

AANVULLEND WATERBODEMONDERZOEK
PROVINCIALE WEG N322
TE HEEREWAARDEN
GEMEENTE MAASDRIEL



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Waterbodem

Aanvullend waterbodemonderzoek Provinciale weg N322 te Heerewaarden in de gemeente Maasdriel

Opdrachtgever	Tonnaer Vonderweg 14 5616 RM Eindhoven
Project	MSD.TON.NEN
Rapportnummer	14031292
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	11 april 2014
Vestiging	Swalmen
Opsteller	M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar MSc.
Paraaf	
Projectleider	Ing. M.B.M. van Wieringen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. D.W.J. Verwijlen
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit waterbodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een waterbodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de waterbodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een waterbodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische waterbodemkwaliteit. Daarnaast betreft het waterbodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde waterbodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Vooronderzoek	2
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	3
4.	VELDWERK.....	3
4.1	Uitvoering.....	3
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	3
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	4
5.1	Uitvoering analyses	4
5.2	Toetsingskader	4
5.3	Resultaten waterbodemmonsters.....	6
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	7

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaat
- 4b. - Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit (toepassing op landbodem)
- 4c. - Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit (toepassing onder water)
- 4d. - Toetsingstabellen verspreiden over aangrenzend perceel (msPAF)
5. - Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
6. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Tonnaer opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend waterbodemonderzoek aan de Provinciale weg N322 te Heerewaarden in de gemeente Maasdriel.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de realisatie van de rotonde Heerewaarden. Onlangs is echter de inrichting van het plan dusdanig veranderd dat een deel van het nieuwe plangebied nog niet is onderzocht. De onderhavige rapportage heeft betrekking op dit onderdeel.

Het aanvullend waterbodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse te bepalen.

Het vooronderzoek is verricht op basis van de NEN 5717:2009 "Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720:2009 "Bodem - Waterbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2003. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007). Tevens is een msPAF-toetsing uitgevoerd ter bepaling van de verspreidbaarheid van het vrijkomende waterbodemmonster over de aangrenzende percelen.

Econsultancy is gecertificeerd voor protocol 2003 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de rapportage van Tonnaer (contactpersoon de heer ir. J. van Kempen), informatie uit het in 2013 door Econsultancy uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (rapport 13021146 MSD.TON.NEN.RAP, d.d. 15 maart 2013) en informatie verkregen uit de op 26 maart 2014 uitgevoerde terreininspectie.

Gezien het feit dat het in 2013 door Econsultancy uitgevoerde onderzoek destijds betrekking had op het destijds gehanteerde onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter, is ook de onderhavige onderzoekslocatie in dit onderzoek betrokken. Het vooronderzoek uit 2013 wordt dan ook representatief geacht voor onderhavige onderzoekslocatie.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

De locatie ($\pm 180 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Provinciale weg N322, nabij de kern van Heerewaarden in de gemeente Maasdriel (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie betreft een deel van een nog te overkluizen sloot, welke een lengte heeft van circa 60 m. In de sloot staat momenteel geen water.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 39 D, (schaal 1:25.000), bevindt het omringende maaiveld zich op een hoogte van circa 5,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 155.068$, $Y = 425.460$.

Op onderstaande afbeelding is de locatie weergegeven met een paarse lijn.



In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.3 Vooronderzoek

In 2013 heeft Econsultancy al een aantal onderzoeken uitgevoerd in het kader van de realisatie van de rotonde Heerewaarden, waaronder een verkennend bodemonderzoek gecombineerd met een waterbodemonderzoek (rapport 13021146 MSD.TON.NEN.RAP, d.d. 15 maart 2013). Onlangs is echter de inrichting van het plan dusdanig veranderd dat een deel van het nieuwe plangebied nog niet is onderzocht. Het in 2013 uitgevoerde vooronderzoek wordt echter representatief geacht voor de onderhavige onderzoekslocatie. Voor het volledige onderzoek conform de NEN 5725 wordt dan ook naar deze rapportage verwezen.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek uit 2013 blijkt dat er geen sprake is van waterbodembelasting, anders dan een regionale achtergrondbelasting in de waterbodem. Het watertype van de onderzoekslocatie betreft "overig water, lintvormig". Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderzocht conform de onderzoeksinspanning "normale onderzoeksinspanning" (OLN).

4. VELDWERK

4.1 Uitvoering

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Het veldwerk is op 26 maart 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2003 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een zuigerboor en veenboor 10 boringen geplaatst tot circa 0,5 m - waterbodem. Gelet op de breedte van de watergang zijn de monsternamen verricht vanaf de oever. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er waterbodemmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij waterbodemplagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond zich geen water in de sloot. De waterbodem was derhalve direct te onderzoeken. De waterbodem bestaat uit zwak tot sterk zandige leem, welke bovendien zwak tot matig humeus is. Een sliblaag is niet aangetroffen.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de waterbodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NTA 5727 ("Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie") zijn uitgevoerd.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren waterbodemmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch (water)bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 2 waterbodemmengmonsters samengesteld. De 2 waterbodemmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *standaardpakket A: regionale waterbodem en baggerspecie:*
droge stof, organische stof, lutum (fractie < 2 µm), metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tabel I geeft een overzicht van de samenstelling van de waterbodemmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel I. Overzicht van de samenstelling van de waterbodemmengmonsters en de analysepakketten

Meng-monster	Traject (cm -wb)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	standaardpakket regionale waterbodem en baggerspecie	zuidelijke terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM2	06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	standaardpakket regionale waterbodem en baggerspecie	noordelijke terreindeel (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007). Voor toepassing in oppervlaktewater wordt voor het generieke beleid onderscheid gemaakt in “bodemkwaliteitsklasse A” en “bodemkwaliteitsklasse B”. De bovengrens van bodemkwaliteitsklasse B is de interventiewaarde. De ondergrens van bodemkwaliteitsklasse A is de achtergrondwaarde (zie figuur I).



Figuur I. Normstelling toepassing grond en baggerspecie in oppervlaktewater

Bij toepassing op landbodems wordt een andere indeling in kwaliteitsklassen gehanteerd, gerelateerd aan de bodemfunctie (achtergrondwaarde / wonen / industrie binnen het generieke kader of locatie-specifiek toetsingskader). De bovengrens voor toepassing is de maximale waarde voor de functie industrie. Deze ligt voor een aantal stoffen lager dan de interventiewaarde (landbodems). De interventiewaarde voor landbodems ligt bovendien in een aantal gevallen lager dan die voor waterbodems. Daarmee zijn er binnen oppervlaktewater ruimere hergebruiksmogelijkheden dan op landbodems. Bij de achtergrondwaarden is er geen verschil tussen land- en waterbodems (zie figuur II).

Functie (op de kaart)	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Niet ingedeeld (bijv. landbouw / natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	Industrie	Achtergrondwaarde
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Wonen
	Industrie	Wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Wonen
	Industrie	Industrie

Figuur II. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader

In bijlage 5 zijn de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit voor grond en waterbodem opgenomen. Tevens is een msPAF-toetsing uitgevoerd ten behoeve van de vaststelling van de verspreidbaarheid van de baggerspecie over de aangrenzende percelen (zie figuur III).



Figuur III. Normstelling voor verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen.

5.3 Resultaten waterbodemmonsters

Tabel II geeft een overzicht van de parameters in de waterbodem die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel II. *Toetsingsresultaten waterbodem*

Meng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > Achtergrond-waarde	Gehalte > Interventie-waarde waterbodem	Toepassing op landbodem Bodemfunctie-klasse Bbk	Toepassing onder water Klasse-indeling waterbodem Bbk	Verspreiden over aangrenzende percelen Bbk (msPAF-toetsing)
MM1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	PAK	-	AW	AW	verspreidbaar
MM2	06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	PAK	-	Wonen	A	verspreidbaar
Toepassing op landbodem / toepassing onder water : AW = toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde A = toepasbaar (klasse A) B = toepasbaar (klasse B) wonen = toepasbaar (functieklasse wonen) industrie = toepasbaar (functieklasse industrie) NT = niet toepasbaar						

De door het laboratorium geleverde certificaten zijn opgenomen in bijlage 4a. Een overzicht van de toetsingsresultaten conform het generiek toetsingskader is weergegeven in bijlage 4b (toepassing op de landbodem) en 4c (toepassing onder water). Voor de verspreiding van de vrijkomende waterbodem op aangrenzende percelen is een msPAF-toetsing uitgevoerd. De resultaten van deze toetsing zijn weergegeven in bijlage 4d.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Tonnaer een aanvullend waterbodemonderzoek uitgevoerd aan de Provinciale weg N322 te Heerewaarden in de gemeente Maasdriel.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de realisatie van de rotonde Heerewaarden. Onlangs is echter de inrichting van het plan dusdanig veranderd dat een deel van het nieuwe plangebied nog niet is onderzocht. De onderhavige rapportage heeft betrekking op dit onderdeel.

Het watertype van de onderzoekslocatie betreft "overig water, lintvormig". Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie onderzocht conform de onderzoeksinspanning "normale onderzoeksinspanning" (OLN).

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond zich geen water in de sloot. De waterbodem was derhalve direct te onderzoeken. De waterbodem bestaat uit zwak tot sterk zandige leem, welke bovendien zwak tot matig humeus is. Een sliblaag is niet aangetroffen.

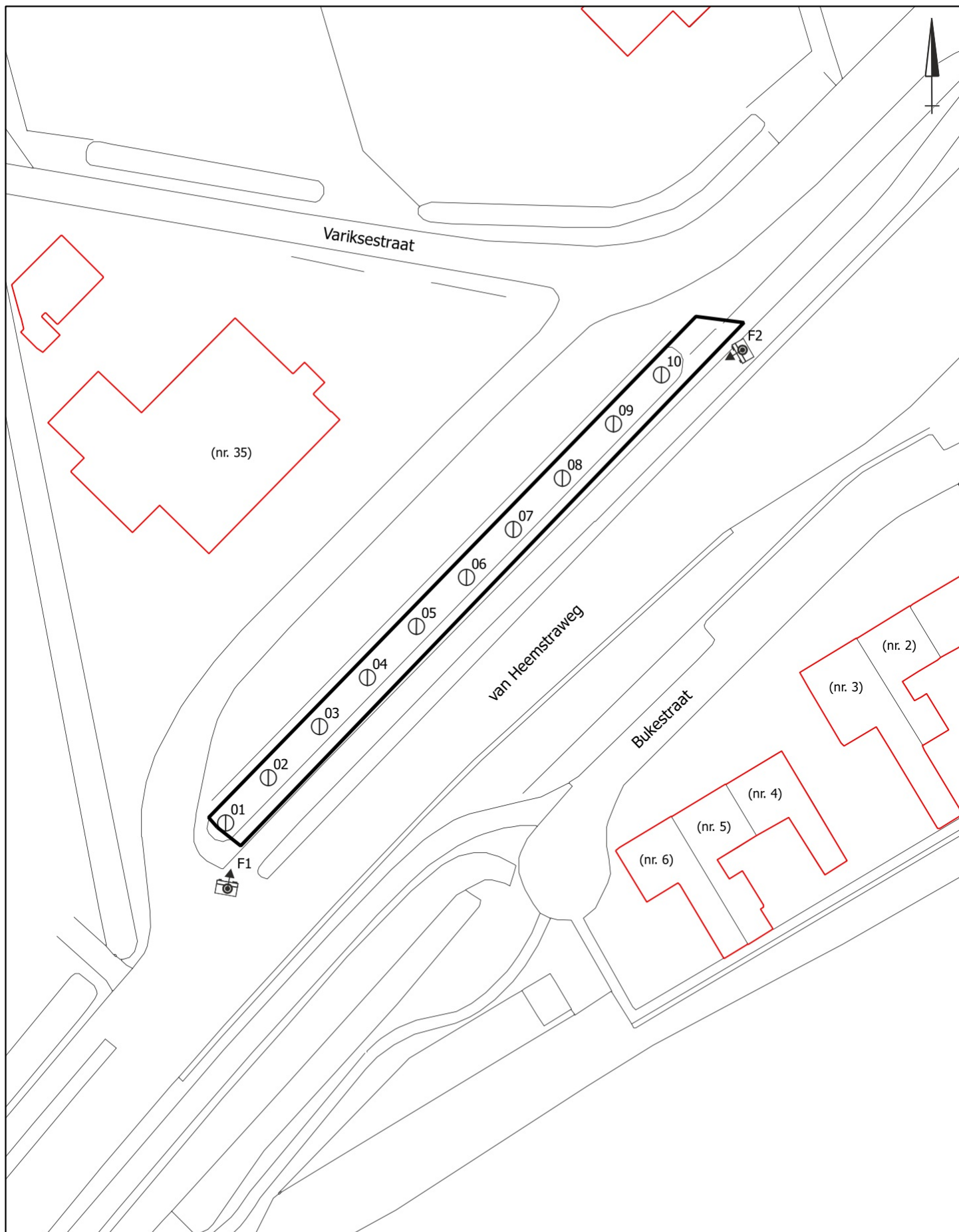
In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In de lemige waterbodem is enkel een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader) voldoet deze bodemlaag voor toepassing op de landbodem aan de functieklasse 'altijd toepasbaar' (zuidelijke deel) en 'wonen' (noordelijke terreindeel). Voor de toepassing onder water voldoet deze bodemlaag aan 'altijd toepasbaar' (zuidelijke deel) en aan 'klasse A' (noordelijke terreindeel). Uit de msPAF toetsing blijkt dat de lemige waterbodem kan worden verspreid over de aangrenzende percelen.

Met dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de onderzochte deellocaties vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er géén reden voor een aanvullend (nader) waterbodemonderzoek voorafgaand aan geplande herinrichtingswerkzaamheden. Voor de toepassing van eventueel vrijkomend waterbodemmateriaal zijn mogelijk de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.





Legenda

-  Boring tot 0,5 m -waterbodem
-  Fotoname
-  Bebouwing
-  Locatiegrens

0 4 8 12 16 20 m

Titel: Provinciale weg N322 te Heerewaarden



PROJECT: MSD.TON.BPW NUMMER: 14031292

SCHAAL: 1:500

DATUM: 8-4-2014

GETEKEND: RNa

BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

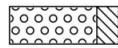


Foto 2.

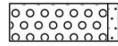
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

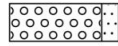
grind



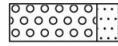
Grind, siltig



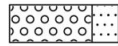
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



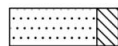
Zand, kleiig



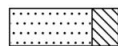
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

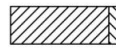


Veen, zwak zandig

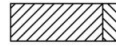


Veen, sterk zandig

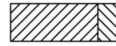
klei



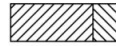
Klei, zwak siltig



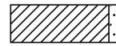
Klei, matig siltig



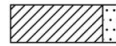
Klei, sterk siltig



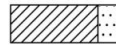
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- >100
- ◐ >1000
- >10000

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand (tijdens veldwerk)
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

peilbuis



blinde buis

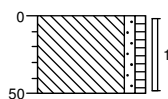
casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

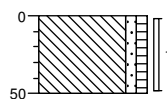
filter

Boring: 01



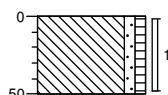
0 waterbodem
Leem, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Veenboor
50

Boring: 02



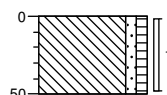
0 waterbodem
Leem, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Veenboor
50

Boring: 03



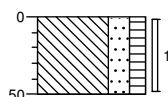
0 waterbodem
Leem, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Veenboor
50

Boring: 04



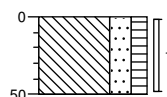
0 waterbodem
Leem, zwak zandig, zwak humeus,
lichtbruin, Veenboor
50

Boring: 05



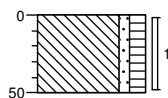
0 waterbodem
Leem, sterk zandig, matig humeus,
lichtbruin, Veenboor
50

Boring: 06



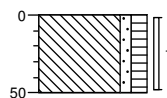
0 waterbodem
Leem, sterk zandig, matig humeus,
lichtbruin, Veenboor
50

Boring: 07



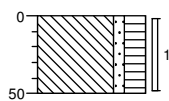
0 waterbodem
Leem, zwak zandig, matig humeus,
grijsbruin, Veenboor
50

Boring: 08



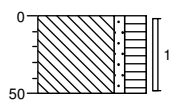
0 waterbodem
Leem, zwak zandig, matig humeus,
grijsbruin, Veenboor
50

Boring: 09



0 waterbodem
Leem, zwak zandig, sterk humeus,
grijsbruin, Veenboor
50

Boring: 10



0 waterbodem
Leem, zwak zandig, sterk humeus,
grijsbruin, Veenboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaat

Econsultancy
T.a.v. M.G.B. Paalhaar
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 02-04-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014034597/1
Uw project/verslagnummer	14031292
Uw projectnaam	MSD.TON.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-03-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14031292
Uw projectnaam MSD.TON.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014034597/1
Startdatum 27-03-2014
Rapportagedatum 02-04-2014/11:23
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Waterbodem (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	76.7	74.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3	5.6
S Gloeirest	% (m/m) ds	94.6	93.5
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15.4	13.4
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	80	91
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.9	7.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.071	0.082
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	23
S Lood (Pb)	mg/kg ds	33	37
S Zink (Zn)	mg/kg ds	75	79
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	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	13
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	10
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	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
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0011

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Analytico-nr.
1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	26-Mar-2014	8035242
2	MM2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	26-Mar-2014	8035243

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14031292
Uw projectnaam MSD.TON.NEN
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014034597/1
Startdatum 27-03-2014
Rapportagedatum 02-04-2014/11:23
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond; Waterbodem (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0013
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0059
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.15	0.38
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.11
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.40	0.93
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.38
S Chryseen	mg/kg ds	0.23	0.49
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.096	0.20
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.36
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.27
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.31
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.5	3.5

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
2 MM2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)

Datum monstername Analytico-nr.

26-Mar-2014 8035242
26-Mar-2014 8035243

Eurofins Analytico B.V.



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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
TUV 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 2014034597/1

Pagina 1/1

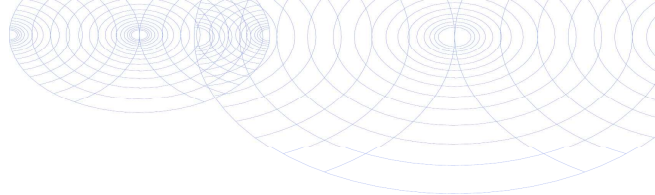
Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8035242 03	1	0	50	0531639977	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)
8035242 04	1	0	50	0531639959	
8035242 05	1	0	50	0531639953	
8035242 01	1	0	50	0531639978	
8035242 02	1	0	50	0531639972	
8035243 06	1	0	50	0531639958	MM2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
8035243 07	1	0	50	0531639964	
8035243 08	1	0	50	0531639970	
8035243 09	1	0	50	0531639969	
8035243 10	1	0	50	0531639968	

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 2014034597/1**

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 2014034597/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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 μ m) (sedimentatie)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	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
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	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
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	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 cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287

Eurofins Analytico B.V.

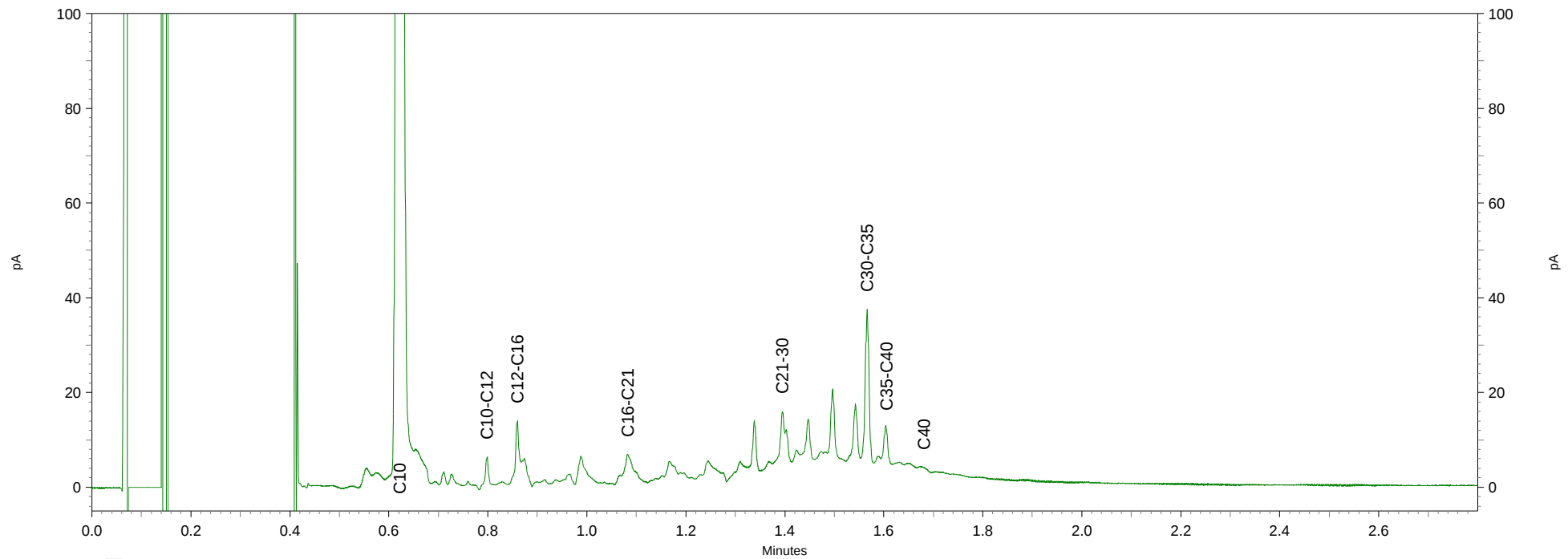
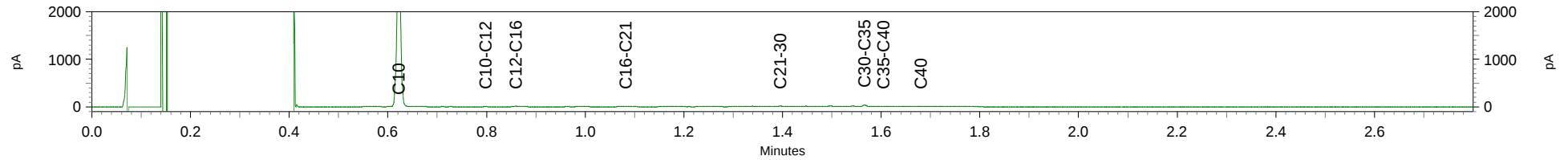
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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.: 8035243
Certificate no.: 2014034597
Sample description.: MM2 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-
V



**Bijlage 4b Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
(toepassing op landbodem)**

Toetsing: BoToVa RBK 2014 toe te passen bodem

Uw projectnummer 14031292
 Projectnaam MSD.TON.NEN
 Datum monsternamen 26-03-2014
 Certificaatnummer 2014034597
 Startdatum 27-03-2014
 Rapportagedatum 02-04-2014

Analyse	Eenheid	MM1	Oordeel	MM2	Oordeel
Bodemtype correctie					
Organische stof		4,3		5,6	
Korrelgrootte < 2 µm		15,4		13,4	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	76,7		74,1	
Organische stof	% (m/m) ds	4,3		5,6	
Gloeirest	% (m/m) ds	94,6		93,5	
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15,4		13,4	
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	80		91	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	<=AW	0,32	<=AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	<=AW	7,3	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	<=AW	16	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	<=AW	0,082	<=AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<=AW	<1,5	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	<=AW	23	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	<=AW	37	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	75	<=AW	79	<=AW
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	<5,0		<5,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12		13	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11		10	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<=AW	35	<=AW
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010		0,0011	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		0,0013	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<=AW	0,0059	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Fenantheen	mg/kg ds	0,15		0,38	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050		0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4		0,93	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16		0,38	
Chryseen	mg/kg ds	0,23		0,49	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,096		0,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18		0,36	
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,12		0,27	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11		0,31	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	Wonen	3,5	Wonen

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Oordeel
1	MM1: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	8035242	Altijd toepasbaar
2	MM2: 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	8035243	Klasse wonen

<= achtergrondwaarde <= AW

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397,

incl. regeling van 13 november 2013, nr. IENM/BSK-2013/253848 tot wijziging van de Regeling bodemkwaliteit geldig per 1 januari 2014, zie wetten.nl

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

**Bijlage 4c Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit
(toepassing onder water)**

Toetsing: BoToVa RBK 2014 Grond toegepast in bodem/oever oppervlaktewater

Uw projectnummer 14031292
Projectnaam MSD.TON.NEN
 Datum monstername 26-03-2014
 Certificaatnummer 2014034597
 Startdatum 27-03-2014
 Rapportagedatum 02-04-2014

Analyse	Eenheid	MM1	Oordeel	MM2	Oordeel
Bodemtype correctie					
Organische stof		4,3		5,6	
Korrelgrootte < 2 µm		15,4		13,4	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	76,7		74,1	
Organische stof	% (m/m) ds	4,3		5,6	
Gloeirest	% (m/m) ds	94,6		93,5	
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	15,4		13,4	
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	80		91	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	<=AW	0,32	<=AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	<=AW	7,3	<=AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	<=AW	16	<=AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	<=AW	0,082	<=AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<=AW	<1,5	<=AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	<=AW	23	<=AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	<=AW	37	<=AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	75	<=AW	79	<=AW
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	<5,0		<5,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12		13	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11		10	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<=AW	35	<=AW
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	0,0011	<=AW
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	0,0013	<=AW
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<=AW	<0,0010	<=AW
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<=AW	0,0059	<=AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15		0,38	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050		0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,4		0,93	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16		0,38	
Chryseen	mg/kg ds	0,23		0,49	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,096		0,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18		0,36	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12		0,27	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11		0,31	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,5	A	3,5	A

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Oordeel
1	MM1: 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	8035242	Altijd toepasbaar
2	MM2: 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	8035243	Klasse A

<= achtergrondwaarde <= AW

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd,

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@analytico.com

Bijlage 4d Toetsingstabellen verspreiden over aangrenzend perceel (msPAF)

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 03-04-2014

Meetpunt: MM1

Datum monstername: 27-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder:

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,30 %

-als lutumgehalte : 15,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,330	0,433	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,330	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,071	0,000	.		-
koper	PAF	%	15,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	23,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	33,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	75,000	0,000	.		-
barium	PAF	%	80,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	%	7,900	0,000	.		-
molybdeen	PAF	%	< 1,500	0,000	.		-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	< 0,050	0,014	.		-
anthraceen	PAF	%	< 0,050	0,006	.		-
fenantreen	PAF	%	0,150	0,213	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,400	0,201	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,160	0,011	.		-
chryseen	PAF	%	0,230	0,037	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,096	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,180	0,067	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,120	0,017	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,110	0,048	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	< 35,000	56,977	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	3,448	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.400

Datum toetsing: 03-04-2014

Meetpunt: MM2

Datum monstername: 27-03-2014

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder:

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,60 %

-als lutumgehalte : 13,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,320	0,411	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,320	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,082	0,000	.		-
koper	PAF	%	16,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	23,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	37,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	79,000	0,000	.		-
barium	PAF	%	91,000	0,000	.		-
cobalt	PAF	%	7,300	0,000	.		-
molybdeen	PAF	%	< 1,500	0,000	.		-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	< 0,050	0,007	.		-
anthraceen	PAF	%	0,110	0,047	.		-
fenantreen	PAF	%	0,380	0,713	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,930	0,583	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,380	0,044	.		-
chryseen	PAF	%	0,490	0,106	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,200	0,005	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,360	0,161	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,270	0,059	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,310	0,235	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	35,000	62,500	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	< 0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	6,313	Ja		-

Aantal parameters: 27

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Bijlage 5 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	nee			zie Econsultancy rapport 13021146 MSD.TON.NEN.RAP, d.d. 15 maart 2013
Luchtfoto	nee			
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	nee			zie Econsultancy rapport 13021146 MSD.TON.NEN.RAP, d.d. 15 maart 2013
Grondwaterkaart Nederland	nee			
Bodemloket.nl	nee			
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	maart 2014	De heer ir. J. van Kempen (Tonnaer)	-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	nee			zie Econsultancy rapport 13021146 MSD.TON.NEN.RAP, d.d. 15 maart 2013
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	nee			
Archief ondergrondse tanks	nee			
Archief bodemonderzoeken	nee			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	nee			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	26 maart 2014		-
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			