



**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
VOLGENS NEN 5740
HAVENWEG/VEERSEWEG ONG.
TE KAMPERLAND
(JACHTHAVEN TE KAMPERLAND)**

Opdrachtgever : Gemeente Noord-Beveland
t.a.v. mevr. D. Dingemanse
Postbus 3
4490 AA Wissenkerke

Vestiging : ABO-Milieuconsult B.V.
Amundsenweg 29
Postbus 207
4460 AE Goes
tel. +31 (0)113 362280

projectnummer : ANL15-3064
Periode onderzoek : januari 2016
Datum rapportage : 18 januari 2016

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
1 INLEIDING.....	5
2 RESULTATEN VOORONDERZOEK	6
2.1 Bezoek onderzoekslocatie en historische informatie	6
2.2 Informatie bodemkwaliteitskaart	7
2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek.....	7
2.4 Calamiteiten.....	7
2.5 Ophogingen, verhardingen, kabels en leidingen.....	7
2.6 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	7
2.7 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek.....	7
3 VELDWERKZAAMHEDEN	8
3.1 Opzet veldwerkzaamheden	8
3.2 Resultaten veldonderzoek.....	8
4 LABORATORIUMONDERZOEK.....	10
4.1 Opzet laboratoriumonderzoek.....	10
4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader	10
4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater	10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1 Conclusies	12
5.2 Aanbevelingen	12
6 LITERATUUR.....	13

TABELLEN

TABEL 3.1: verrichte veldwerkzaamheden

TABEL 3.2: peilbuisgegevens

TABEL 3.3: zintuiglijke waarnemingen

TABEL 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

TABEL 4.2: overschrijdingstabel grond

TABEL 4.3: overschrijdingstabel grondwater

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Locatie aanduiding op topografische ondergrond + foto's onderzoekslocatie

BIJLAGE 2: Situatietekening onderzoekslocatie

BIJLAGE 3: Boorprofielen

BIJLAGE 4: Analyserapporten

BIJLAGE 5: Toetsingstabellen grond en grondwater

BIJLAGE 6: Toetsingskader

BIJLAGE 7: Vooronderzoek

SAMENVATTING

Op de locatie gelegen aan Havenweg/Veerseweg ong. te Kamperland is in januari 2016 door ABO-Milieuconsult B.V. een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uitgevoerd in opdracht van Gemeente Noord-Beveland.

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd in verband met de aanvraag van een Omgevingsvergunning. Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden patiowoningen gerealiseerd.

De locatie bestaat momenteel uit een asfaltweg en openbaar groen. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 1.200 m².

De locatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in totaal 8 boringen verricht. Boringen 1, 2, 3, 5, 6 en 7 zijn tot 0,5 m-mv (en/of verhardingslaag) verricht. Boring 8 is tot 2,0 m-mv en boring 4 tot 2,7 m-mv verricht. Boring 1 is afgewerkt als peilbuis (peilbuis P1; filterstelling 1,7-2,7 m-mv).

Conclusies

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bestaat voornamelijk uit zand. Het bodemtraject van circa 0,5 tot 2,7 m-mv bestaat uit zand en klei. De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met asfalt (dikte circa 20 cm). Onder de asfaltverharding is een repaclaag aanwezig. In de bodem onder de verhardingslagen zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd.

Uit de analysesresultaten kan met betrekking tot de grond geconcludeerd worden dat in grond(meng)monster MM1 (boring 1 t/m 6, traject 0,0-0,8) de achtergrondwaarde voor molybdeen, minerale olie en PAK wordt overschreden (licht verontreinigd). In grond(meng)monster MM2 (boring 4, traject 1,0-2,0 m-mv) worden geen overschrijdingen aangetoond.

In het grondwater worden geen verontreinigingen aangetoond.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht voor bodemverontreiniging" dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen. Er worden namelijk lichte verontreinigingen met molybdeen, minerale olie en PAK in de grond. Deze lichte verontreinigingen in de grond geven geen aanleiding voor nader bodemonderzoek.

Aanbevelingen

De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond zijn dermate gering dat aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. De onderzoeksresultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie en/of het verlenen van een omgevingsvergunning (bouw).

Opgemerkt dient te worden dat er geen uitspraken worden gedaan over de kwaliteit en toepasbaarheid van de asfaltverharding (teerhoudend of niet-teerhoudend) en de onderliggende funderingslaag.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan besluit bodemkwaliteit.

Veldmedewerkers:	Dhr. T. Hoogerheide en dhr. R. Kole (Sialtech Europe B.V. erkend BRL 2001 en 2002)
------------------	--

Projectadviseur:	Dhr. Ing. S.F.A. Vermunt
------------------	--------------------------

Handtekening:

Dhr. R.J. van der Helm
Team Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

1 INLEIDING

Door Gemeente Noord-Beveland is aan ABO-Milieuconsult B.V. opdracht verleend een vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek conform NEN 5725 en NEN 5740 uit te voeren op de locatie gelegen aan de Havenweg / Veerseweg ong. te Kamperland.

Straat, Plaats : Veerseweg/Havenweg ong. te Kamperland

Gemeente : Noord-Beveland

Kadastrale gegevens

Sectie : U

Nummer : 495

Gemeente : Wissekerke

Oppervlakte : Circa 1.200 m²

Omschrijving : De locatie bestaat momenteel uit een asfaltweg en openbaar groen. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 1.200 m².
De onderzoekslocatie is gelegen langs de jachthaven van Kamperland.

Zie bijlage 1 voor de regionale ligging en bijlage 2 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen.

Aanleiding van het onderzoek

Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd in verband met de aanvraag van een Omgevingsvergunning. Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden patiowoningen gerealiseerd.

Rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek en de gehanteerde hypothesen weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen vermeld.

ABO-Milieuconsult B.V. heeft als onafhankelijk adviseur geen enkele juridische binding met de eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 RESULTATEN VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens de uitvoering van het vooronderzoek per bron is verzameld. Een standaard vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- Historische kaarten en luchtfoto's (Geoloket Provincie Zeeland);
- Bodemkwaliteitskaart gemeente Noord-Beveland;
- Grondwaterkaart Dienst Grondwaterverkenning TNO;
- Topografische kaart;
- Bodemloket

2.1 Bezoek onderzoekslocatie en historische informatie

De locatie bestaat momenteel uit een asfaltweg en openbaar groen. De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 1.200 m². De locatie is kadastraal bekend als gemeente Wissekerke, sectie U nummer 495 (gedeeltelijk)



Globale ligging onderzoekslocatie

De jachthaven van Kamperland is rond 1970 aangelegd. Voor die tijd was de onderzoekslocatie buitendijks gelegen en bestond uit water- en oevergebied. In bijlage 7 zijn oude topografische kaarten van 1970 en 1980 opgenomen.

Bij de gemeente Noord-Beveland zijn voor de locatie geen bovengrondse en/of ondergrondse tanks geregistreerd. Verder zijn geen relevante gegevens bekend met betrekking tot de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

2.2 Informatie bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Noord-Beveland kan worden geconcludeerd dat de onderzoekslocatie binnen de zone “Woonwijken 1960-1980 (< Maxwonen)” is gelegen. De bodemkwaliteit wordt tot klasse Wonen gerekend.

2.3 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Ter plaatse van de locatie Veerweg ong. te Kamperland is, voor zover bekend, nooit eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.4 Calamiteiten

Op de onderzoekslocatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan. Er hebben, voor zover bekend, geen feiten, handelingen of gebeurtenissen plaatsgevonden die de bodemkwaliteit negatief hebben kunnen beïnvloeden.

2.5 Ophogingen, verhardingen, kabels en leidingen

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met asfalt. Onder de asfaltverharding is een repac-fundering aanwezig. Er zijn naast de standaard huisaansluitingen geen ondergrondse kabels en leidingen aanwezig. Het is niet bekend of er op de onderzoekslocatie ophogingen hebben plaatsgevonden.

2.6 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De gemiddelde hoogteligging van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2,4 m +NAP. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt, zo blijkt uit de grondwaterkaart van Nederland (TNO, 1986), een deklaag van circa 3 meter dikte aangetroffen. De deklaag wordt gevormd door holocene klei-afzettingen van de Westland Formatie. De grondlaag tussen circa 3 m –mv en 58 m –mv vormt het eerste watervoerend pakket. Dit pakket bestaat uit zandige afzettingen van de Westland Formatie en de Formatie van Tegelen. Het eerste watervoerend pakket wordt afgescheiden van het tweede watervoerend pakket door een kleirijke afzetting van de Formatie van Maassluis. Het tweede watervoerend pakket wordt gevormd door grof en fijnzandige afzettingen van de Formatie van Oosterhout en Breda. De hydrologische basis wordt gevormd door de boomse klei van de Formatie van Rupel.

Uit de isohypsenkaart van de grondwaterkaart (TNO, 1986) blijkt dat de grondwaterstroming zuidwestelijk gericht is.

2.7 Conclusies met betrekking tot het vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als onverdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: “De onderzoekslocatie is onverdacht voor bodemverontreiniging”

Ten behoeve van de onderzoekslocatie wordt de ‘Onderzoeksstrategie voor een onverdacht locatie’ gehanteerd. (strategie ONV, paragraaf 5.1 NEN5740).

Indien één of meer geanalyseerde parameters in de grond of het grondwater worden aangetoond in een gehalte/concentratie boven de achtergrondwaarde voor grond van de toetsingstabel uit de Regeling bodemkwaliteit Bijlage B, tabel 1 (13 december 2007) of streefwaarde voor grondwater uit de Circulaire Bodemsanering 2013, wordt de hypothese verworpen.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuis, het bemonsteren van de grond, het bemonsteren van het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002 (Versie 12 december 2013). De grond is, afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd.

De situering van de boorpunten en de peilbuis is weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Sialtech Europe B.V. De boorwerkzaamheden en het plaatsen van de peilbuis zijn uitgevoerd op 6 januari 2016 door een erkende veldwerker van Sialtech Europe B.V. (dhr. T. Hoogerheide). Het grondwater is bemonsterd op 12 januari 2016 door dhr. R. Kole van Sialtech Europe B.V. In de volgende tabellen zijn de verrichte werkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 3.1: verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen
gehele terrein (1.200 m ²)	6 boringen tot 0,5 m-mv (boring 1 t/m 3 en 5 t/m 7) 1 boring tot 2,0 m-mv (boring 8) 1 boring tot 2,7 m-mv (boring 4)	1 peilbuis (4), filterstelling 1,7-2,7 m-mv

Tabel 3.2: peilbuisgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
P1	1,70 - 2,70	1,40	7,44	2.790	Niet gemeten

EC: elektrisch geleidingsvermogen

pH: zuurgraad

NTU: Nephelometric Turbidity Unit

Geen van de overige in het veld gemeten waarden in het grondwater wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden, verwacht kan worden.

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bestaat voornamelijk uit zand. Het bodemtraject van circa 0,5 tot 2,7 m-mv bestaat uit zand en klei. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar bijlage 3.

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met asfalt (dikte circa 20 cm). Onder de asfaltverharding is een repaclaag van 0,2 meter aanwezig. In de bodem onder de verhardingslagen zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd.

In tabel 3.3 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 3.3: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1	0,80	0,00 - 0,10		volledig asfalt
		0,10 - 0,30		volledig repac
		0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
2	0,80	0,00 - 0,10		volledig asfalt
		0,10 - 0,30		volledig repac
		0,30 - 0,50	Zand	geen olie-water reactie
3	0,80	0,50 - 0,80	Klei	laagjes planten, geen olie-water reactie
		0,00 - 0,10		volledig asfalt
		0,10 - 0,30		volledig repac
4	2,70	0,30 - 0,80	Zand	laagjes klei, resten planten, geen olie-water reactie
		0,00 - 0,10		volledig asfalt
		0,10 - 0,30		volledig repac
		0,30 - 0,80	Zand	geen olie-water reactie
		0,80 - 1,00	Zand	sporen planten, laagjes klei, geen olie-water reactie
		1,00 - 2,70	Zand	zwak schelphoudend, geen olie-water reactie
5	0,50	0,00 - 0,50	Zand	laagjes klei, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
6	0,50	0,00 - 0,50	Zand	laagjes klei, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie
7	0,50	0,00 - 0,50	Klei	geen olie-water reactie
8	2,00	0,00 - 1,00	Klei	geen olie-water reactie
		1,00 - 2,00	Klei	geen olie-water reactie

Opgemerkt wordt dat in het kader van dit onderzoek geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707, bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) is verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. In de vrijkomende grond zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Opzet laboratoriumonderzoek

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het AS 3000 en RvA- geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld.

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling zijn als volgt.

Tabel 4.1: overzicht samenstelling (meng)monsters en analyseparameters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM1	0,00 - 0,80	1 (0,30 - 0,80) 2 (0,30 - 0,50) 3 (0,30 - 0,80) 4 (0,30 - 0,80) 5 (0,00 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50)	Standaard stoffenpakket grond + lutum en organisch stof
MM2	1,00 - 2,00	4 (1,00 - 1,50) 4 (1,50 - 2,00)	Standaard stoffenpakket grond + lutum en organisch stof
4	1,70 - 2,70	filterstelling	Standaard stoffenpakket grondwater

Standaard stoffenpakket grond:

Bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, som-PCB's (som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180), som-PAK's (som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen) en minerale olie (GC).

Standaard stoffenpakket grondwater:

Bestaat uit de parameters: 9 metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (de som van benzeen, toluen, ethylbenzeen som-xylenen (som o, m, p,) styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: de som van 19 stoffen en minerale olie (GC).

* conform AS 3000:

Voorbehandeling van monsters conform accreditatie schema 3000

In bijlage 4 zijn de analyserapporten van de grond(meng)monsters, het grondwatermonster en het asbestverdacht materiaalmonster opgenomen. Alle laboratoria van Eurofins zijn RvA-geaccrediteerd.

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem. Een nadere uitleg betreffende het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

4.3 Toetsingstabellen grond en grondwater

De achtergrondwaarden en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. Voor een aantal verschillende grondlagen is het organische stof en lutumgehalte bepaald (zie bijlage 5)

4.4 Overschrijdingstabellen grond en grondwater

In onderstaande tabellen worden de overschrijdingen van de parameters in de grond en het grondwater aangegeven.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Boringen (traject)	> AW (licht verontreinigd)	> I (sterk verontreinigd)
MM1	0,00 - 0,80	1 (0,30 - 0,80) 2 (0,30 - 0,50) 3 (0,30 - 0,80) 4 (0,30 - 0,80) 5 (0,00 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,15) Molybdeen [Mo] (-) PAK 10 VROM (0,01)	-
MM2	1,00 - 2,00	4 (1,00 - 1,50) 4 (1,50 - 2,00)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Conclusie:

In grond(meng)monster MM1 (boring 1 t/m 6, traject 0,0-0,8) wordt de achtergrondwaarde voor molybdeen, minerale olie en PAK overschreden (licht verontreinigd). In grond(meng)monster MM2 (boring 4, traject 1,0-2,0 m-mv) worden geen overschrijdingen aangetoond.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
4	1,70 - 2,70	-	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Conclusie:

In het grondwater uit peilbuis 4 worden de geanalyseerde parameters niet verhoogd aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

De bovengrond (0,0-0,5 m-mv) bestaat voornamelijk uit zand. Het bodemtraject van circa 0,5 tot 2,7 m-mv bestaat uit zand en klei.

De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard met asfalt (dikte circa 20 cm). Onder de asfaltverharding is een repaclaag aanwezig. In de bodem onder de verhardingslagen zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd.

Uit de analyseresultaten kan met betrekking tot de grond geconcludeerd worden dat in grond(meng)monster MM1 (boring 1 t/m 6, traject 0,0-0,8) de achtergrondwaarde voor molybdeen, minerale olie en PAK wordt overschreden (licht verontreinigd). In grond(meng)monster MM2 (boring 4, traject 1,0-2,0 m-mv) worden geen overschrijdingen aangetoond.

In het grondwater worden geen verontreinigingen aangetoond.

De hypothese "De onderzoekslocatie is onverdacht voor bodemverontreiniging" dient op basis van de onderzoeksresultaten te worden verworpen. Er worden namelijk lichte verontreinigingen met molybdeen, minerale olie en PAK in de grond. Deze lichte verontreinigingen in de grond geven geen aanleiding voor nader bodemonderzoek.

5.2 Aanbevelingen

De aangetoonde lichte verontreinigingen in de grond zijn dermate gering dat aanvullend bodemonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht. De onderzoeksresultaten vormen geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie en/of het verlenen van een omgevingsvergunning (bouw).

Opgemerkt dient te worden dat er geen uitspraken worden gedaan over de kwaliteit en toepasbaarheid van de asfaltverharding (teerhoudend of niet-teerhoudend) en de onderliggende funderingslaag.

Opgemerkt dient te worden dat aan de hand van de bevindingen van onderhavig onderzoek geen absolute uitspraken kunnen worden gedaan over de hergebruiksmogelijkheden van eventueel af te voeren grond. Om te bepalen of er sprake is van grond (bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde, wonen of industrie) ofwel een bouwstof gelden er andere beoordelingscriteria en onderzoeksstrategieën. Voldaan moet worden aan besluit bodemkwaliteit.

6 LITERATUUR

1. **VROM, Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013.**
2. **NEN 5740 BODEM, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond**, Normcommissie 390 009 “Bodemkwaliteit”, 2009.
3. **NEN 5725, BODEM- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek**, Normcommissie 390 009 “Bodemkwaliteit”, 2009.
4. **NEN 5744 BODEM- Monsterneming van grondwater**, Normcommissie 390 009 “Bodemkwaliteit”, maart 2011
5. **BRL SIKB 2000**, Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
6. **VKB-PROTOCOL 2001**, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 3.2, 12 december 2013.
7. **VKB-PROTOCOL 2002**, Het nemen van grondwatermonsters, versie 4, 12 december 2013.
8. **GRONDWATERKAART VAN NEDERLAND**, schaal 1:50.000, TNO-Dienst Grondwaterverkenning, Delft.
9. **TOPOGRAFISCHE ATLAS ZEELAND**, schaal 1:25.000, Topografische Dienst, ANWB, Den Haag, 2005.
10. **GROTE HISTORISCHE PROVINCIE ATLAS, ZEELAND** , schaal 1:25.000, Topografische Dienst, Wolters-Noordhoff, Groningen, 1992.

BIJLAGE 1^a

Locatie aanduiding op topografische ondergrond + foto's onderzoekslocatie

Bijlage 1^a: locatie aanduiding op topografische ondergrond

Onderzoekslocatie



Onderzoekslocatie : Havenweg/Veerseweg ong. te Kamperland
 Projectnummer : ANL15-3064

Bron : Topografische dienst Kadaster

Bijlage 1^b: foto's onderzoekslocatie

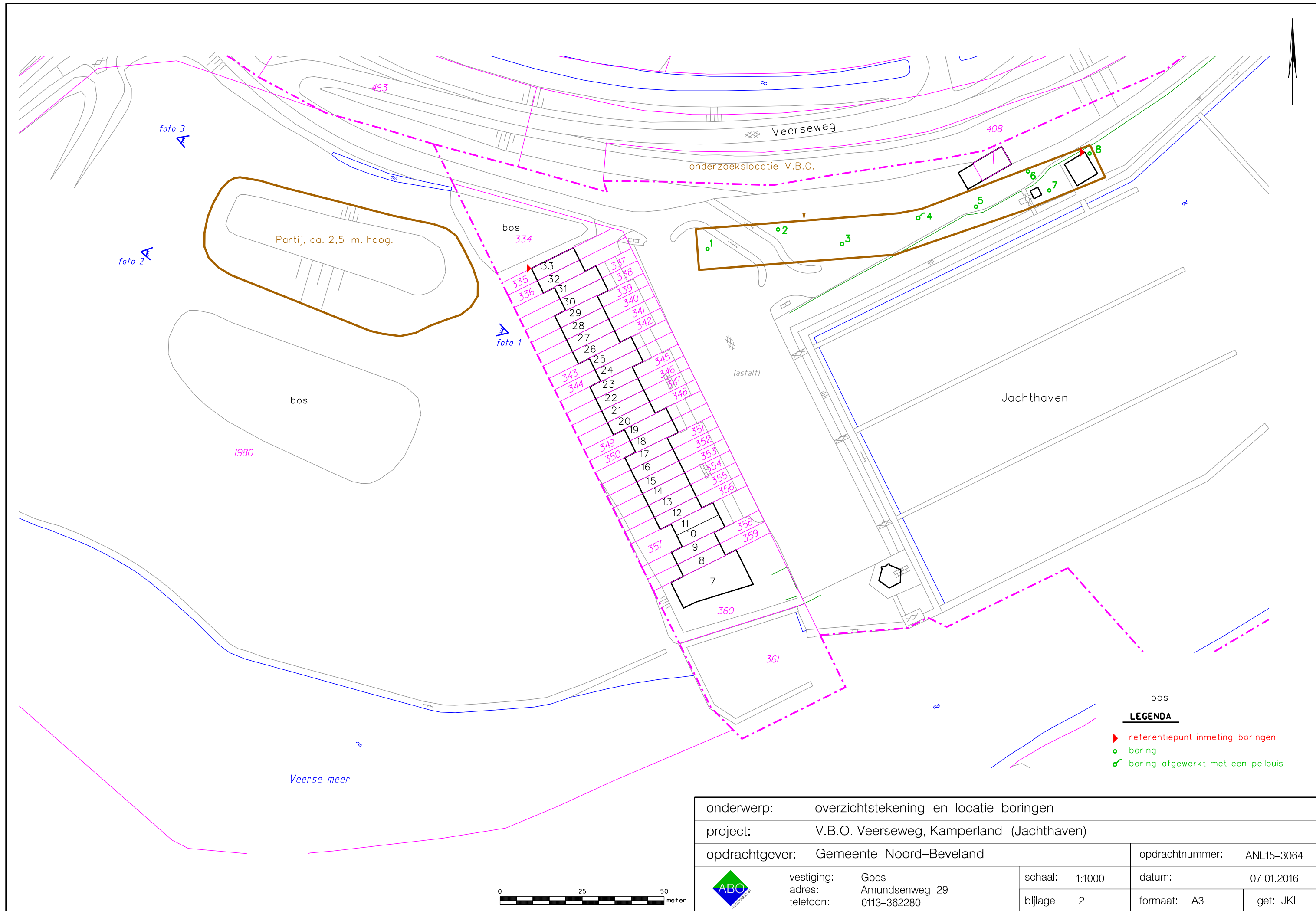


Foto 1



Foto 2:

BIJLAGE 2
Situatietekening onderzoekslocatie

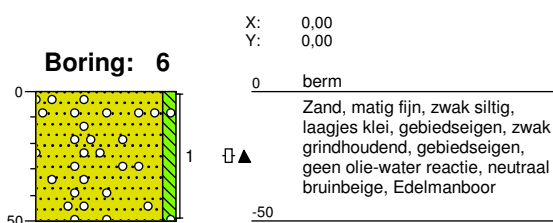
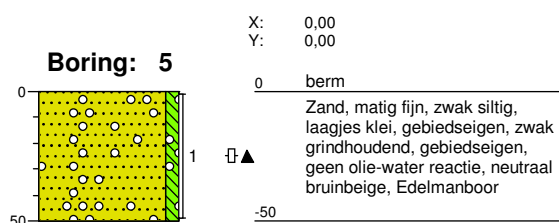
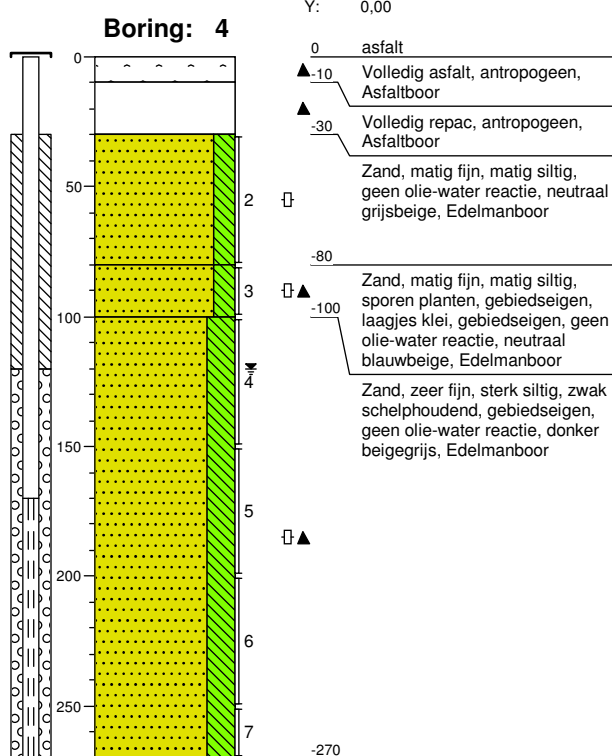
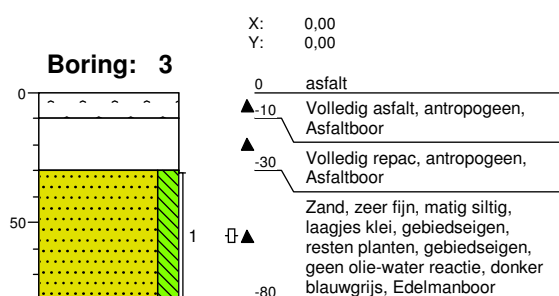
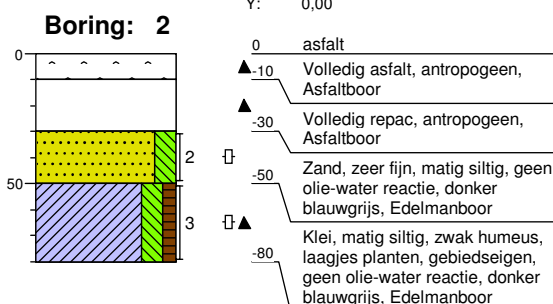
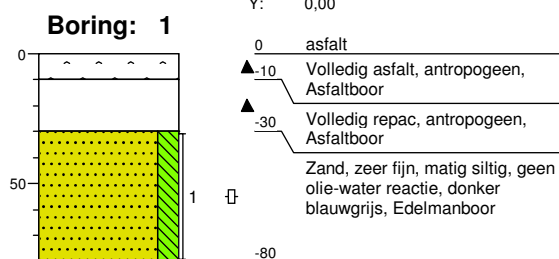


onderwerp: overzichtstekening en locatie boringen			
project: V.B.O. Veerseweg, Kamperland (Jachthaven)			
opdrachtgever: Gemeente Noord-Beveland			opdrachtnummer: ANL15-3064
	vestiging: Goes adres: Amundsenweg 29 telefoon: 0113-362280	schaal: 1:1000	datum: 07.01.2016
		bijlage: 2	formaat: A3 get: JKI

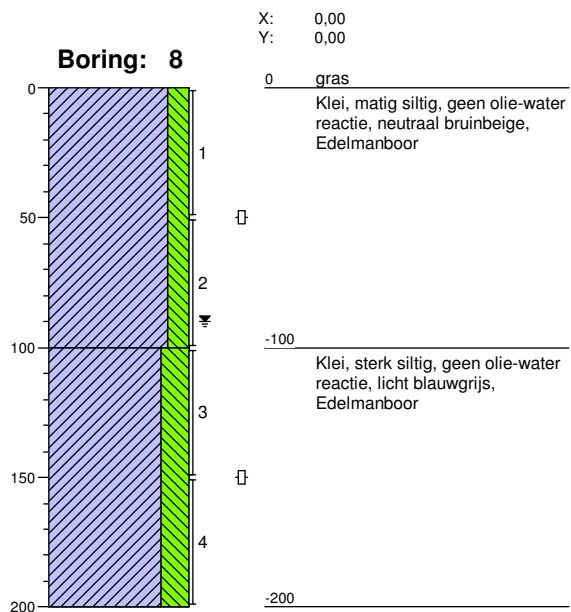
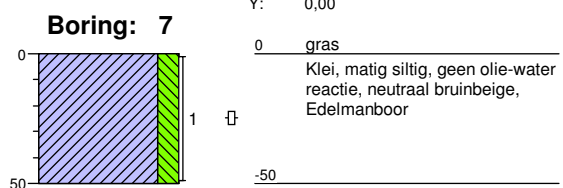
BIJLAGE 3

Boorprofielen

Boorprofielen

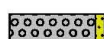
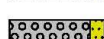
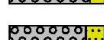
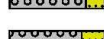


Boorprofielen



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

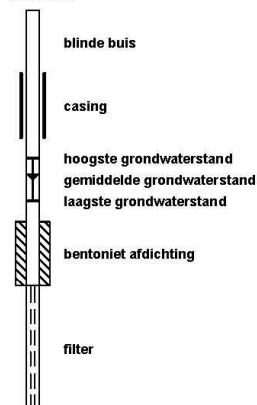
zand

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

veen

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

peilbuis



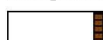
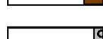
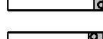
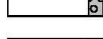
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

BIJLAGE 4
Analyserapporten

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. S. Vermunt
Amundsenweg 29
4460 AE GOES

Analysecertificaat

Datum: 14-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016001391/1
Uw project/verslagnummer	ANL15-3064
Uw projectnaam	Veerseweg te Kamperland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Jan-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 analyserecertificaat 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 ANL15-3064
Uw projectnaam Veerseweg te Kamperland
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016001391/1
Startdatum 07-Jan-2016
Rapportagedatum 12-Jan-2016/15:05
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Thierry Hoogerheide
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	80.9	74.8
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	1.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.9	98.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.4	8.9
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	68	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	3.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.063	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.1	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.4	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	47	26
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.2	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	110	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	45	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	180	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 1 (30-80) 2 (30-50) 3 (30-80) 4 (30-80) 5 (0-50) 6 (0-50)	06-Jan-2016	8858687
2	MM2 4 (100-150) 4 (150-200)	06-Jan-2016	8858688

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 ANL15-3064
Uw projectnaam Veerseweg te Kamperland
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016001391/1
Startdatum 07-Jan-2016
Rapportagedatum 12-Jan-2016/15:05
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Thierry Hoogerheide
Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.086	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.42	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.17	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.24	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1 1 (30-80) 2 (30-50) 3 (30-80) 4 (30-80) 5 (0-50) 6 (0-50)
2 MM2 4 (100-150) 4 (150-200)

Datum monstername Monster nr.

06-Jan-2016 8858687
06-Jan-2016 8858688

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016001391/1

Pagina 1/1

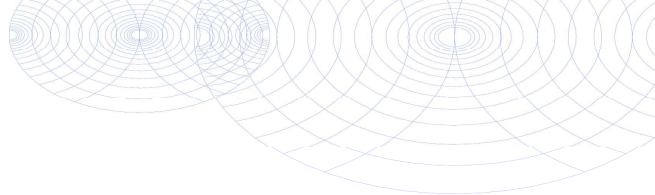
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8858687	1	1	30	80	0532744072	MM1 1 (30-80) 2 (30-50) 3 (30-80)
8858687	3	1	30	80	0532441092	
8858687	5	1	0	50	0532726523	
8858687	6	1	0	50	0532744070	
8858687	2	2	30	50	0532744075	
8858687	4	2	30	80	0532440805	
8858688	4	4	100	150	0532298778	MM2 4 (100-150) 4 (150-200)
8858688	4	5	150	200	0532744071	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016001391/1**

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 2016001391/1

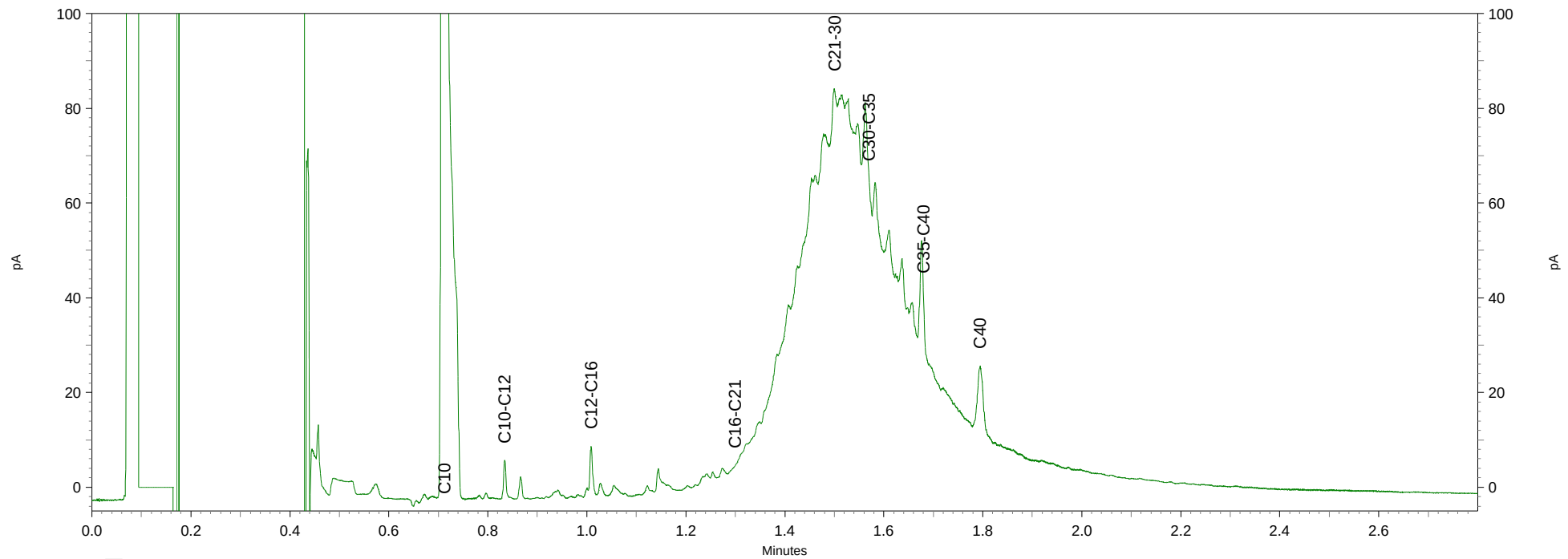
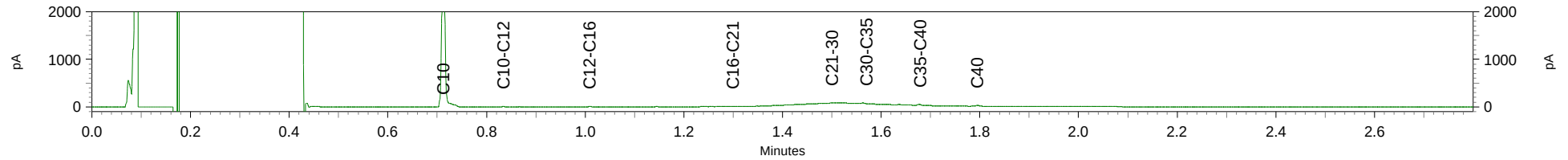
Pagina 1/1

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

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.: 8858687
Certificate no.: 2016001391
Sample description.: MM1 1 (30-80) 2 (30-50) 3 (30-80) 4 (30-80) 5 (0-5)
V



ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. S. Vermunt
Amundsenweg 29
4460 AE GOES

Analysecertificaat

Datum: 14-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016003211/1
Uw project/verslagnummer	ANL15-3064
Uw projectnaam	Veerseweg te Kamperland
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	12-Jan-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 ANL15-3064
Uw projectnaam Veerseweg te Kamperland
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016003211/1
Startdatum 12-Jan-2016
Rapportagedatum 14-Jan-2016/11:45
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Roland Kole
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	38
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	4.4
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.8
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Nr. Monsteromschrijving		
1 4-1-1 4 (170-270)	Datum monstername	
	12-Jan-2016	Monster nr.
		8863948

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 overheid van Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL15-3064
Uw projectnaam Veerseweg te Kamperland
Uw ordernummer

Monsternemer Roland Kole
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016003211/1
Startdatum 12-Jan-2016
Rapportagedatum 14-Jan-2016/11:45
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 4-1-1 4 (170-270)

Datum monstername

12-Jan-2016

Monster nr.

8863948

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 overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



TESTEN
RvA L010

FZ

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016003211/1

Pagina 1/1

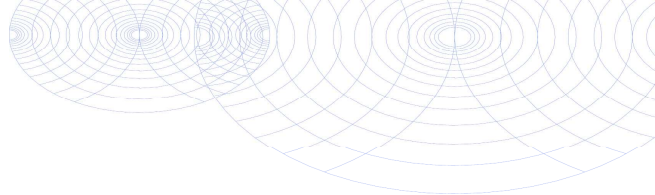
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8863948	4	1	170	270	0680154796	4-1-1 4 (170-270)
8863948	4	2	170	270	0680154803	
8863948	4	3	170	270	0800384616	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016003211/1**

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 2016003211/1

Pagina 1/1

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

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

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Grondmonster		MM1			MM2			
Certificaatcode		2016001391			2016001391			
Boring(en)		1, 2, 3, 4, 5, 6			4, 4			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,80			1,00 - 2,00			
Humus	% ds	1,7			1,2			
Lutum	% ds	6,4			8,9			
Datum van toetsing		18-1-2016			18-1-2016			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
METALEN								
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	8,8	-0,04	3,9	7,8	-0,04	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,4	20,1	-0,23	10	19	-0,25	
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	25	-0,1	<5	<6	-0,23	
Zink [Zn]	mg/kg ds	47	91	-0,08	26	46	-0,16	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	2,1	2,1	0	<1,5	<1,1	-0	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	
Barium [Ba]	mg/kg ds	68	170 ⁽⁶⁾		<20	<29 ⁽⁶⁾		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,063	0,084	-0	<0,05	<0,05	-0	
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	35	-0,03	<10	<10	-0,08	
PAK								
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,8			0,35			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	0,086	0,086		<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42	0,42		<0,05	<0,04		
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24		<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,8	0,01		<0,35	-0,03	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
OVERIG								
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9			98,2			
Droge stof	% m/m	80,9	80,9 ⁽⁶⁾		74,8	74,8 ⁽⁶⁾		
Lutum	%	6,4			8,9			
Organische stof (humus)	%	1,7			1,2			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	180	900	0,15	<35	<123	-0,01	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,2	26,0 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	110	550 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	45	225 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	15	75 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 1: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		4-1-1		
Datum		12-1-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		18-1-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt [Co]	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel [Ni]	µg/l	4,8	4,8	-0,17
Koper [Cu]	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,4	4,4	-0
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	38	38	-0,02
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 ⁽⁶⁾	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02

Watermonster		4-1-1
Datum		12-1-2016
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70
Datum van toetsing		18-1-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10

		S	S Diep	Indicatief	I
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

BIJLAGE 6
Toetsingskader

BIJLAGE 6: TOETSINGSKADER

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerd meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (staatscourant 20, december 2007).

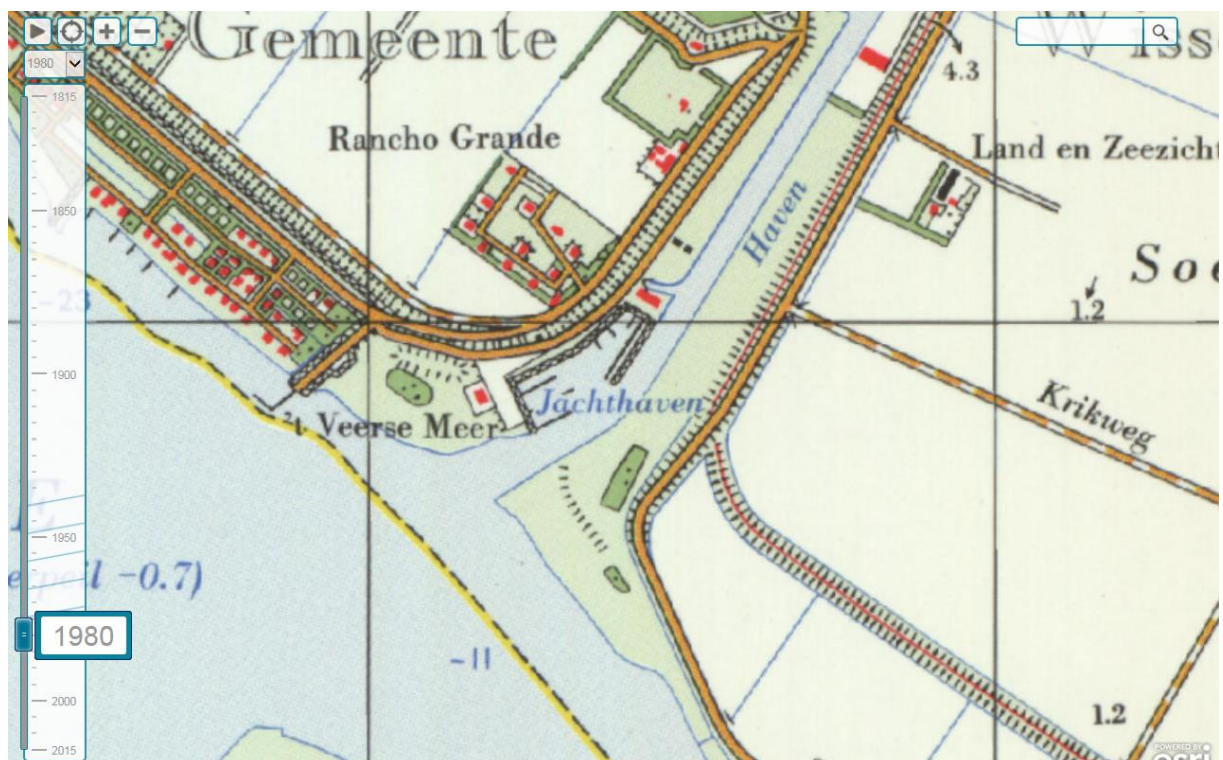
Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

BIJLAGE 7
Vooronderzoek

Veerweg – Veerdijk te Kamperland (1970 – 2015)



2015 (bestaande situatie; parkeerterrein van jachthaven en openbare weg)



1980 (parkeerterrein van jachthaven en openbare weg)



1970 (onderzoekslocatie was buitendijks gelegen, geen jachthaven)