaven (nabij de havenmond) is een restverontreiniging van een gesaneerde olieverontreiniging aanwezig. In de westelijke putwand is vanaf circa 3,0 m-mv een sterke grondverontreiniging achtergebleven. In het grondwater ter plaatse van de monitoringspeilbuizen rondom de ontgraving is maximaal een licht verhoogd gehalte xylenen aangetoond.
- Op het noordelijk terreindeel van de nieuwe jachthaven heeft in 2008 en 2009 een BUS sanering plaatsgevonden, waarbij een leeflaag van 1,0 meter is aangebracht. De leeflaag voldoet aan de kwaliteitsklasse 'wonen'. Onder deze leeflaag is een restverontreiniging boven de interventiewaarde aanwezig met barium. Voor de leeflaag geldt het in stand houden van de leeflaag als nazorgaspect.
- Op basis van de BUS-melding is de zinkverontreiniging verwijderd. Hiervan is geen evaluatierapport of instemming van de provincie Gelderland van beschikbaar aangezien de huidige eigenaar (Heijmans) nog een gedeelte moet saneren. Volgens informatie van de gemeente Zutphen is de uitvoering van dit deel van de sanering opgestart in week 47 van 2013. Deze sanering vindt in combinatie met het explosievenonderzoek dat tevens nog op een deel van de locatie moet plaatsvinden. Echter dit onderzoeksdeel bevindt zich buiten de saneringslocatie van onderhavig plan. Na afronding van de sanering wordt een evaluatierapport ter goedkeuring aan de provincie Gelderland worden gestuurd.
- Ter plaatse van de landbodem is op circa 7-9 m-mv (NAP +1 m tot NAP -1 m) is de sliblaag van de oude haven aanwezig, deze is sterk verontreinigd met zware metalen en matig verontreinigd met PCB.
- De waterbodem in het kribvak is deels niet toepasbaar. Het dijklichaam en de uiterwaarde zijn deels matig tot sterk verontreinigd met minerale olie en PCB's. Omdat het onderzoek in 2010 is bemoeilijkt door de aanwezige steenbestorting, is in januari 2016 door De Klinker Milieu een aanvullend onderzoek uitgevoerd, waarin duidelijk wordt dat de slib / klei laag die tussen +1 en 0 NAP in een deel van het kribvak aanwezig is nooit toepasbaar is.
- De contouren van de nooit toepasbare sliblaag in het kribvak zijn weergegeven in bijlage 6.2.
- Van de verontreinigde sliblaag in de te graven haven zijn voorafgaand aan de werkzaamheden geen contouren bekend. Naar verwachting wordt deze sliblaag overal aangetroffen waar de voormalige haven was.

2.3 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Voor de sanering waren de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden van toepassing.

Milieuhygiënisch

- Vrijkomende verontreinigde grond (zand, klei en slib) wordt afgevoerd naar een daarvoor erkende verwerker.
- Vrijkomende overige bouwstoffen (fundatiemateriaal) worden afgevoerd naar een daarvoor erkende verwerker.
- De sanering wordt uitgevoerd conform de eisen zoals die gelden voor de afgegeven vergunningen en saneringsbeschikking (zie par. 2.6).
- Tijdelijke depotruimte wordt ingericht op het terrein zelf, zo dicht mogelijk in de directe omgeving van de saneringslocatie.
- Depots verontreinigde grond worden afgedekt met folie.
- Voor de grond rondom de te ontgraven jachthaven wordt aangesloten bij de Nota bodembeheer Stedendriehoek. Dat houdt in dat grond dat na de aanleg aan het oppervlak ligt (onder andere het talud), dient te grond voldoen aan de bodemfunctieklasse 'wonen'. De gebieden, waar geen grond aan het oppervlak ligt, worden verhard door middel van klinkerverharding of asfaltverharding.
- De (sanerings)werkzaamheden worden functiegericht en kosteneffectief uitgevoerd. Hierbij wordt de bodemverontreiniging binnen de restverontreiniging en binnen de ontgravingsgrenzen van de uit te voeren werkzaamheden (aanleg jachthaven Noorderhaven) tot NAP +0 m verwijderd. Na afronding van de ontgravingswerkzaamheden wordt het havenbassin aangevuld tot NAP +0,5 m met een klasse A materiaal (dikte 0,5 meter). De aanvulling heeft de functie van 'leeflaag' en dekt de onderliggende verontreiniging boven de interventiewaarde af. Aangezien in de nieuwe situatie er sprake is van een waterbodem wordt voor de kwaliteit van de leeflaag aangesloten bij de waterbodennormen. Volledige verwijdering en afperking van de restverontreiniging in verticale richting is niet noodzakelijk, omdat sprake is van een functionele sanering.

Technisch

Bij de graafwerkzaamheden binnen het geplande gebied wordt onderscheid gemaakt in de volgende 8 deelstromen:

1. Klei, schoon (AW2000).
2. Klei, kwaliteitsklasse wonen.
3. Klei, kwaliteitsklasse industrie.
4. Klei, sterk verontreinigd, kwaliteitsklasse niet toepasbaar.
5. Zand, schoon (AW2000).
6. Zand, kwaliteitsklasse wonen.
7. Zand, kwaliteitsklasse industrie.
8. Zand, sterk verontreinigd, kwaliteitsklasse niet toepasbaar.

Visueel is het nauwelijks mogelijk onderscheid te maken in het veld in grond onder en boven de norm van de kwaliteitsklasse Industrie. Daarom wordt het te ontgraven profiel onderverdeeld in een aantal vakken en per vak als partij gekeurd.

2.4 Saneringstype

De bodemsanering betreft een deelsanering. Doel van de saneringsaanpak door ontgraving is op een milieutechnisch verantwoorde wijze realiseren van de aanleg van de nieuwe Noorderhaven.

Doel is tevens de locatie op kosteneffectieve wijze weer geschikt te maken voor de nieuwe functie jachthaven/wonen. Daarbij wordt aangesloten bij de nota Bodembeheer Stedendriehoek. In de contactlaag wordt grond van functieklasse wonen toegepast.

2.5 Organisatie en planning

De volgende partijen zijn bij de bodemsanering betrokken.

Tabel 3: Overzicht betrokken partijen

Partij	Contactpersoon	Rol
Gemeente Zutphen	Nico ten Bokkel	Melder/opdrachtgever
Gemeente Zutphen	Edwin de Koning	Eigenaar
Provincie Gelderland	Thijs Veldhuizen	Bevoegd Gezag
ARCADIS	Bas Schalk	Milieukundige begeleiding
ARCADIS	Adrie Meeuwissen (en vele anderen, zie hoofdstuk 1.3)	Gecertificeerde milieukundig begeleider (namens ARCADIS)
F.L. Liebrechts	Aron Blokland	Hoofdaannemer
NOVAFLOW	R. van Gompel	Veiligheidskundige

De werkzaamheden zijn in een niet-aaneengesloten periode uitgevoerd, zie Tabel 4.

Tabel 4: Tijdsplan uitvoering

Activiteit	Periode
Ontgraven bovenste meters uit de haven	Maart – april 2015
Verwijderen heipalen en NGE onderzoek bodemlagen dieper dan 5,5 m +NAP.	28 april 2015 – 8 juni 2015
Plaatsen damwanden en verder ontgraven kwaliteit industrie uit de haven	Eind juni 2015 – eind november 2015
Graafwerk klasse B uit haven en NT slib uit kribvak door baggeren	22 februari – 12 april 2016

2.6 Vergunningen en meldingen

Voorafgaand aan de sanering zijn de volgende vergunningen aangevraagd en meldingen verricht.

Tabel 5: Overzicht vergunningen en meldingen

Vergunning/ melding	Datum	Instantie	Bevestiging/ instemming	Kenmerk
Melding/wijziging saneringsplan*	7-3-2014	Prov. Gelderland	14-07-2014	Zaak 2014-003935
	21-4-2015	Prov. Gelderland	1-5-2015	Zaak 2014-003935
Start sanering	21-4-2015	ODRA		
	29-2-2016	ODRA	24-3-2016	Zaak 195215879
Grondstroom klasse industrie Fort de Pol (aangevraagd door F.L. Liebrechts)	28-08-2015	OD Achterhoek	01-09-2015	339537.0
melding klasse B specie Ravenswaarden b.v. (aangevraagd door F.L. Liebrechts)	28-01-2016			354002.0
	28-01-2016			354009.0
	28-01-2016			354014.0
	28-01-2016			354016.0
Afvalstroomnummer NT specie Depot Drempt (aangevraagd door F.L. Liebrechts)				05ZE41500043

3 UITGEVOERDE SANERING

In dit hoofdstuk zijn de uitgevoerde saneringsmaatregelen beschreven: de voorbereidende werkzaamheden en de uitwerking van de saneringsmaatregelen.

3.1 Voorbereidende werkzaamheden

Inrichting werkterrein

Door de aannemer (FL Liebrechts) is een V&G-plan 'uitvoering' opgesteld. Vervolgens is het werkterrein ingericht met:

- Hekwerk.
- Borden.
- Schaftkeet.
- Borstelplaats.
- Decontaminatie unit.
- Schone en verontreinigde zone.

Omleggen kabels en leidingen

Voorafgaand aan de ontgraving zijn de kabels en leidingen in het gebied afgekoppeld dan wel omgelegd.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De sanering bestond (op hoofdlijnen) uit de volgende werkzaamheden:

- De bovenste 2,5 meter grond is ontgraven en op locatie (noordzijde haven) in depot gezet (kwaliteit AW2000 / wonen) en hergebruikt in het werk.
- Ontgraven restverontreiniging barium. Deze spot is binnen de ontgraving niet aangetroffen. Mogelijk ligt de vlek net buiten de contouren van de haven.
- Ontgraven restverontreiniging olie. Deze spot is binnen de ontgraving niet aangetroffen.
- Bij het ontgraven van de bovenste meters kwam aan het licht dat er een groot aantal (ca. 100) heipalen in de ontgraving stond. De funderingspalen zijn op milieukundig verantwoorde wijze verwijderd (*).
- Avegaarboringen voor NGE onderzoek tot -0,5 NAP (na ontgraven tot 4,5 m +NAP) (**).
- Keuring in-situ van de bodemlagen van +4,5 m tot -0,5 m NAP (***).
- Na vrijgave tot -0,5 m NAP voor NGE worden de damwanden geplaatst. Hiertoe wordt eerst een sleuf gegraven. Hier bij zijn op twee punten langs de zuidzijde van de haven waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op verontreinigde grond en is milieukundige begeleiding ingeroepen:
 - Een plek met verdachte geur in de grond (zuidzijde).
 - Een strook met gecreosoteerde beschoeiingspalen aan de zuidwestzijde.
- Het in den droge ontgraven van grond (klasse industrie) en afvoeren hiervan naar een erkende verwerkingslocatie (Fort de Pol).
- Separaat en onder MKB ontgraven en in depot zetten van verdachte grond:
 - Bij het trekken aan de heipalen hangende grond (depot 3).
 - Grond met verdachte geur uit de sleuf voor de damwand (depot 4).
 - Ter plaatse van een met slib en carbolineum verontreinigde vlek (klei / leem) in de havenmond (bodem monsters B01 t/m B05, W01, W02). Deze grond is als depot D01 afgevoerd naar Depot Drempt.
 - Ter plaatse van gecreosoteerde beschoeiing: geen monsters nodig. De grond is direct als niet herbruikbaar afgevoerd naar Depot Drempt. het hout is als afval in een container gezet.
- In den natte ontgraven van de resterende grond / baggerspecie klasse B en afvoeren naar de Ravenwaard.
- Benaderen en identificeren van de 3 NGE verdachte objecten, nadat rondom de resterende grond was weg gebaggerd. De objecten bleken onschuldig.
- In den natte ontgraven van de baggerspecie (slib) klasse Nooit Toepasbaar uit het kribvak en afvoeren naar Drempt.
- Het bereiken van de einddiepte (0 NAP) is door multibeam metingen gecontroleerd (zie bijlage 6.5).

- Aanbrengen van een leeflaag klasse A in de haven tussen 0 en 0,5 m +NAP. De gerealiseerde dikte is met multibeam metingen vastgesteld (zie bijlage 6.6 en 6.7).

(*) Verwijdering funderingspalen: Omdat deze met de voet waarschijnlijk in de verontreinigde sliblaag stonden is de werkwijze voor het verwijderen van de palen afgestemd met de handhaver en verwoord in een wijziging saneringsplan. Om het trekken van de palen mogelijk te maken moesten deze met spuitlansen vrij gemaakt worden van de grond waarin ze staan. De hierbij losgewoelde (zand)grond is in depot gezet (Woelgrond), bemonsterd en geanalyseerd op zware metalen (zie bijlage 3). De grond bleek altijd toepasbaar.

Daarnaast is de aan de heipalen hangende grond in depot gezet en gekeurd (depot 3).

() Avegaarboringen voor NGE onderzoek:** De bij de avegaarboringen vrijgekomen grond is op twee plaatsen in depot gezet en bemonsterd (depot 1 en depot 2, ieder ca. 5 m³).

(*) In-situ keuring te ontgraven grond:** Omdat laagsgewijs vrij homogene kwaliteit grond verwacht wordt en in het werk scheiden van grondstromen weinig efficiënt is, zijn de mogelijk verontreinigde bodemlagen uit de ontgraving opgedeeld in 5 vakken, die ieder zijn opgedeeld in 4 bodemlagen (laag A t/m D) voor keuring.

De betreffende keuringsrapporten zijn opgenomen in bijlage 8. Een samenvatting van de resultaten van keuring is weergegeven in Tabel 6.

Tabel 6: Overzicht resultaten van de partijkeuringen

Partij	Oppervlak (m ²)	Volume (m ³)	Kwaliteit landbodem	Kwaliteit waterbodem
Vak 1				
Laag A (4,5 tot 3,3 m +NAP)	1.480	1.727	Wonen	Klasse B (A)
Laag B (3,3 tot 2,2 m +NAP)	1.480	1.727	Wonen	Klasse B (A)
Laag C (2,2 tot 1,0 m +NAP)	1.480	1.727	Wonen	Klasse B (A)
Laag D (+1,0 tot -0,5 m NAP)	1.480	2.250	Wonen	Klasse B (A)
Vak 2				
Laag A (4,5 tot 3,3 m +NAP)	1.700	1.984	Wonen	Klasse B (A)
Laag B (3,3 tot 2,2 m +NAP)	1.700	1.984	Industrie	Klasse B
Laag C (2,2 tot 1,0 m +NAP)	1.700	1.984	Wonen	Klasse B (A)
Laag D (+1,0 tot -0,5 m NAP)	1.700	2.550	Industrie	Klasse B
Vak 3				
Laag A (4,5 tot 3,3 m +NAP)	1.760	2.054	Wonen	Klasse B (A)
Laag B (3,3 tot 2,2 m +NAP)	1.760	2.054	Wonen	Klasse B (A)
Laag C (2,2 tot 1,0 m +NAP)	1.760	2.054	Industrie	Klasse B
Laag D (+1,0 tot -0,5 m NAP)	1.760	2.640	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar (#)
Herkeuring onderste laag (1,0 tot 0 NAP)	1.760	1.760	Niet toepasbaar	Klasse B (#)

Partij	Oppervlak (m ²)	Volume (m ³)	Kwaliteit landbodem	Kwaliteit waterbodem
Vak 4				
Laag A (4,5 tot 3,3 m +NAP)	1.800	1.995	Wonen	Klasse B (A)
Laag B (3,3 tot 2,2 m +NAP)	1.800	1.995	Wonen	Klasse B (A)
Laag C (2,2 tot 1,0 m +NAP)	1.750	1.995	Industrie	Klasse B
Laag D (+1,0 tot -0,5 m NAP)	1.700	2.565	Industrie	Klasse B
Vak 5				
Laag A (4,5 tot 3,3 m +NAP)	1.020	1.995	Niet toepasbaar	Klasse B
Laag B (3,3 tot 2,2 m +NAP)	1.020	1.995	Niet toepasbaar	Klasse B
Laag C (2,2 tot 1,0 m +NAP)	1.020	1.995	Nooit toepasbaar	Klasse B
Laag D (+1,0 tot -0,5 m NAP)	1.020	2.565	Nooit toepasbaar	Klasse B

(A): de indeling in klasse B is alleen gebaseerd op een te hoge detectielimiet voor pentachloorfenol.

Omdat aannemelijk is dat deze stof niet in het materiaal aanwezig is gaat de handhaver er mee akkoord dit materiaal toe te passen in de leeflaag op de bodem van de haven (ipv klasse A)

(#): De klassering Nooit Toepasbaar is gebaseerd op een marginale overschrijding van de interventiewaarde voor PCB's. Er was twijfel of deze indeling wel juist was en daarom is besloten tot herkeuring van de betreffende bodemlaag. In plaats van de laag van +1,0 tot -0,5 m NAP is de laag van +1,0 tot 0 NAP opnieuw gekeurd, omdat maar tot 0 NAP gegraven wordt. Het PCB gehalte lag bij herkeuring ruim beneden de interventiewaarde. De resultaten van de herkeuring zijn daarom representatief geacht voor de te baggeren bodemlaag.

3.3 Afvoer en verwerking

Grond

Schone grond uit de bovenste meters van de bodem is naast de ontgraving in depot gezet. Deze grond (zand) is op de locatie hergebruikt in de kistdammen, de nooddijken en ophoging van het aangrenzende terrein rondom de haven. Het maaiveldniveau is hier van ca. 7,5 m +NAP naar ca. 9 m +NAP verhoogd.

Klasse industrie grond uit de bodemlaag tot ca. 3 m +NAP is binnen de kaders van actief bodembeheer o.b.v. een bodemkwaliteitskaart op vrachtwagens geladen en afgevoerd naar de erkende verwerker: Fort de Pol. Een deel van deze grond is op locatie in depot gezet als Klasse A specie (na afstemming met de handhaver).

Klasse B specie is na nat ontgraven (baggeren) in beunschepen afgevoerd naar de Ravenswaarden.

Nooit Toepasbare specie (slib) uit het kribvak is per beun naar de kade gebracht, overgeladen op vrachtwagens en afgevoerd naar Depot Drempt.

Voor hoeveelheden wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Overige materialen

Het verwijderde puin van funderingspalen is afgevoerd naar een erkende verwerker:

Reststoffen Centrum Zutphen.

3.4 Aanvoer en verwerking

Grond

Er is voor dit project klei aangevoerd voor het buitentalud van de waterkering.

Ook is er teelaarde aangevoerd voor de taluds in de haven. Keuringscertificaten zie bijlage 8.

3.5 Veiligheid en gezondheid

Voorafgaand aan de sanering zijn een draaiboek en een Veiligheids- en Gezondheidsplan opgesteld door de aannemer.

De laag van +9 tot +4,5 m +NAP betreft schone grond en hiervoor is geen veiligheidsklasse van toepassing verklaard. Deze laag was vooraf vrijgegeven voor NGE.

Na ontgraven tot 4,5 m +NAP is de laag van 4,5 tot -0,5 NAP middels avegaarboringen onderzocht op NGE en (met uitzondering van 3 objecten) vrijgegeven.

De 3 bij het NGE onderzoek geïdentificeerde verdachte objecten zijn na het wegbaggeren van de specie rondom benaderd door duikers en vrijgegeven.

De laag van +4 tot +3 m +NAP kan minerale olie bevatten. Hiervoor is basisklasse van toepassing verklaard.

De ontgraving van de sliblaag (klasse B resp. klasse nooit toepasbaar) is uitgevoerd conform de veiligheidsklasse 3T uit blad AI-22 van de Arbeidsinspectie, in overeenstemming met de berekende veiligheidsklassen zoals vastgelegd in het saneringsplan en het V&G-plan van de aannemer.

Door de aannemer en zijn tijdens de ontgraving op de plek waar mogelijk een restverontreiniging benzeen aanwezig kon zijn controlemetingen verricht waaruit bleek dat kon worden volstaan met bovengenoemde risicoklasse.

De resultaten van de metingen zijn vastgelegd in het logboek van de aannemer.

Omdat op grond van historische informatie duidelijk is dat de oude Noorderhaven na de oorlog tot 0 NAP uitgebaggerd is (zie bijlage 5), kon aannemelijk gemaakt worden dat de bodem ter plaatse van de oude Noorderhaven tot 0 NAP niet verdacht is voor NGE (dus ook geen kleine munitie).

4 EVALUATIE VAN DE SANERINGSMAATREGELEN

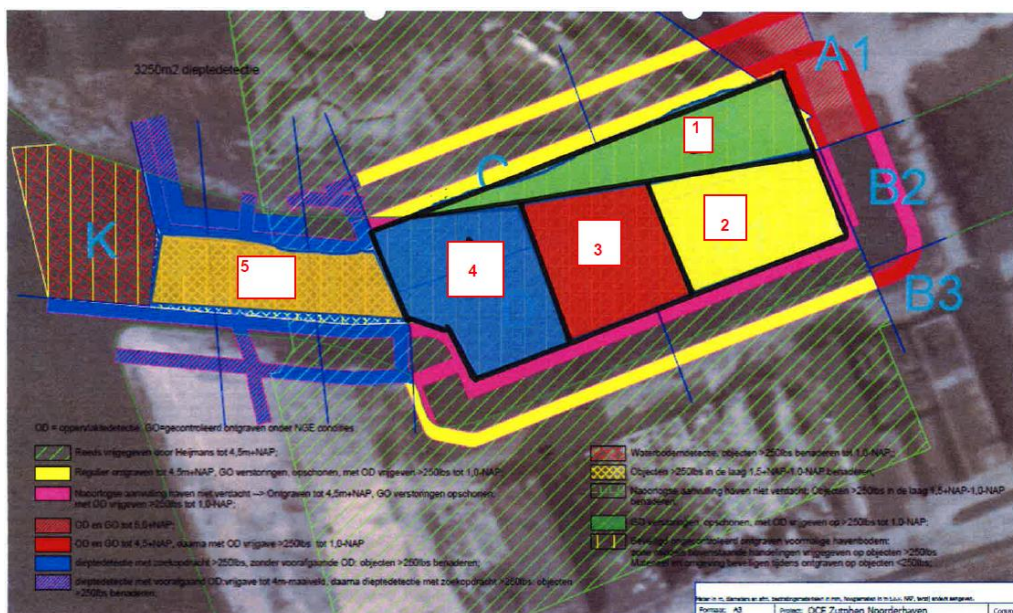
In dit hoofdstuk is de evaluatie van de saneringsmaatregelen beschreven: het verloop van de sanering met een beschrijving van het behaalde eindresultaat van de grond en het grondwater na de grondsanering op basis van de controlemonsters en een opsomming van de ontgraven hoeveelheden en de verwerking van de vrijgekomen grond.

De milieukundig begeleider is bij alle kritische werkzaamheden aanwezig geweest om sturing te geven, te weten:

- De graafwerkzaamheden in de sterk verontreinigde grond (nooit toepasbare specie).
- De graafwerkzaamheden in heterogeen verontreinigde grond. Dit betreft o.a. trekken heipalen, ontgraven gecreosoteerde beschoeiingspalen, een olievlekje en de slibhoudende grond in vak 5 (onder de waterkering).

Om de kwaliteit van de uit het werk komende grond vast te stellen zijn in-situ partijkeuringen uitgevoerd. Het te ontgraven gebied is daarbij verdeeld in 5 vakken (zie Figuur 2).

Op basis van de uitgevoerde partijkeuringen (vakken 1 t/m 4 in juli 2015 en vak 5 in oktober 2015), is de uitkomende grond gekeurd (keuringsrapporten zie bijlage 8). Een samenvatting van de resultaten van keuring is weergegeven in Tabel 6.



Figuur 2: indeling in vakken voor de partijkeuringen

Bij het ontgraven van de lagen met klasse industrie grond en klasse B specie is sprake van uniforme bodemkwaliteit (zie partijkeuringen) en van tevoren vastliggende ontgravingsprofielen. Deze werkzaamheden zijn als niet-kritisch beschouwd.

Wel zijn de medewerkers van de aannemer tijdens de niet-kritische werkzaamheden alert geweest op aanwijzingen voor afwijkende bodemkwaliteit en is b.v. bij de met creosoot verontreinigde zone het werk plaatselijk stil gelegd om dit onder begeleiding van MKB en passend veiligheidsregime verder uit te voeren.

4.1 Graafwerkzaamheden

In horizontale richting is de omvang van de ontgraving bepaald door de begrenzing van de te plaatsen damwanden. Een overzicht van de ontgraven grond/specie per laag en de bestemming ervan is weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7: overzicht ontgraven grond/specie

Laag (tov NAP)	Kwaliteit	Omvang (m3)	Bestemming
Haven (+7,5 tot +4,5)	AW2000 / wonen	Ca. 20.000	Hergebruikt op locatie
Haven (+4,5 tot +2,5)	Klasse industrie	Ca. 15.000	Fort de Pol
Haven (+3 tot 0)	Klasse B	18.400	Ravenswaarden
Haveningang - opgestuwd slib (depot D01)	Klasse B	1.440	Depot Drempt
Met creosoot verontreinigde grond (houten beschoeiing)	Nooit toepasbaar	Ca. 250	Depot Drempt
Kribvak (+9 tot +1 à 1,5)	Klasse B	6.100	Ravenswaarden
Kribvak (+1 à 1,5 tot -0,5)	Nooit toepasbaar	1.848	Depot Drempt

Omdat na ontgraving van het kribvak tot 0 NAP nog sprake bleek van NT specie (slib) in de contactlaag is conform de vooraf gemaakte afspraken aanvullend gebaggerd tot -0,5 m NAP (zie bijlage 6.8).

4.2 Controle sanering

4.2.1 Strategie

De begrenzing van de ontgraving wordt bepaald door de contouren van de aan te leggen haven c.q. de geplaatste damwand en de geplande ontgravingsdiepte (0 NAP).

Controle gerealiseerde ontgravingsdiepte

De gerealiseerde ontgravingsdiepte is gecontroleerd met behulp van multibeam metingen. Een beeld van de gerealiseerde ontgravingsdieptes in de haven en het kribvak is weergegeven in bijlage 6.5. Hieruit blijkt dat conform plan is ontgraven.

Na aanbrengen van de 0,5 m leeflaag met klasse A materiaal in de haven is het gerealiseerde aanlegniveau opnieuw vastgelegd met multibeam metingen (bijlage 6.6). Hieruit blijkt dat inderdaad een leeflaag van 0,5 m is gerealiseerd.

Afwijkend materiaal (processturing)

In de haveningang is op een diepte waar dit nog niet verwacht werd slibhoudend zand aangetroffen + een spotje met carbolineum geur. De kwaliteit van dit materiaal is door de milieukundig begeleider aan de hand van enkele boringen en enkele vakgewijs genomen steekmonsters vastgesteld.



Figuur 3: vakindeling gebied met slib bijmenging

Door analyses is vastgesteld dat deze specie deels van NT kwaliteit is (zie Tabel 7

). Dit verontreinigde materiaal is onder milieukundige begeleiding ontgraven en in depot gezet (depot D01). Van het depot is de kwaliteit middels keuring vastgesteld (klasse B specie), voldoet niet aan de eisen voor toepassing als klasse industrie. Het betreffende materiaal is daarom afgevoerd naar Depot Drempt.

Ter plaatse van de damwanden zijn sleuven gegraven. Hierbij kwamen gecreosoteerde beschoeiingen in beeld. Deze zijn verwijderd en apart afgevoerd. De met creosoot verontreinigde grond is op zintuiglijke basis ontgraven en direct afgevoerd naar Depot Drempt. Er zijn geen controlemonsters genomen omdat na plaatsing van de damwanden nog grond ontgraven wordt die als klasse B specie afgevoerd wordt na de Ravenswaarden.

Havenbodem

Na afloop van het uitbaggeren en egaliseren van de havenbodem was het nemen van controlemonster niet verplicht omdat conform saneringsplan een leeflaag van 0,5 m klasse A specie (zand) als leeflaag aangebracht is. Om toch een beeld te hebben van het milieukundig resultaat van de ontgraving zijn per vak (zoals gedefinieerd voor de partijkeuringen) van de vakken 2 t/m 5 controlemonsters samengesteld middels 6 steken uit het betreffende vak.

De analyseresultaten van deze controlemonsters zijn weergegeven in Tabel 8.

Bodem kribvak

Uit het onderzoek voorafgaand aan het baggerwerk niet duidelijk is wat de kwaliteit van de contactlaag na baggeren tot 0 NAP is. Na baggeren tot 0 NAP zijn daarom controlemonsters genomen conform BRL6003.

Gezien het oppervlak van het te baggeren deel van het kribvak waar klasse B specie is aangetroffen (ca. 1.000 m²) kan het betreffende deel van het kribvak als 1 te controleren vak worden beschouwd. In dit vak zijn 11 monsters van de bodem gestoken tot 0,2 m –baggerniveau.

Van de verkregen controlemonsters zijn 2 analysemonsters samengesteld:

- Een monster van slib / klei materiaal.
- Een monster van zandig materiaal.

De analyseresultaten van deze controlemonsters zijn weergegeven in Tabel 8.

4.2.2 Analyseresultaten

De locatie van de controlemonsters is weergegeven in de schets (Bijlage 6). Een overzicht van de resultaten van de toetsing van de grondanalyses aan de normen uit de Wet Bodembescherming is opgenomen in Tabel 8. De analysecertificaten en toetsing daarvan zijn toegevoegd als Bijlage 3.

Tabel 8: Overzicht resultaten van toetsing van de geanalyseerde monsters

Monster-code	Diepte ¹⁾ (m –mv.)	Bodemtype	Toetsing	Opmerking
Processturing				
02 + 03	0-0,5	zand	< T	verdachte plek sleuf damwand
06	0,5–2,0	zand	< T	verdachte plek sleuf damwand
07	0,5-1,5	zand	< T	verdachte plek sleuf damwand
M01		Zand met veel slib	PCB > I	Vak 5, monster aannemer (slib in profiel)
M02		Humeus zand	< T	Vak 5, monster aannemer (slib in profiel)
M03		Zand met klei	< T	Vak 5, monster aannemer (slib in profiel)
101	0 – 0,5	Zand	Kobalt, kwik, nikkel < T	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
101	0,8 – 1,0	Zand	Kobalt, kwik, nikkel, PAK < T	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
101	1,5 – 2,0	Zand	< AW	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
101	2,2 – 2,5	Zand	< AW	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
102	1,1 – 1,5	Zand	< AW	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
B01	0 – 0,2	Zand met slib	PCB > AW	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
B02	0 – 0,2	Zand met slib	< AW	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
B03	0 – 0,2	Zand met slib	PCB > I	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
B04	0 – 0,2	Zand met slib	Koper, zink > I	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
B05	0 – 0,2	Zand met slib	Koper, zink, PCB > I	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
W01		Zand met slib	PCB, minerale olie > T	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel
W02		Zand met slib	Nikkel, zink, PCB > I	Vak 5 onderzoek naar slib in profiel

Monster-code	Diepte ¹⁾ (m –mv.)	Bodemtype	Toetsing	Opmerking
Controlemonsters havenbodem				
Vak 2	0 – 0,2		Klasse B	PCB, kwik, nikkel, arseen, minerale olie bepalende parameters
Vak 3 klei	0 – 0,2		Klasse B	PCB's , HCH bepalende parameters
Vak 3 zand	0 – 0,2		Klasse B	PCB's bepalende parameter
Vak 4	0 – 0,2		Klasse B	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, arseen, chroom, PCB, PAK
Vak 5	0 – 0,2		Klasse B	PCB's bepalende parameter
Controlemonsters kribvak				
Slib	0 – 0,2		Klasse NT	Arseen bepalende parameter
zand	0 – 0,2		Klasse B	PCB's bepalende parameter

Toelichting tabel:

<	gehalte kleiner dan
AW	achtergrondwaarde
T	tussenwaarde
I	interventiewaarde
NT	Nooit toepasbaar

4.2.3 Interpretatie grondsanering

Uit de analyseresultaten van de bodemonsters blijkt het volgende:

Haven

- Op de bodem van de ontgraving van de haven (0 NAP) is nog sprake van restverontreiniging. Gezien de nieuwe functie als havenbodem is de kwaliteit van de bodem geklasseerd als klasse B waterbodem.
- Hoewel de bodem in alle vakken als klasse B is geklasseerd, zijn er toch wel verschillen in de mate van verontreiniging. In vak 2 en 4 zijn naast PCB's ook een aantal metalen in hoge concentraties aanwezig. In vak 5 was hoger in het profiel al (opgewerveld) slib aangetroffen. Op 0 NAP was hier weinig slib en daarmee weinig verontreiniging aanwezig.
- Conform saneringsplan is op deze resterende verontreinigde laag een leeflaag van 0,5 m zand (klasse A) aangebracht.

Kribvak

- In het kribvak bleek na ontgraving tot 0 NAP de bodem nog deels uit slib te bestaan. Aan de zuidzijde van het kribvak is een strook waar geen slib in de contactlaag is aangetroffen (klasse B).
- Omdat de sliblaag als nooit toepasbare specie is geklasseerd is aanvullend nog ca. 0,5 m gebaggerd.
- Op het uiteindelijk gerealiseerd ontgravingsniveau van -0,5 m NAP is 300 m³ schoon zand (afkomstig van de ontgraving van de haven) als leeflaag aangebracht. Door de rivierdynamiek zal de zandlaag naar verwachting nog wat aangroeien.

4.3 Tijdelijke gronddepots

Zintuiglijk niet-verontreinigde grond

Ontgraven grond die conform onderzoek en zintuiglijk niet verontreinigd is (bovenste meters van de grond uit de haven) is op de locatie tijdelijk in depot gezet en verwerkt bij de herinrichting van het gebied.

Zintuiglijk afwijkende grond

Zintuiglijk afwijkende grond is separaat in depot gezet. Dit betreft:

- Grond die bij de avegaarboringen voor het NGE onderzoek is vrijgekomen.
- Aan de getrokken heipalen klevende grond.
- Verdachte grond uit de voor de damwand gegraven sleuf
- Grond uit vak 5 (bijmenging slib)

Om een passende bestemming voor deze grond te bepalen zijn depotmonsters samengesteld en geanalyseerd. Deze monsters zijn geanalyseerd op de parameters van het standaard pakket grond. De analyseresultaten en toetsing van de depotmonsters zijn weergegeven in bijlage 3. Een overzicht is gepresenteerd in Tabel 9.

Tabel 9: Resultaten van analyses gronddepot

Grond depot	Monster-code	Omschrijving	Bodemtype Zand / klei	Volume (m³)	Klassering / (bepalende parameters)	Afvoer
1	Depot 1 (depot-W)	Avegaar grond Westzijde	Zand	5	Niet toepasbaar (Minerale olie 130 mg/kg)	Fort de Pol
2	Depot 2 (depot W-O)	Avegaargrond Oostzijde	Zand	5	Industrie	Fort de Pol
3	Depot 3	Kleefgrond heipalen	Zand	10	Industrie	Fort de Pol
4	Depot 4	Verdachte grond uit sleuf voor damwand	zand	10	AW2000	Hergebruik op locatie
5	Woelgrond	Opgewoelde grond van vrij spuiten funderingspalen	zand	40	industrie	Fort de Pol
5	D01	Sterk slib houdend	Zand	1.440	Klasse B (PCB, minerale olie)	Depot Drempt
6	D02	Depot in de uiterwaard	Zand met klei bijmenging		Industrie	Tijdelijk toegepast in de terpen voor de heistelling. Later afgevoerd naar Fort de Pol

Toelichting tabel:

- < gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde/ detectiegrens
 * gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

Gronddepot 1 (depot W) is door de projectleider als klasse industrie beoordeeld en afgevoerd naar Fort de Pol. Hierbij is een vergissing gemaakt : het monster was niet correct getoetst. Door het minerale olie gehalte van 130 mg/kg had het depot als niet toepasbaar moeten worden beoordeeld.

5 AFWIJKINGEN OP HET SANERINGSPLAN / SANERINGSRESULTAAT

5.1 Afwijkingen op het saneringsplan

Haven

De sanering is uitgevoerd conform saneringsplan. Uitzondering hierop vormt het feit dat de op basis van het onderzoek veronderstelde aanwezigheid van NT specie (de sliblaag) in de haven niet juist bleek. NT specie was slechts in zeer beperkte mate aanwezig (zintuiglijk en analytisch vastgesteld in vak 5). Dit materiaal is afgevoerd naar Depot Drempt.

Na kritische beoordeling van de gekeurde partijen in de vakken 1 t/m 5 en herkeuring van de laag 1,1 tot 0 NAP uit vak 3 bleek geen van de gekeurde en afgevoerde partijen als NT specie geklasseerd te zijn. De grond /specie uit de sliblaag is als klasse B waterbodembodem afgevoerd naar de Ravenwaarden, met uitzondering van het genoemde afwijkende materiaal uit vak 5.

Depot W van ca. 5 m³ is door een incorrecte beoordeling door de projectleider ten onrechte als klasse Industrie grond afgevoerd naar Fort de Pol. In het licht van de beperkte omvang van dit depot, de marginale overschrijding van de maximale waarde voor Industrie en de te verwachten natuurlijke afbraak van olie in grond is het milieueffect van deze fout nihil. Het oliegehalte in de betreffende grond is naar verwachting inmiddels beneden de maximale waarde industrie.

5.2 Saneringsresultaat

Haven

Het doel van de sanering is volledig bereikt: de ontgraving van de haven heeft op milieukundig verantwoorde wijze plaatsgevonden en de uitkomende grond / bagger is op passende wijze afgevoerd en verwerkt.

Na baggeren tot 0 NAP is de kwaliteit van de resterende bodem indicatief vastgesteld middels 5 controlemonsters. Alle monsters voldoen aan de eisen voor klasse B waterbodembodem.

Tevens is door het aanbrengen van een leeflaag van +0,5 tot 0 NAP de beoogde milieukundige kwaliteit op de bodem van de haven gerealiseerd.

Kribvak

Uit het ter plaatse van het kribvak in januari 2016 uitgevoerde onderzoek bleek dat in de laag van 1,0 – 0 NAP sprake is van slib, dat als NT specie geklasseerd wordt en derhalve afgevoerd is naar Depot Drempt. Omdat na baggeren tot 0 NAP deels nog slib van NT kwaliteit in de contactlaag aanwezig was, is aanvullend gebaggerd en is de contactlaag afgedekt met schoon zand, zodat een milieukundig wenselijk situatie is ontstaan.

5.3 Kadastrale registratie

De kadastrale aantekening kan als gevolg van het behaalde saneringsresultaat komen te vervallen. Er is geen verontreiniging boven interventiewaarde in het vaste deel van de landbodembodem achtergebleven.

6 NAZORG

Gezien het behaalde resultaat van de grondsanering is geen actieve nazorg noodzakelijk. De passieve nazorg bestaat uit het handhaven van de afdeklaag en het voorkomen van graafwerk / baggeren dat dieper gaat dan het niveau van de onderzijde van de leeflaag (0 m NAP).

6.1 Inspectieprogramma

Een inspectie van de leeflaag is niet nodig. Door aanslibben wordt de leeflaag naar verwachting in de loop der tijd dikker. Het beoogde baggerniveau in de haven is +0,5 NAP (bovenkant aangebrachte leeflaag).

6.2 Wijziging van het gebruik/aanpassing diepte van de haven

Indien de haven door toekomstige ontwikkelingen dieper dan +0,5 m NAP gebaggerd moet worden (=verwijderen leeflaag), dan dient de situatie opnieuw beoordeeld te worden in het kader van de waterwet.

7 CONCLUSIE

In opdracht van Gemeente Zutphen heeft van 28 april 2015 tot en met 12 april 2016 een bodemsanering plaatsgevonden ter plaatse van de te realiseren Noorderhaven in Zutphen.

Het doel van de uitgevoerde deelsanering was het op milieuhygiënisch verantwoorde wijze realiseren van een civieltechnisch werk, te weten het opnieuw aanleggen van een (jacht)haven.

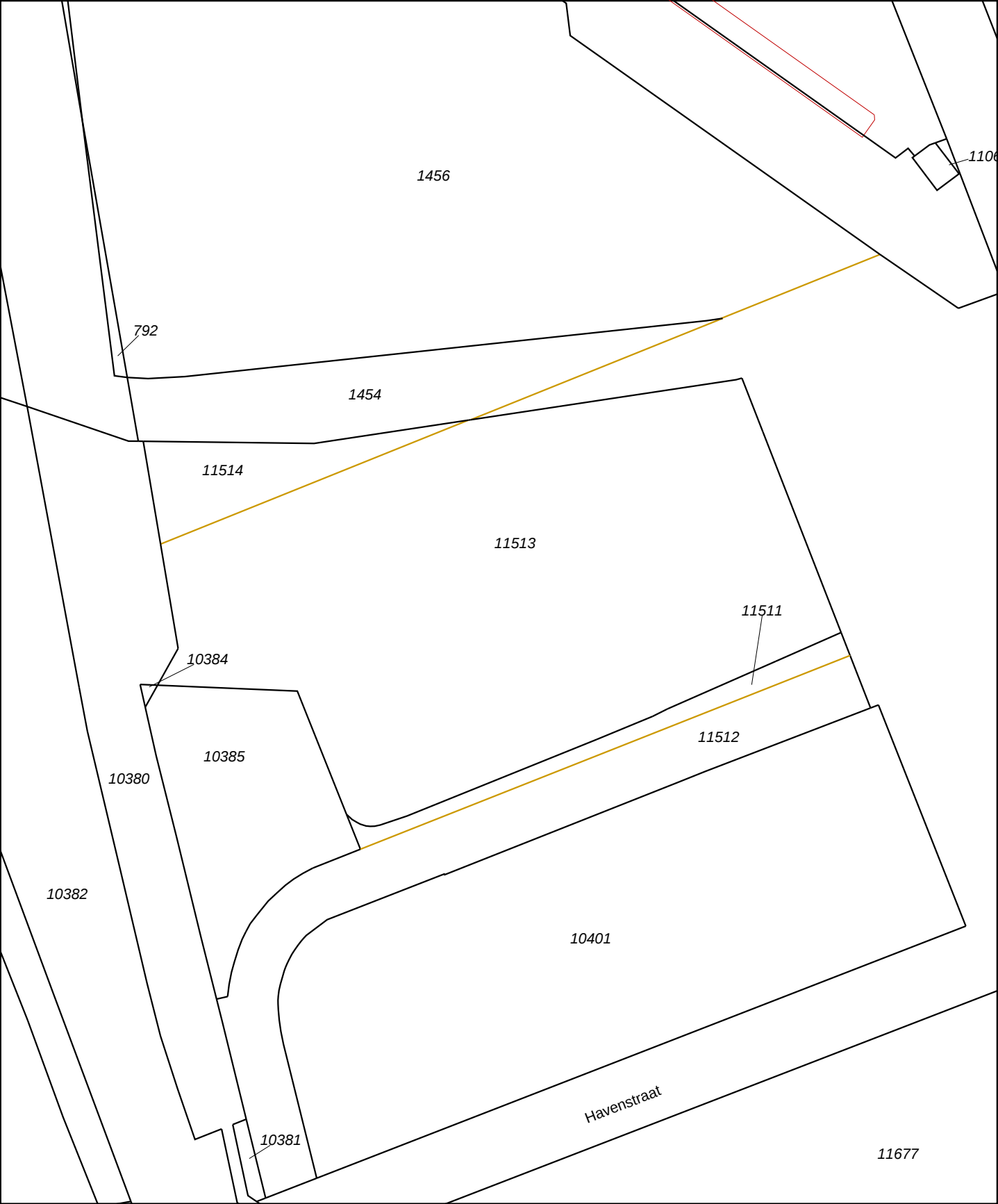
Conclusie

Uit de resultaten van de uitgevoerde grondsanering concluderen wij het volgende:

- De werkzaamheden in de landbodem zijn conform saneringsplan en wijziging saneringsplan (in verband met te verwijderen heipalen) uitgevoerd.
- De werkzaamheden in de waterbodem (kribvak) zijn conform Blbi melding uitgevoerd.
- In de bodem van de haven is, conform saneringsplan, materiaal dat voldoet aan de eisen voor klasse B waterbodem achtergebleven. Hierop is, conform plan, een laag van 0,5 m zand van met klasse A vergelijkbare kwaliteit aangebracht.
- Omdat de aard van het werk betekent dat een deelsanering is uitgevoerd, is naar verwachting in een puntje aan de zuidwestzijde, een puntje aan de noordwest zijde en de oostzijde van de nieuwe haven op diepte nog verontreinigd slib aanwezig (waar de voormalige Noorderhaven was).
- De vereiste nazorgmaatregelen bestaan uit het handhaven van de aangebrachte leeflaag.
- De kadastrale aantekening kan voor de terreindelen waar de nieuwe Noorderhaven is gerealiseerd vervallen: er is geen verontreiniging > interventiewaarde achtergebleven in de vaste bodem.

De bodem is zodanig gesaneerd dat wij de bodem voor het beoogde gebruik (jachthaven) geschikt achten.

BIJLAGE 1 KADASTRALE GEGEVENS EN TOPOGRAFISCHE LIGGING LOCATIE



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 mei 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ZUTPHEN

F

11513

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Haven Zutphen

kadastrale percelen

Legenda



opdrachtgever: Gemeente Zutphen

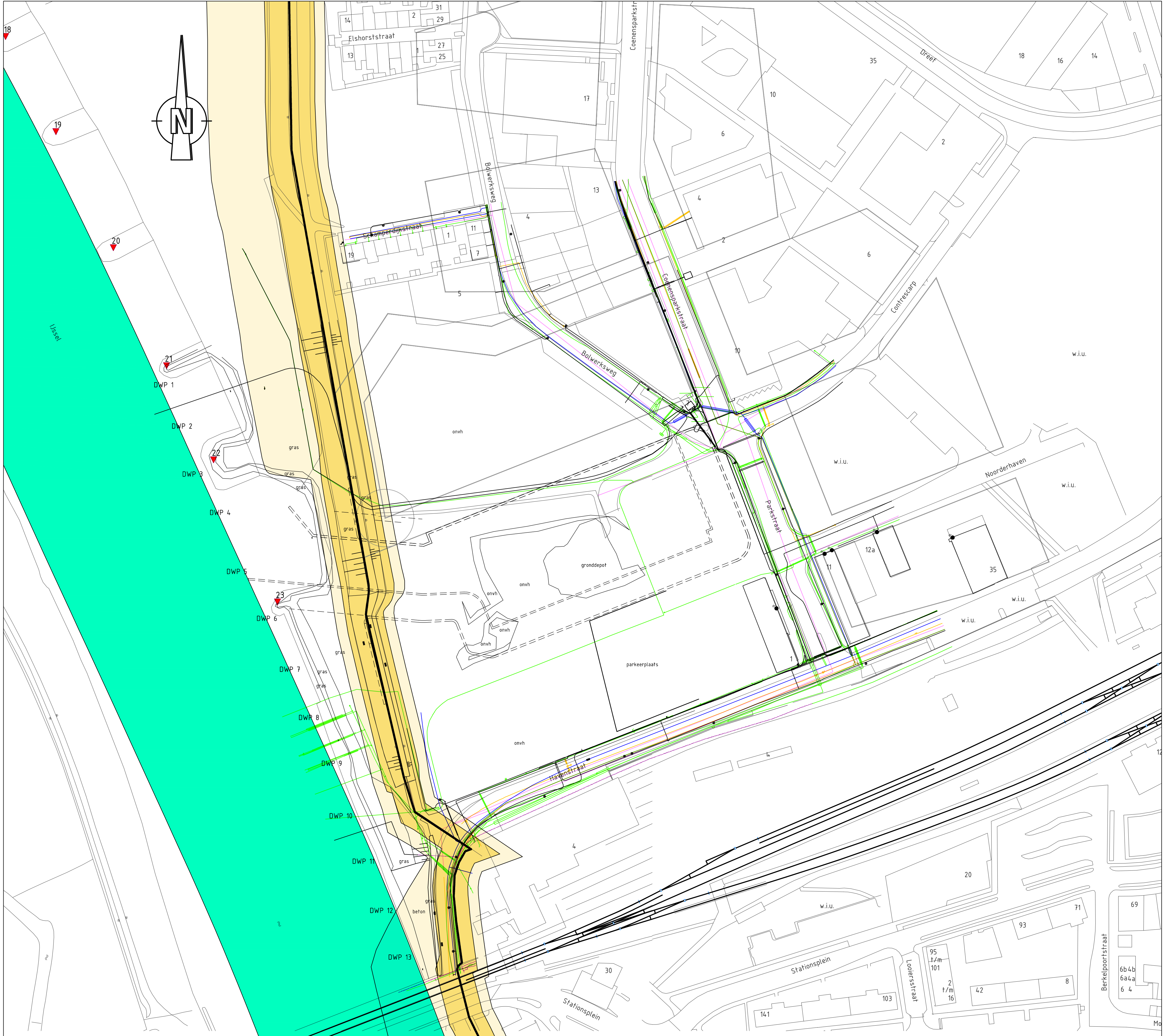
ARCADIS Design & Consultancy
for natural and built assets

datum: 27-5-2016
schaal (A3): 1:1.500
status:
tekenaar: H. van Soest
projectleider: P. Hoefsloot
goedgekeurd: B. Schalk
GIS bestand: Haven Zutphen.mxd

N

0 10 20 30 40 50 Meter

projectnummer: C01023.000509
tekening: 1
versie: 1



Bestaande situatie
Schaal 1:1000

Inmeting kribbakens :		
Baken nummer :	X coördinaat:	Y coördinaat:
1	X=209578.6460	Y=463658.6060
2	X=209544.2519	Y=463555.3079
3	X=209520.0100	Y=463477.5999
4	X=209493.7250	Y=463410.4740
5	X=209466.1920	Y=463335.5770
6	X=209453.0560	Y=463288.9819
7	X=209443.4260	Y=463240.4109
8	X=209435.9319	Y=463170.3929
9	X=209433.3819	Y=463087.7839
10	X=209442.5120	Y=462992.3410
11	X=209467.5909	Y=462884.1819
12	X=209495.7270	Y=462808.9630
13	X=209523.2630	Y=462749.1489
14	X=209567.3010	Y=462677.3460
15	X=209608.9479	Y=462610.1879
16	X=209636.1549	Y=462567.3250
17	X=209662.8259	Y=462522.8210
18	X=209688.5830	Y=462477.4650
19	X=209712.8159	Y=462431.6330
20	X=209740.4949	Y=462375.7339
21	X=209766.1100	Y=462318.8850
22	X=209788.7390	Y=462273.5519
23	X=209819.5240	Y=462205.0940
24	X=209938.5739	Y=461890.2990

Tekeningenlijst:

- 3000 Inrichting jachthaven
- 3001 Bestaande situatie
- 3002 Dwarsprofielen
- 3003 Heiplan
- 3004 Nieuwe situatie
- 3005 Doorsneden en details
- 3006 Details

Legenda

- Kernzone
- Beschermingszone
- Kruinlijn kernzone
- Rivier binnen normaalijnen
- Contour nieuwe haven

- Datatransport (bt, kpn, liander, prorail, upc)
- Gas hoge druk
- Gas lage druk
- Laagspanning
- Middenspanning (liander, prorail)
- Overige prorail
- Riool vrij verval
- Water
- Ingemeten bakens aan oostzijde ijssel

Opmerkingen:

Hoogtematen in meters t.o.v. N.A.P.
Lengtematen in meters tenzij anders vermeld
Zones volgens legger ontvangen op 25-08-2009
Contour haven volgens tekening zu189.10.2202
Inmeting uit bestand "10121093 noorderhaven eo (1).dwg"
Voor dwarsprofielen dwp 3 t/m 8 zie tekening 3002
Inmeting kribbakens conform opgave rws oost-nederland.

Versie : 0.1	Datum : 10-06-2014	Getekend : D. Breed
Omschrijving : -		
Gecontroleerd :	Vrijgegeven :	
 ARCADIS Infrastructuur - Water - Milieu - Gebouwen		
Nieuwe Steen 3 Postbus 173 1620 AD Hoorn Tel 0229 285 285 Fax 0229 219 996 info@arcadis.nl www.arcadis.nl		
Opdrachtgever :	Gemeente Zutphen	
Ontwerp :	ARCADIS Nederland BV	
Project :	Jachthaven Noorderhaven	
Onderwerp :	Bestaande situatie met Kabels en Leidingen	
Fase :	Definitief ontwerp	
Schaal : 1:1000	Divisie :	
Bladformaat : A1	Status :	in bewerking
Contract nr. :	Projectleider :	-
Projectnummer :	Tekeningnummer :	Versie :
C01023.000509.0100	3001	0.1



BIJLAGE 2 RESULTATEN VELDWERK

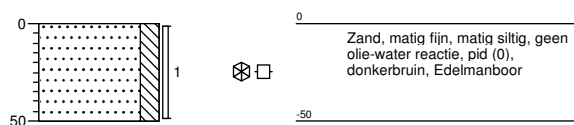
2.1 Boorprofielen processturing

2.2 Boorprofielen controlemonsters haven

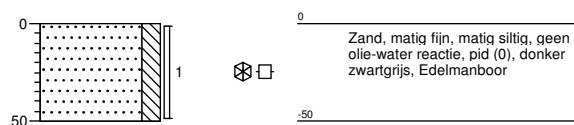
2.3 Boorprofielen controlemonsters kribvak

Boring: 01

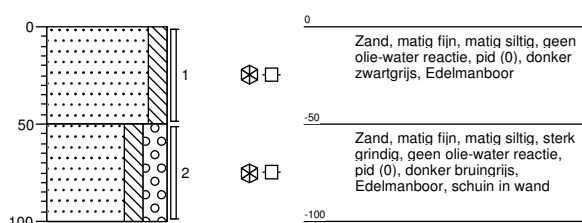
Datum: 03-06-2015
 X: 0,00
 Y: 0,00

**Boring: 02**

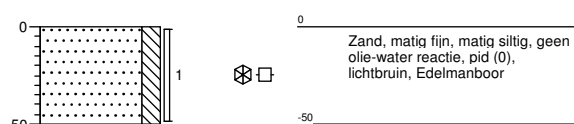
Datum: 03-06-2015
 X: 0,00
 Y: 0,00

**Boring: 03**

Datum: 03-06-2015
 X: 0,00
 Y: 0,00

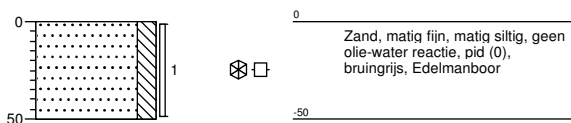
**Boring: 04**

Datum: 03-06-2015
 X: 0,00
 Y: 0,00

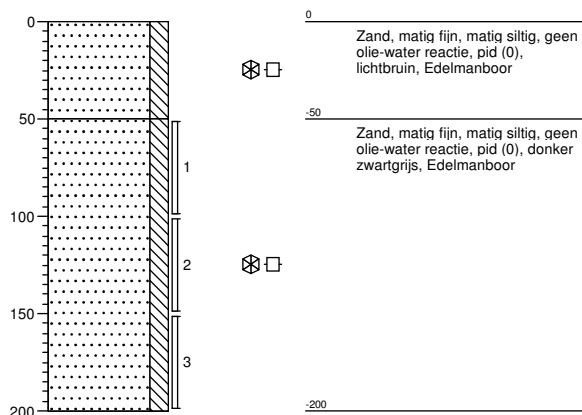


Boring: 05

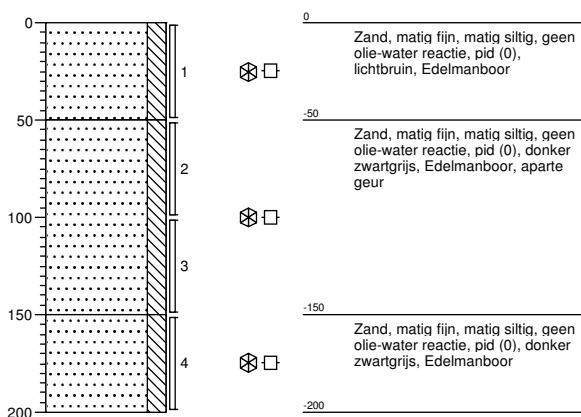
Datum: 03-06-2015
 X: 0,00
 Y: 0,00

**Boring: 06**

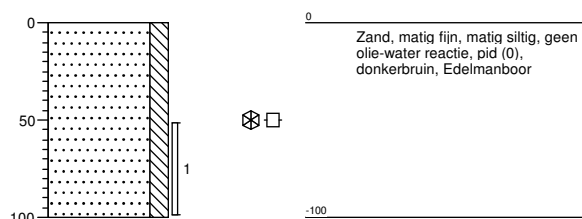
Datum: 03-06-2015
 X: 0,00
 Y: 0,00

**Boring: 07**

Datum: 03-06-2015
 X: 0,00
 Y: 0,00

**Boring: 08**

Datum: 03-06-2015
 X: 0,00
 Y: 0,00



Boring: B01-1

Datum: 29-07-2015



0
20
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
geen olie-water reactie, neutraal
zwartgrijs, Guts, diameter=32

Boring: B02-1

Datum: 29-07-2015



0
20
Leem, zwak zandig, geen
olie-water reactie, neutraal
beigegrijs, Guts, diameter=32

Boring: B03-1

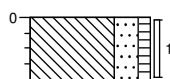
Datum: 29-07-2015



0
20
Leem, zwak zandig, zwak humeus,
geen olie-water reactie, neutraal
zwartgrijs, Guts, diameter=32

Boring: B04-1

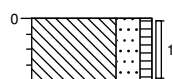
Datum: 29-07-2015



0
20
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
geen olie-water reactie, neutraal
zwartgrijs, Guts, diameter=32

Boring: B05-1

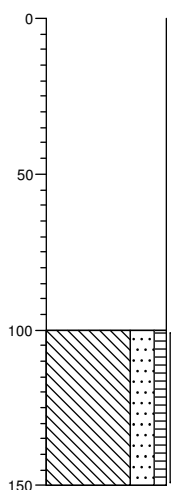
Datum: 29-07-2015



0
20
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
geen olie-water reactie, neutraal
beigegrijs, Guts, diameter=32

Boring: W01-1

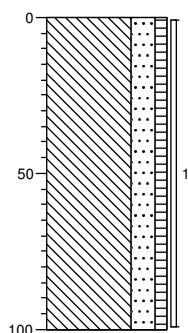
Datum: 29-07-2015



0
150
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
geen olie-water reactie, neutraal
zwartgrijs, Guts, diameter=32

Boring: W02-1

Datum: 29-07-2015

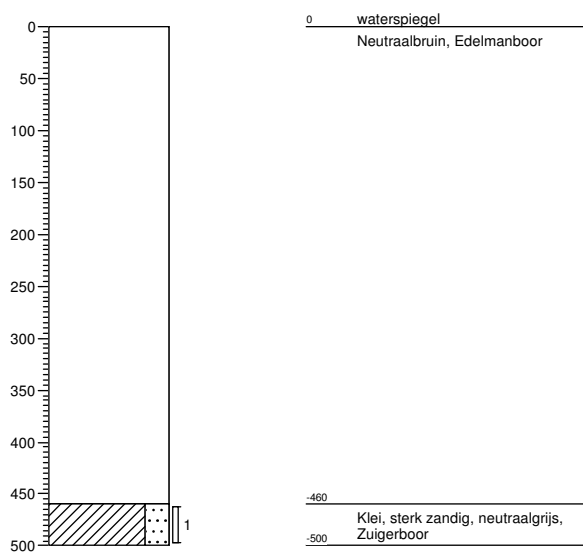


0
100
Leem, sterk zandig, zwak humeus,
geen olie-water reactie, neutraal
zwartgrijs, Guts, diameter=32

Boring: 2-1

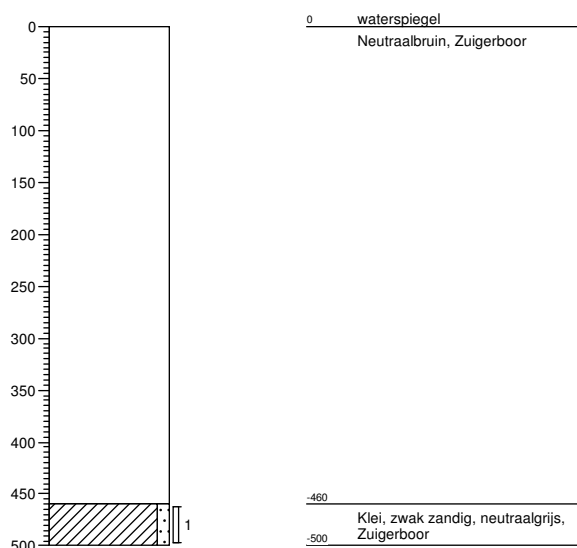
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 2-2**

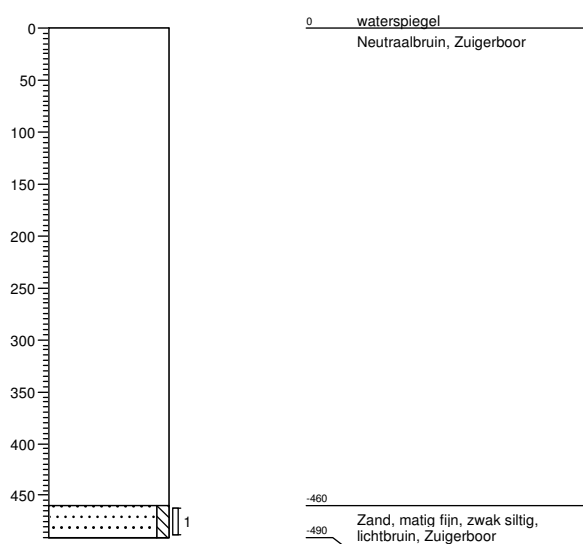
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 2-3**

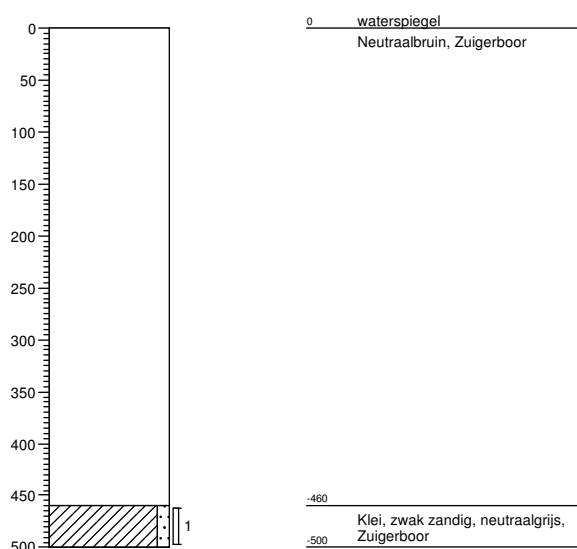
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 2-4**

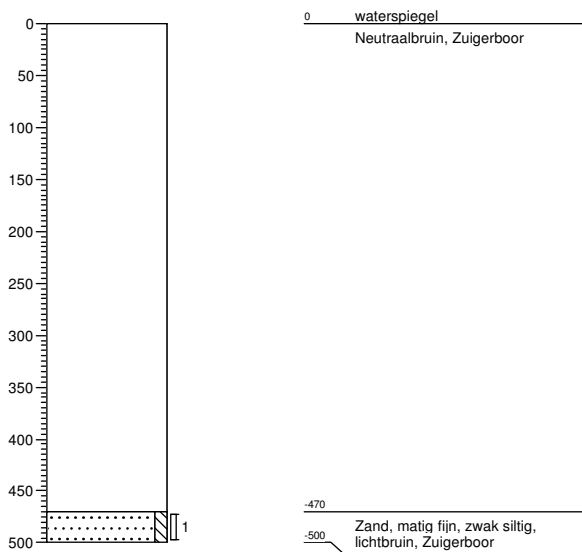
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3



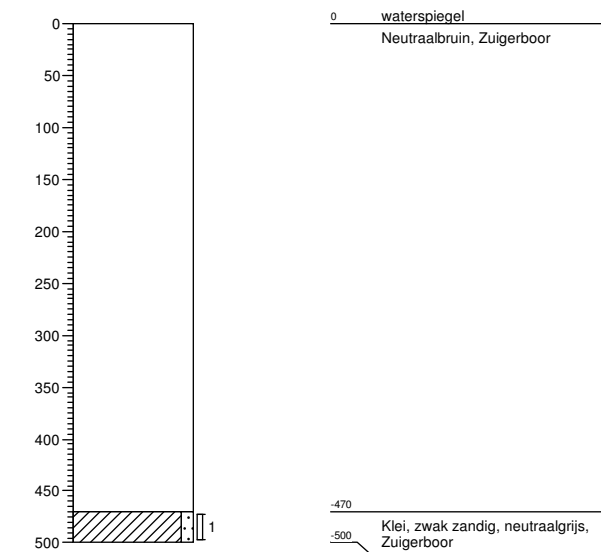
Boring: 2-5

Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

**Boring: 2-6**

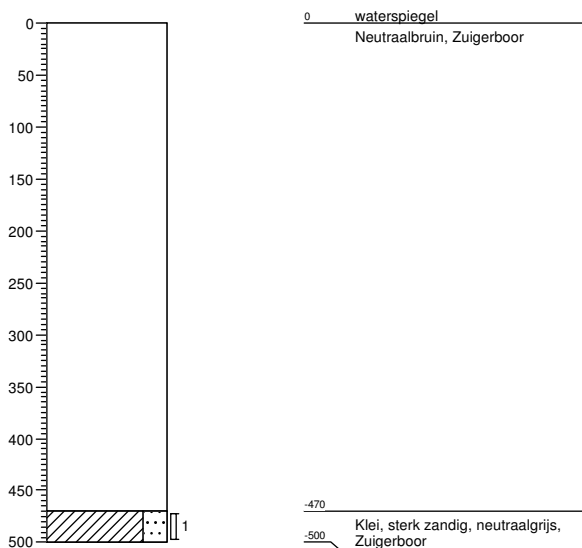
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 3-1**

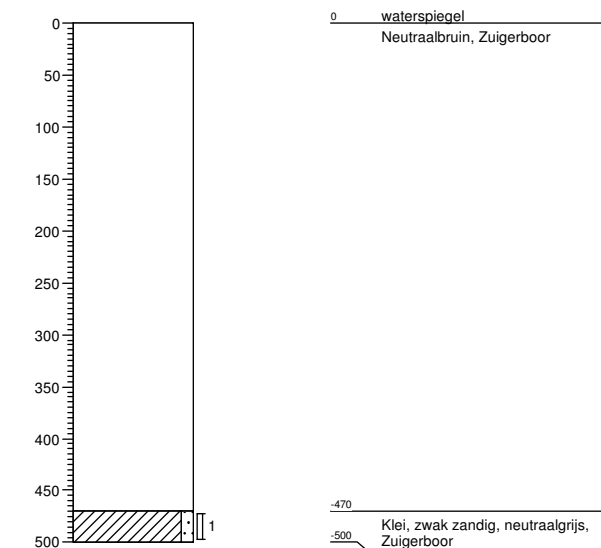
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 3-2**

Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

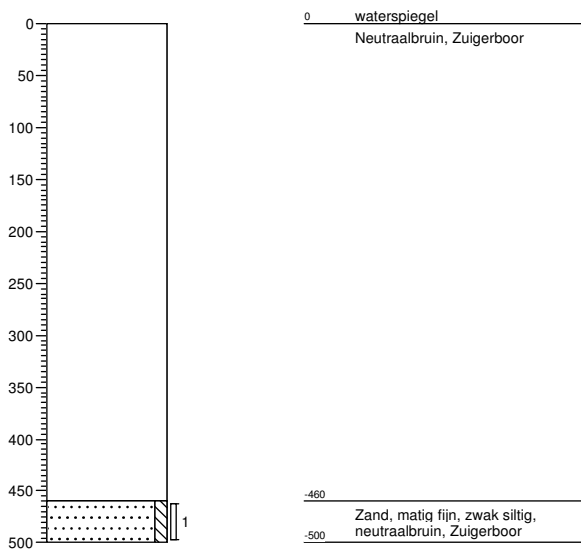
Boormeester: a3



Boring: 3-3

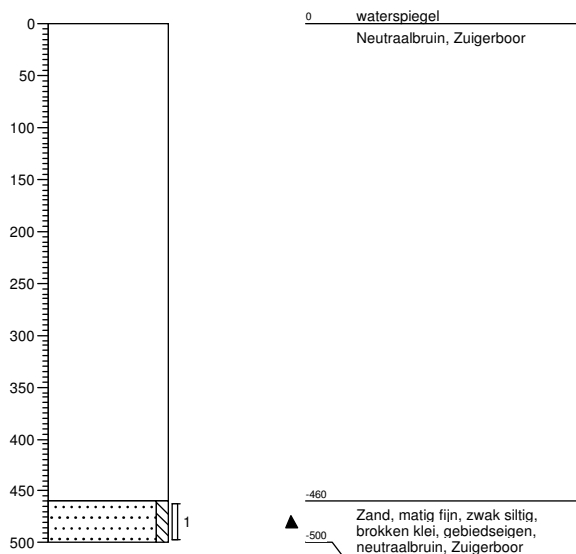
Datum: 18-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 3-4**

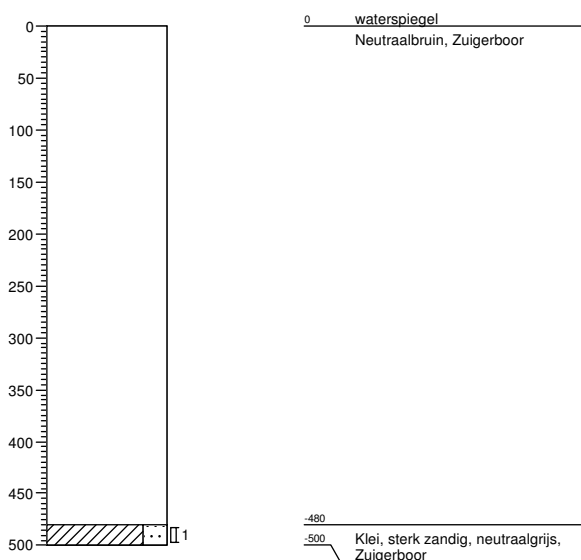
Datum: 18-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 3-5**

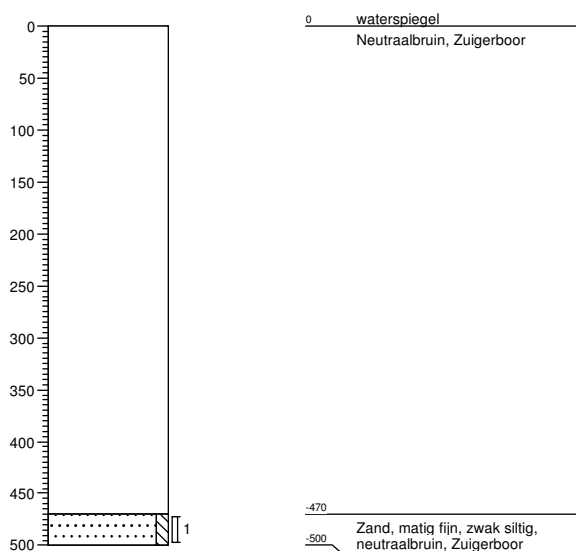
Datum: 18-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 3-6**

Datum: 18-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00

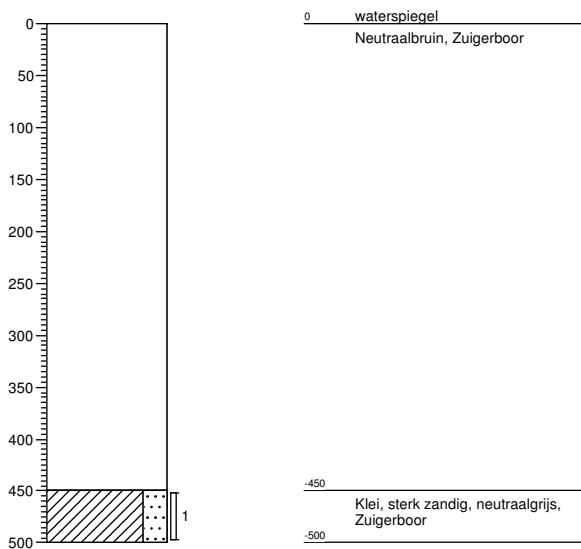
Boormeester: a3



Boring: 4-1

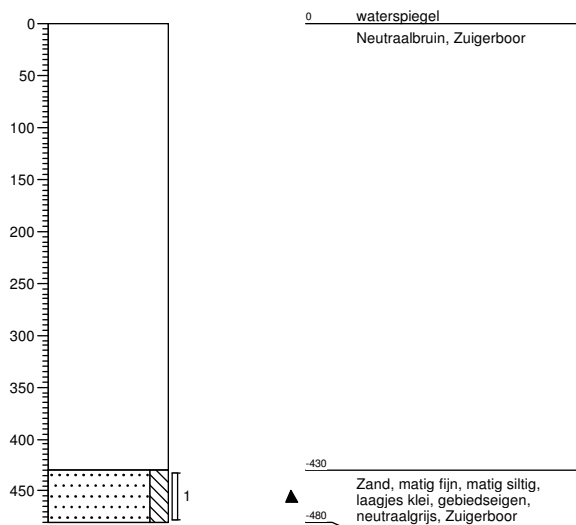
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 4-2**

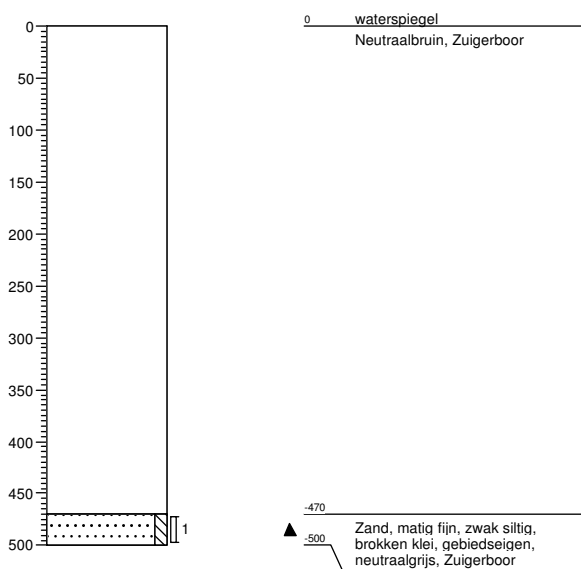
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 4-3**

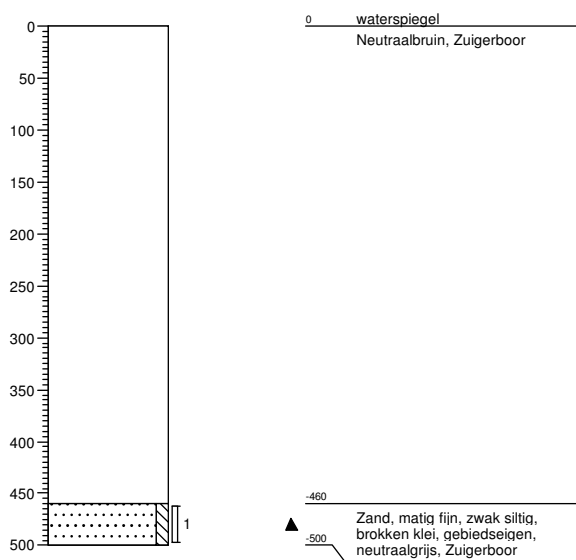
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 4-4**

Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

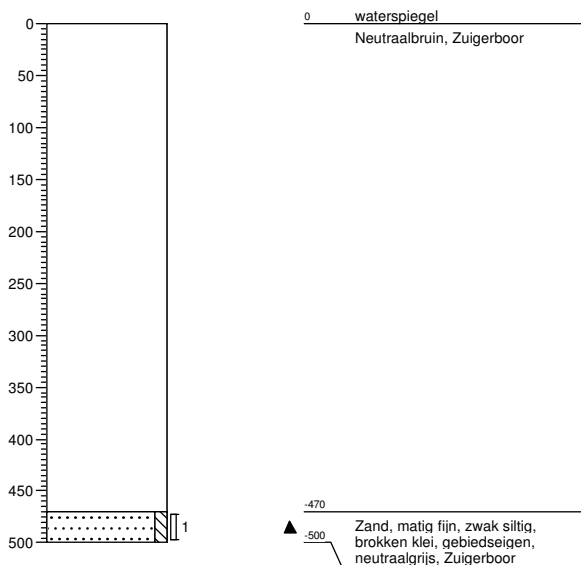
Boormeester: a3



Boring: 4-5

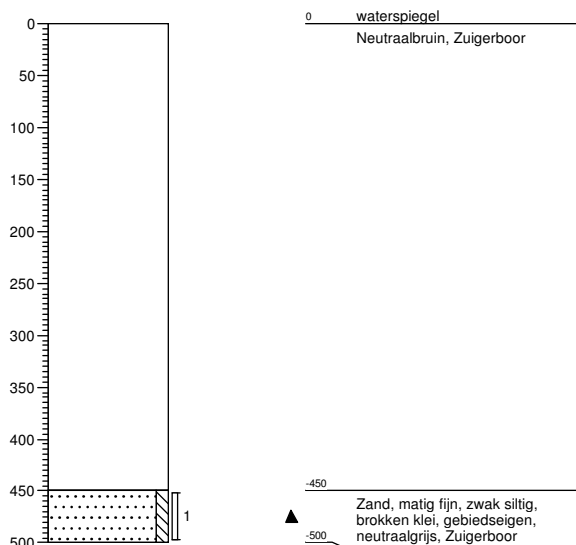
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 4-6**

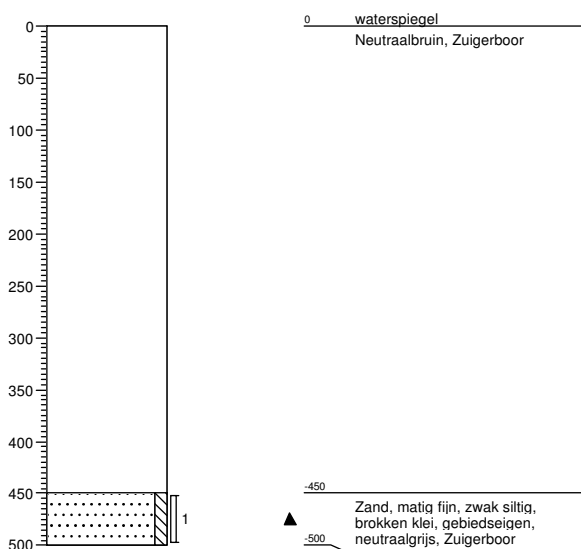
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 5-1**

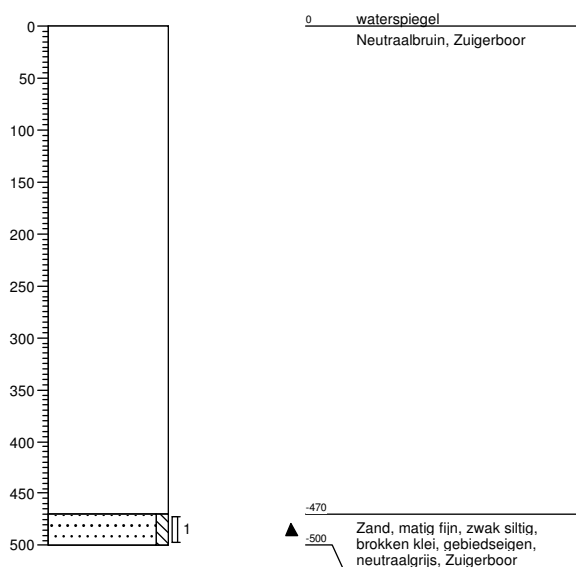
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 5-2**

Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

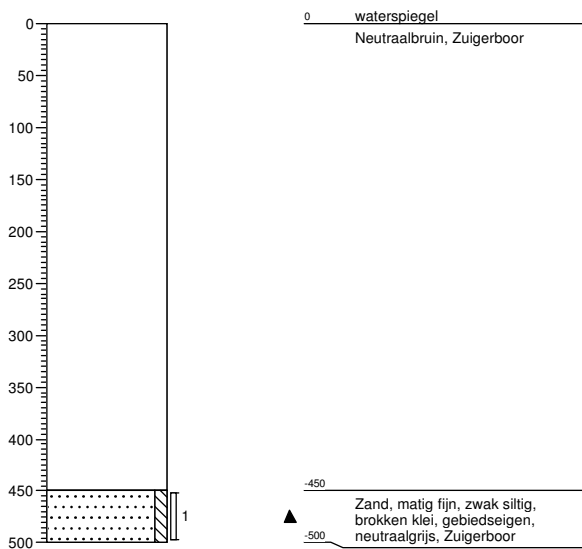
Boormeester: a3



Boring: 5-3

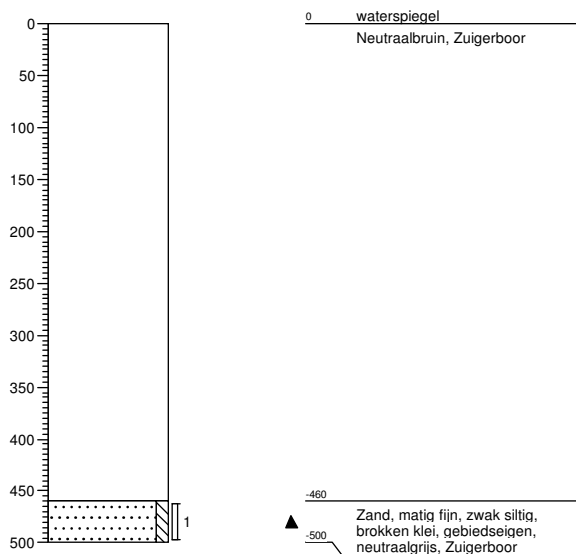
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 5-4**

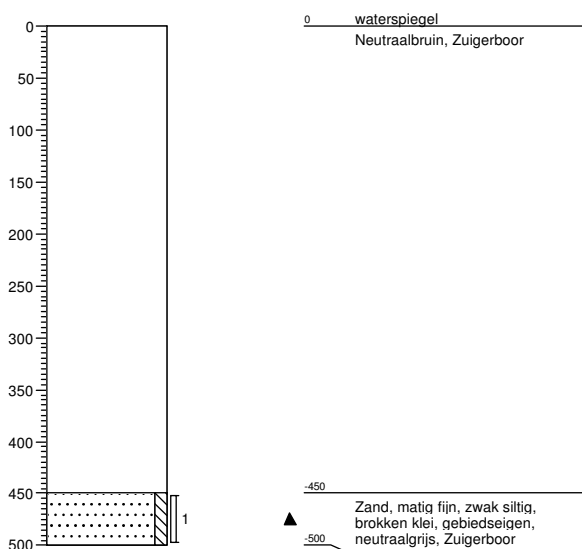
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 5-5**

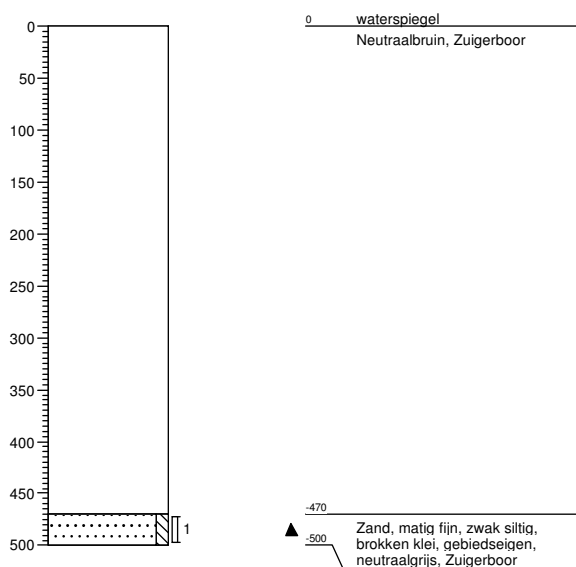
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

**Boring: 5-6**

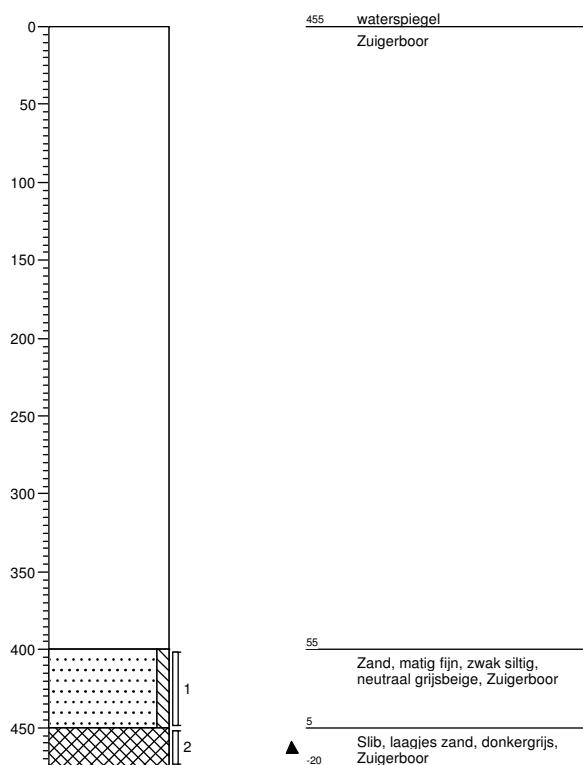
Datum: 18-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00

Boormeester: a3

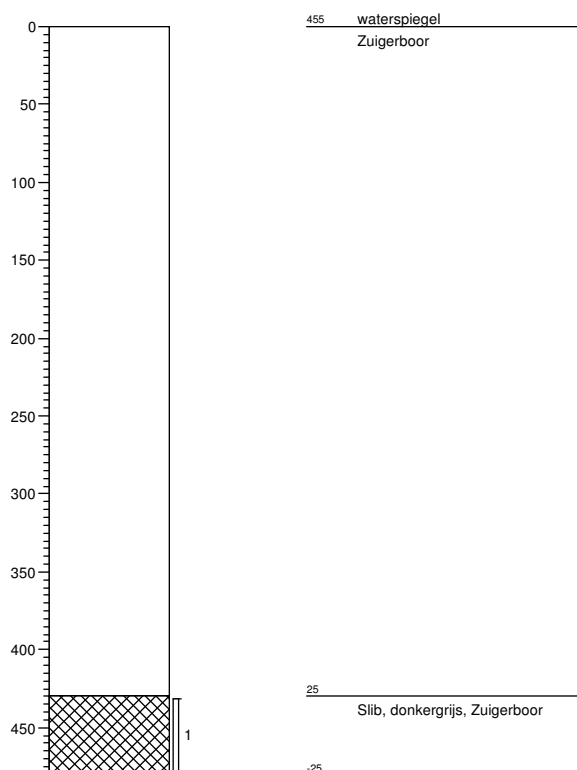


Boring: v1

Datum: 29-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00
Maaiveld m+NAP: 4,55
Boormeester: jacco swillens

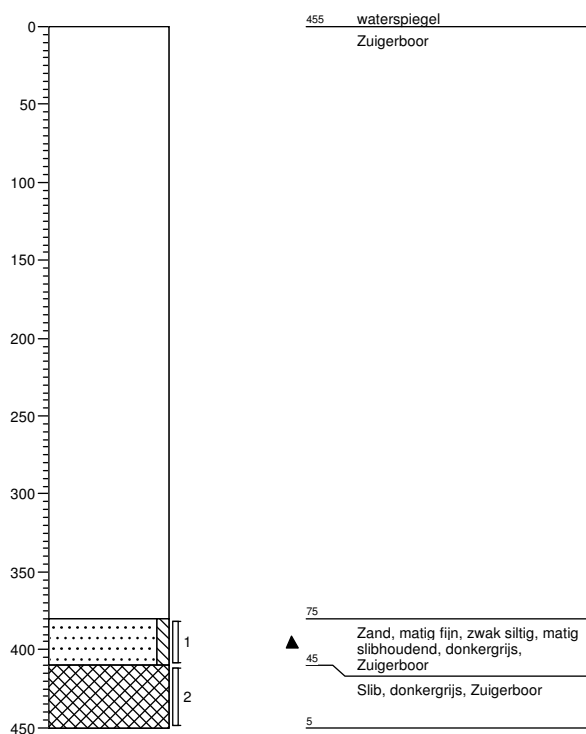
**Boring: v10**

Datum: 29-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00
Maaiveld m+NAP: 4,55
Boormeester: jacco swillens

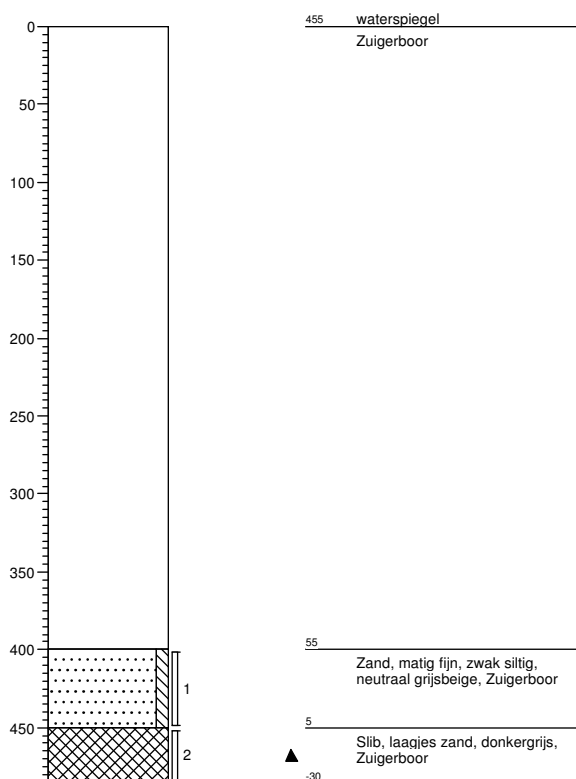


Boring: v11

Datum: 29-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00
 Maaiveld m+NAP: 4,55
 Boormeester: jacco swillens

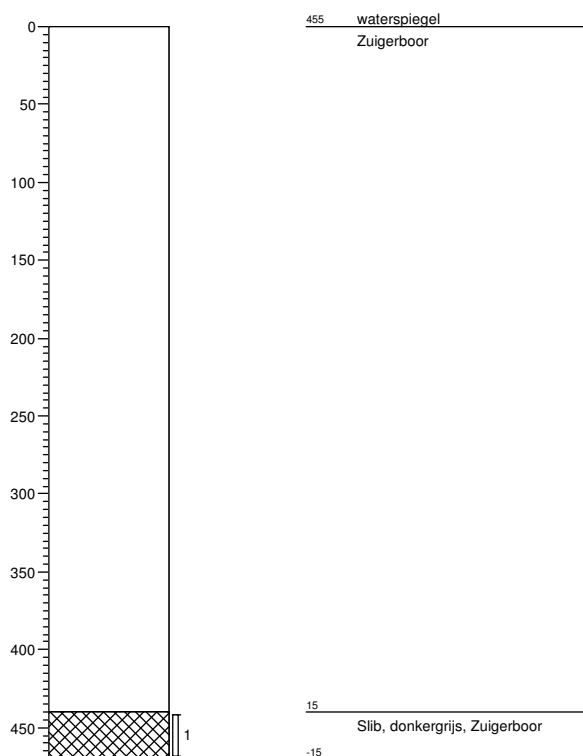
**Boring: v2**

Datum: 29-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00
 Maaiveld m+NAP: 4,55
 Boormeester: jacco swillens



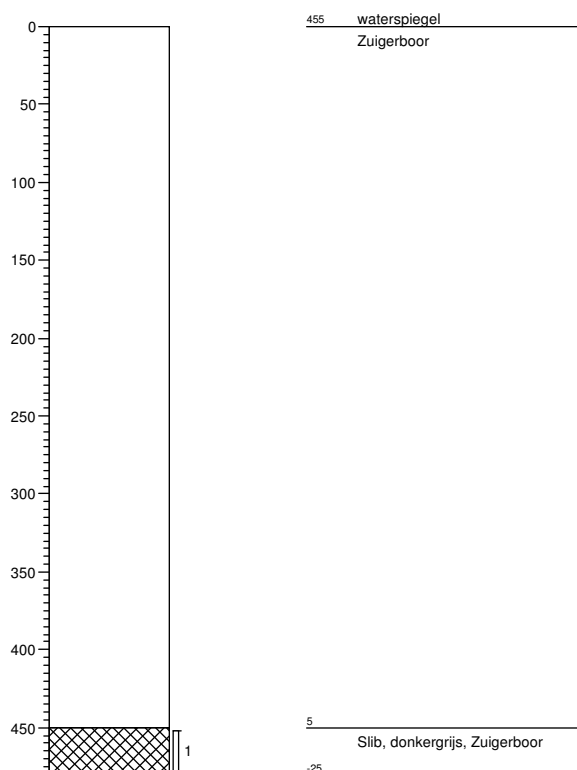
Boring: v3

Datum: 29-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00
 Maaiveld m+NAP: 4,55
 Boormeester: jacco swillens



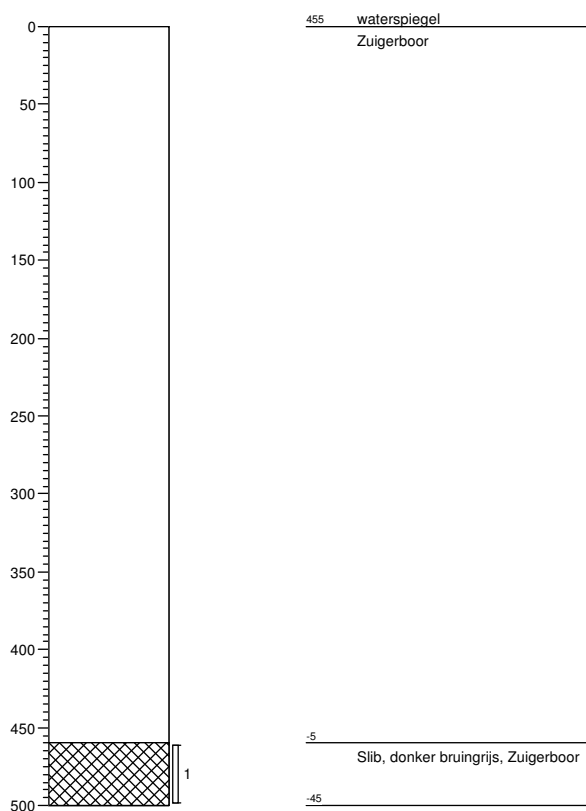
Boring: v4

Datum: 29-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00
 Maaiveld m+NAP: 4,55
 Boormeester: jacco swillens



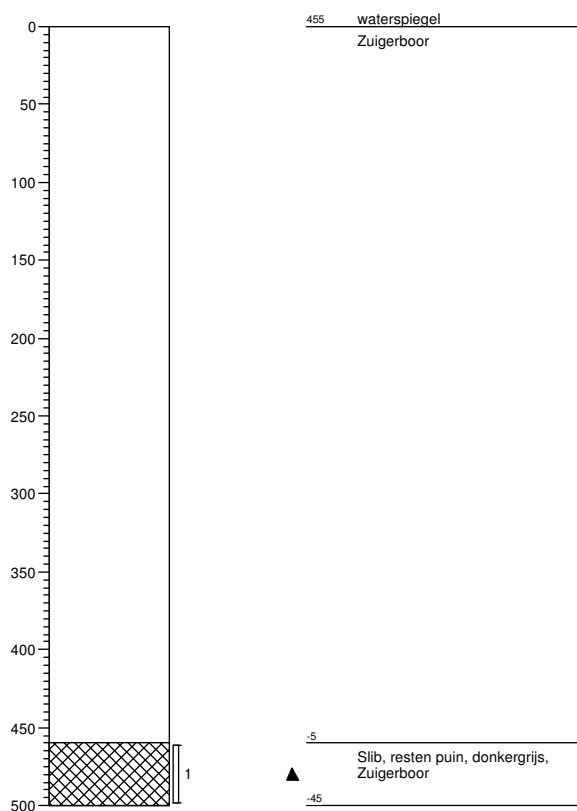
Boring: v5

Datum: 29-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00
 Maaiveld m+NAP: 4,55
 Boormeester: jacco swillens



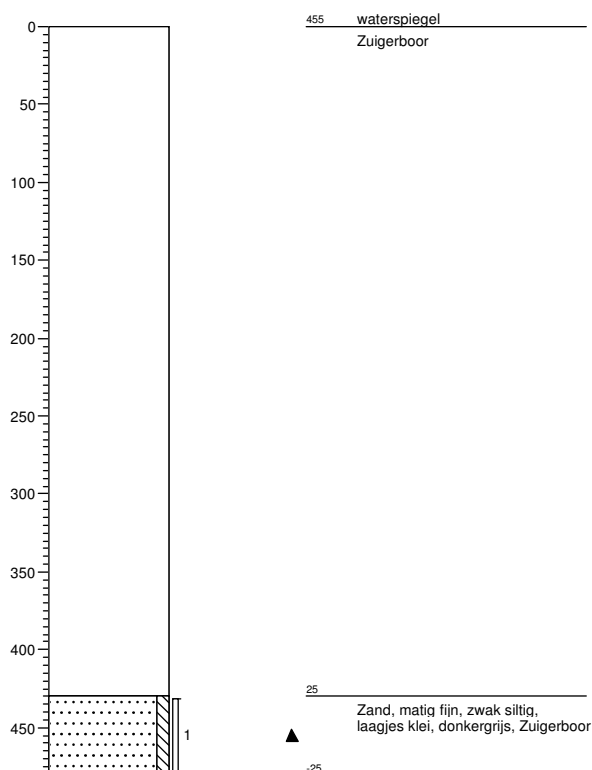
Boring: v6

Datum: 29-03-2016
 X: 0,00
 Y: 0,00
 Maaiveld m+NAP: 4,55
 Boormeester: jacco swillens

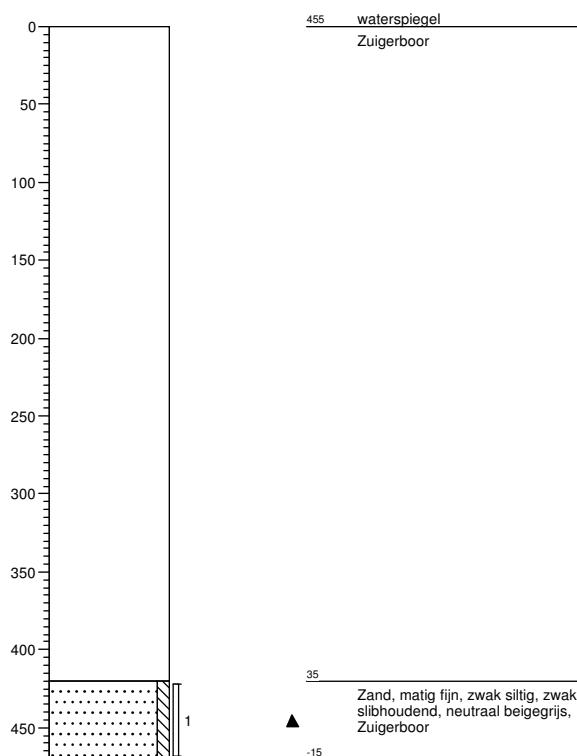


Boring: v7

Datum: 29-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00
Maaiveld m+NAP: 4,55
Boormeester: jacco swillens

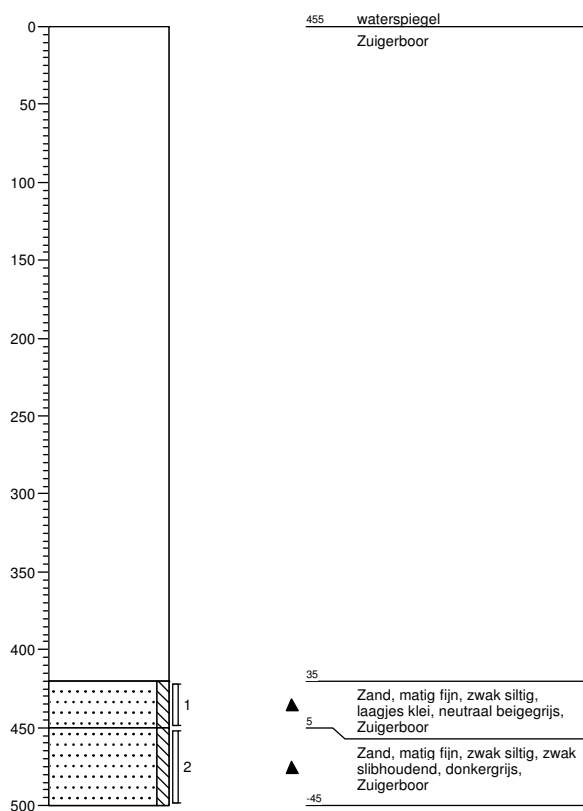
**Boring: v8**

Datum: 29-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00
Maaiveld m+NAP: 4,55
Boormeester: jacco swillens



Boring: v9

Datum: 29-03-2016
X: 0,00
Y: 0,00
Maaiveld m+NAP: 4,55
Boormeester: jacco swillens



BIJLAGE 3 ANALYSES EN TOETSING GROND

Bijlage 3.1 Analysecertificaten

Bijlage 3.2 Resultaten toetsing aan de waterbodem normen

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. H.G.H. van Soest
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 05-06-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015061511/1
Uw project/verslagnummer	C01023000509
Uw projectnaam	jachthaven zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-06-2015

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 C01023000509
Uw projectnaam jachthaven zutphen
Uw ordernummer
Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015061511/1
Startdatum 04-06-2015
Rapportagedatum 05-06-2015/07:51
Bijlage A,B,C
Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	92.5	87.9	88.6
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7	1.4	2.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.2	98.3	97.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	4.0	5.6
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	27	41	36
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	0.64	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	5.0	4.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	14	6.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	24	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	87	83	30
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	02 (0-50) 03 (0-50)	03-Jun-2015	8597247
2	06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200)	03-Jun-2015	8597248
3	07 (50-100) 07 (100-150)	03-Jun-2015	8597249

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 C01023000509
 Uw projectnaam jachthaven zutphen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015061511/1
 Startdatum 04-06-2015
 Rapportagedatum 05-06-2015/07:51
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42	<0.42	<0.42
S Vinylchloride	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾	0.070 ¹⁾

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.5	4.3	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	88
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	<35	<35	110
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.

Somparameter organohalogen verbindingen

Q EOX	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10
-------	----------	-------	-------	-------

Polychloorbifenylen, PCB

S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	02 (0-50) 03 (0-50)	03-Jun-2015	8597247
2	06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200)	03-Jun-2015	8597248
3	07 (50-100) 07 (100-150)	03-Jun-2015	8597249

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C01023000509
 Uw projectnaam jachthaven zutphen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015061511/1
 Startdatum 04-06-2015
 Rapportagedatum 05-06-2015/07:51
 Bijlage A,B,C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.053	0.058
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.20	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.11	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.12	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.073	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.057	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.74	0.37

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	02 (0-50) 03 (0-50)	03-Jun-2015	8597247
2	06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200)	03-Jun-2015	8597248
3	07 (50-100) 07 (100-150)	03-Jun-2015	8597249

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 aereproduceerd.

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.

VA



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015061511/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8597247	02	1	0	50	0532017058	02 (0-50) 03 (0-50)
8597247	03	1	0	50	0532017064	
8597248	06	1	50	100	0532017054	06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200)
8597248	06	2	100	150	0532017053	
8597248	06	3	150	200	0532017063	
8597249	07	2	50	100	0532017060	07 (50-100) 07 (100-150)
8597249	07	3	100	150	0532017065	

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 2015061511/1**

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015061511/1

Pagina 1/1

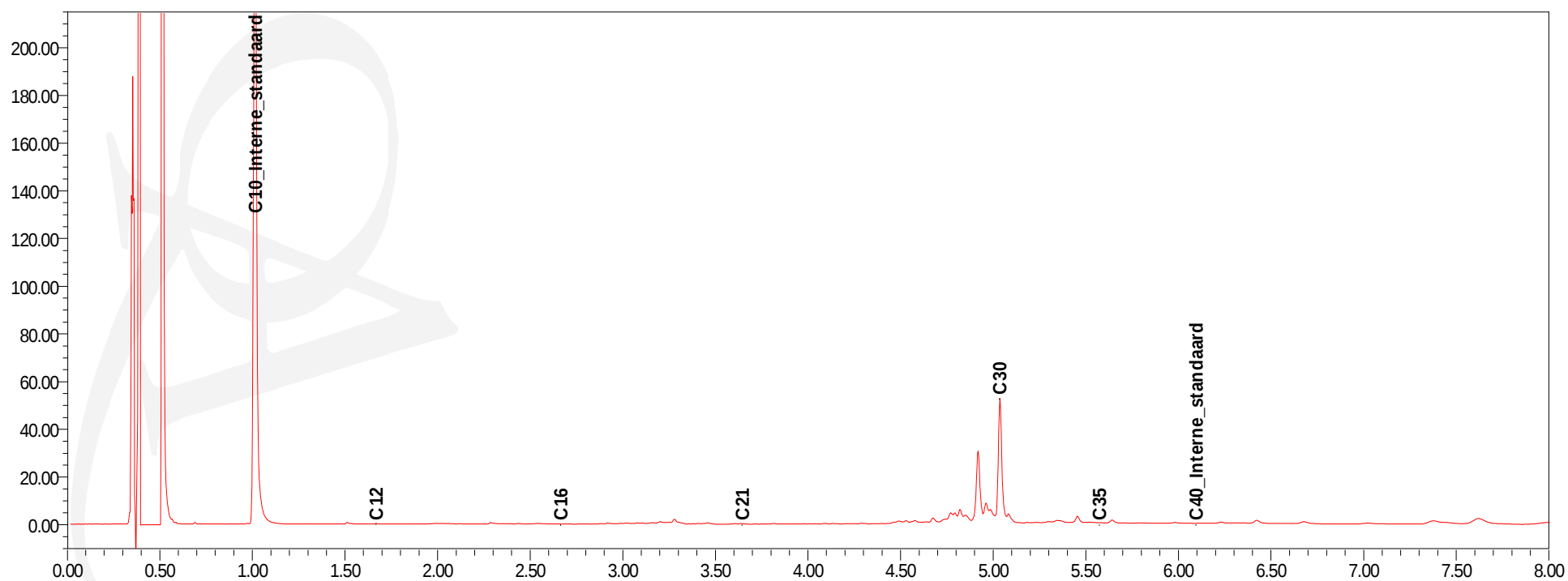
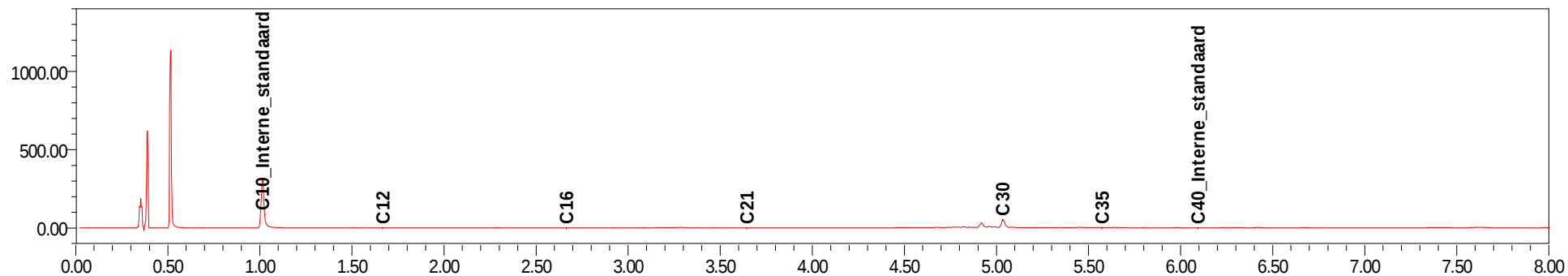
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981
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
EOX	W0351	Microcoulometrie	Cf. pb 3010-1.2.10 en cf. NEN 5735
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8597249

Certificate no.: 2015061511

Sample description.: 07 (50-100) 07 (100-150)



Bodex Milieu B.V.
T.a.v. M. Schipper
Postbus 40
5090 AA MIDDELBEERS

Analyscertificaat

Datum: 23-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015081473/1
Uw project/verslagnummer	0315129
Uw projectnaam	Haven Zutphen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-07-2015

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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0315129
Uw projectnaam Haven Zutphen
Uw ordernummer
Monsternemer
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015081473/1
Startdatum 22-07-2015
Rapportagedatum 23-07-2015/07:51
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	55.8	66.0	76.5
S Organische stof	% (m/m) ds	14.1	6.7	2.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	84.6	93.0	97.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.3	4.1	10.7
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	1300	240	150
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	18	2.0	2.0
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	26	18	9.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	340	50	37
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	17	0.94	0.99
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	66	46	29
S Lood (Pb)	mg/kg ds	510	90	58
S Zink (Zn)	mg/kg ds	1700	230	190
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	71	9.4	7.3
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	210	26	23
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	560	66	63
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	1000	130	130
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	370	56	51
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	150	25	24
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	2400	320	300
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	0.70 ¹⁾	0.069 ¹⁾	0.11 ¹⁾
S PCB 52	mg/kg ds	0.32	0.030	0.055
S PCB 101	mg/kg ds	0.24	0.018	0.029

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M01 (20-07-2015)	20-Jul-2015	8657747
2	M02 (20-07-2015)	20-Jul-2015	8657748
3	M03 (20-07-2015)	20-Jul-2015	8657749

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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0315129
 Uw projectnaam Haven Zutphen
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2015081473/1
 Startdatum 22-07-2015
 Rapportagedatum 23-07-2015/07:51
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	0.16	0.012	0.016
S PCB 138	mg/kg ds	0.12	0.0093	0.013
S PCB 153	mg/kg ds	0.24	0.017	0.026
S PCB 180	mg/kg ds	0.076	0.0070	0.010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.9	0.16	0.26

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	1.8	0.25	0.11
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.5	0.58	0.25
S Anthraceen	mg/kg ds	1.8	0.24	0.33
S Fluorantheen	mg/kg ds	4.9	0.68	0.97
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2.4	0.31	0.45
S Chryseen	mg/kg ds	2.6	0.36	0.50
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.0	0.16	0.23
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.0	0.26	0.39
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	0.24	0.24
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	0.27	0.30
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	23	3.3	3.8

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M01 (20-07-2015)	20-Jul-2015	8657747
2	M02 (20-07-2015)	20-Jul-2015	8657748
3	M03 (20-07-2015)	20-Jul-2015	8657749

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.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015081473/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8657747	M01	(20-07-2M01			0532186905	M01 (20-07-2015)
8657748	M02	(20-07-2M02			0532186898	M02 (20-07-2015)
8657749	M03	(20-07-2M03			0532186902	M03 (20-07-2015)



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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015081473/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**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 2015081473/1

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
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (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
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
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

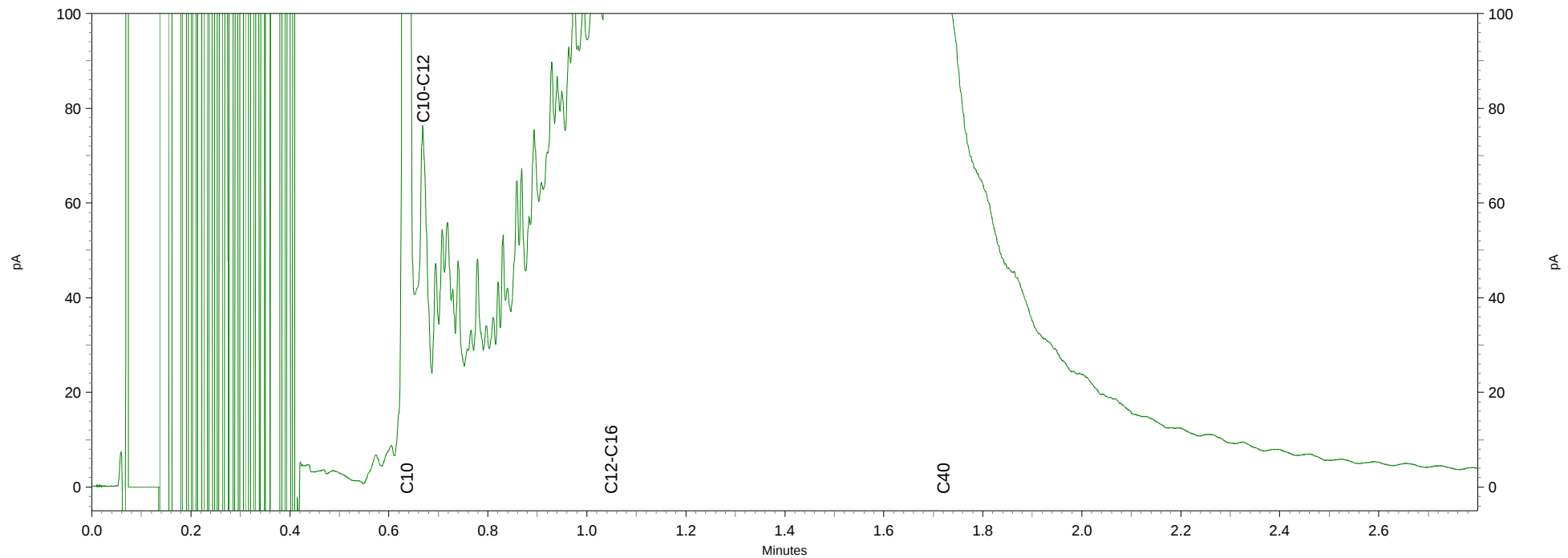
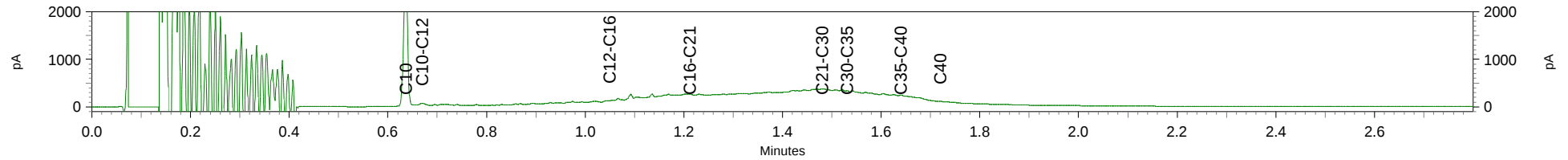
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

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.: 8657747
Certificate no.: 2015081473
Sample description.: M01 (20-07-2015)

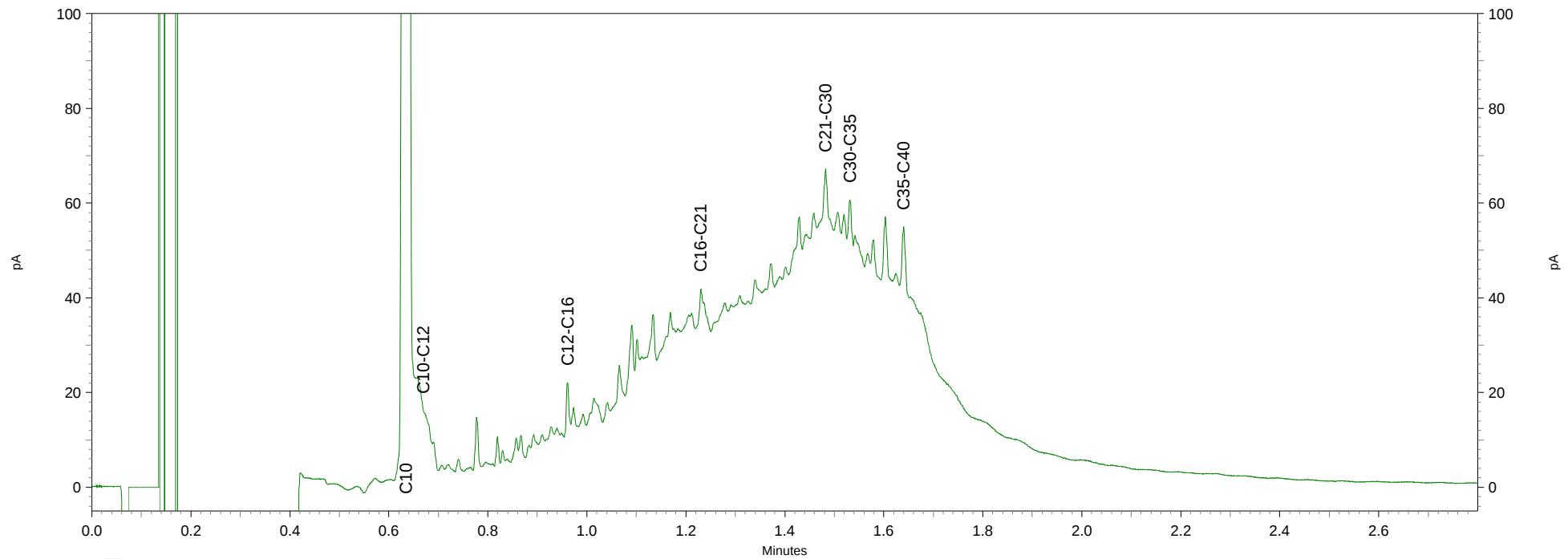
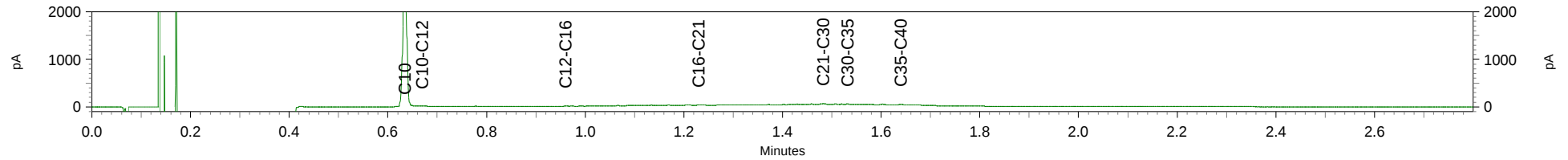
✓



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8657748
Certificate no.: 2015081473
Sample description.: M02 (20-07-2015)

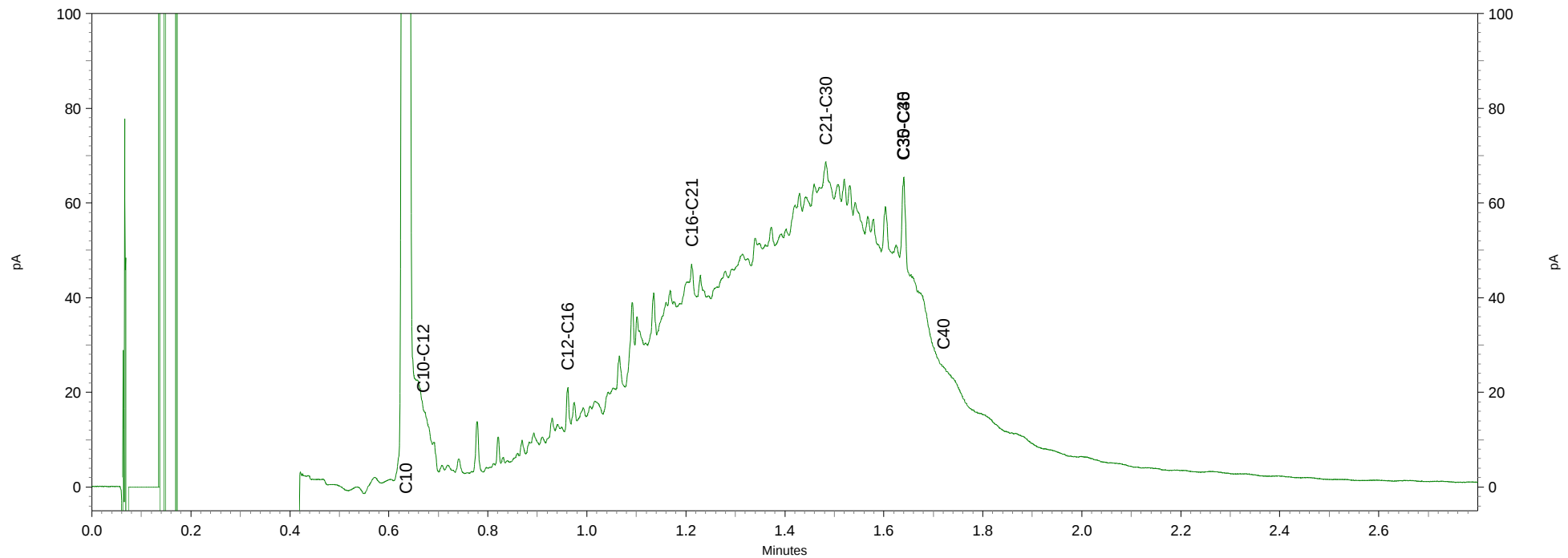
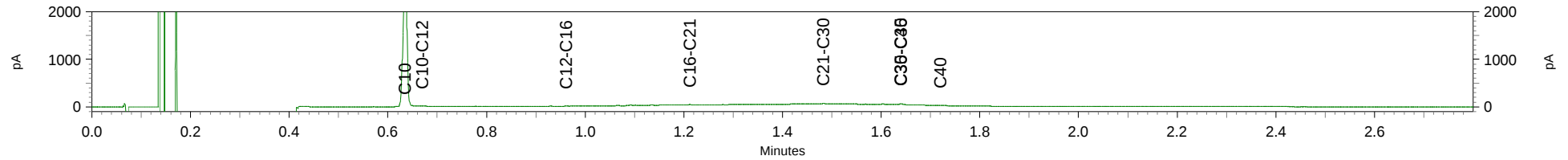
✓



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8657749
Certificate no.: 2015081473
Sample description.: M03 (20-07-2015)

✓



Arcadis Apeldoorn
T.a.v. J.A. Mekking
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 28-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015083571/1
Uw project/verslagnummer	C01023000509
Uw projectnaam	jachthaven zutphen
Uw ordernummer	C01023/NA/9282875/0030
Monster(s) ontvangen	24-07-2015

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	C01023000509	Certificaatnummer/Versie	2015083571/1
Uw projectnaam	jachthaven zutphen	Startdatum	27-07-2015
Uw ordernummer	C01023/NA/9282875/0030	Rapportagedatum	28-07-2015/08:59
Monsternemer	Gerard Visschedijk	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.1	75.2	73.2	79.3	76.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	3.4	2.9	<0.7	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	96.3	95.8	99.6	99.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	4.6	18.6	2.8	3.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	75	68	85	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	6.7	10	<3.0	3.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	13	12	15	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	0.14	0.058	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	20	26	7.1	7.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	16	17	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	41	39	52	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	20	3.5	19	19	21
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	20	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.4	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	37	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1	24-Jul-2015	8663204
2	101-3	24-Jul-2015	8663205
3	101-5	24-Jul-2015	8663206
4	101-7	24-Jul-2015	8663207
5	102-4	24-Jul-2015	8663208

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.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C01023000509
Uw projectnaam jachthaven zutphen
Uw ordernummer C01023/NA/9282875/0030

Certificaatnummer/Versie 2015083571/1
Startdatum 27-07-2015
Rapportagedatum 28-07-2015/08:59
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Gerard Visschedijk
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.090	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	1.9	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.37	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.097	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	2.6	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	101-1	24-Jul-2015	8663204
2	101-3	24-Jul-2015	8663205
3	101-5	24-Jul-2015	8663206
4	101-7	24-Jul-2015	8663207
5	102-4	24-Jul-2015	8663208



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015083571/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8663204	101	1	0	50	0532454629	101-1
8663205	101	3	80	100	0550046903	101-3
8663206	101	5	150	200	0532454619	101-5
8663207	101	7	220	250	0532454623	101-7
8663208	102	4	110	150	0532454758	102-4



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
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 2015083571/1**

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 overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015083571/1

Pagina 1/1

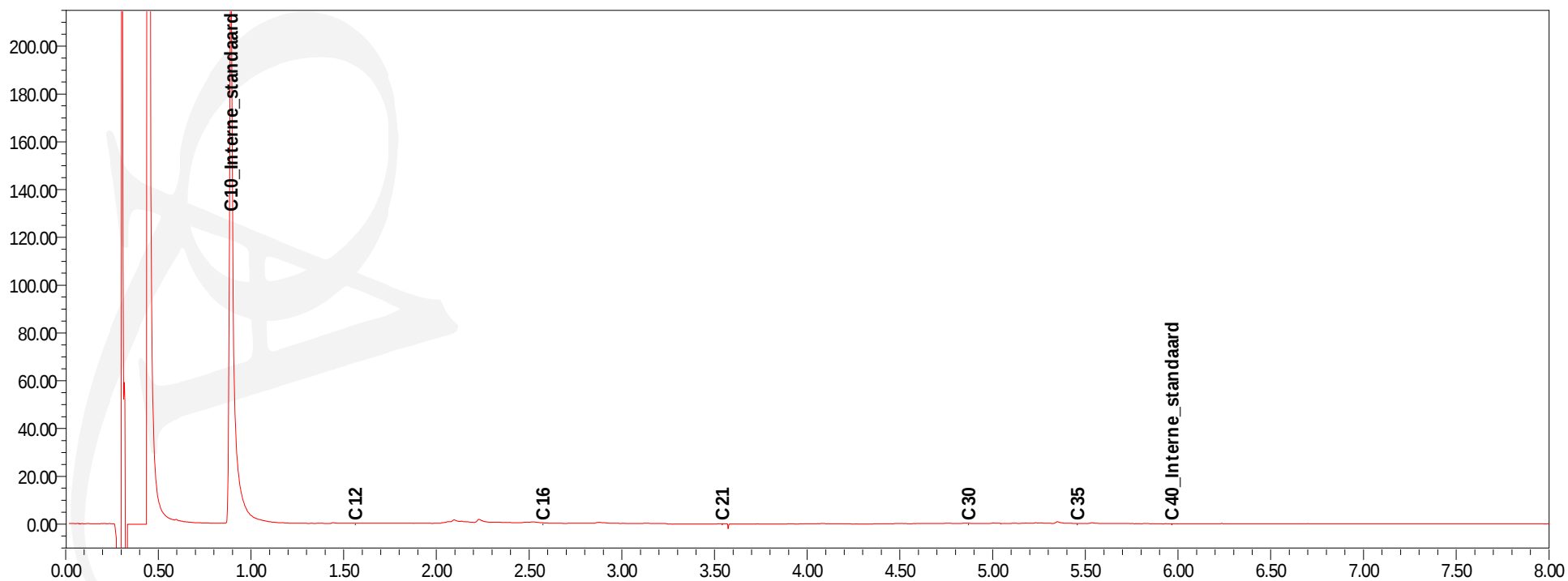
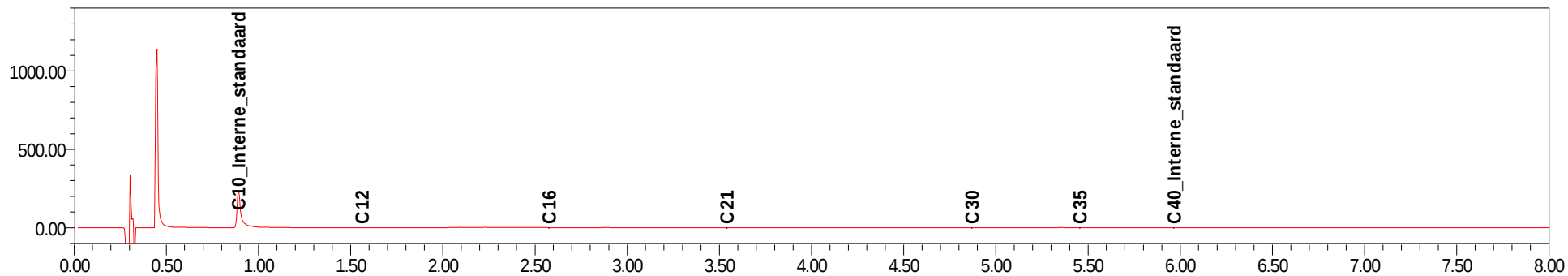
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (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
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 8663205

Certificate no.: 2015083571

Sample description.: 101-3



Arcadis Apeldoorn
T.a.v. J.A. Mekking
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 30-07-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015084652/1
Uw project/verslagnummer	C01023000509
Uw projectnaam	jachthaven zutphen
Uw ordernummer	C01023/NA/9282875/0030
Monster(s) ontvangen	29-07-2015

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 C01023000509
Uw projectnaam jachthaven zutphen
Uw ordernummer C01023/NA/9282875/0030

Certificaatnummer/Versie 2015084652/1
Startdatum 29-07-2015
Rapportagedatum 30-07-2015/07:34
Bijlage A,B,C
Pagina 1/4

Monsternemer M. Cox
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)	79.7	78.2	67.9	63.2	63.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.5	5.4	7.6	7.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.3	97.6	93.3	91.5	91.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.4	12.7	18.1	11.8	18.1
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	47	60	550	1000	1000
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	6.9	9.7	9.3
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	5.6	16	20	17
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.0	11	120	180	190
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.088	4.5	7.7	7.6
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	1.5	1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	16	42	49	48
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	17	190	310	280
S Zink (Zn)	mg/kg ds	34	35	570	1000	1100
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	21	33	44
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	96	120	160
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.3	<5.0	240	290	400
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	450	530	690
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	190	240	280
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	77	73	83
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	1100	1300	1700
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	0.0011 ²⁾	<0.0010	0.25 ²⁾	0.22 ²⁾	0.23 ²⁾
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.11	0.13	0.15
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.088	0.11	0.13

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B01-1-1	29-Jul-2015	8665881
2	B02-1-1	29-Jul-2015	8665882
3	B03-1-1	29-Jul-2015	8665883
4	B04-1-1	29-Jul-2015	8665884
5	B05-1-1	29-Jul-2015	8665885

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 C01023000509
Uw projectnaam jachthaven zutphen
Uw ordernummer C01023/NA/9282875/0030

Certificaatnummer/Versie 2015084652/1
Startdatum 29-07-2015
Rapportagedatum 30-07-2015/07:34
Bijlage A,B,C
Pagina 2/4

Monsternemer M. Cox
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.053	0.070	0.084
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.044	0.058	0.071
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.092	0.11	0.14
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.034	0.044	0.050
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0053	0.0049 ¹⁾	0.67	0.75	0.86
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.47	0.81	1.1
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	1.1	2.0	3.8
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.1	1.6	1.9
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	<0.050	2.1	3.6	5.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.0	1.7	2.3
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.2	2.0	2.7
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.51	0.83	1.1
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.87	1.4	1.9
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.57	0.93	1.2
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.67	1.1	1.5
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.57	0.35 ¹⁾	9.7	16	23

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	B01-1-1	29-Jul-2015	8665881
2	B02-1-1	29-Jul-2015	8665882
3	B03-1-1	29-Jul-2015	8665883
4	B04-1-1	29-Jul-2015	8665884
5	B05-1-1	29-Jul-2015	8665885

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.

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C01023000509	Certificaatnummer/Versie	2015084652/1
Uw projectnaam	jachthaven zutphen	Startdatum	29-07-2015
Uw ordernummer	C01023/NA/9282875/0030	Rapportagedatum	30-07-2015/07:34
Monsternemer	M. Cox	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	75.2	68.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.7	5.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.4	94.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.5	<2.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	270	520
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.6	6.5
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	54	100
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.9	4.1
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	35
S Lood (Pb)	mg/kg ds	84	160
S Zink (Zn)	mg/kg ds	270	510
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	8.2	20
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	35	93
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	91	250
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	180	480
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	74	200
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	31	84
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	420	1100
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	0.074 ²⁾	0.23 ²⁾
S PCB 52	mg/kg ds	0.038	0.11
S PCB 101	mg/kg ds	0.029	0.086

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	W01-1-1	29-Jul-2015	8665886
7	W02-1-1	29-Jul-2015	8665887

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 C01023000509
Uw projectnaam jachthaven zutphen
Uw ordernummer C01023/NA/9282875/0030

Certificaatnummer/Versie 2015084652/1
Startdatum 29-07-2015
Rapportagedatum 30-07-2015/07:34
Bijlage A,B,C
Pagina 4/4

Monsternemer M. Cox
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 118	mg/kg ds	0.017	0.055
S PCB 138	mg/kg ds	0.014	0.045
S PCB 153	mg/kg ds	0.028	0.087
S PCB 180	mg/kg ds	0.0089	0.035
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.21	0.65

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	0.19	0.49
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.43	1.0
S Anthraceen	mg/kg ds	0.38	1.1
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.78	2.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.38	0.99
S Chryseen	mg/kg ds	0.48	1.2
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.20	0.51
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	1.0
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.22	0.56
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.62
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.6	9.8

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	W01-1-1	29-Jul-2015	8665886
7	W02-1-1	29-Jul-2015	8665887

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 aereproduceerd.

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.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015084652/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8665881	B01-1	1	0	20	0532510106	B01-1-1
8665882	B02-1	1	0	20	0532510105	B02-1-1
8665883	B03-1	1	0	20	0532510104	B03-1-1
8665884	B04-1	1	0	20	0532510109	B04-1-1
8665885	B05-1	1	0	20	0532510101	B05-1-1
8665886	W01-1	1	100	150	0532510107	W01-1-1
8665887	W02-1	1	0	100	0532510113	W02-1-1



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
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 2015084652/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31.

**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 2015084652/1

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
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (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
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
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.

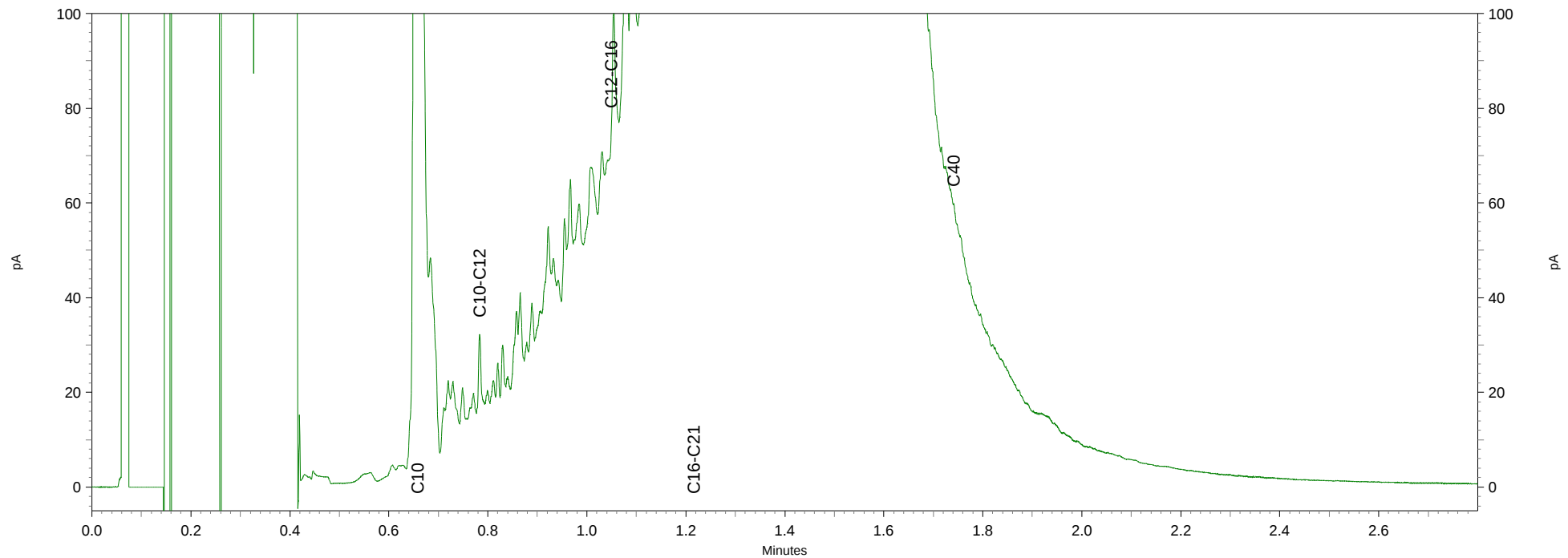
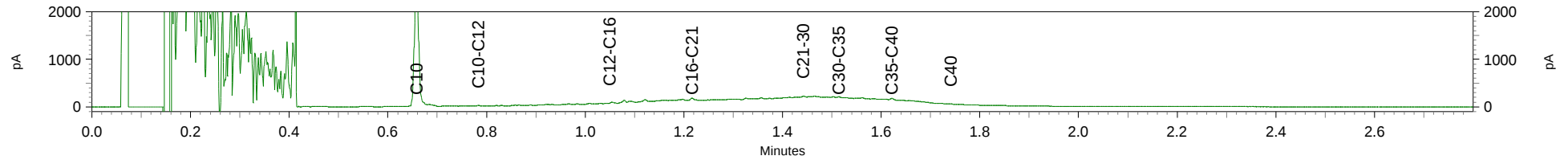
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
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).

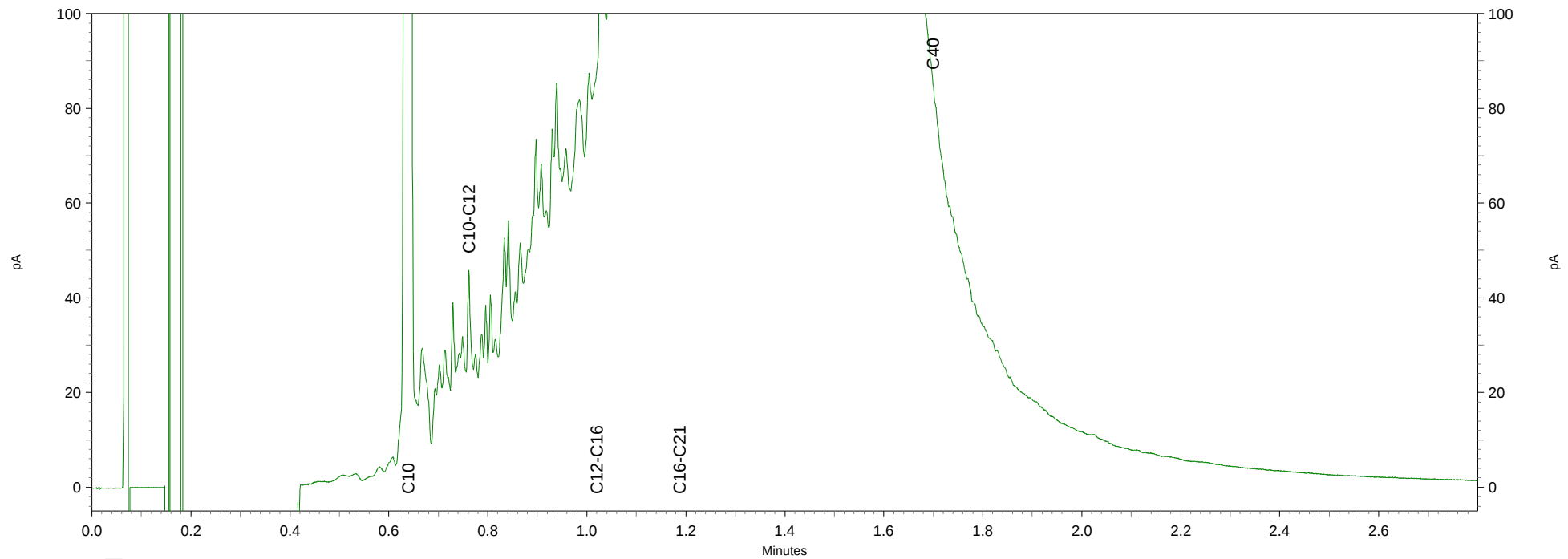
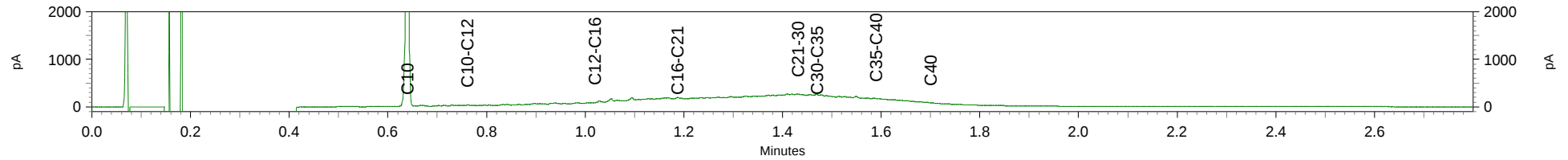
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8665883
Certificate no.: 2015084652
Sample description.: B03-1-1
V



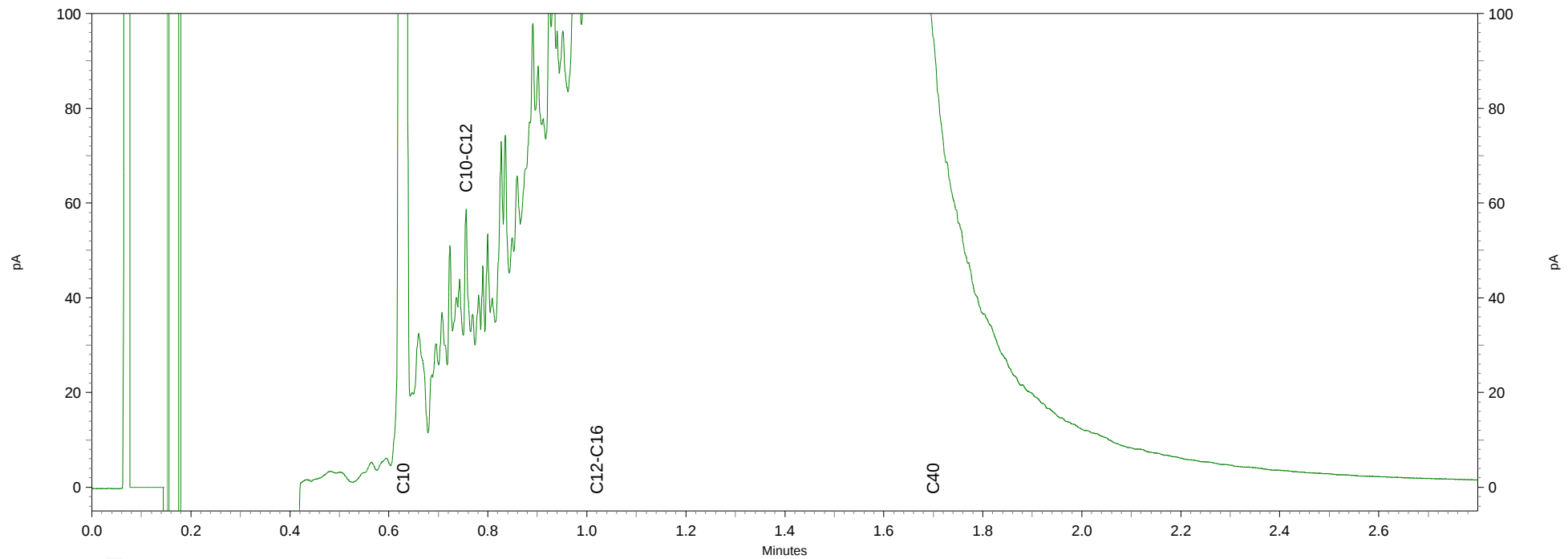
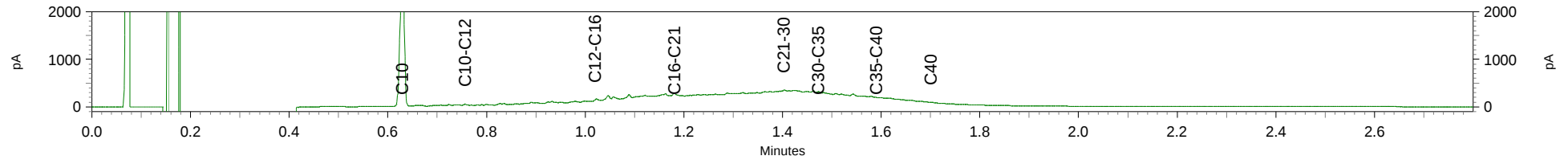
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8665884
Certificate no.: 2015084652
Sample description.: B04-1-1



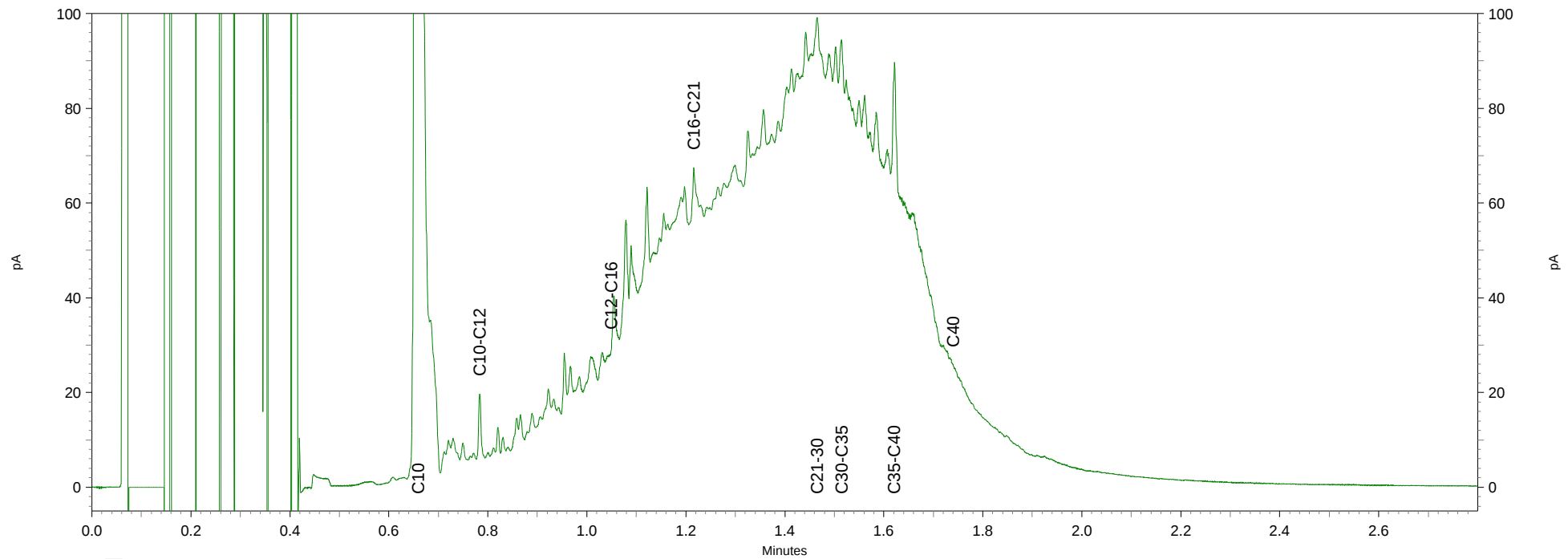
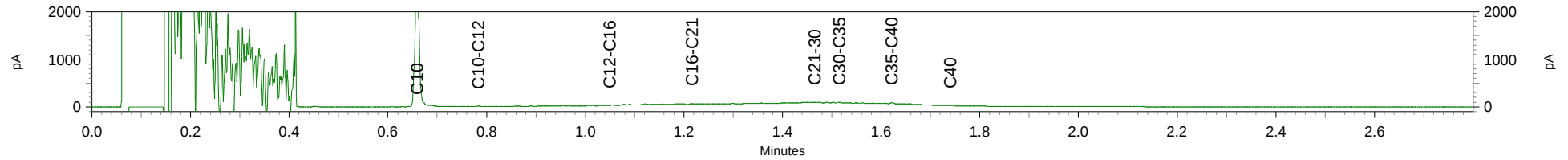
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8665885
Certificate no.: 2015084652
Sample description.: B05-1-1



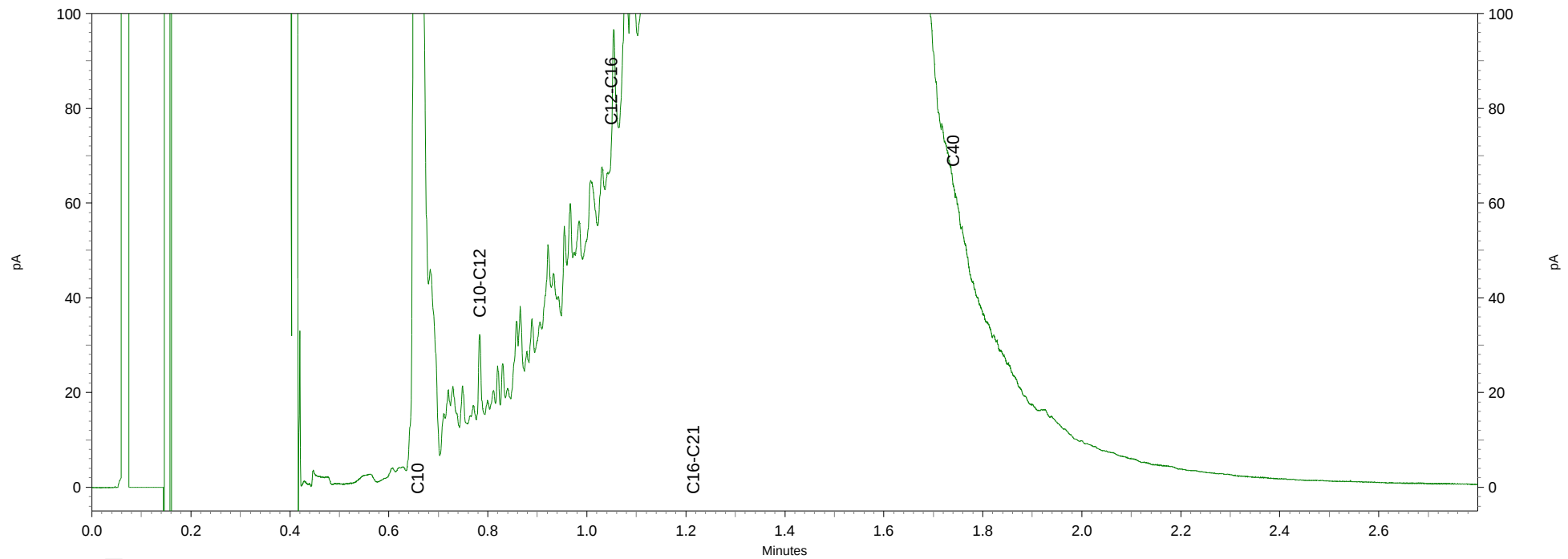
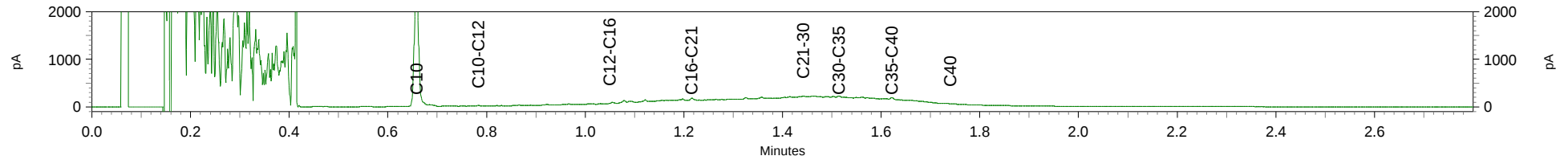
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8665886
Certificate no.: 2015084652
Sample description.: W01-1-1
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8665887
Certificate no.: 2015084652
Sample description.: W02-1-1
V



Arcadis Nederland BV.
T.a.v. B.L. Schalk
Postbus 264
6800 AR ARNHEM

Analyscertificaat

Datum: 24-Mar-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016032781/1
Uw project/verslagnummer	C01023000509
Uw projectnaam	jachthaven zutphen
Uw ordernummer	C01023/NA/9326882
Monster(s) ontvangen	18-Mar-2016

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	C01023000509	Certificaatnummer/Versie	2016032781/1
Uw projectnaam	jachthaven zutphen	Startdatum	18-Mar-2016
Uw ordernummer	C01023/NA/9326882	Rapportagedatum	24-Mar-2016/12:54
Monsternemer	a3	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	67.7	63.5	76.2	66.0	78.0
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	3.4	<0.7	3.7	0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.5	95.4	99.0	95.4	99.2
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	11.5	17.2	5.2	13.5	1.6
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds	24	15	6.9	36	<4.0
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.4	0.88	0.59	3.8	0.30
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	78	41	26	120	15
S Koper (Cu)	mg/kg ds	55	41	15	81	7.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	1.8	0.48	0.40	3.2	0.14
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	38	32	18	29	8.7
S Lood (Pb)	mg/kg ds	91	88	24	150	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	310	200	80	570	46
S Barium (Ba)	mg/kg ds	270	140	82	500	35
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	11	5.6	11	2.8
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	12	7.5	<3.0	15	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	57	27	7.8	56	5.7
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	160	66	23	150	10
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	300	120	44	310	26
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	120	49	22	130	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	44	17	6.9	41	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	700	290	110	710	59
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	vak 2	18-Mar-2016	8952860
2	vak 3k	18-Mar-2016	8952861
3	vak 3z	18-Mar-2016	8952862
4	vak 4	18-Mar-2016	8952863
5	vak 5	18-Mar-2016	8952864

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C01023000509	Certificaatnummer/Versie	2016032781/1
Uw projectnaam	jachthaven zutphen	Startdatum	18-Mar-2016
Uw ordernummer	C01023/NA/9326882	Rapportagedatum	24-Mar-2016/12:54
Monsternemer	a3	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	0.0023	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.012	0.0030	0.0015	0.0084	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.011	0.0036	0.0015	0.0032	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0045	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0036	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0067	0.0028	0.0015	0.010	<0.0010
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0034	0.0025	<0.0010	0.0068	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 ¹⁾	0.0056	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0041	0.0032	0.0014 ¹⁾	0.0075	0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0074	0.0035	0.0022	0.014	0.0014 ¹⁾
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0052	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013	0.012	0.0050	0.023	0.0042 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.035	0.028	0.017	0.041	0.015 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	vak 2	18-Mar-2016	8952860
2	vak 3k	18-Mar-2016	8952861
3	vak 3z	18-Mar-2016	8952862
4	vak 4	18-Mar-2016	8952863
5	vak 5	18-Mar-2016	8952864

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	C01023000509	Certificaatnummer/Versie	2016032781/1
Uw projectnaam	jachthaven zutphen	Startdatum	18-Mar-2016
Uw ordernummer	C01023/NA/9326882	Rapportagedatum	24-Mar-2016/12:54
Monsternemer	a3	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.035	0.030	0.018	0.038	0.017 ¹⁾
Q Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0063	0.0020	0.0012	0.0045	<0.0010
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	0.11	0.045	0.021	0.049	0.0032
S PCB 52	mg/kg ds	0.067	0.027	0.013	0.044	0.0025
S PCB 101	mg/kg ds	0.058	0.024	0.012	0.058	0.0024
S PCB 118	mg/kg ds	0.031	0.013	0.0013	0.031	0.0013
S PCB 138	mg/kg ds	0.030	0.014	0.0060	0.027	0.0013
S PCB 153	mg/kg ds	0.067	0.025	0.011	0.069	0.0024
S PCB 180	mg/kg ds	0.019	0.0091	0.0041	0.021	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.16	0.069	0.30	0.014
Fenolen						
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	0.0031	0.0036	<0.0030	0.0089	<0.0030
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.37	0.14	0.067	0.68	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.82	0.33	0.11	1.4	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	0.64	0.32	0.12	0.76	0.064
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.6	0.73	0.25	2.4	0.24
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.78	0.35	0.11	1.1	0.11
S Chryseen	mg/kg ds	0.89	0.40	0.11	1.2	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.40	0.18	0.061	0.53	0.055
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.67	0.29	0.098	0.87	0.090
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.43	0.21	0.062	0.55	0.057
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.54	0.22	0.075	0.68	0.069
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	7.2	3.2	1.1	10	0.96

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	vak 2	18-Mar-2016	8952860
2	vak 3k	18-Mar-2016	8952861
3	vak 3z	18-Mar-2016	8952862
4	vak 4	18-Mar-2016	8952863
5	vak 5	18-Mar-2016	8952864



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 overheid van Luxemburg (MEV).

FZ
TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016032781/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8952860	2-1	1	460	500	0532782198	vak 2
8952860	2-2	1	460	500	0532782195	
8952860	2-4	1	460	500	0532782204	
8952860	2-6	1	470	500	0532782203	vak 3k
8952861	3-1	1	470	500	0532782199	
8952861	3-2	1	470	500	0532782192	
8952861	3-5	1	480	500	0532782196	vak 3z
8952862	3-3	1	460	500	0532782205	
8952862	3-4	1	460	500	0532782202	
8952862	3-6	1	470	500	0532782193	vak 4
8952863	4-1	1	450	500	0532782201	
8952863	4-2	1	430	480	0532782197	
8952863	4-3	1	470	500	0532780740	vak 5
8952863	4-4	1	460	500	0532780739	
8952863	4-5	1	470	500	0532780735	
8952863	4-6	1	450	500	0532780736	
8952864	5-1	1	450	500	0532780726	
8952864	5-2	1	470	500	0532780727	
8952864	5-3	1	450	500	0532780728	
8952864	5-4	1	460	500	0532780729	
8952864	5-5	1	450	500	0532780730	
8952864	5-6	1	470	500	0532780731	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016032781/1**

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 2016032781/1

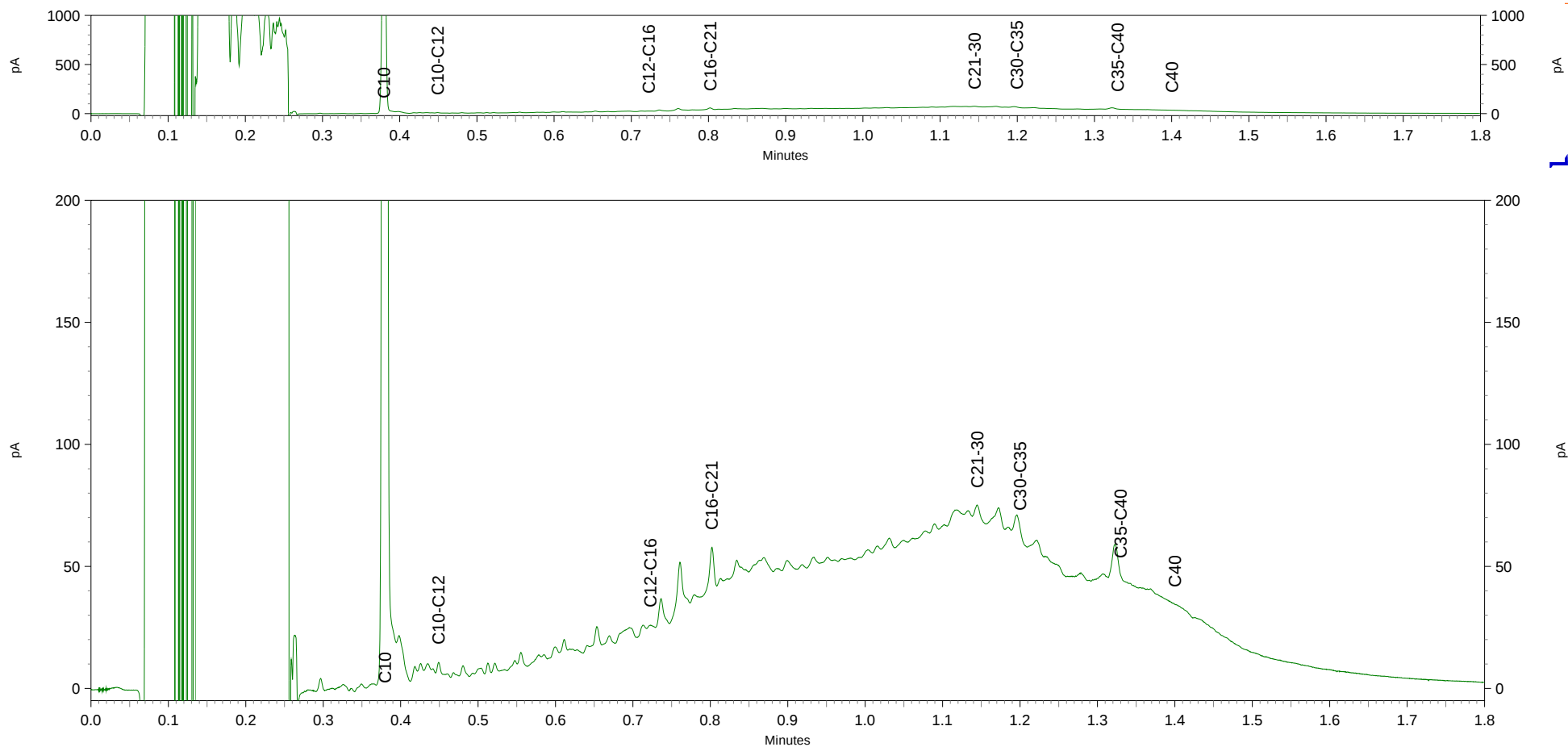
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof (gloeirest)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Lutum (fractie < 2 µm) (sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	Gelijkw. NEN 6980
PCB (7)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

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

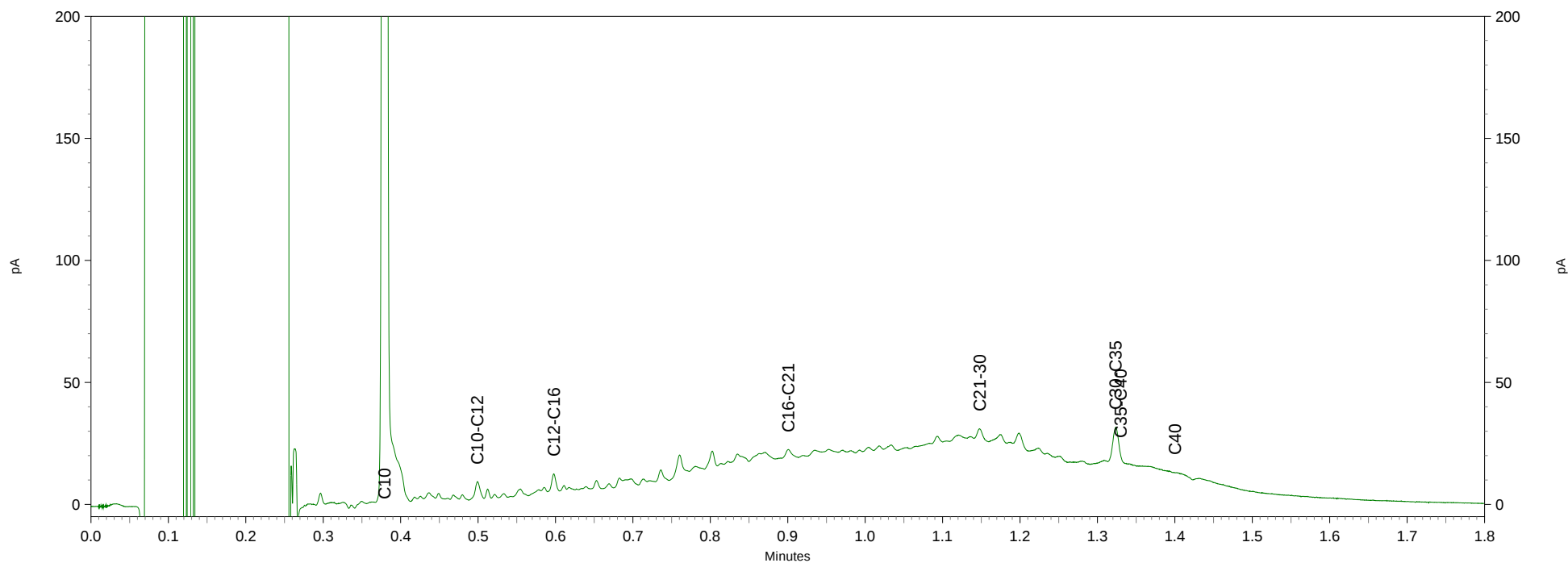
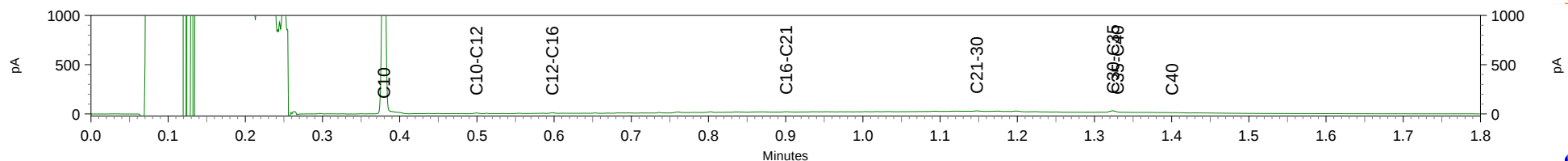
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8952860
Certificate no.: 2016032781
Sample description.: vak 2
V



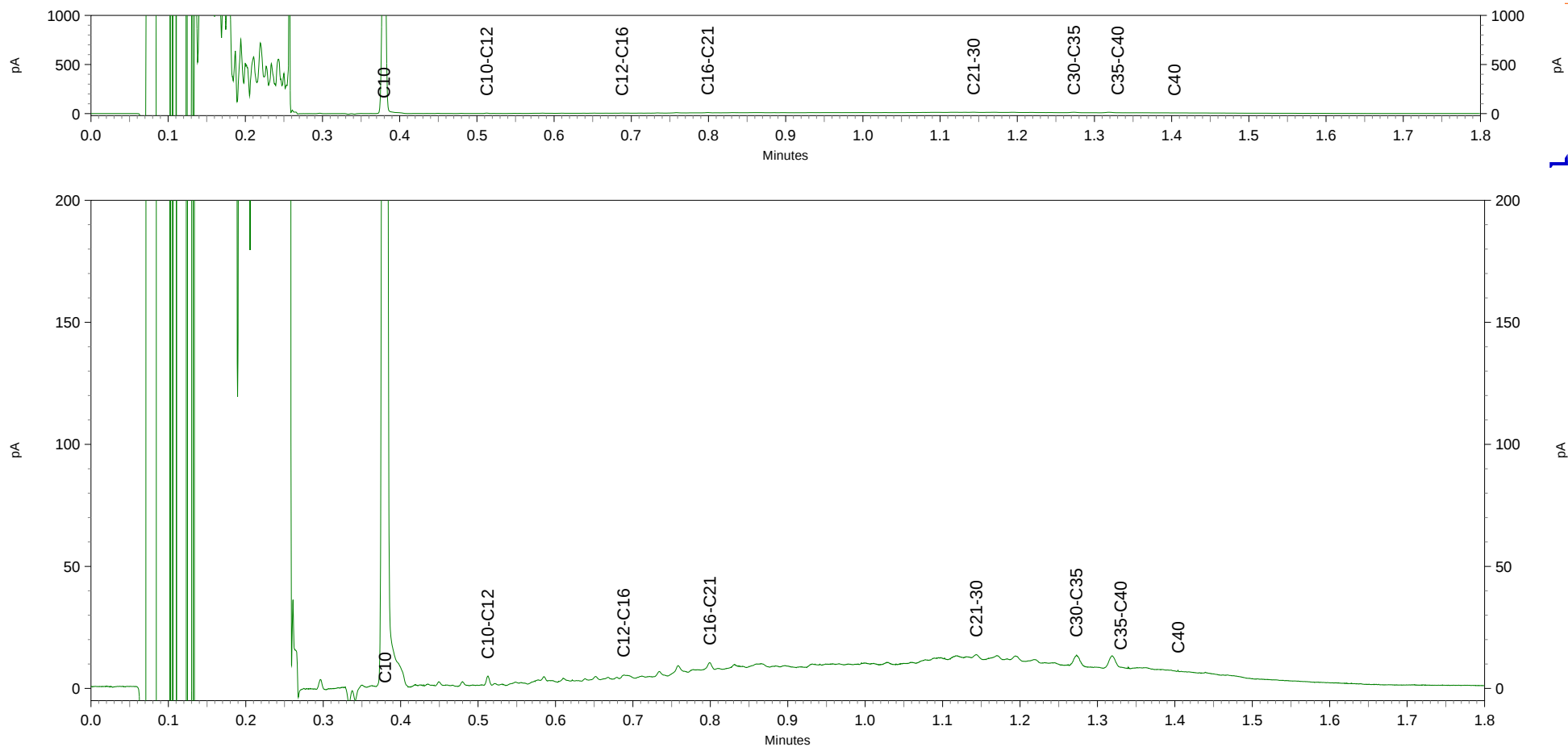
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8952861
Certificate no.: 2016032781
Sample description.: vak 3k
V



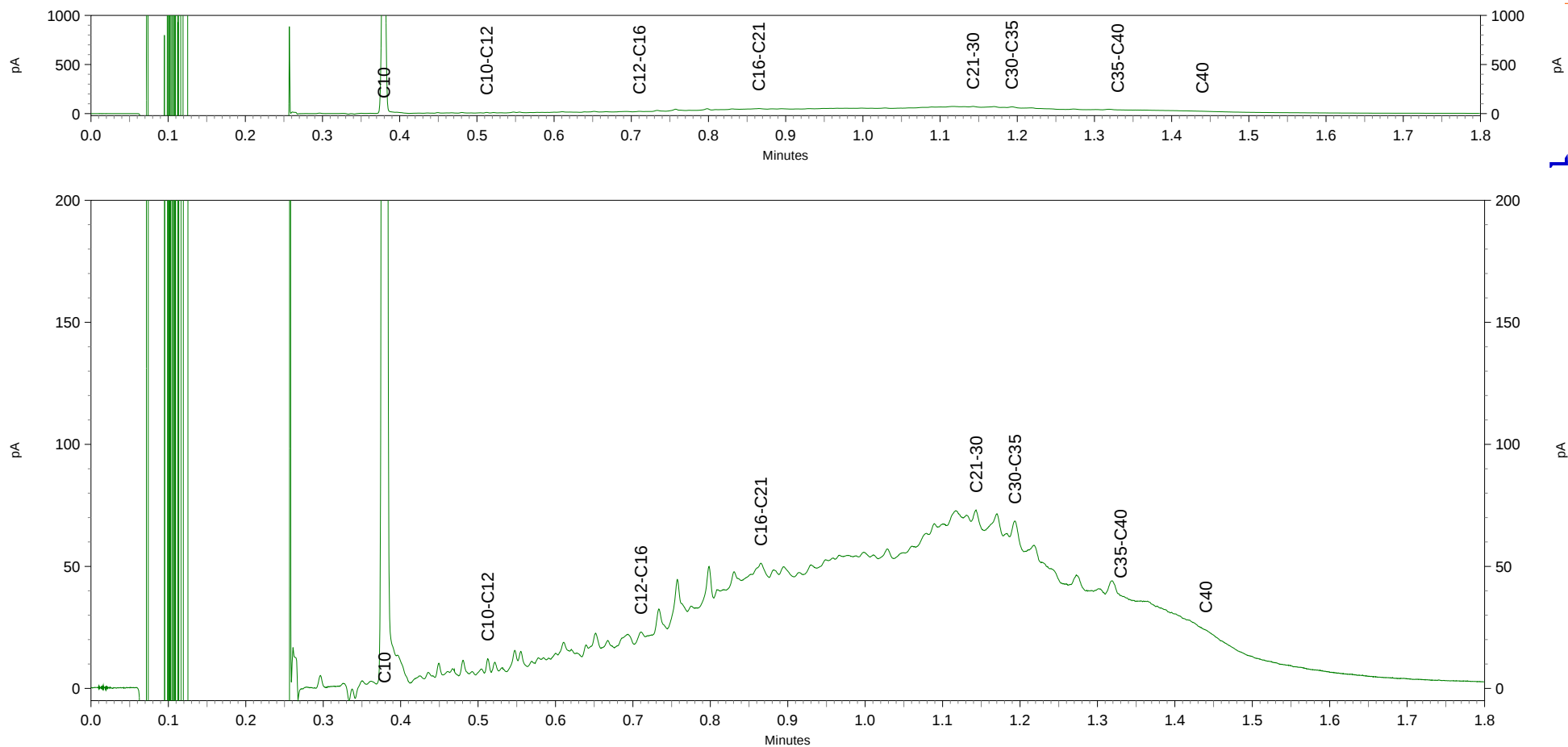
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8952862
Certificate no.: 2016032781
Sample description.: vak 3z
V



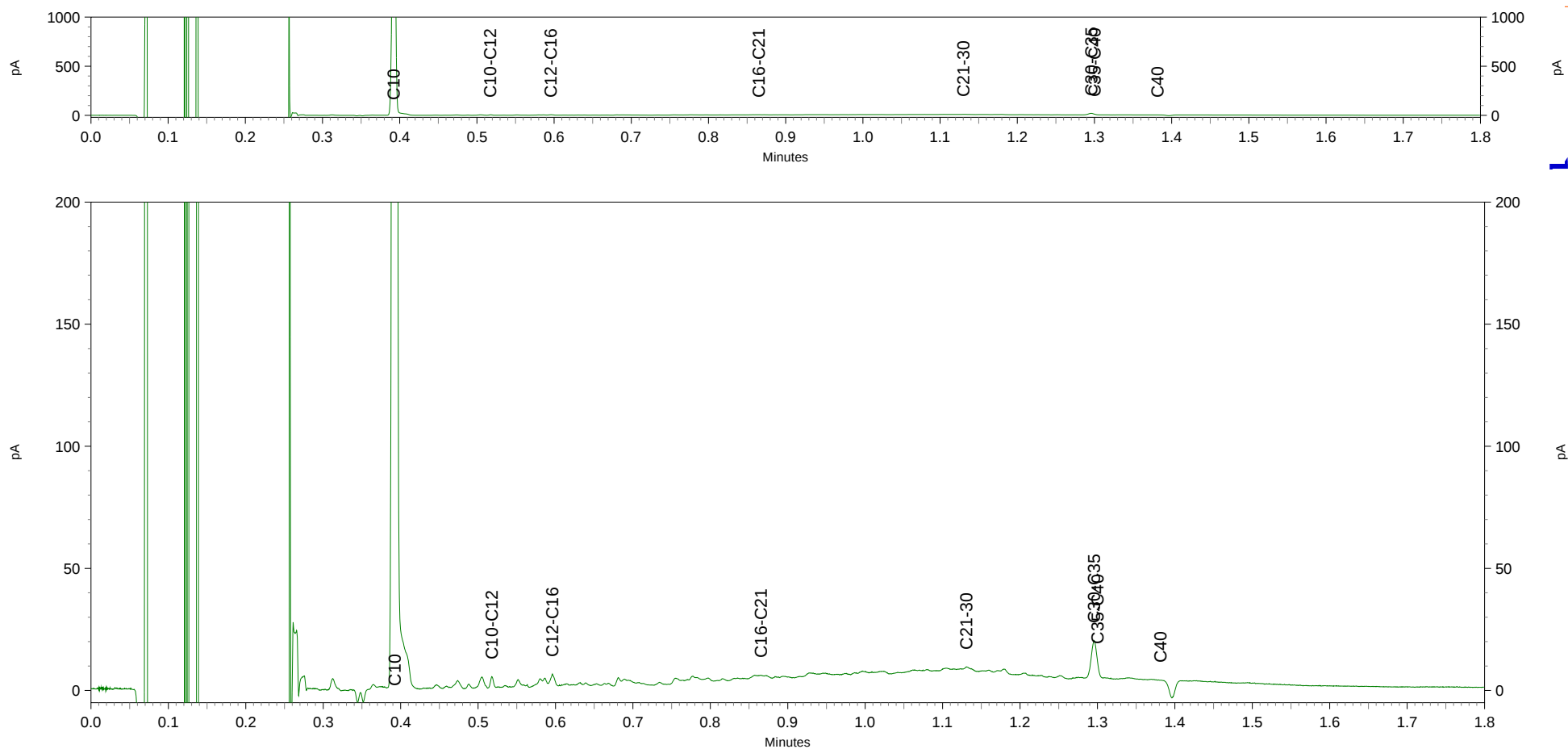
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8952863
Certificate no.: 2016032781
Sample description.: vak 4
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 8952864
Certificate no.: 2016032781
Sample description.: vak 5
V



Arcadis Nederland BV.
T.a.v. B.L. Schalk
Postbus 264
6800 AR ARNHEM

Analyscertificaat

Datum: 04-Apr-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016036549/1
Uw project/verslagnummer	C01023.00059
Uw projectnaam	noorderhaven
Uw ordernummer	C05042/NA/9326882
Monster(s) ontvangen	29-Mar-2016

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: 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).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C01023.00059
 Uw projectnaam noorderhaven
 Uw ordernummer C05042/NA/9326882

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Dun slib, sediment

Certificaatnummer/Versie 2016036549/1
 Startdatum 29-Mar-2016
 Rapportagedatum 04-Apr-2016/14:25
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	70.6	80.4
Organische stof	% (m/m) ds	6.8	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	92.4	99.3
Q Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	12.2	1.7
Metalen			
Q Arseen (As)	mg/kg ds	91	<5.0
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	7.3	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	180	12
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	130	7.3
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	6.4	0.19
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	6.7
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	310	15
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	1100	60
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	940	39
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	15	<5.0
Q Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	31	4.6
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	110	16
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	260	41
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	530	84
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	190	31
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	82	12
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1200	190
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
Q alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q beta-HCH	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	CM1-slib	29-Mar-2016	8964690
2	CM2-zand	29-Mar-2016	8964691

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: 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 overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C01023.00059
Uw projectnaam noorderhaven
Uw ordernummer C05042/NA/9326882

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Dun slib, sediment

Certificaatnummer/Versie 2016036549/1
Startdatum 29-Mar-2016
Rapportagedatum 04-Apr-2016/14:25
Bijlage A,B,C
Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2
Q delta-HCH	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.017	0.0037
Q Heptachloor	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.0093	0.0013
Q Aldrin	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Dieldrin	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Endrin	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Isodrin	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Telodrin	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.010 ¹⁾	<0.0020
Q alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
Q p,p'-DDE	mg/kg ds	0.017	0.0018
Q o,p'-DDD	mg/kg ds	0.0060	<0.0010
Q p,p'-DDD	mg/kg ds	0.011	0.0010
Q HCH LB (som)	mg/kg ds	<0.015	<0.0030
Q Drins (som)	mg/kg ds	<0.015	<0.0030
Q DDX (som)	mg/kg ds	0.035	<0.0060
Q Heptachloorepoxide (som)	mg/kg ds	<0.010	<0.0020
Q Chloordaan (som)	mg/kg ds	<0.010	<0.0020
Q OCB LB (som)	mg/kg ds	<0.10	<0.021
Q OCB WB (som)	mg/kg ds	<0.12	<0.024
Q Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.010	0.0024

Polychloorbifenylen, PCB

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	CM1-slib	29-Mar-2016	8964690
2	CM2-zand	29-Mar-2016	8964691

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: 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 overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer C01023.00059
 Uw projectnaam noorderhaven
 Uw ordernummer C05042/NA/9326882

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Dun slib, sediment

Certificaatnummer/Versie 2016036549/1
 Startdatum 29-Mar-2016
 Rapportagedatum 04-Apr-2016/14:25
 Bijlage A,B,C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2
Q PCB 28	mg/kg ds	0.14	0.017
Q PCB 52	mg/kg ds	0.10	0.017
Q PCB 101	mg/kg ds	0.099	0.020
Q PCB 118	mg/kg ds	0.057	0.012
Q PCB 138	mg/kg ds	0.060	0.018
Q PCB 153	mg/kg ds	0.12	0.024
Q PCB 180	mg/kg ds	0.032	0.0077
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	0.61 ¹⁾	0.12
Fenolen			
Q Pentachloorfenol	mg/kg ds	0.017	<0.010
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.97	0.15
Q Fenanthreen	mg/kg ds	2.6	0.31
Q Anthraceen	mg/kg ds	1.5	0.24
Q Fluorantheen	mg/kg ds	4.1	0.60
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.9	0.30
Q Chryseen	mg/kg ds	2.1	0.26
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.84	0.15
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	0.26
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.84	0.17
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.0	0.20
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	17	2.6

Nr. Monsteromschrijving

1 CM1-slib
 2 CM2-zand

Datum monstername 29-Mar-2016
 Monster nr. 8964690
 29-Mar-2016 8964691

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: NL71BNPR0227924525
 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 overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

FZ

 TESTEN
 RvA L010