



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KASTELIJNSWEG 10

TE SINT-MAARTENSDIJK



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Kastelijnsweg 10 te Sint-Maartensdijk

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Postbus 430 4330 AK Middelburg
Rapportnummer	9635.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	11 oktober 2019
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	Z. Rico Neves, BA
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. F.F.J.M. Top
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 kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Betrouwbaarheid

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	VOORONDERZOEK.....	1
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie.....	3
3.4	Calamiteiten	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	4
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	4
3.7	Terreininspectie	4
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	5
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	5
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	6
5	VELDWERK.....	7
5.1	Algemeen.....	7
5.2	Grondonderzoek	7
5.2.1	Uitvoering veldwerk	7
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	7
5.3	Grondwateronderzoek	8
5.3.1	Uitvoering veldwerk	8
5.3.2	Bemonstering	8
6	LABORATORIUMONDERZOEK	9
6.1	Uitvoering analyses	9
6.2	Toetsingskader	10
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	11
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	13

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek
7. - Certificaat Distributie in gewasbeschermingsmiddelen

1 INLEIDING

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kastelijnsweg 10 te Sint-Maartensdijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de aankoop en de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie, alsmede de aankoop en de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyse-resultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter. De onderzoekslocatie ($\pm 5.500 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Kastelijnsweg 10 te Sint-Maartensdijk (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Tholen, sectie M, nummer 1640.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 0,2 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 63.257$, $Y = 396.077$.

3 VOORONDERZOEK

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weer gegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon de heer B. Lap), d.d. 29 maart 2019 (Voormalige) eigenaar (contactpersoon de heer J. Koopman), d.d. maart-oktober 2019
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Tholen (contactpersoon mevr. I. Boudeling), d.d. 17 mei 2019 en 30 juli 2019
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekarte - luchtfoto's en Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	 www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door dhr. M.M. Timmermans Econsultancy, d.d. 7 juni 2019

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900-1968 blijkt dat de onderzoekslocatie in agrarisch gebruik was. De Kastelijnsweg liep tot 1968 dwars over de onderzoekslocatie (in zuidwestelijke-noordoostelijke richting, zie afbeelding 1), en werd daarna verlegd in zuidoostelijke richting tot buiten de onderzoekslocatie. Vanaf in ieder geval 1900 tot circa 1949 zijn op de locatie enkel greppels aanwezig geweest (zie afbeelding 1). In de periode 1955-1970 is op locatie een sloot aanwezig geweest (zie afbeelding 2). De sloten zijn volgens de (voormalige) eigenaar gedempt met gebiedseigen grond en schoon zand van een zandleverancier.



Afbeelding 1: topografisch kaart met situering weg en greppel (1940)



Afbeelding 2: topografische kaart met situering sloot (1963)

In 1980 is de eerste bebouwing gerealiseerd en in circa 1988 is de huidige bebouwing tot stand gekomen. Op de tekening van de milieuvergunning van 22 mei 1995 zijn de volgende potentieel verdachte deellocaties weergegeven:

- bestrijdingsmiddelenopslag;
- bovengrondse dubbelwandige olietank (nr. 43);
- wasplaats (nr. 48);
- opslag afgewerkte olie (nr. 50).

De inkoop, verkoop, opslag en distributie van gewasbeschermingsmiddelen heeft plaatsgevonden van 1983 tot 2017. De opslag van agrarische producten is voortgezet. De (voormalige) eigenaar beschikte over een certificaat voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaatnummer: Cer-02178-2016, zie bijlage 7). Door de (voormalige) eigenaar is aangegeven dat de bestrijdingsmiddelen waren opgeslagen op rekken en in kasten, die zich op een vloeistofdichte vloer bevonden. Er heeft, volgens de (voormalige) eigenaar, op de onderzoekslocatie zelf geen gebruik plaatsgevonden van bestrijdingsmiddelen. Er heeft verder, volgens de (voormalige) eigenaar twee keer per jaar een milieu-inspectie plaatsgevonden door het bevoegd gezag.

Door de (voormalige) eigenaar is aangegeven dat de opslag van olieproducten in de bovengrondse dubbelwandige olietank nimmer heeft plaatsgevonden.

De wasplaats is tot 2017 in gebruik geweest voor het wassen van een tractor en een heftruck.

De opslag van de afgewerkte olie heeft tot medio 2016 plaatsgevonden in een lekbak op een betonverharding.

Uit een memo van de gemeente Tholen (d.d. 30 juli 2019) blijkt dat op de onderzoekslocatie een ondergrondse olietank (1.000 liter) aanwezig is (geweest). Deze tank bevond zich ten zuidoosten van de bestaande bebouwing (nabij boring 13). Door de (voormalige) eigenaar is aangegeven dat de tank in 1992 in eigen beheer is weggehaald. Hier is geen saneringscertificaat van aanwezig.

Uit de tekening van een milieumelding d.d. 5 januari 2017 blijkt dat op de onderzoekslocatie een bovengrondse olietank (1.000 liter) aanwezig is. Echter, door de (voormalige) eigenaar is aangegeven dat deze dubbelwandige tank in 1985 verwijderd is.

De onderzoekslocatie heeft op dit moment de bestemming bedrijf en is bebouwd met enkele loodsen. Het terrein is voornamelijk verhard met klinkers en stelconplaten. Het gebied ten zuiden van de loodsen is onverhard. Aan de noordoostelijke zijde van de loods staat een bovengrondse brandstoftank. In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de locatie aan te kopen en nieuwbouw te realiseren.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Tholen blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het westelijk terreindeel (480 m²) is in 1994 door DHV Zuid Nederland BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer J0371-01-001 d.d. 13 december 1994, zie bijlage 6). Destijds zijn er 5 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met PAK aangetroffen. Het grondwater bleek een verhoogde concentratie arseen te bevatten. In de omgeving van Tholen worden vaker verhoogde concentraties aan arseen gemeten. In combinatie met zout grondwater, een kwelsituatie en veen- of leemlagen in de ondergrond is er hoogstwaarschijnlijk sprake geweest van een van nature verhoogde arseenconcentratie.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordoostzijde bevindt zich een bedrijfswoning met tuin (de Kastelijnsweg 8);
- aan de zuidoostzijde bevindt zich een weg (de Kastelijnsweg);
- aan de zuidwestzijde bevindt zich een weg (de Wiebesweg);
- aan de noordwestzijde bevindt zich een akker.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

3.7 Terreinininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreinininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Tijdens de terreinininspectie werd de bovengrondse dieseltank gelokaliseerd ten noordoosten van het terrein buiten de loods op de betonplaten. Ook is er tijdens de terreinininspectie ten zuidoosten van de loods op het onverharde deel sporen puin en sporen baksteen op het maaiveld aangetroffen (zie foto 15).

Ter plaatse van de oostelijk gelegen loods (zie afbeelding 3) bestaat het dak en de wanden uit asbesthoudend materiaal. In de westelijk gelegen loods is geen asbesthoudend materiaal toegepast. Rondom de oostelijk loods is de locatie nagenoeg geheel verhard met een aaneengesloten verharding en is plaatselijk aan de lange zijden een regengoot aanwezig. Aan de zuidwestzijde van deze loods is geen verharding en regengoot aanwezig. Op het maaiveld zijn hier geen asbestverdachte materialen waargenomen.



Afbeelding 3: ligging loodsen

Het terreindeel ten zuidwesten van de oostelijk gelegen loods is verdacht op het voorkomen van asbest als gevolg van lichte verwerking van het asbesthoudende plaatmateriaal aan de zuidwestzijde van deze loods. Indien sprake is van asbesthoudende grond wordt de omvang hiervan geschat op circa 0,5 m³ (25 m x 1 m x 0,02 m).

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is, met betrekking tot de boven- en ondergrond, volgens de ontgravingskaart van de Gemeente Tholen gelegen binnen de ontgravingsklasse landbouw/natuur.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een kalkrijke poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte zavel. De afzettelingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Naaldwijk.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel II zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel II. Onderzoeksstrategie

Deellocatie (*B)		Oppervlakte/inhoud	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	Bovengrondse olietank	1000 l	minerale olie, aromaten	VEP (bovengrond en grondwater)
A1	Gedempte sloot en voormalige weg	50 m ²	-	Maatw.
A2	Gewasbeschermingsopslag	35 m ²	OCB	VEP
A3	Wasplaats	40 m ²	minerale olie, metalen, detergenten	VEP
A4	Opslag afgewerkte olie	< 10 m ²	minerale olie, PAK	VEP
A5	Ondergrondse olietank	1.000 l	minerale olie, aromaten	VEP-OO
A6	Bovengrondse olietank	1.000 l	minerale olie, aromaten	VEP
A7	Asbestverdachte bodemlaag, verwerking oostelijk loods	25 m ²	asbest	VEP
B	Overige terreindelen	5.500 m ²	zware metalen, PAK, minerale olie	VED-HE (bovengrond) (*A) ONV (ondergrond en grondwater)
(*A) Verdacht in verband met bedrijfsmatig gebruik van de locatie, de voormalige aanwezigheid van een weg op de onderzoekslocatie, alsmede de aanwezigheid van puin en baksteen op het maaiveld.				
(*B) Door de gemeente Tholen is aangegeven dat inpassing boringen verricht dienen te worden om uit te kunnen sluiten dat er bodemverontreiniging ontstaan als gevolg van (bedrijfs)activiteiten.				

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:

ONV-NL : Onverdacht, niet lijnvormig
 VEP : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, uitgezonderd ondergrondse opslagtanks
 VEP-OO : Verdacht, plaatselijke bodembelasting, ondergrondse opslagtanks
 VED-HE-NL : Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig
 Maatw. : In eerste instantie enkel zintuiglijk bodemonderzoek

Tijdens het verkennend bodemonderzoek heeft vooralsnog enkel onderzoek plaatsgevonden ter plaatse van deellocatie A en B. Deellocatie A1 t/m A7 zijn vooralsnog niet onderzocht.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

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 en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

5.2 Grondonderzoek

5.2.1 Uitvoering veldwerk

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel III zijn vermeld. Het veldwerk is op 7 juni 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Tabel III. Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/peilbuizen	Verharding (*B)	Grond	Grondwater
A	Bovengrondse dieseltank	2 (0,5 m -mv) (*A) 1 (peilbuis)	Klinkers, stelconplaten (*B)	minerale olie (1x)	olie/aromaten (1x)
B	Overige terreindelen	15 (0,5 m -mv) 3 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis)	Klinkers, stelconplaten (*B)	standaardpakket (5x)	standaardpakket (1x)
(*A) Bemonstering met behulp van steekbussen (ongeroerde monsters)					
(*B) Door deze verharding dient te worden geboord					

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Het opgeboorde materiaal is tevens middels een olie-waterreactie beoordeeld op de aanwezigheid van olie(gerelateerde) producten.

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltige klei. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak zandig. De diepere ondergrond bestaat uit zwak kleiig veen.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
<i>Deellocatie A: Bovengrondse dieseltank</i>			
T01	3,0	0,15-0,5	zwak baksteenhoudend
T02	0,7	0,2-0,32	zwak baksteenhoudend
T03	0,7	0,2-0,32	zwak baksteenhoudend
<i>Deellocatie B: Overige terreindelen</i>			
01	3,0	0,0-0,2	zwak baksteenhoudend
02	2,0	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
03	0,5	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
05	0,9	0,0-0,1	zwak baksteenhoudend
		0,1-0,4	zwak baksteenhoudend
08	1,5	0,0-1,0	zwak baksteenhoudend
10	1,0	0,0-0,4	sterk puinhoudend
13	1,0	0,2-0,5	zwak baksteenhoudend
14	0,35	0,1-0,35	volledig baksteen, gestuit
15	1,0	0,0-0,3	matig baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak asfalthoudend

5.3 Grondwateronderzoek

5.3.1 Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie en ter plaatse van de brandstoftank zijn 2 peilbuizen (filterstelling 1,8-3,0 en 2,0-3,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 7 juni 2019 is ingeschat.

5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 14 juni 2019 uitgevoerd door de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011.

Tabel III geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel III. *Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater*

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
<i>Deellocatie A: Bovengrondse dieseltank</i>						
T01	ter plaatse van de brandstoftank	2,0-3,0	0,85	2.620	57	6,9
<i>Deellocatie B: Overige terreindelen</i>						
01	Centraal op de onderzoekslocatie	1,8-3,0	0,60	2.470	149	6,2

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonster van de bovengrond en 2 grondmengmonster van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 5 grondmengmonsters, 1 separaat zintuiglijk met puin verontreinigd grondmonster en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een van de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *minerale olie grond:*
droge stof, organische stof en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie;
- *minerale olie en vluchtige aromaten:*
vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen en minerale olie.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M01	10 (0,00 - 0,40)	standaardpakket	bovengrond (sterk puinhoudend)
MM01	01 (0,05 - 0,20) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,30)	standaardpakket	bovengrond (zwak baksteenhoudend, matig baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak asfalthoudend)
MM02	02 (1,00 - 1,50) 03 (0,50 - 1,00) 03 (1,50 - 2,00) T01 (1,50 - 2,00)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk school)
MM03	04 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM04	05 (0,10 - 0,40) 08 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	bovengrond (zwak baksteenhoudend)
MMT01	T01 (0,08 - 0,28) T02 (0,12 - 0,32) T03 (0,12 - 0,32)	minerale olie	bovengrond ter plaatse van bovengrondse dieseltank (zwak baksteenhoudend)

6.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- **achtergrondwaarde:**
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- **streefwaarde:**
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarderen effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- **tussenwaarde:**
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- **interventiewaarde:**
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: $\text{gehalte} \leq \text{achtergrondwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{achtergrondwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{gehalte} > \text{interventiewaarde}$.

Grondwater:

- niet verontreinigd: $\text{concentratie} \leq \text{streefwaarde en/of detectielimiet}$;
- licht verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{streefwaarde en} \leq \text{tussenwaarde}$;
- matig verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{tussenwaarde} \leq \text{interventiewaarde}$;
- sterk verontreinigd: $\text{concentratie} > \text{interventiewaarde}$.

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
M01	10 (0,00 - 0,40)	-	-	-
MM01	01 (0,05 - 0,20) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,30)	-	-	-
MM02	02 (1,00 - 1,50) 03 (0,50 - 1,00) 03 (1,50 - 2,00) T01 (1,50 - 2,00)	-	-	-
MM03	04 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,50) 04 (1,50 - 2,00)	-	-	-
MM04	05 (0,10 - 0,40) 08 (0,00 - 0,50)	lood	-	-
MMT01	T01 (0,08 - 0,28) T02 (0,12 - 0,32) T03 (0,12 - 0,32)	-	-	-

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01	centraal op de onderzoekslocatie	barium	-	-
T01	ter plaatse van de brandstoftank	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Rho Adviseurs voor leefruimte heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kastelijnsweg 10 te Sint-Maartensdijk.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de aankoop en de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltige klei. De bovengrond is bovendien plaatselijk zwak zandig. De diepere ondergrond bestaat uit zwak kleilig veen. In de bodem (maximaal tot 1,0 m -mv, echter grotendeels in de bovengrond) zijn bijmengingen met baksteen, aardewerk en asfalt waargenomen. Gelet op de aard van bijmengingen zijn deze bijmengingen niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Wel is er plaatselijk (boring 10, traject: 0-0,4 m -mv) een sterke puinhoudende bodemlaag waargenomen. Het puin is verdacht op het voorkomen van asbest. Op een deel van de locatie is op het maaiveld puin en baksteen waargenomen. In de bodem zelf is hier geen puin waargenomen, maar wel baksteen, asfalt en aardewerk. De bodem is hier derhalve niet verdacht voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Op de onderzoekslocatie zijn vooralsnog de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: Bovengrondse brandstoftank

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdachte locatie met plaatselijk bodembelasting en met een duidelijke verontreinigingskern" (VEP). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskern ook daadwerkelijk aanwezig is en in hoeverre de verontreinigende stoffen de achtergrondwaarde of het geldende achtergrondgehalte overschrijden.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond met minerale olie. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met minerale olie en aromaten aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie ter plaatse van deellocatie A als "plaatselijk verdacht" dient te worden beschouwd, wordt verworpen.

Deellocatie B: Overige terreindelen

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met lood. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is, mede gelet op de afwezigheid van een verontreinigingsbron ter plaatse en rondom de onderzoekslocatie en het ontbreken van een bariumverontreiniging in de bodem, hoogstwaarschijnlijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

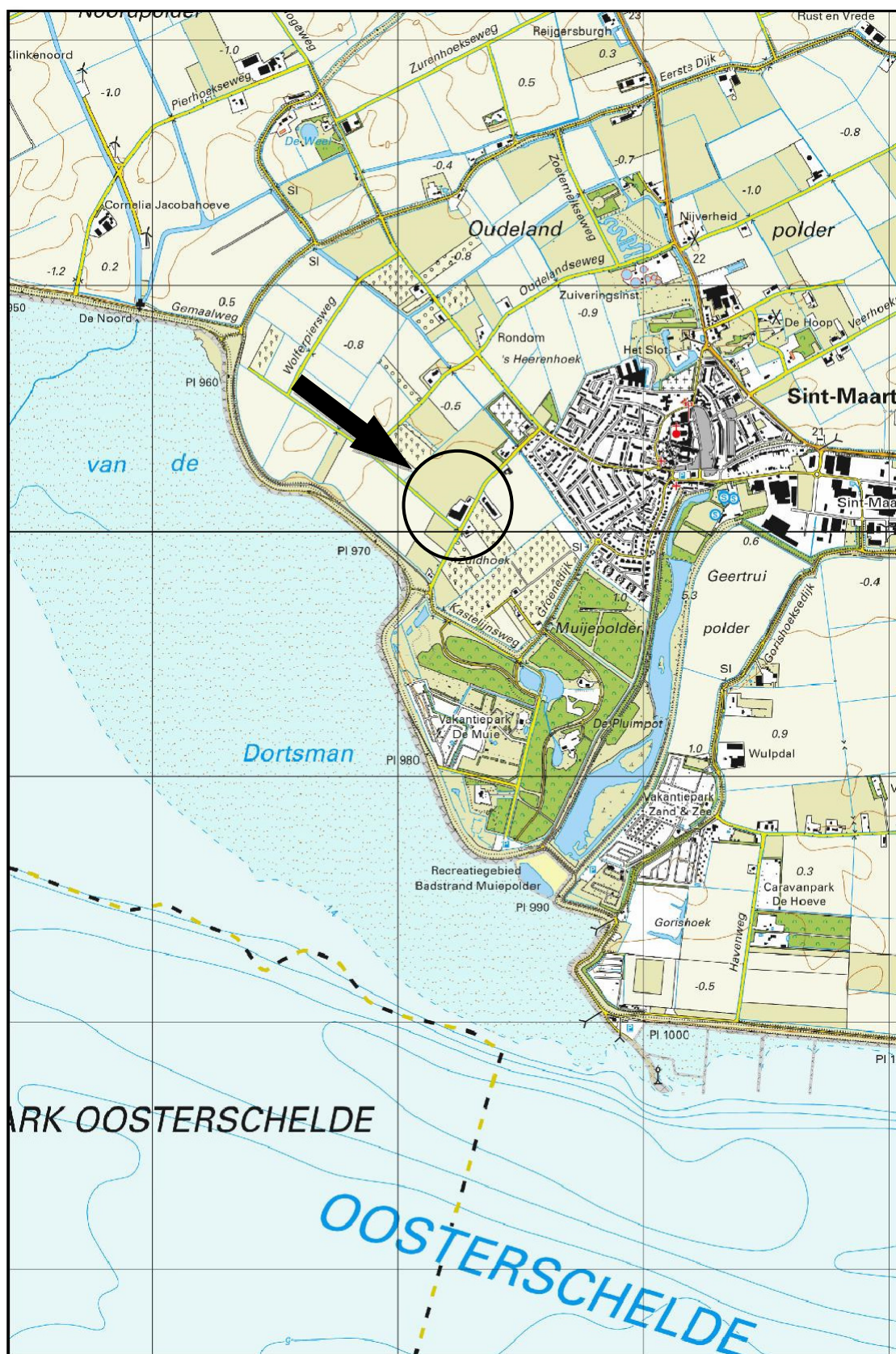
De vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie, met betrekking tot de onderzochte parameters, ter plaatse van deellocatie B als "heterogeen verdacht" dient te worden beschouwd, wordt op basis van de plaatselijk lichte loodverontreiniging in de bovengrond bevestigd.

Wel is er plaatselijk (boring 10, traject: 0-0,4 m -mv) asbestverdacht puin waargenomen. Gelet op de afwezigheid van puin op het overige deel van de onderzoekslocatie wordt de omvang hiervan beperkt geacht.

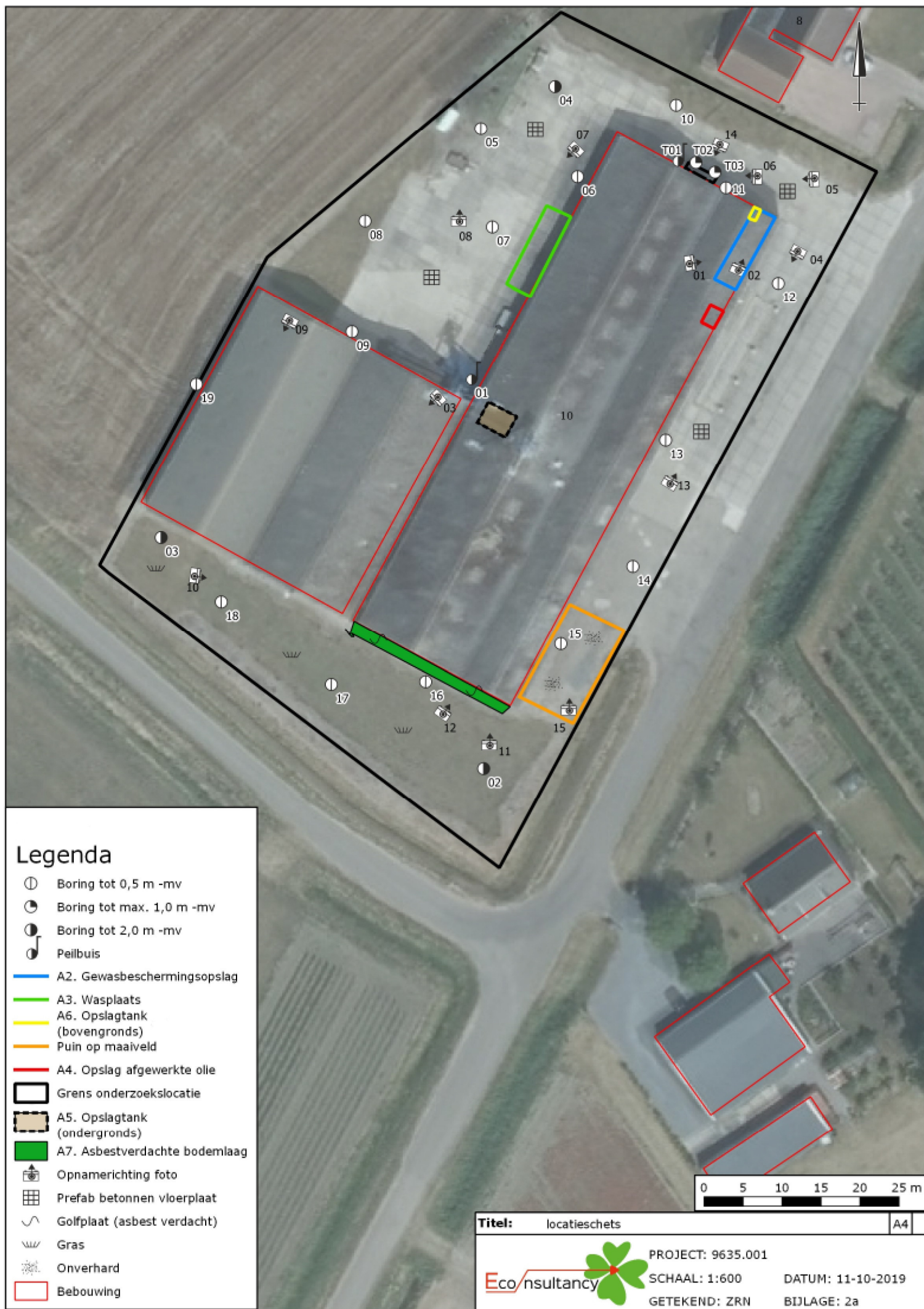
Gelet op de verwachte beperkte omvang van het asbestverdachte puin, die bovendien relatief eenvoudig gesaneerd kan worden middels het aanbrengen van een isolatielaag (leeflaag of duurzame verharding) of volledige afgraving (conform het Besluit Uniforme Saneringen), alsmede de overige resultaten wordt niet verwacht dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en de onderzochte deellocatie een milieuhygiënische belemmering zal vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. De uiteindelijke beslissing hierover ligt bij het bevoegd gezag. In het kader van de bestemmingsplanwijziging adviseert Econsultancy wel deellocatie A1 t/m A7 aanvullend verkennend te onderzoeken. Econsultancy adviseert om onderhavige rapportage en de onderzoeksopzet vooraf te bespreken met de gemeente Tholen.

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

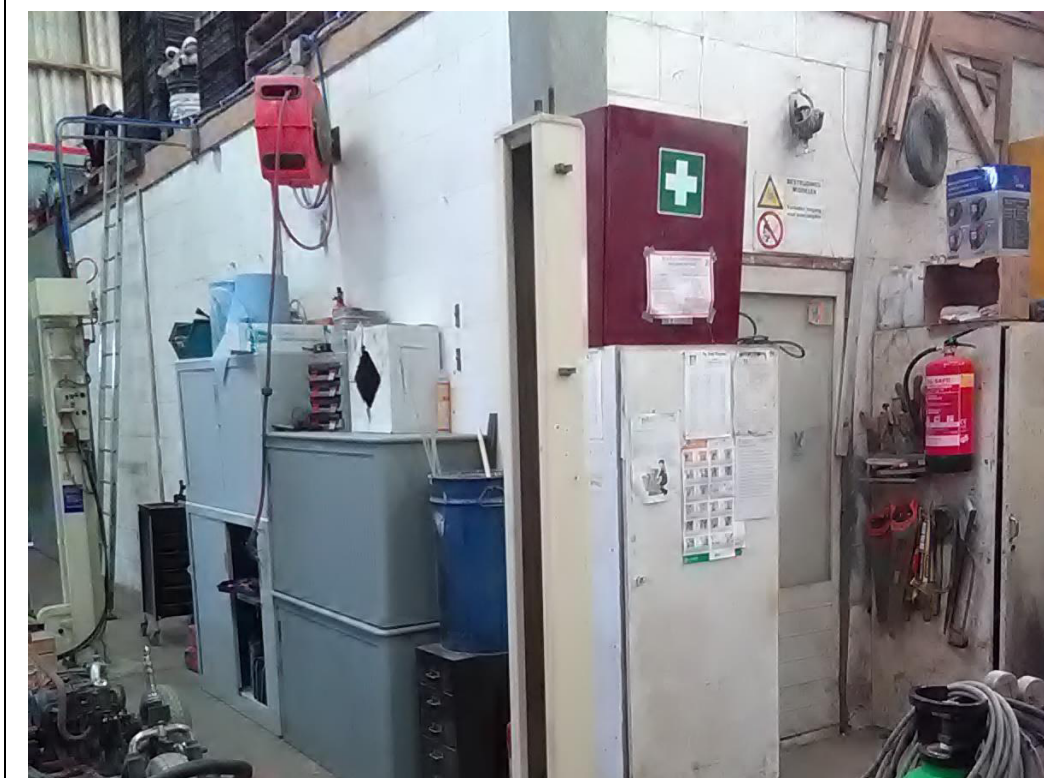


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

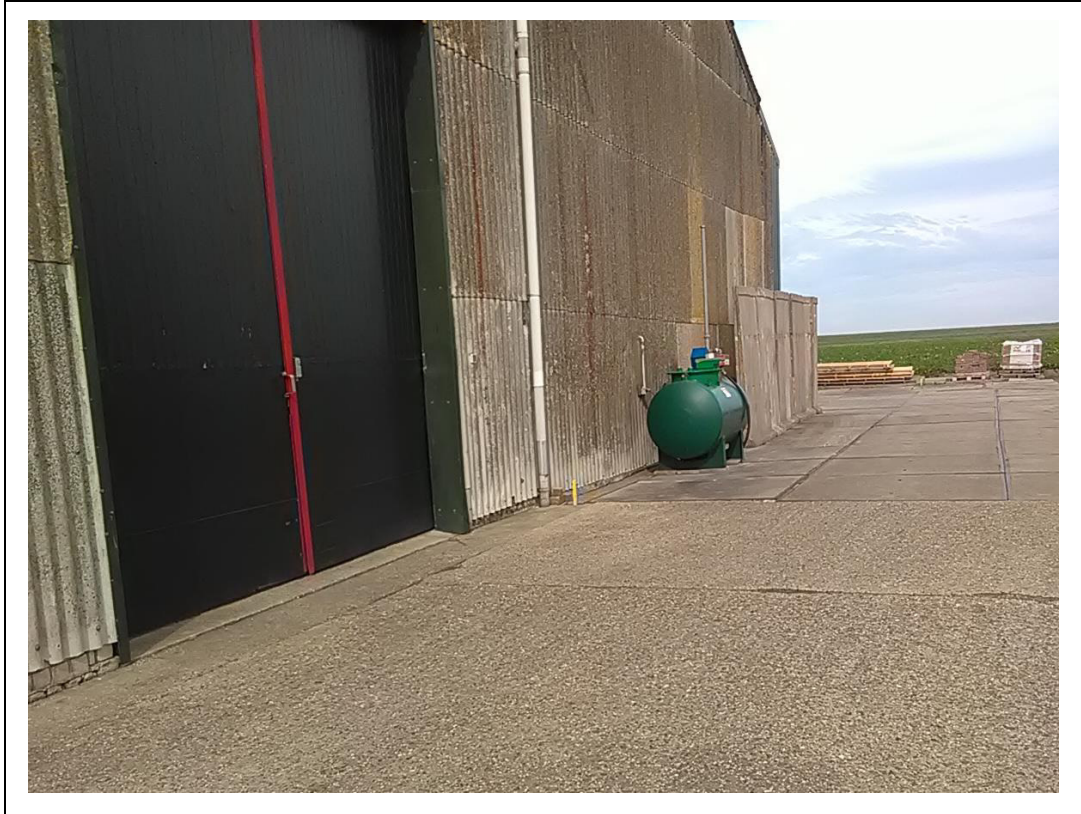


Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

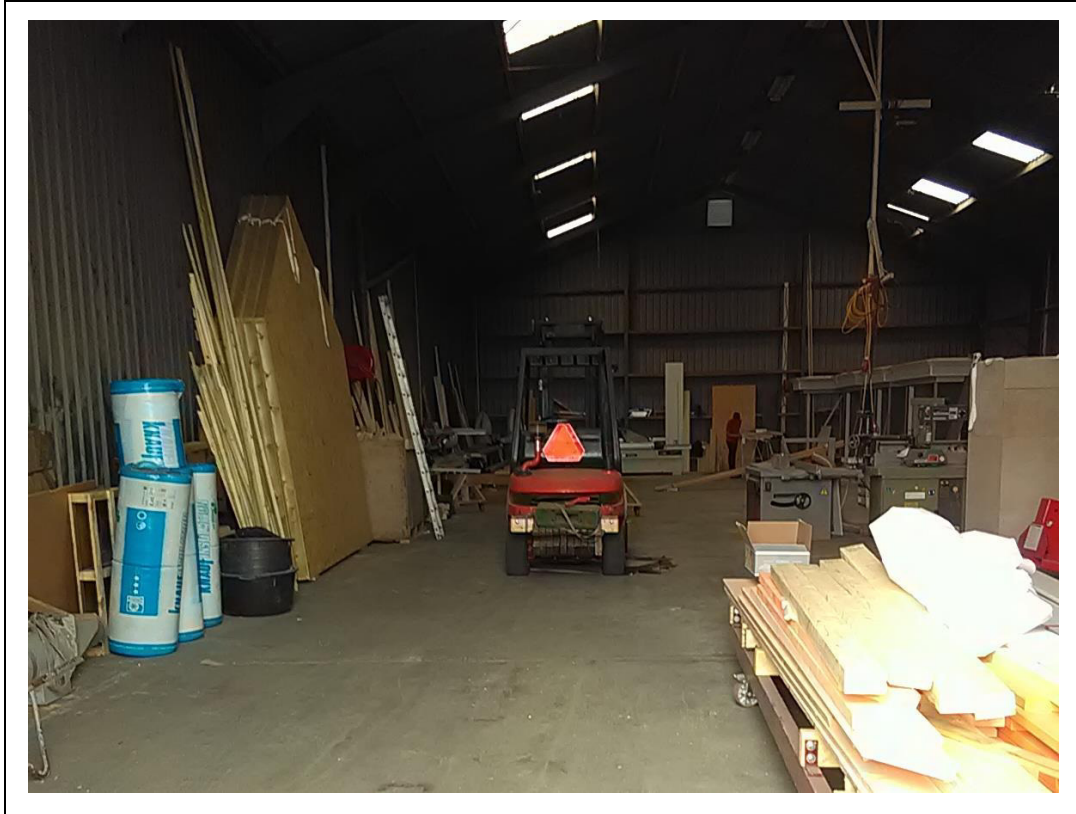


Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

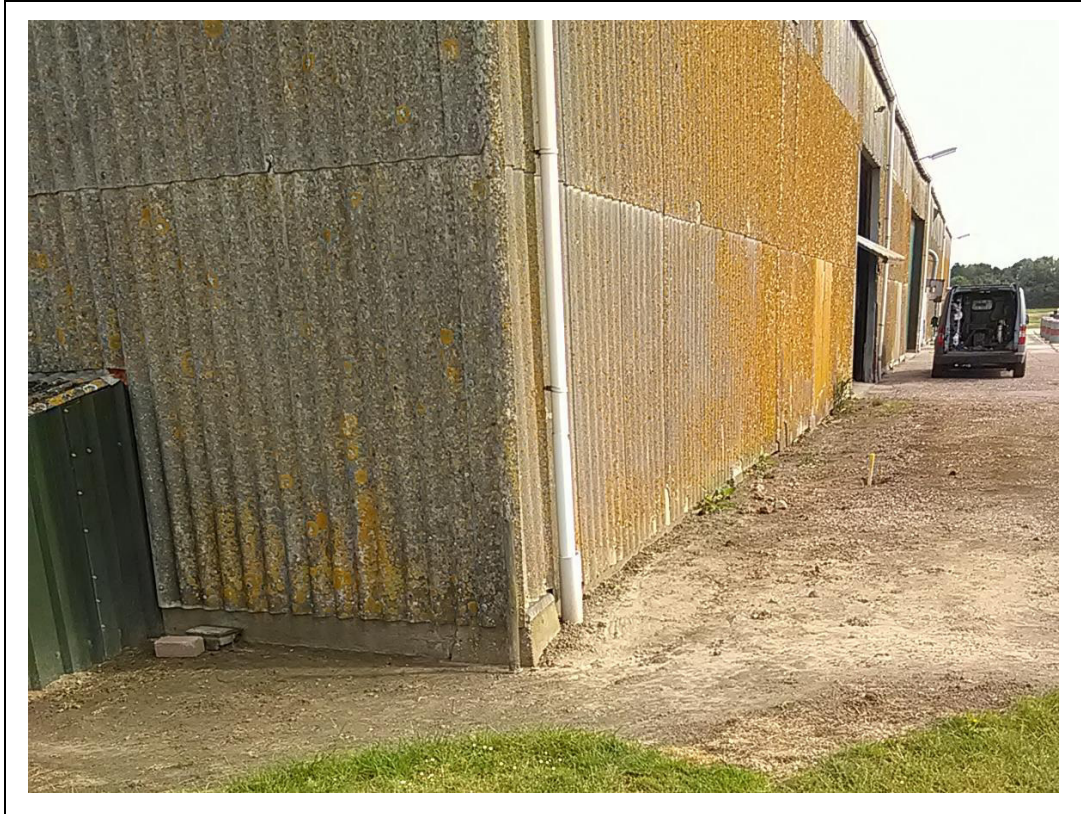


Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

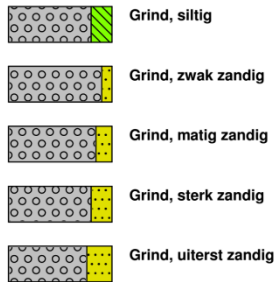


Foto 15.

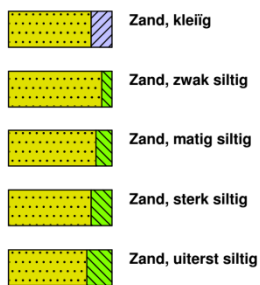
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

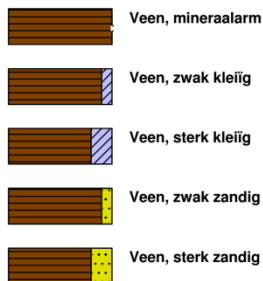
grind



zand



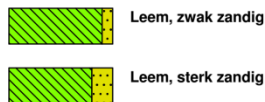
veen



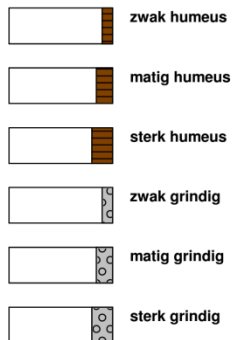
klei



leem



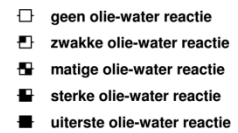
overige toevoegingen



geur



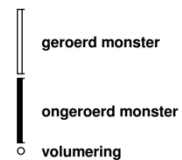
olie



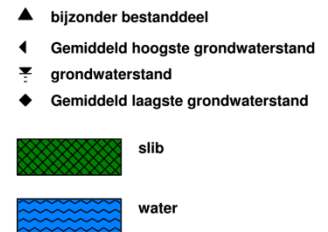
p.i.d.-waarde



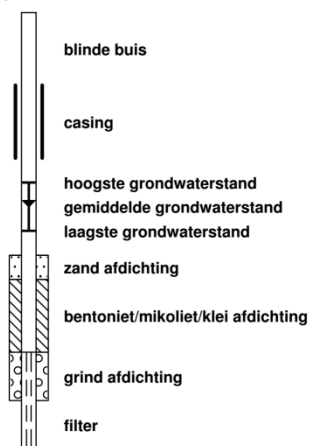
monsters



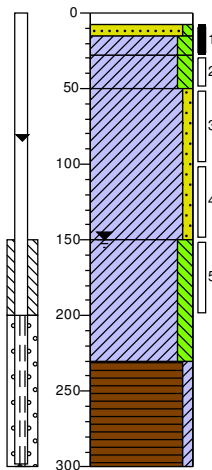
overig



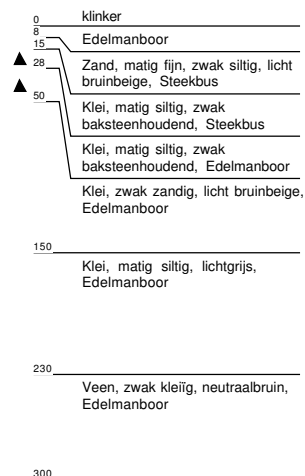
peilbuis



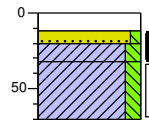
Boring:



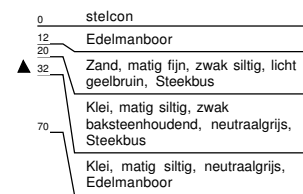
T01



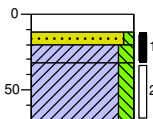
Boring:



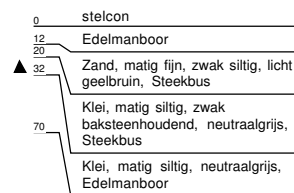
T02



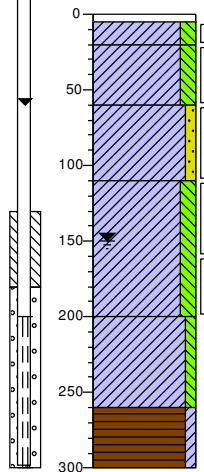
Boring:



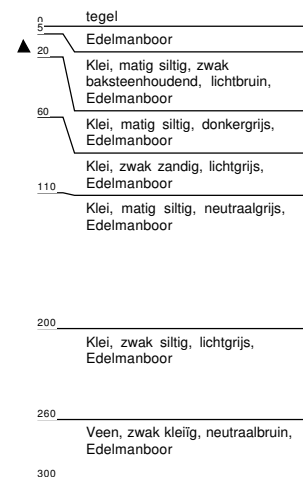
T03



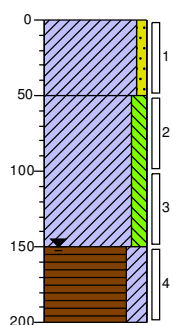
Boring:



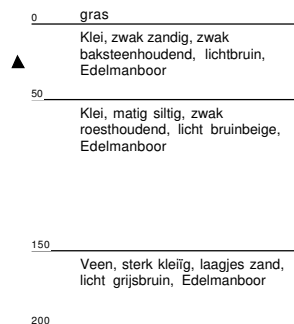
01



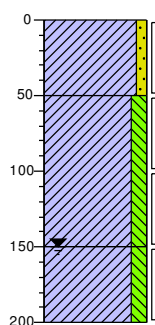
Boring:



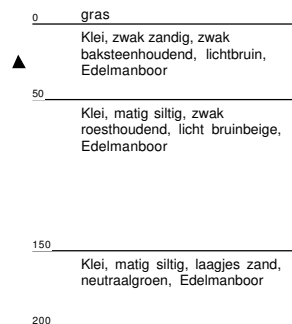
02



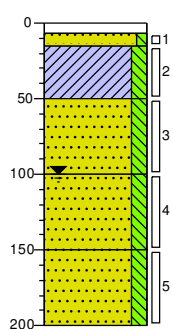
Boring:



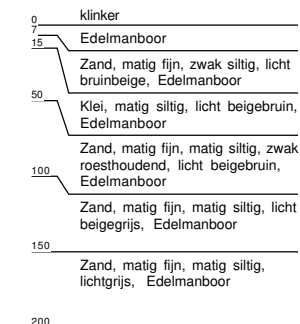
03



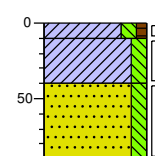
Boring:



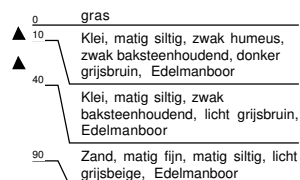
04



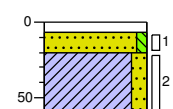
Boring:



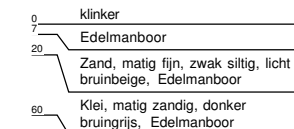
05



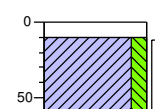
Boring:



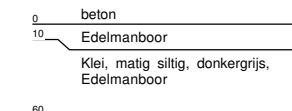
06



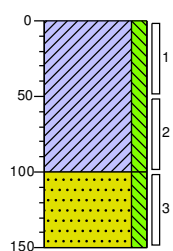
Boring:



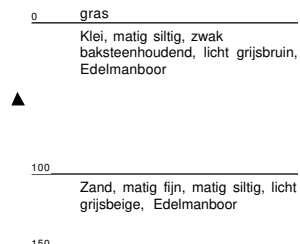
07



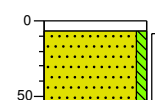
Boring:



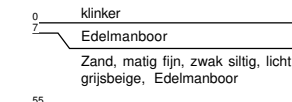
08



Boring:

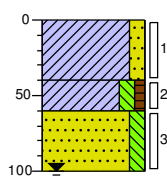


09



Boring:

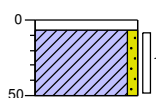
10



0 gras
▲ Klei, matig zandig, sterk puinhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
40
Klei, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingeel, Edelmanboor
100

Boring:

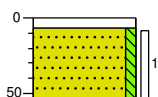
11



0 klinker
7 Edelmanboor
Klei, zwak zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor, gestuit
50

Boring:

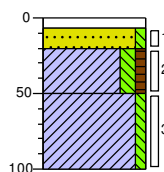
12



0
7 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
55

Boring:

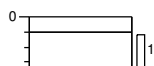
13



0 klinker
7 Edelmanboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
▲ 50 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100 Klei, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring:

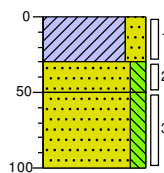
14



0 asfalt
10 Edelmanboor
▲ 35 Volledig baksteen, zwak zandhoudend, neutraal bruinrood, Edelmanboor, gestuit

Boring:

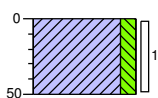
15



0 erf
▲ 30 Klei, sterk zandig, matig baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak asfalthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
100 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

Boring:

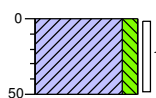
16



0 gras
Klei, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

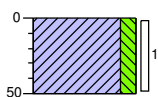
17



0 gras
Klei, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

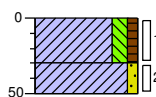
18



0 gras
Klei, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

19



0 braak
Klei, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
30
Klei, zwak zandig, licht grijsbeige, Edelmanboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. Zizi Rico Neves
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 13-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019083556/1
Uw project/verslagnummer	9635.001
Uw projectnaam	Kastelijnsweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Jun-2019

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	9635.001	Certificaatnummer/Versie	2019083556/1
Uw projectnaam	Kastelijnsweeg	Startdatum	07-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Jun-2019/16:56
Monsternemer	Marc Timmermans	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	85.2	76.3	74.8	85.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4	0.8	<0.7	1.2 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	97.6	98.1	98.8	98.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.2	15.1	8.6	
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	20	<20	<20	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	<0.20	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	4.4	4.2	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	<5.0	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.052	<0.050	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.9	12	7.3	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	30	<10	<10	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	47	29	<20	
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.5	<5.0	6.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (5-20) 02 (0-50) 03 (0-50) 15 (0-30)	07-Jun-2019	10765179
2	MM02 02 (100-150) 03 (50-100) 03 (150-200) T01 (150-200)	07-Jun-2019	10765180
3	MM03 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200)	07-Jun-2019	10765181
4	MMT01 T01 (8-28) T02 (12-32) T03 (12-32)	07-Jun-2019	10765182



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	9635.001	Certificaatnummer/Versie	2019083556/1
Uw projectnaam	Kastelijnsweeg	Startdatum	07-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Jun-2019/16:56
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Marc Timmermans	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (5-20) 02 (0-50) 03 (0-50) 15 (0-30)	07-Jun-2019	10765179
2	MM02 02 (100-150) 03 (50-100) 03 (150-200) T01 (150-200)	07-Jun-2019	10765180
3	MM03 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200)	07-Jun-2019	10765181
4	MMT01 T01 (8-28) T02 (12-32) T03 (12-32)	07-Jun-2019	10765182

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), 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 2019083556/1

Pagina 1/1

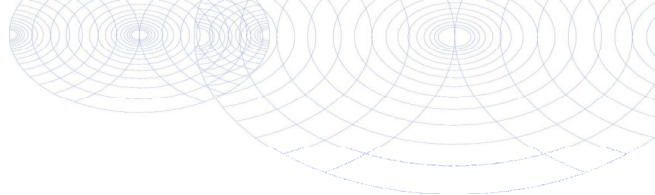
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10765179	01	1	5	20	0537537668	MM01 01 (5-20) 02 (0-50) 03 (0
10765179	03	1	0	50	0537538644	MM01 01 (5-20) 02 (0-50) 03 (0
10765179	02	1	0	50	0537538642	MM01 01 (5-20) 02 (0-50) 03 (0
10765179	15	1	0	30	0537537898	MM01 01 (5-20) 02 (0-50) 03 (0
10765180	T01	5	150	200	0537538616	MM02 02 (100-150) 03 (50-100)
10765180	03	2	50	100	0537538641	MM02 02 (100-150) 03 (50-100)
10765180	03	4	150	200	0537538640	MM02 02 (100-150) 03 (50-100)
10765180	02	3	100	150	0537537893	MM02 02 (100-150) 03 (50-100)
10765181	04	4	100	150	0537538626	MM03 04 (50-100) 04 (100-150)
10765181	04	5	150	200	0537538624	MM03 04 (50-100) 04 (100-150)
10765181	04	3	50	100	0537538639	MM03 04 (50-100) 04 (100-150)
10765182	T01	1	8	28	0550113598	MMT01 T01 (8-28) T02 (12-32) T
10765182	T02	1	12	32	0550214162	MMT01 T01 (8-28) T02 (12-32) T
10765182	T03	1	12	32	0550214163	MMT01 T01 (8-28) T02 (12-32) T

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019083556/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019083556/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. 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 juni 2016.

Econsultancy
T.a.v. Zizi Rico Neves
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 20-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019086585/1
Uw project/verslagnummer	9635.001
Uw projectnaam	Kastelijnsweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jun-2019

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 9635.001
 Uw projectnaam Kastelijnsweg
 Uw ordernummer
 Monsternemer Marc Timmermans
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019086585/1
 Startdatum 14-Jun-2019
 Rapportagedatum 20-Jun-2019/14:53
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	71	
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	
S Zink (Zn)	µg/L	<10	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
Nr. Monsteromschrijving			
1 01-1-1 01 (200-300)		Datum monstername 14-Jun-2019	Monster nr. 10775106
2 T01-1-1 T01 (200-300)		14-Jun-2019	10775107

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

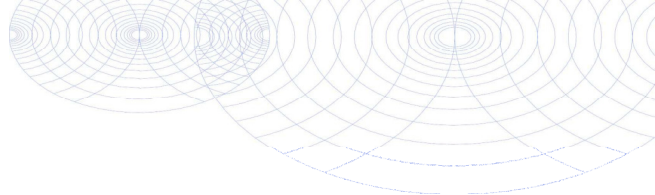
Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	9635.001
Uw projectnaam	Kastelijnsweg
Uw ordernummer	
Monsternemer	Marc Timmermans
Monstermatrix	Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie	2019086585/1
Startdatum	14-Jun-2019
Rapportagedatum	20-Jun-2019/14:53
Bijlage	A, B, C
Pagina	2/2

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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-1 01 (200-300)	14-Jun-2019	10775106
2	T01-1-1 T01 (200-300)	14-Jun-2019	10775107



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019086585/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10775106	01	1	200	300	0800772419	01-1-1 01 (200-300)
10775106	01	2	200	300	0685070356	01-1-1 01 (200-300)
10775106	01	3	200	300	0685070398	01-1-1 01 (200-300)
10775107	T01	1	200	300	0685070341	T01-1-1 T01 (200-300)
10775107	T01	2	200	300	0685070354	T01-1-1 T01 (200-300)

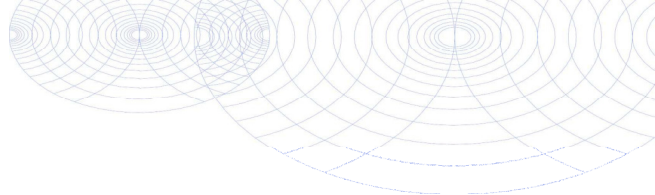


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019086585/1**

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 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019086585/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	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
DiClEtheen 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 AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (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
Minerale olie (C10-C40)	W0215	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 juni 2016.

Econsultancy
T.a.v. Zizi Rico Neves
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 19-Jun-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019086619/1
Uw project/verslagnummer	9635.001
Uw projectnaam	Kastelijnsweg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-Jun-2019

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 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	9635.001	Certificaatnummer/Versie	2019086619/1
Uw projectnaam	Kastelijnsweeg	Startdatum	14-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Jun-2019/07:20
Monsternemer	Marc Timmermans	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.4	85.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	96.8	96.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.1	14.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	36	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.24
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	5.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.086	0.12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.2	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	30	48
S Zink (Zn)	mg/kg ds	58	41
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.8
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.4
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.3	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
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

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	(0-40)	14-Jun-2019	10775268
2	(0-50)	14-Jun-2019	10775269

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	9635.001	Certificaatnummer/Versie	2019086619/1
Uw projectnaam	Kastelijnsweeg	Startdatum	14-Jun-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Jun-2019/07:20
Monsternemer	Marc Timmermans	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
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	0.061	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.059	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.076	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.057	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.56	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	(0-40)	14-Jun-2019	10775268
2	(0-50)	14-Jun-2019	10775269

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

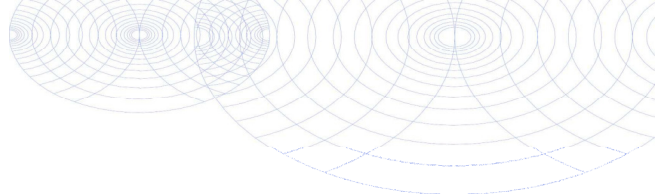


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), 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 2019086619/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10775268	10	1	0	40	0537464477	(0-40)
10775269	05	2	10	40	0537478308	(0-50)
10775269	08	1	0	50	0537464478	(0-50)

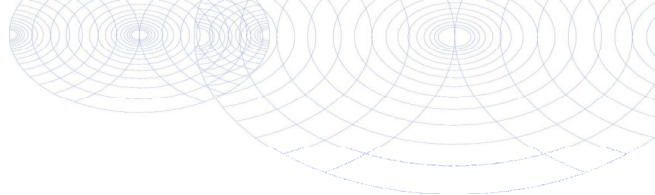


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019086619/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 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
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019086619/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	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 (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9635.001
 Projectnaam Kastelijnsweg
 Datum monstername 07-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019083556
 Startdatum 07-06-2019
 Rapportagedatum 13-06-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,2	85,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,4	1,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,2	14,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	30,69		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,3335	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	7,38	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	10	14,56	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,052	0,0624	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,9	14,32	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	38,52	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	47	68,83	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,5	27,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,365	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10765179 MM01 01 (5-20) 02 (0-50) 03 (0-50) 15 (0-30)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9635.001
 Projectnaam Kastelijnsweg
 Datum monsternamen 07-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019083556
 Startdatum 07-06-2019
 Rapportagedatum 13-06-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,8
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 15,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen A53000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 76,3 76,3
 Organische stof % (m/m) ds 0,8 0,8
 Gloeirest % (m/m) ds 98,1
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 15,1 15,1

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	20,57		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2007	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	6,358	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	4,988	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0414	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	16,73	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	8,867	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	41,3	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10765180 MM02 02 (100-150) 03 (50-100) 03 (150-200) T01 (150-200)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9635.001
 Projectnaam Kastelijnsweg
 Datum monsternamen 07-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019083556
 Startdatum 07-06-2019
 Rapportagedatum 13-06-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	74,8	74,8					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,6	8,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	29,73		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2188	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	8,575	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,899	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0454	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,3	13,74	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,818	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	24,87	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6	30					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10765181 MM03 04 (50-100) 04 (100-150) 04 (150-200)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9635.001
Projectnaam Kastelijnsweg
Datum monsternamen 07-06-2019
Monsternemer Marc Timmermans
Certificaatnummer 2019083556
Startdatum 07-06-2019
Rapportagedatum 13-06-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,6	85,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4						
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
4 10765182 MMT01 T01 (8-28) T02 (12-32) T03 (12-32)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 9635.001
 Projectnaam Kastelijnsweg
 Datum monsternamen 14-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019086585
 Startdatum 14-06-2019
 Rapportagedatum 20-06-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	71	71	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10775106 01-1-1 01 (200-300)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 9635.001
Projectnaam Kastelijnsweg
Datum monsternamen 14-06-2019
Monsternemer Marc Timmermans
Certificaatnummer 2019086585
Startdatum 14-06-2019
Rapportagedatum 20-06-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,63	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 10775107 T01-1-1 T01 (200-300)

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9635.001
 Projectnaam Kastelijnsweg
 Datum monstername 14-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019086619
 Startdatum 14-06-2019
 Rapportagedatum 19-06-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		9,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,4	88,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9,1	9,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	36	73,91		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,212	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	8,905	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	24,52	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,086	0,1104	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,2	15,03	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	41,33	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	100	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	8,077					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	50					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,3	24,23					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,061	0,061					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,059					
Chryseen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,057	0,057					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,56	0,558	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10775268 M01 10 (0-40)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 9635.001
 Projectnaam Kastelijnsweg
 Datum monsternamen 14-06-2019
 Monsternemer Marc Timmermans
 Certificaatnummer 2019086619
 Startdatum 14-06-2019
 Rapportagedatum 19-06-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,3	85,3					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14	14					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	32,55		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3409	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	8,666	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	18,75	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1438	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	14,58	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	48	61,26	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	41	59,85	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,8	14,62					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6,4	24,62					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	29,62					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	13,46					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	16,15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	94,23	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0188	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 10775269 MM04 05 (10-40) 08 (0-50)

Eendoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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
chloor-naftaleen (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 Circulaire bodemsanering

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	-
	γ-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 achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	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 Uitgevoerde bodemonderzoeken

1995/17

GEBROEDERS C. EN L.J. KOOPMAN

Verkennd bodemonderzoek op de locatie
Kastelijns¹⁰weg te St. Maartensdijk

Dossier J0371-01-001

13 december 1994

INHOUD

BLZ.

1.	INLEIDING EN DOEL	3
2.	VOORONDERZOEK	4
2.1.	Locatiegegevens	4
2.2.	Bodemopbouw en grondwaterhuishouding	4
2.3.	Hypothese	5
3.	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	6
3.1.	Algemeen	6
3.2.	Veldonderzoek	6
3.3.	Laboratoriumonderzoek	7
4.	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	8
4.1.	Lokale bodemopbouw en grondwaterhuishouding	8
4.2.	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3.	Toetsingscriteria	8
4.4.	Toetsing en beoordeling analyseresultaten	9
5.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
5.1.	Samenvatting en conclusies	12
5.2.	Aanbevelingen	13

Bijlagen:

1. Regionale situatie
2. Situatieschets en boorlocaties
3. Boorbeschrijvingen
4. Analyseresultaten (rapport 9411-1415 en 9412-0128)
5. Toetsingstabel uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering

1. INLEIDING EN DOEL

Door de gebroeders C. en L.J. Koopman is aan DHV Zuid Nederland BV, d.d. 17 november 1994, mondeling opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kastelijnsweg te Sint Maartensdijk. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van de grond en het grondwater op de onderzoekslocatie. Het bodemonderzoek vindt plaats in verband met een aanvraag voor een bouwvergunning.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen die zijn vermeld in de NVN-5740: "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" voor een onverdachte locatie en conform onze mondelinge offerte d.d. 15 november 1994.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens besproken:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- resultaten (hoofdstuk 4);
- samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie grenst aan de Kastelijnsweg en de Wiebesweg aan de westzijde van St. Maartensdijk. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 480 m² en is gelegen op een terrein dat kadastraal geregistreerd staat onder de gemeente Tholen, sectie M, nrs. 582 en 583. De locatiegegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt. In bijlage 2 is een overzichtstekening van de onderzoekslocatie gegeven.

De onderzoekslocatie is thans in gebruik als landbouwgrond. Volgens de opdrachtgever zijn op de onderzoekslocatie geen ondergrondse en bovengrondse tanks aanwezig. De onderzoekslocatie maakt deel uit van een terrein waar nog een woning en een loods op staan.

Aanleiding voor de uitvoering van een bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van een bestaande loods op de onderzoekslocatie.

2.2. Bodemopbouw en grondwaterhuishouding

Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt op circa 0,3 m+NAP (Topografische kaart 49A, 1988). Volgens de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst GrondwaterVerkenning van TNO (DGV-TNO) (kaartblad 48, 49 west) is ter plaatse van de onderzoekslocatie een slecht doorlatende **deklaag** aanwezig. Deze laag heeft een dikte van ongeveer 5 m en is hoofdzakelijk opgebouwd uit een afwisseling van klei en veen.

Het onderliggend **eerste watervoerend pakket** heeft een dikte van ongeveer 65 m en bestaat voornamelijk uit een afwisseling van slibhoudend uiterst fijn tot matig fijn zand met schelphoudend matig fijn tot matig grof zand met kleibrokjes.

De basis van het eerste watervoerend pakket (70 m-NAP) vormt de onderliggende **scheidende laag**.

Uit het isohypsenpatroon (peildatum: 28 augustus 1983) blijkt dat het grondwater in het eerste watervoerend pakket ter plaatse van de onderzoekslocatie globaal in noordoostelijke richting stroomt. Van het freatische grondwater is geen isohypsenpatroon beschikbaar. Vermoedelijk stroomt het grondwater langzaam en alzijdig af naar de omliggende sloten vanwege de locatieligging in een polder (Muijepolder).

2.3. Hypothese

Uitgaande van de beschikbare gegevens wordt geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als onverdacht kan worden beschouwd ten aanzien van bodemverontreiniging.

3. VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1. Algemeen

Alle veldwerkzaamheden en laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd conform de NEN/NVN normen, waar nodig aangevuld met de "Aangepaste Voorlopige PraktijkRichtlijnen voor bemonstering en analyse bij Bodemverontreinigingsonderzoek" (AVPR, VROM, 1988).

De analyses zijn uitgevoerd door een laboratorium dat door de Nederlandse Stichting voor de Erkenning van Laboratoria (Sterlab) is gecertificeerd voor de uitvoering van milieu-analyses.

3.2. Veldonderzoek

Voor de onverdachte locatie met een oppervlakte van circa 480 m² zijn, conform de NVN 5740, in totaal 5 boringen uitgevoerd:

- 1 boring tot 3,1 m-mv voorzien van een peilbuis met een filterstelling van 2,1-3,1 m-mv (nr. 1);
- 4 boringen tot 0,5 m-mv (nrs. 2 t/m 5).

De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht (zie bijlage 2).

De grondbemonstering is verricht op 21 november 1994 en heeft plaatsgevonden per traject van 0,5 m danwel per zintuiglijk te onderscheiden bodemlaag tot een diepte van 2,0 m-mv. Daaronder is per meter boorlengte danwel per zintuiglijk te onderscheiden bodemlaag bemonsterd. In totaal zijn er 11 grondmonsters genomen. In bijlage 3 zijn de boorbeschrijvingen weergegeven.

Het grondwater uit peilbuis 1 is, na een wachttijd van ca. één week, op 30 november 1994 bemonsterd. Bij de bemonstering zijn de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) gemeten.

3.3. Laboratoriumonderzoek

Grond

Het grondmengmonster van de bovengrond, boringen 1+2+3+4+5 (0,0-0,5 m-mv), is onderzocht op het pakket "NVN-bovengrond" bestaande uit analyse van de volgende parameters:

- metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, VROM-reeks);
- minerale olie (gaschromatografische bepaling, GC);
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX).

Het grondmengmonster van de ondergrond, boring 1 (0,4-2,1 m-mv), is onderzocht op het pakket "NVN-ondergrond" bestaande uit analyse van de volgende parameters:

- metalen (zie "NVN-bovengrond");
- minerale olie (GC);
- EOX.

Grondwater

Het grondwatermonster uit peilbuis 1 is onderzocht op het pakket "NVN-grondwater" bestaande uit analyse van de volgende parameters:

- metalen (zie "NVN-bovengrond");
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN);
- vluchtige gehalogeneerde chloorkoolwaterstoffen (VOCl);
- EOX;
- fenolindex.

De analyseresultaten voor grond en grondwater zijn opgenomen in bijlage 4.

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1. Lokale bodemopbouw en grondwaterhuishouding

Uit de verrichte veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie tot een diepte van 3,1 m-mv (maximale boordiepte) globaal als volgt is opgebouwd (zie ook bijlage 3):

- 0,0 - 0,4 m-mv: zwak humeus, sterk siltige klei;
- 0,4 - 2,1 m-mv: sterk siltige klei;
- 2,1 - 2,5 m-mv: sterk siltig, uiterst fijn schelphoudend zand;
- 2,5 - 2,8 m-mv: sterk siltige klei;
- 2,8 - 3,1 m-mv: zwak kleiig veen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk stond het grondwaterpeil in peilbuis 1 op een diepte van circa 0,9 m-mv. De pH van het frea-tisch grondwater bedraagt 6,6 en de EC bedraagt 4.060 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Beide waarden zijn gebruikelijk voor het betreffende gebied.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijke geen afwijkingen waargenomen die kunnen wijzen op een mogelijke bodem-verontreiniging.

4.3. Toetsingscriteria

De analyseresultaten (bijlage 4) zijn getoetst aan de thans door de overheid gehanteerde toetsingswaarden voor bodemverontreiniging uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering (VROM, 1994, bijla-ge 5). Hierin worden de volgende toetsingswaarden gehanteerd:

- streefwaarde (S) : niveau waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- interventiewaarde (I): niveau waarbij sprake is van een ern-stige bodemverontreiniging.

Er bestaat een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging indien de halve som (HS) van de streef- en interventiewaarde, $HS = \frac{1}{2} \cdot (S+I)$, wordt bereikt. Bij overschrijding van de halve som wordt een aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk geacht. Bij overschrij-ding van de interventiewaarde is er aanleiding tot het uitvoeren van een saneringsonderzoek of een sanering.

De streef- en interventiewaarden zijn bij het beoordelen van de verontreinigingen niet de enige maatstaven. De gehalten moeten steeds in samenhang worden beschouwd met het gebruik van de bodem en de lokale verontreinigingssituatie.

De streef- en interventiewaarden van de meeste componenten in de grond zijn afhankelijk van de bodemsoort en de gewichtspercentages lutum en/of organische stof van de bodem. Voor de onderzoekslocatie is uitgegaan van de in het veld geschatte gemiddelde lutum- en organische stofgehalten. Voor de bovengrond bedragen deze gehalten respectievelijk 27% en 2% en voor de ondergrond zijn percentages van respectievelijk 27% en 0% geschat.

Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

4.4. Toetsing en beoordeling analyseresultaten

Grond

In de tabellen 4.1 en 4.2 is de toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters van de boven- en ondergrond opgenomen. In deze tabellen zijn ook de (berekende) toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven. Voor het berekenen van de toetsingswaarden zijn voor de boven- en ondergrond de bovengenoemde lutum- en organische stofgehalten gehanteerd.

Tabel 4.1 - Toetsing analyseresultaten bovengrond [mg/kg d.s.]

boring	diepte [m-mv]	zintuiglijke afwijking	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	min. olie	PAK VROM
1+2+3+4+5	0,0-0,5	geen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23
TOETSINGSWAARDEN												
streefwaarde (S)			27	0,63	104	32	0,30	79	37	134	10	0,20
$\frac{1}{2} \cdot (S+I)$			39	5,1	250	102	5,0	286	130	412	505	4,1
interventiewaarde (I)			50	9,6	395	171	9,8	493	222	689	1000	8,0

- : gehalte $\leq$ streefwaarde of detectielimiet

0,23 : streefwaarde < gehalte $\leq \frac{1}{2} \cdot (S+I)$

Tabel 4.2 - Toetsing analyseresultaten ondergrond [mg/kg d.s.]

boring	diepte [m-mv]	zintuiglijke afwijking	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	min. olie
1	0,4-2,1	geen	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOETSINGSWAARDEN											
streefwaarde (S)			26	0,59	104	31	0,29	77	37	131	10
$\frac{1}{2} \cdot (S+I)$			37	4,8	250	98	5,0	279	130	402	505
interventiewaarde (I)			49	9,0	395	165	9,7	480	222	674	1000

- : gehalte $\leq$ streefwaarde of detectielimiet

32 : streefwaarde < gehalte $\leq \frac{1}{2} \cdot (S+I)$

Zintuiglijk zijn in de grond geen bijzonderheden aangetroffen die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

In de bovengrond van de onderzoekslocatie, grondmengmonster 1+2+3+-4+5 (0,0-0,5 m-mv), is het gehalte aan PAK licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde aangetoond. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.

De ondergrond van de onderzoekslocatie, grondmengmonster 1 (0,4-2,1 m-mv), is niet verontreinigd. De gehalten van de geanalyseerde parameters liggen lager dan de streefwaarde.

Freatisch grondwater

In tabel 4.3 is de toetsing van de analyseresultaten van het freatisch grondwater weergegeven. In deze tabel zijn ook de toetsingswaarden van de onderzochte stoffen aangegeven.

Tabel 4.3 - Toetsing analyseresultaten freatisch grondwater [$\mu\text{g/l}$]

peilbuis	filter- stelling [m-mv]	As	Cd	overige metalen	benzeen	tolueen	ethyl- benzeen	xylenen	nafta- leen	1,2-di- chloor- ethaan	VOC1 onverig	fenol- index
1	2,0-3,0	43*	0,42	-	-	0,60	0,23	0,61	-	0,17	-	2,44
TOETSINGSWAARDEN												
streefwaarde (S)		10	0,4	1	65	0,20	0,20	0,20	d	0,10	d	1,0
$\frac{1}{2} \cdot (S+I)$		35	3,2	1	433	500	75	35	35	200	1	1000
interventiewaarde (I)		60	6,0	1	800	1000	150	70	70	400	1	2000

- : concentratie $\leq$ streefwaarde of detectielimiet
 0,42 : streefwaarde < concentratie $\leq \frac{1}{2} \cdot (S+I)$
 - : $\frac{1}{2} \cdot (S+I)$ < concentratie $\leq$ interventiewaarde
 d : detectielimiet
 1 : diverse toetsingswaarden

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

In het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is de concentratie aan arseen verhoogd ten opzichte van het criterium voor nader onderzoek en de concentraties cadmium, enkele vluchtige aromaten, 1,2-dichloorethaan en de fenolindex licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters zijn lager dan de streefwaarde.

In voorgaande bodemonderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn door DHV Zuid Nederland BV vaker arseen, tolueen, xylenen en de fenolindex in dergelijke concentraties aangetroffen in het freatisch grondwater. Mogelijk is hier sprake van een verhoogd achterconcentratie. De herkomst van de overige verontreinigingen zijn met de nu beschikbare gegevens onbekend.

Navraag bij de Provincie Zeeland (de heer De Maat, directie Milieu en Waterstaat) leerde dat er uit de gegevens van het Waterkwaliteitsmeetnet (vanaf 1989) blijkt dat er in bepaalde gebieden in Zeeland, ook in gebieden rond Tholen en Sint Philipsland, in het grondwater vaker verhoogde arseenconcentraties worden gemeten. De verhoogde arseenconcentraties in het ondiepe en diepe grondwater komen van nature voor in gebieden met zout water waar sprake is van een kwelsituatie. In de ondergrond komen leem- of veenlagen voor. De concentraties arseen die van nature op Tholen worden aangetroffen liggen tussen de 40-50 $\mu\text{g/l}$.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1. Samenvatting en conclusies

Aan de Kastelijnsweg in St. Maartensdijk is door DHV Zuid Nederland BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. De historische informatie is door de opdrachtgever verstrekt.

Het onderzoek is overeenkomstig de NVN 5740 uitgevoerd en betreft een onverdachte locatie met een oppervlakte van ongeveer 480 m². Voorheen is deze locatie in gebruik geweest als landbouwgrond. Op deze locatie zijn in totaal 5 boringen verricht met een maximale boordiepte van 3,1 m-mv. De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de bijbehorende NVN-analysepakketten.

Uit de resultaten van het verrichte onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

Grond

- In de bovengrond van de onderzoekslocatie (0,0-0,5 m-mv) is het gehalte PAK licht verhoogd ten opzicht van de streefwaarde. De gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn lager dan de streefwaarde;
- De ondergrond van de onderzoekslocatie (0,4-2,1 m-mv) is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondwater

- In het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie is de concentratie arseen verhoogd ten opzichte van het criterium voor nader onderzoek. Tevens bevat het freatisch grondwater licht verhoogde concentraties cadmium, enkele vluchtige aromaten, 1,2-dichloorethaan en is de fenolindex licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters zijn lager dan de streefwaarde.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er formeel aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar de grondwaterverontreiniging met arseen.

Bij de bouwwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van licht verontreinigde grond op de onderzoekslocatie. De verontreinigde grond kan niet zonder meer worden ontgraven en elders worden toegepast. Hiervoor is overleg met en toestemming van bevoegd gezag noodzakelijk.

5.2. Aanbevelingen

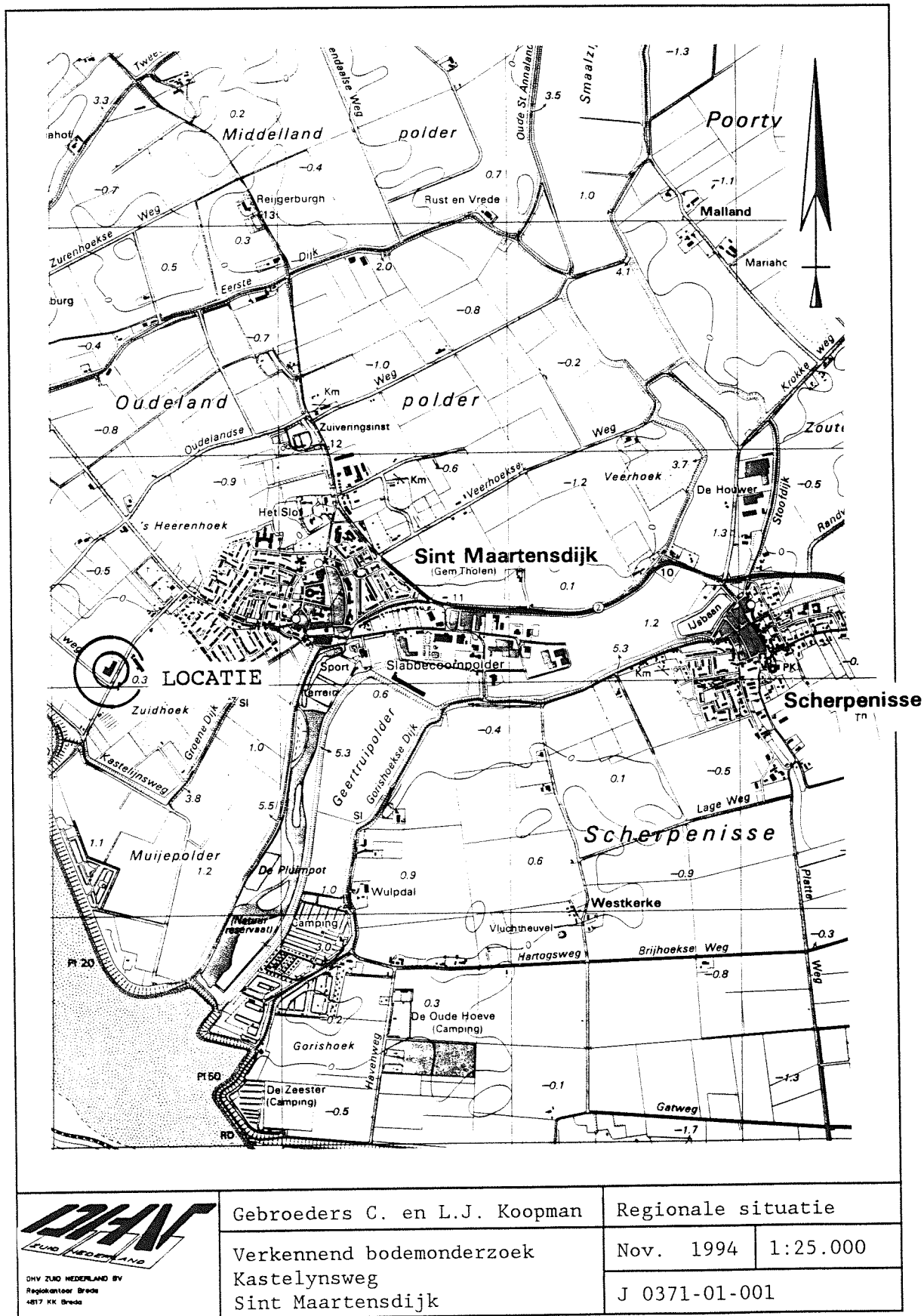
Formeel bestaat er, gezien de aangetroffen concentratie arseen, aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek naar de herkomst en de omvang van deze grondwaterverontreiniging. Navraag bij de Provincie Zeeland leerde dat in de omgeving van Tholen vaker verhoogde arseenconcentraties worden gemeten. De door de Provincie Zeeland gemeten concentraties arseen liggen in de omgeving van Tholen tussen de 40-50 $\mu\text{g/l}$. In combinatie met zout grondwater, een kwelsituatie en veen- of leemlagen in de ondergrond is er sprake van een van nature verhoogde arseenconcentratie.

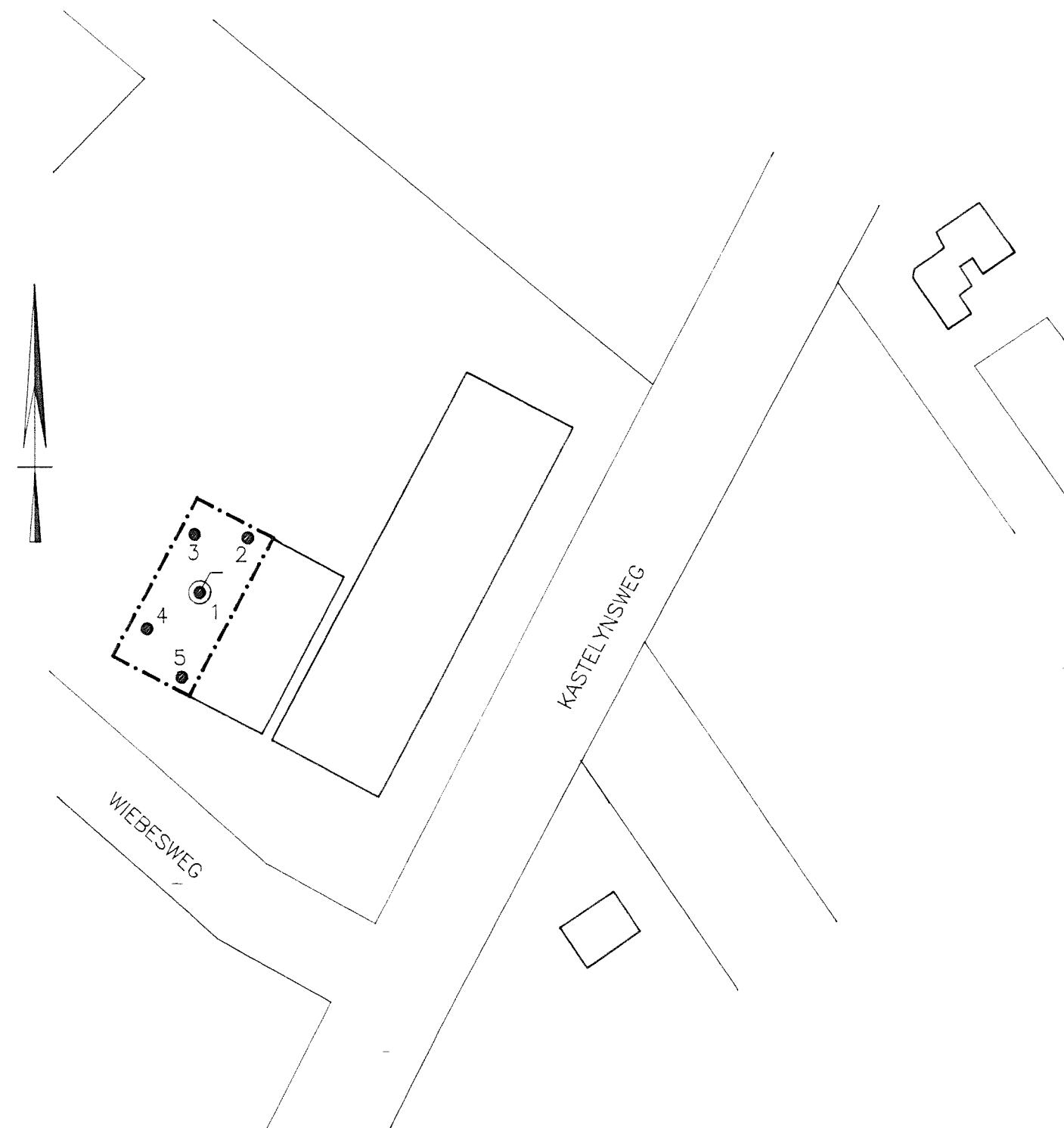
Op de locatie zijn in de grond geen verhoogde arseengehaltes aangetroffen en ook de bedrijfsactiviteiten die in het heden en verleden (weiland) op de locatie hebben plaatsgevonden/plaatsvinden geven geen aanleiding voor een grondwaterverontreiniging met arseen. Hierdoor is er ons inziens sprake van een verhoogde achtergrondwaarde en bestaat er geen aanleiding voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op basis van bovenstaande bevindingen adviseren wij u om bij de geplande bouwwerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde verontreinigingen in de grond en het freatisch grondwater.

Het freatisch grondwater is ongeschikt voor het besproeien van voedingsgewassen en voor consumptie door mens en dier.

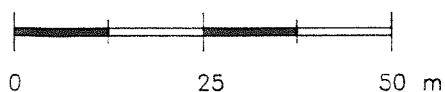
Opdrachtgever: Gebroeders C. en L.J. Koopman
Projectleider: ing. H.J.M. van Dongen
Auteur : ir. A.F.A. van Gorp
Dossier : J0371-01-001
Datum : 13 december 1994





legenda

- grens onderzoekslocatie
- boring tot 0,5 m-mv
- ⊙ boring tot 2 m-gws met peilbuis



DHV ZUID NEDERLAND BV
Regiokantoor Breda
St.Ign.Str. 253, 4817 KK Breda

Gebr. C. en L.J. KOOPMAN

Omschrijving:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KASTELIJNSWEG, St. MAARTENSDIJK

BOORLOCATIES

Uitvoeringsdatum:

november 1994

schaal:

1:1000

J0371-01-001

Boorbeschrijvingen

Boring	traject (m-mv)	beschrijving
1	0,0 - 0,4	zwak humeus, sterk siltig, matig slappe klei
	0,4 - 2,1	matig slappe, sterk siltige klei
	2,1 - 2,5	sterk siltig, uiterst fijn schelphoudend zand
	2,5 - 2,8	sterk siltig, matig vaste klei
	2,8 - 3,1	matig slap, zwak kleiig, sterk verweerd veen
2+3+4+5	0,0 - 0,5	zwak humeus, sterk siltig, matig slappe klei



A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Datum : 29/11/94 Datum onderzoek: 23/11/94 Rapportnummer: 9411-1415
 Referentie : J0371-01-001, KASTELIJNSEWEG ST.MAARTENSDIJK
 Monsternemer:
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	82.6	74.7			
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.40	< 0.40			
Chroom (Cr)	mg/kg ds	26	32			
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	7.2			
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13			
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	11			
Zink (Zn)	mg/kg ds	58	44			
Kwik (Hg)	mg/kg ds	< 0.10	< 0.10			
Arseen (As)	mg/kg ds	17	< 15			
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-			
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-			
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-			
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	-			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50			
EOX	mg/kg ds	0.1	< 0.1			
Naftaleen	mg/kg ds	0.012				
Fenanthreen	mg/kg ds	0.018				
Anthraceen	mg/kg ds	< 0.0050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0.047				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.021				
Chryseen	mg/kg ds	0.026				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.012				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.032				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.026				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.032				
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.23				

*** EINDE RAPPORT ***

1: 1+2+3+4+5 (0-50 CM-MV)
 2: 1 (40-210 CM-MV)

Paraaf:

Pagina: 1



ANALYSECERTIFICAAT

Datum : 08/12/94 Datum onderzoek: 01/12/94 Rapportnummer: 9412-0128
 Referentie : J0371-01-001, KASTELIJNSWEG ST. MAARTENSDIJK
 Monsternemer:
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Cadmium (Cd)	µg/L	0.42				
Chroom (Cr)	µg/L	< 1.0				
Koper (Cu)	µg/L	9.6				
Nikkel (Ni)	µg/L	12				
Lood (Pb)	µg/L	7.9				
Zink (Zn)	µg/L	< 20				
Kwik (Hg)	µg/L	< 0.050				
Arseen (As)	µg/L	43				
Benzeen	µg/L	< 0.20				
Tolueen	µg/L	0.60				
Ethylbenzeen	µg/L	0.23				
Xylenen	µg/L	0.61				
Naftaleen	µg/L	< 0.20				
Som aromaten (BTEX)	µg/L	1.4				
Dichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Trichloormethaan	µg/L	< 0.20				
Tetrachloormethaan	µg/L	< 0.50				
Trichlooretheen	µg/L	< 0.10				
Tetrachlooretheen	µg/L	< 0.10				
1,1-Dichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,2-Dichloorethaan	µg/L	0.17				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	< 0.10				
Som CKW	µg/L	0.17				
EOX	µg/L	< 1				
Fenolindex	µg/L	2.44				

*** EINDE RAPPORT ***

1: PEILBUIS 1 (2.0-3.0 M-MV)

Paraaf:

Pagina: 1

Tabel 1

Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.



stof	grond/sediment(mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streef- waarde	interventie- waarde	streef- waarde	interventie waarde
I metalen				
arseen	29	55	10	60
barium	200	625	50	625
cadmium	0.8	12	0.4	6
chromium	100	380	1	30
cobalt	20	240	20	100
koper	36	190	15	75
kwik	0.3	10	0.05	0.3
lood	85	530	15	75
molybdeen	10	200	5	300
nikkel	35	210	15	75
zink	140	720	65	800
II anorganische verbindingen				
cyaniden-vrij	1	20	5	1500
cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1500
cyaniden-complex (pH>5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)		20		1500
III Aromatische verbindingen				
benzeen	0.05(d)	1	0.2	30
ethylbenzeen	0.05(d)	50	0.2	150
fenol	0.05(d)	40	0.2	2000
cresolen (som)		5	(d)	200
tolueen	0.05(d)	130	0.2	1000
xyleen	0.05(d)	25	0.2	70
catechol		20	(d)	1250
resorcinol		10		600
hydrochinon		10		800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{2,11}	1	40	-	-
naftaleen			0.1	70
antraceen			0.02	5
fenantreen			0.02	5
fluorantheen			0.005	1
benzo(a)antraceen			0.002	0.5
chryseen			0.002	0.05
benzo(a)pyreen			0.001	0.05
benzo(ghi)peryleen			0.0002	0.05
benzo(k)fluorantheen			0.001	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05

(d) = detectielimiet

Tabel 1 (vervolg)

stof	grond/sediment(mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streef- waarde	interventie- waarde	streef- waarde	interventie- waarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan ¹²		4	0.01 (d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
tetrachloormethaan	0.001	1	0.01 (d)	10
tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 (d)	40
trichloormethaan	0.001	10	0.01 (d)	400
trichlooretheen	0.001	60	0.01 (d)	500
vinylchloride		0.1		0.7
chloorbenzenen (som) ^{3,11}		30		—
monochloorbenzeen	(d)	—	0.01 (d)	180
dichloorbenzenen (som)	0.01	—	0.01 (d)	50
trichloorbenzenen (som)	0.01	—	0.01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0.01	—	0.01 (d)	2.5
pentachloorbenzeen	0.0025	—	0.01 (d)	1
hexachloorbenzeen	0.0025	—	0.01 (d)	0.5
chloorfenolen (som) ^{3,11}		10		—
monochloorfenolen (som)	0.0025	—	0.25	100
dichloorfenolen (som)	0.003	—	0.08	30
trichloorfenolen (som)	0.001	—	0.025	10
tetrachloorfenolen (som)	0.001	—	0.01	10
pentachloorfenol	0.002	5	0.02	3
chloornaftaleen		10		6
polychloorbifenvlen (som) ⁵	0.02(d)	1	0.01 (d)	0.01
VI Bestrijdingsmiddelen ¹²				
DDT/DDE/DDD ⁶	0.0025	4	(d)	0.01
drins ⁷		4		0.1
aldrin	0.0025		(d)	
dieldrin	0.0005		0.02 ng/l	
endrin	0.001		(d)	
HCH-verbindingen ⁸		2		1
α-HCH	0.0025		(d)	
β-HCH	0.001		(d)	
γ-HCH	0.05 µg/kg		0.2 ng/l	
carbaryl		5	0.01 (d)	0.1
carbofuran		2	0.01 (d)	0.1
maneb		35	(d)	0.1
atrazin	0.05 µg/kg	6	0.0075	150
VII overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0.1	270	0.5	15000
ftalaten (som) ⁹	0.1	60	0.5	5
minerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0.1	1	0.5	3
styreen	0.1	100	0.5	300
tetrahydrofuran	0.1	0.4	0.5	1
tetrahydrothiofeen	0.1	90	0.5	30

(d) = detectielimiet

Voetnoten bij tabel 1:

1. Zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter dan of gelijk aan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
2. Onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno (1,2,3-cd) pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.
3. Onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzeen).
4. Onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol).
5. Onder interventiewaarde polychloorbifenylen (som) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180. De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118.
6. Onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
7. Onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
8. Onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α -HCH, β -HCH, γ -HCH en δ -HCH.
9. Onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
10. Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengseis (bijv. benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
11. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen.
Voor grond/sediment zijn effecten direct opelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (d.w.z. 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen in grondwater indien:

$$\sum \frac{\text{conc.}i}{I_i} \geq 1, \text{ waarbij}$$

conc.i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep
 I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof

12. Voor niet in de tabel opgenomen individuele alifatische chloorkoolwaterstoffen geldt in ieder geval een bovengrens voor de interventiewaarde grond/sediment van 50 mg/kg droge stof; voor individuele organochloorbestrijdingsmiddelen respectievelijk niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen geldt als bovengrens grond/sediment 5 respectievelijk 10 mg/kg droge stof.

DIFFERENTIATIE NAAR GRONDSOORT

Anorganische verbindingen

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond/sediment zijn evenals de streefwaarden afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem omgerekend naar waarden voor de betreffende bodem op basis van gemeten gehalten aan organische stof (het gewichtspercentage gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond) en aan lutum (het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond). Hiertoe worden relevante gemiddelde waarden van het lutum - en het organische - stofgehalte bepaald. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten metaalgehalten in de bodem vergeleken worden.

Bij de omrekening kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{A + Bx\% \text{ lutum} + Cx\% \text{ org. stof}}{A + Bx25 + Cx10} \quad (1)$$

waarin:

- I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
- %lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem
- %org.stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem
- A, B en C = constanten afhankelijk van de stof (tabel 2)

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (1) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

Tabel 2
Stofafhankelijke constanten metalen

stof	A	B	C
arseen	15	0.4	0.4
barium ¹	30	5	0
cadmium	0.4	0.007	0.021
chrom	50	2	0
cobalt ¹	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
molybdeen ²	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1.5

- ¹ De constanten voor barium en cobalt zijn ontleend aan het rapport "Achtergrondgehalten van negen sporen-metalen in oppervlaktewater, grondwater en grond van Nederland"; J.H.M. de Bruijn en C.A.J. Denneman (1992). Publicatie reeks bodembescherming 1992/1.
- ² Voor molybdeen wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Indien zich meetproblemen met lage gehalten organische stof en lutum voordoen kan van percentages van 2% organische stof en lutum uitgegaan worden. Bij verbetering van meetmethoden zal dit overbodig worden.

Voor de overige anorganische verbindingen (tabel 1, onder II) zijn de interventiewaarden niet gerelateerd aan bodemkarakteristieken. Dit betekent dat voor alle bodems dezelfde interventiewaarde en streefwaarde van kracht is.

Organische verbindingen

De interventie- en streefwaarden voor organische verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem. Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem worden de waarden voor een standaardbodem gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het gemeten organische stofgehalte. De op deze wijze omgerekende waarden kunnen vergeleken worden met de gemeten gehalten aan organische verbindingen.

De omrekening in formule:

$$I_b = I_{st} \times \frac{\% \text{ org. stof}}{10} \quad (2)$$

waarin:

- I_b = interventiewaarde geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
- I_{st} = interventiewaarde standaardbodem (mg/kg)
- $\% \text{org. stof}$ = gemeten percentage organische stof in de bodem. Voor bodems met gemeten organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in formule (2) interventiewaarde (I_b en I_{st}) vervangen door streefwaarde.

Grondwater

Voor grondwater zijn de interventie- en streefwaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Omvang

De interventiewaarden gelden als gemiddelde voor een volume van 25 m³ grond/sediment en 100 m³ grondwater.

Bijlage 7 Certificaat Distributie in gewasbeschermingsmiddelen

Certificate

Certificatie Distributie in Gewasbeschermingsmiddelen

Hierbij verklaart MPS-ECAS dat

Gebr. C. en L.J. Koopman

Kastelijnsweg 10
5695 RA SINT-MAARTENSDIJK
Nederland

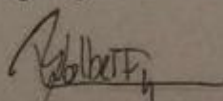
klantnummer: 5809

voldoet aan de eisen zoals vastgesteld in het
certificatieschema (CDG), versienr. 3.0, oktober 2013

voor het toepassingsgebied:
Inkoop, verkoop, opslag en distributie van gewasbeschermingsmiddelen,

Dit certificaat is afgegeven conform het Certificatie Reglement van MPS-ECAS.
Openbaarmaking van dit certificaat is toegestaan. Dit certificaat blijft eigendom van MPS-
ECAS en dient na beëindiging van de certificatieovereenkomst aan MPS-ECAS ter
beschikking te worden gesteld.

Certificaatnummer: Cer-02178-2016
Datum besluit certificatie: 05-02-2016
Certificaat geldig tot en met: 22-02-2019



Ir. J.J.B. Wolbert, directeur ECAS B.V.

P.O. Box 533
2675 ZT Honselersdijk
The Netherlands

MPS-ECAS
Certification



