



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

SPOOLDERENKWEG NAAST NR. 1

TE ZWOLLE



Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Spolderrenkweg naast nr. 1 te Zwolle

Opdrachtgever	Waterschap Drents Overijsselse Delta Postbus 60 8000 AB Zwolle
Rapportnummer	10581.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	8 oktober 2019
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M.S.H. Niemarkt
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Y. Kolkman, BSc
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.....	2
3.1	Geraadpleegde bronnen.....	2
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	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	3
3.7	Terreininspectie	4
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	4
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
5	VELDWERK.....	5
5.1	Algemeen.....	5
5.2	Grondonderzoek	5
5.2.1	Uitvoering veldwerk	5
5.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
5.3	Grondwateronderzoek	6
5.3.1	Uitvoering veldwerk	6
5.3.2	Bemonstering	6
6	LABORATORIUMONDERZOEK	7
6.1	Uitvoering analyses	7
6.2	Toetsingskader	7
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	9
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Het Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Spoolderenkweg naast nr. 1 te Zwolle.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw van een zonnepark 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 voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw van een zonnepark 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 analyseresultaten 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 ($\pm 27.800 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Spoolderenkweg naast nr. 1 te Zwolle (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Zwolle, sectie S, nummers 339 en 340.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,0 m +NAP en zijn de centrale coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 199.820$, $Y = 502.700$.

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 weergegeven. 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 I. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever / Eigenaar (contactpersoon de heer B. Sluiter), 18 september 2019
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Gemeente Zwolle (contactpersoon mevrouw E. Meddens), 19 september 2019
Locatiegegevens van internet: <ul style="list-style-type: none"> - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - asbestkansenkaart en asbestsignaleringskaart - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen 	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl http://gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/bodematlas/v1 maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door Econsultancy, 12 augustus en 19 september 2019

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

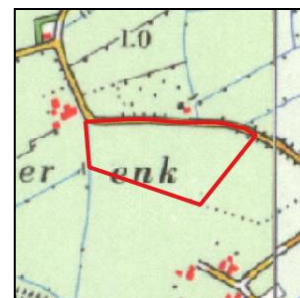
In de figuren 1 t/m 6 is een aantal historische topografische kaartjes opgenomen, dat een indruk geeft van het gebruik en de ontwikkeling van de locatie en haar omgeving in de periode 1962 - heden.



Figuur 1. Situatie 1962



Figuur 2. Situatie 1973



Figuur 3. Situatie 1984



Figuur 4. Situatie 1996



Figuur 5. Situatie 2006



Figuur 6. Situatie 2015

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1962 - heden blijkt, dat de onderzoekslocatie steeds in agrarisch gebruik is en voor zover bekend altijd een agrarische bestemming heeft gehad. Voor zover bekend is de locatie nimmer bebouwd (geweest). De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als weiland.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. Voor zover bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

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 een zonnepark op de locatie te bouwen. Als gevolg hiervan zullen de huidige agrarische activiteiten worden stopgezet.

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 Zwolle blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

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 noordzijde bevindt zich de Spoolderenkweg en verderop weilanden en een boerderij;
- aan de zuid- en oostzijde bevindt zich de RWZI Zwolle;
- aan de westzijde bevindt zich een weiland.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

Op het perceel, dat in zuidoostelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst, is in 2016 een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd (Witteveen+Bos, ZL437-11/16-008.599, d.d. 18 mei 2016 en ZL437-13/16-021.307 d.d. 21 december 2016). In de grond zijn destijds plaatselijk sterk verhoogde gehalten zink aangetoond tot maximaal 1,0 m -mv. De sterke zinkverontreiniging is destijds, voor zover bekend, niet volledig in horizontale richting afgeperkt. Voor het verwijderen van de sterke zinkverontreiniging is door Witteveen+Bos een Plan van Aanpak opgesteld, maar het is uit de geraadpleegde bronnen niet duidelijk of de sterke zinkverontreiniging ook daadwerkelijk is gesaneerd. Echter deze zinkverontreiniging in de bovengrond bevindt zich op ruime afstand (> 20 meter) van de zuidoostelijke perceelgrens van de onderhavige onderzoekslocatie. Van de overige aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie 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 terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de boven- en ondergrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "Buitengebied", van het gebied waarvoor de regio IJsselland/gemeente Zwolle een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze bodemkwaliteitszone komen geen verhoogde gehalten boven de Achtergrondwaarden voor.

Voor wat betreft de verwachtingen op lokaal niveau met betrekking tot de parameter asbest is informatie beschikbaar op de asbestsignaleringskaart (Provincie Overijssel). Voor onderhavige onderzoekslocatie geldt, dat de ingeschatte kans op aanwezigheid van een asbestverontreiniging als gemiddeld is ingeschat. De locatie is niet specifiek aangemerkt op de asbestkaart (locaties in het bodem- & bouwarchief gemeenten/provincie Overijssel).

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een Kalkhoudende poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zware zavel en lichte klei. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 0,0$ m +NAP, waardoor het grondwater zich naar verwachting bevindt op $\pm 1,0$ m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in west/noordwestelijke richting. Op een afstand van $\pm$ één kilometer ten zuidoosten van de onderzoekslocatie ligt het pompstation 'Engelse Werk'. De onttrekking van dit pompstation heeft waarschijnlijk geen, of slechts een beperkte, invloed op de grondwaterstroming van het freatisch grondwater. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen geregistreerde particuliere grondwateronttrekkingen plaats die van invloed zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Verspreid over de hele locatie is altijd sprake geweest van een gelijksoortig en extensief gebruik (eenduidig geringe antropogene beïnvloeding) en weinig tot geen bebouwing. De oppervlakte is groter dan 1,0 ha.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

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

Het veldwerk is op 19 september 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorken. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en een zuigerboor 28 boringen geplaatst; 20 boringen tot 0,5 m -mv, 4 boringen tot 2,0 m -mv en 4 boringen tot maximaal 3,0 m -mv. Deze diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. 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.

5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond bestaat tot maximaal 1,5 m -mv uit plaatselijk zwak tot matig zandige, matig tot sterk siltige klei. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. In de ondergrond komt plaatselijk veen voor.

In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

5.3 Grondwateronderzoek

5.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts, stroomopwaarts en centraal op de onderzoekslocatie zijn vier peilbuizen (filterstelling tussen 1,6-2,6 en 2,0-3,0 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 19 september 2019 is ingeschat.

5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 26 september 2019 uitgevoerd door de heer A.G.C. Rondeel. 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 II geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 26-09-2019 (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
01	stroomafwaarts op onderzoekslocatie	1,6-2,6	1,12	520	13,4	7,2
09	stroomopwaarts op onderzoekslocatie	2,0-3,0	1,57	860	9,1	6,8
12	centraal op onderzoekslocatie	1,8-2,8	1,41	730	40,4	6,9
22	stroomopwaarts op onderzoekslocatie	2,0-3,0	1,62	1.040	43,8	7,2

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. De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op 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;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

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

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

Grondmengmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50) + 14 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM2	08 (0-50) + 10 (0-50) + 20 (0-50) + 21 (0-50) + 23 (0-50) + 24 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM3	15 (0-50) + 16 (0-50) + 17 (0-50) + 18 (0-50) + 19 (0-50) + 26 (0-50) + 27 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MM4	09 (50-100) + 11 (70-110) + 13 (70-100) + 22 (50-100) + 25 (70-100) + 28 (70-100)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM5	01 (80-100) + 11 (130-150) + 12 (100-150) + 22 (130-160) + 28 (100-150)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

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 waarden 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 IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	02 (0-50) + 03 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50) + 07 (0-50) + 14 (0-50)	-	-	-
MM2	08 (0-50) + 10 (0-50) + 20 (0-50) + 21 (0-50) + 23 (0-50) + 24 (0-50)	-	-	-
MM3	15 (0-50) + 16 (0-50) + 17 (0-50) + 18 (0-50) + 19 (0-50) + 26 (0-50) + 27 (0-50)	-	-	-
MM4	09 (50-100) + 11 (70-110) + 13 (70-100) + 22 (50-100) + 25 (70-100) + 28 (70-100)	nikkel	-	-
MM5	01 (80-100) + 11 (130-150) + 12 (100-150) + 22 (130-160) + 28 (100-150)	-	-	-

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

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01-1-1	stroomafwaarts op onderzoekslocatie	barium	-	-
09-1-1	stroomopwaarts op onderzoekslocatie	barium	-	-
12-1-1	centraal op onderzoekslocatie	-	-	-
22-1-1	stroomopwaarts op onderzoekslocatie	barium	-	-

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

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Het Waterschap Drents Overijsselse Delta heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Spoolderenkweg naast nr. 1 te Zwolle.

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

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

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond bestaat tot maximaal 1,5 m -mv uit plaatselijk zwak tot matig zandige, matig tot sterk siltige klei. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. In de ondergrond komt plaatselijk veen voor. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel. Mogelijk wordt de lichte nikkelverontreiniging in de ondergrond veroorzaakt door een natuurlijke bron. In de pleistocene rivierafzettingen komt plaatselijk van nature pyriet voor. Bij oxidatie van pyriet (bijvoorbeeld ten gevolge van verzuring) kan nikkel als een van de sporenelementen vrijkomen. Dit natuurlijke proces is waarschijnlijk de oorzaak voor de aangetroffen lichte nikkelverontreiniging. In de ondergrond zijn verder geen verontreinigingen geconstateerd.

Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium. Deze metaalverontreiniging is hoogstwaarschijnlijk, te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater. In het grondwater zijn verder geen verontreinigingen geconstateerd.

Conclusie en advies

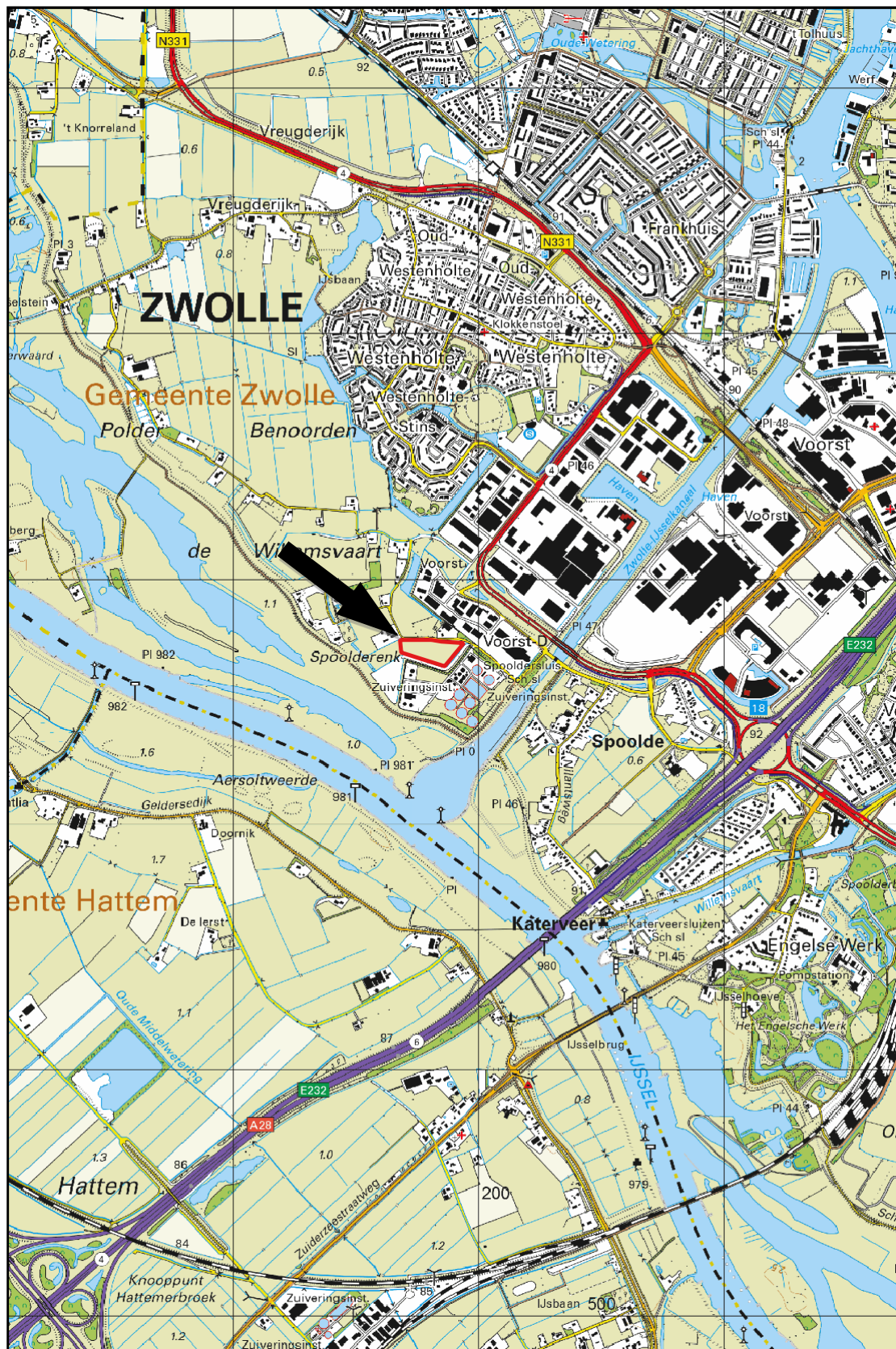
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet geheel bevestigd. Gelet op het vermoedelijke natuurlijke en regionale karakter van de lichte metaalverontreinigingen in de ondergrond en het grondwater en het ontbreken van verontreinigingen in de bovengrond kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, alsmede de voorgenomen nieuwbouw van een zonnepark op de onderzoekslocatie.

Algemeen

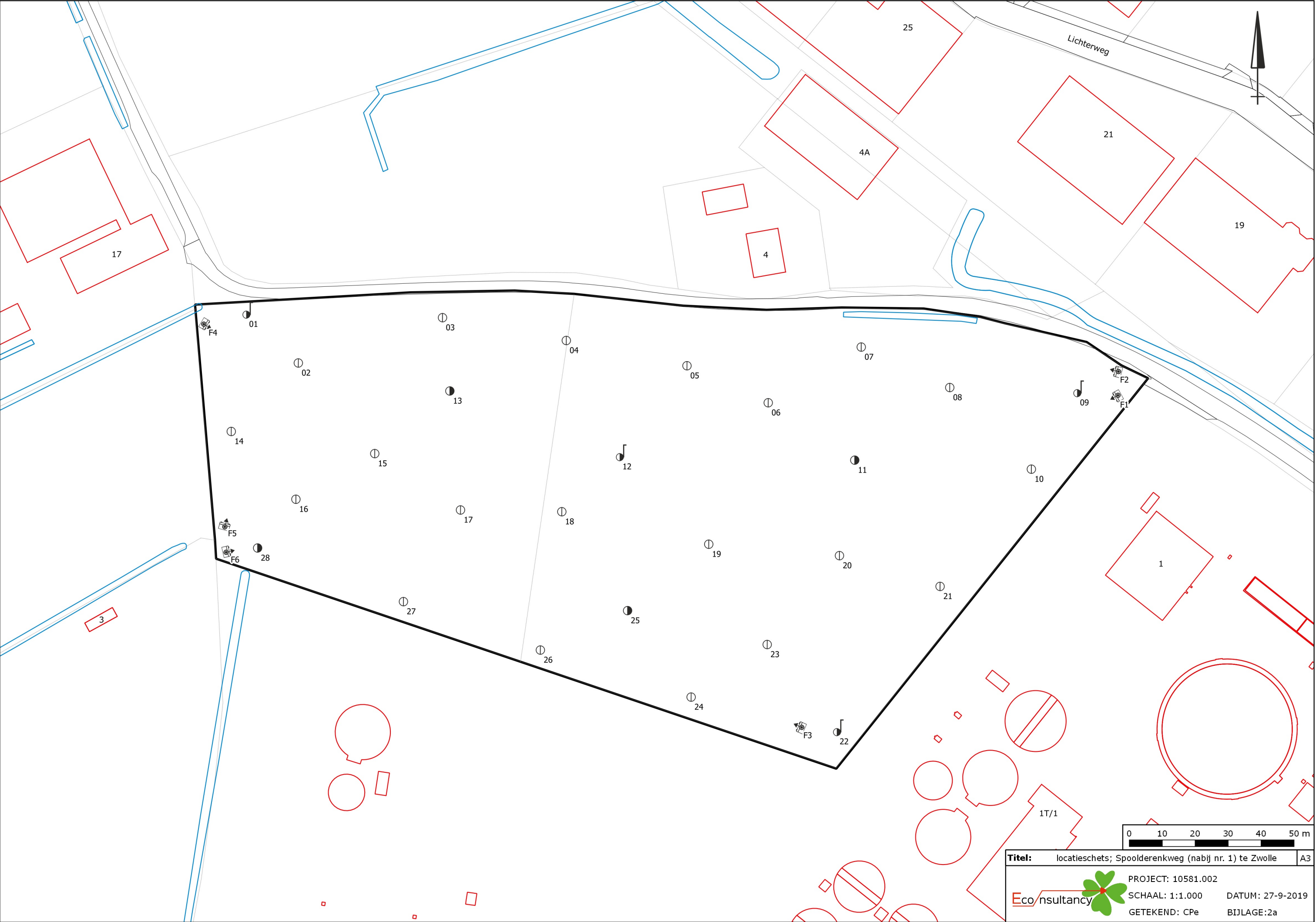
Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Econsultancy
Zwolle, 8 oktober 2019

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

Symbolen:		Polygonen:		Boringen:	
<div><div>⌘</div><div>Asfalt</div></div> <div><div>⌘</div><div>Klinker</div></div> <div><div>⌘</div><div>Beton</div></div> <div><div>⌘</div><div>Ontgravingsdiepte (m -mv)</div></div> <div><div>⌘</div><div>Partijhoogte (m +mv)</div></div> <div><div>📷</div><div>Opnamerichting foto</div></div> <div><div>⌘</div><div>Vloeistofdichte vloer</div></div> <div><div>⌘</div><div>Prefab betonnen vloerplaat</div></div> <div><div>⌘</div><div>Tegels</div></div> <div><div>⌘</div><div>Golfplaat (asbest verdacht)</div></div> <div><div>⊙</div><div>Boom</div></div> <div><div>⊙</div><div>Bos</div></div> <div><div>⊙</div><div>Struiken</div></div> <div><div>⌘</div><div>Gras</div></div> <div><div>⌘</div><div>Water</div></div> <div><div>⌘</div><div>Braak</div></div> <div><div>⌘</div><div>Grind</div></div> <div><div>⌘</div><div>Onverhard</div></div> <div><div>⌘</div><div>Puinverharding</div></div> <div><div>⌘</div><div>Talud</div></div> <div><div>⌘</div><div>Spoorbaan</div></div> <div><div>🚲</div><div>Fietspad</div></div> <div><div>P</div><div>Parkeerplaats</div></div> <div><div>▲</div><div>Duiker</div></div> <div><div>▲</div><div>Voormalige duiker</div></div> <div><div>⚡</div><div>Trafo</div></div> <div><div>⊠</div><div>Pomp</div></div> <div><div>▣</div><div>Olie/vetafscheider</div></div> <div><div>⊗</div><div>Mangat</div></div> <div><div>⊗</div><div>Riool inspectieput</div></div> <div><div>⊗</div><div>Zinkput</div></div> <div><div>●</div><div>Ontluchting</div></div> <div><div>○</div><div>Vulpunt</div></div> <div><div>▬</div><div>Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm</div></div>	<div><div>▬</div><div>Ontgravingsvak</div></div> <div><div>▬</div><div>Saneringslocatie</div></div> <div><div>▬</div><div>Partij ontgraven grond</div></div> <div><div>▬</div><div>Toekomstige bebouwing</div></div> <div><div>▬</div><div>Voormalige bebouwing</div></div> <div><div>▬</div><div>Asfaltverharding</div></div> <div><div>▬</div><div>Reparatievak asfalt</div></div> <div><div>▬</div><div>Opslagtank (bovengronds)</div></div> <div><div>▬</div><div>Opslagtank (bovengronds in lekbak)</div></div> <div><div>▬</div><div>Opslagtank (ondergronds)</div></div> <div><div>▬</div><div>Struweel</div></div> <div><div>▬</div><div>Haag</div></div>	<div><div>Lijnen:</div><div>▬</div><div>Bebouwing</div></div> <div><div>▬</div><div>Grens onderzoekslocatie</div></div> <div><div>▬</div><div>Toekomstige bebouwing</div></div> <div><div>▬</div><div>Voormalige bebouwing</div></div> <div><div>▬</div><div>Beschoeiing</div></div> <div><div>⌘</div><div>Hekwerk</div></div> <div><div>▬</div><div>Spoorlijn</div></div> <div><div>▬</div><div>Wandmonster</div></div>	<div><div>Verontreiniging:</div><div>▬</div><div>Niet verontreinigd</div></div> <div><div>▬</div><div>Gehalte >AW/S-waarde</div></div> <div><div>▬</div><div>Gehalte >T-waarde</div></div> <div><div>▬</div><div>Gehalte >I-waarde</div></div> <div><div>▬</div><div>Niet verontreinigd</div></div> <div><div>▬</div><div>AW/S-waarde contour</div></div> <div><div>▬</div><div>T-waarde contour</div></div> <div><div>▬</div><div>I-waarde contour</div></div> <div><div>▬</div><div>Niet verontreinigd</div></div> <div><div>▬</div><div>AW/S-waarde contour</div></div> <div><div>▬</div><div>T-waarde contour</div></div> <div><div>▬</div><div>I-waarde contour</div></div> <div><div>●</div><div>Niet verontreinigd</div></div> <div><div>●</div><div>Licht verontreinigd</div></div> <div><div>●</div><div>Matig verontreinigd</div></div> <div><div>●</div><div>Sterk verontreinigd</div></div> <div><div>?</div><div>Verontreinigingsgraad onbekend</div></div> <div><div>✗</div><div>Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld</div></div>	<div><div>⊕</div><div>Boring tot 0,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 1,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 1,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 2,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 2,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 3,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 3,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 4,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 4,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring tot 5,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Peilbuis (diep)</div></div> <div><div>⊕</div><div>Peilbuis</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)</div></div> <div><div>⊕</div><div>Peilbuis voorgaand onderzoek</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm</div></div>	<div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)</div></div> <div><div>⊕</div><div>Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 80 mm</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv</div></div> <div><div>⊕</div><div>Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv</div></div> <div><div></div></div>

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.

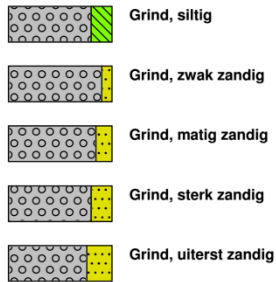


Foto 6.

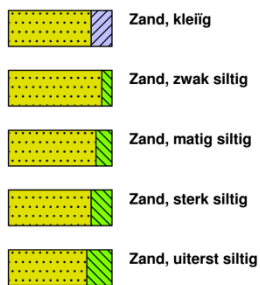
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

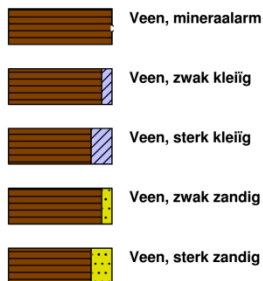
grind



zand



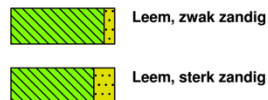
veen



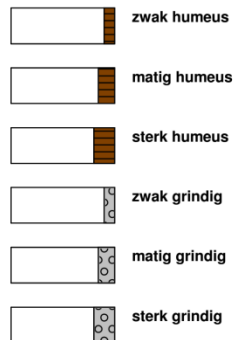
klei



leem



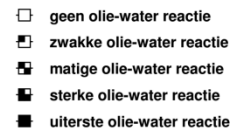
overige toevoegingen



geur



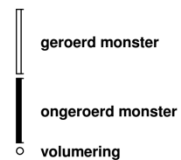
olie



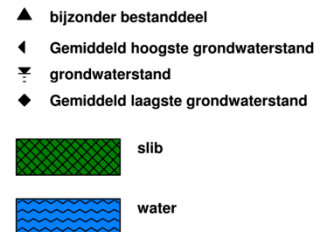
p.i.d.-waarde



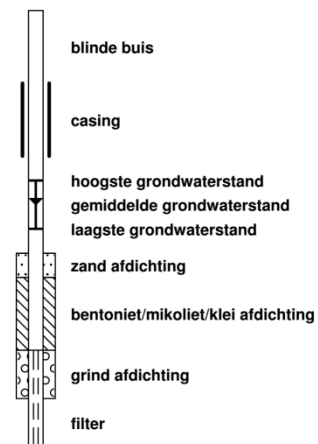
monsters



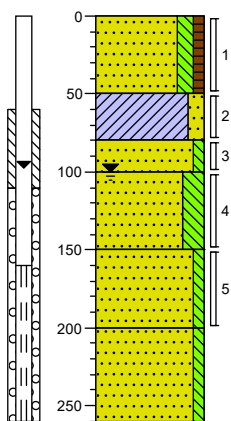
overig



peilbuis

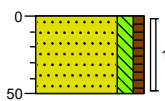


Boring: 01



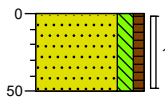
0	weiland
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, bkpb 70 cm+mv
50	
80	Klei, matig zandig, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, sterk siltig, grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
260	Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Zuigerboor handmatig

Boring: 02



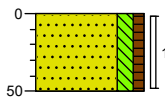
0	weiland
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 03



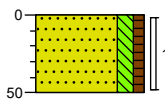
0	weiland
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 04



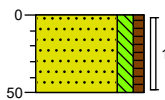
0	weiland
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 05



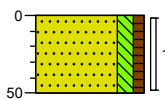
0	weiland
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 06



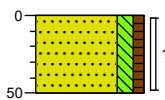
0	weiland
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 07



0	weiland
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

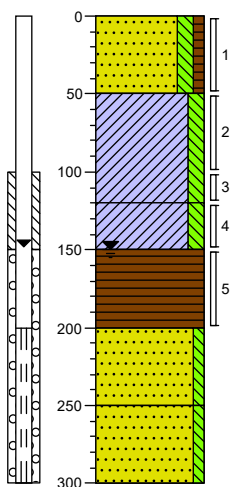
Boring: 08



0	weiland
10	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

Boring:

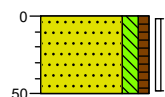
09



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, bkp 60 cm+mv
50	
	Klei, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
120	
150	Klei, matig siltig, zwak veenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
	Veen, mineraalarm, resten planten, donker zwartbruin, Edelmanboor
200	
	Zand, matig grof, zwak siltig, resten planten, licht grijsbeige, Zuigerboor handmatig
250	
	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
300	

Boring:

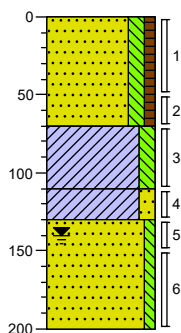
10



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

Boring:

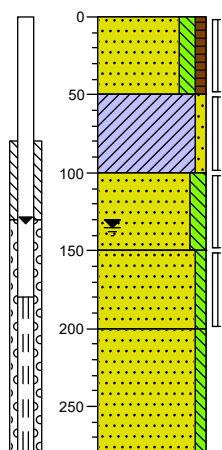
11



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
70	
	Klei, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
110	
130	Klei, matig zandig, zwak veenhoudend, grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
200	

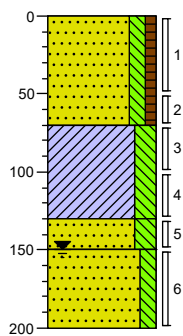
Boring:

12



0	weiland
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor, bkp 80 cm+mv
50	
	Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor handmatig
280	

Boring: 13



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

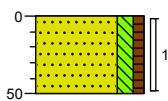
70
Klei, sterk siltig, zwak gleyhoudend, lichtbruin, Edelmanboor

130
Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor

200

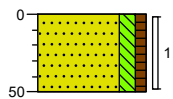
Boring: 14



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

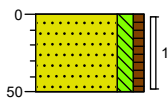
Boring: 15



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

50

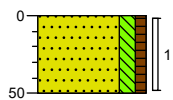
Boring: 16



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

50

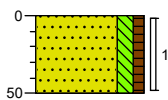
Boring: 17



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

50

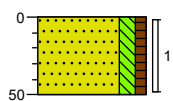
Boring: 18



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

50

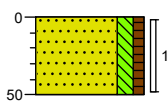
Boring: 19



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring: 20

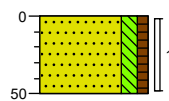


0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

50

Boring:

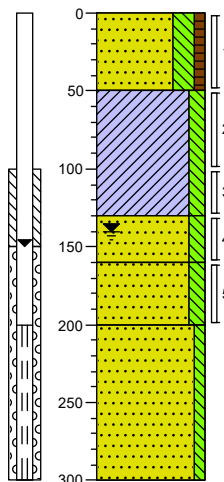
21



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring:

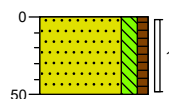
22



0 weiland
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor, bkp 80 cm+mv
50
Klei, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
130
Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
160
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor
200
Zand, matig grof, zwak siltig, geelbeige, Zuigerboor handmatig
300

Boring:

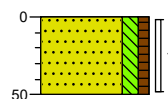
23



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring:

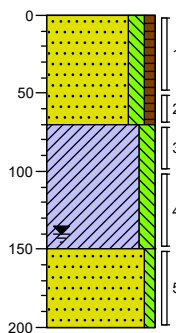
24



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring:

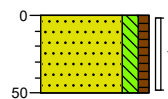
25



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70
Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
200

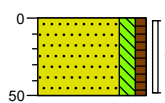
Boring:

26



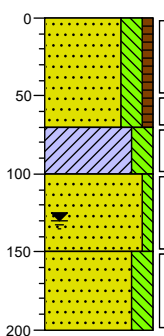
0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 27



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 28



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak
humeus, neutraalbruin,
Edelmanboor
70
Klei, sterk siltig, zwak
gleyhoudend, neutraalbruin,
Edelmanboor
100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak
gleyhoudend, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, sterk siltig,
grijsbeige, Edelmanboor
200

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. M.S.H. Niemarkt
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 27-Sep-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019137587/1
Uw project/verslagnummer	10581.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Sep-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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 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 10581.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019137587/1
 Startdatum 20-Sep-2019
 Rapportagedatum 27-Sep-2019/14:31
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Monsternemer Joris Vermorken
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	87.1	83.3	86.5	79.7	82.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	4.2	3.5	1.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	94.5	95.4	96.7	99.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.1	18.2	15.2	23.1	3.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	98	91	93	160	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.28	0.29	0.31	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	9.9	7.9	12	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	17	16	16	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	25	22	35	6.4
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	27	25	21	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	63	66	62	64	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	5.9	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.5	5.9	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 14 (0-50)	19-Sep-2019	10941204
2	MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	19-Sep-2019	10941205
3	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	19-Sep-2019	10941206
4	MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (70-100) 22 (50-100) 25 (70-100) 28 (70-100)	19-Sep-2019	10941207
5	MM5 01 (80-100) 11 (130-150) 12 (100-150) 22 (130-150) 28 (100-150)	19-Sep-2019	10941208

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

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).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 10581.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2019137587/1

20-Sep-2019

27-Sep-2019/14:31

A, B, C

2/2

Monsternemer

Joris Vermorken

Monstermatrix

Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.059	0.068	0.065	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.052	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.059	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.38	0.42	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 14 (0-50)	19-Sep-2019	10941204
2	MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	19-Sep-2019	10941205
3	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	19-Sep-2019	10941206
4	MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (70-100) 22 (50-100) 25 (70-100) 28 (70-100)	19-Sep-2019	10941207
5	MM5 01 (80-100) 11 (130-150) 12 (100-150) 22 (130-150) 28 (100-150)	19-Sep-2019	10941208

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord

Pr.coörd.

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

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).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019137587/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10941204	02	1	0	50	0537563508	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
10941204	03	1	0	50	0537563503	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
10941204	04	1	0	50	0535547866	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
10941204	05	1	0	50	0535547316	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
10941204	06	1	0	50	0535547870	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
10941204	07	1	0	50	0535547311	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
10941204	14	1	0	50	0537563501	MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
10941205	20	1	0	50	0535547366	MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50)
10941205	21	1	0	50	0535547867	MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50)
10941205	23	1	0	50	0535547365	MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50)
10941205	24	1	0	50	0535547873	MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50)
10941205	08	1	0	50	0535547868	MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50)
10941205	10	1	0	50	0535547370	MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50)
10941206	15	1	0	50	0537563504	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
10941206	16	1	0	50	0537563507	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
10941206	17	1	0	50	0535547861	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
10941206	18	1	0	50	0535547860	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
10941206	19	1	0	50	0535547372	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
10941206	26	1	0	50	0535547869	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
10941206	27	1	0	50	0535547865	MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)
10941207	09	2	50	100	0535547294	MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (90-120)
10941207	11	3	70	110	0535547376	MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (90-120)
10941207	13	3	70	100	0537563510	MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (90-120)
10941207	22	2	50	100	0535547872	MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (90-120)
10941207	25	3	70	100	0535547369	MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (90-120)
10941207	28	3	70	100	0537563517	MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (90-120)
10941208	01	3	80	100	0535547296	MM5 01 (80-100) 11 (130-150) 13 (90-120)
10941208	11	5	130	150	0535547377	MM5 01 (80-100) 11 (130-150) 13 (90-120)
10941208	12	3	100	150	0535547300	MM5 01 (80-100) 11 (130-150) 13 (90-120)
10941208	22	4	130	160	0535547864	MM5 01 (80-100) 11 (130-150) 13 (90-120)
10941208	28	4	100	150	0537563502	MM5 01 (80-100) 11 (130-150) 13 (90-120)

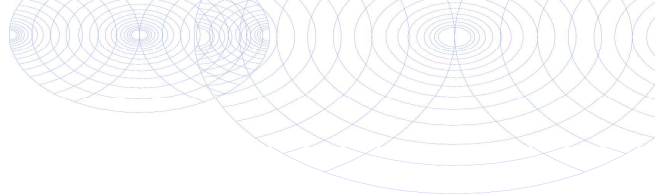
Eurofins Analytico B.V.

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 2019137587/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **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 2019137587/1

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 gw. 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 2019.

Econsultancy
T.a.v. M.S.H. Niemarkt
Wilhelm Röntgenstraat 7a
8013 NE ZWOLLE
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 04-Oct-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019141631/1
Uw project/verslagnummer	10581.002
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Sep-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 10581.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2019141631/1

27-Sep-2019

04-Oct-2019/10:09

A, B, C

1/2

Monsternemer

A.G.C. Rondeel

Monstermatrix

Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	53	63	24	72
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	2.7
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.3	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	24
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nr. Monsteromschrijving					
1	01-1-1	Datum monstername		Monster nr.	
2	09-1-1	26-Sep-2019		10954212	
3	12-1-1	26-Sep-2019		10954213	
4	22-1-1	26-Sep-2019		10954214	
		26-Sep-2019		10954215	



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

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: BNPNL22A
 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 10581.002

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2019141631/1

27-Sep-2019

04-Oct-2019/10:09

A, B, C

2/2

Monsternemer A.G.C. Rondeel
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1-1	26-Sep-2019	10954212
2	09-1-1	26-Sep-2019	10954213
3	12-1-1	26-Sep-2019	10954214
4	22-1-1	26-Sep-2019	10954215



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

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

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

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: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019141631/1

Pagina 1/1

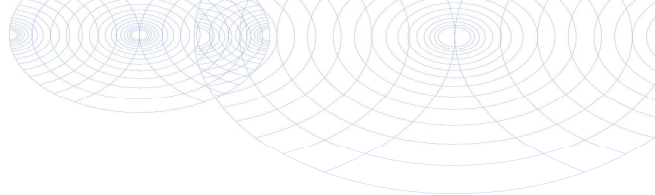
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10954212	01	1	160	260	0680400005	01-1-1
10954212	01	2	160	260	0680400000	01-1-1
10954212	01	3	160	260	0800843828	01-1-1
10954213	09	1	200	300	0680400029	09-1-1
10954213	09	2	200	300	0680400006	09-1-1
10954213	09	3	200	300	0800844137	09-1-1
10954214	12	1	180	280	0680400010	12-1-1
10954214	12	2	180	280	0680399999	12-1-1
10954214	12	3	180	280	0800843795	12-1-1
10954215	22	1	200	300	0680400022	22-1-1
10954215	22	2	200	300	0680400016	22-1-1
10954215	22	3	200	300	0800843794	22-1-1

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 2019141631/1**

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 2019141631/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
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
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen 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
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 2019.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 10581.002
Projectnaam VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
Datum monstername 19-09-2019
Monsternemer Joris Vermorken
Certificaatnummer 2019137587
Startdatum 20-09-2019
Rapportagedatum 27-09-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		19,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,1	87,1					
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,1	19,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	98	121		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,3671	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,5	11,64	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	19,07	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0391	-	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	24	28,87	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	29,43	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	63	78,79	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,774					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,29					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	11,29					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	24,84					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,5	20,97					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	13,55					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	79,03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0158	-	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	0,059	0,059					
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	0,374	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10941204 MM1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 14 (0-50)

Indoordeel: 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 10581.002
Projectnaam VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
Datum monstername 19-09-2019
Monsternemer Joris Vermorken
Certificaatnummer 2019137587
Startdatum 20-09-2019
Rapportagedatum 27-09-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,3	83,3					
Organische stof	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18,2	18,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	91	116,6		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	0,3698	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,9	12,56	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	21,52	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0392	-	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	25	31,03	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	31,7	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	66	83,32	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,333					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	18,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,9	14,05					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	58,33	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0116	-	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	0,068	0,068					
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	0,38	0,383	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 10941205 MM2 08 (0-50) 10 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

Indoordeel: 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 10581.002
 Projectnaam VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
 Datum monstername 19-09-2019
 Monsternemer Joris Vermorken
 Certificaatnummer 2019137587
 Startdatum 20-09-2019
 Rapportagedatum 27-09-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	86,5	86,5					
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15,2	15,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	93	136		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,4196	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	11,37	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	21,97	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,041	-	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	22	30,56	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	30,93	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	62	86,07	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,9	16,86					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,014	-	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	0,065	0,065					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Chryseen	mg/kg ds	0,059	0,059					
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	0,42	0,421	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 10941206 MM3 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)

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 T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 10581.002
Projectnaam VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
Datum monsternamen 19-09-2019
Monsternemer Joris Vermorken
Certificaatnummer 2019137587
Startdatum 20-09-2019
Rapportagedatum 27-09-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		23,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	79,7	79,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,1	23,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	160	170,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,182	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	12,75	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	19,16	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0374	-	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	35	37,01	*	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	23,77	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	64	73,26	-	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					
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
4 10941207 MM4 09 (50-100) 11 (70-110) 13 (70-100) 22 (50-100) 25 (70-100) 28 (70-100)

Indoordeel: 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 10581.002
 Projectnaam VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
 Datum monstername 19-09-2019
 Monsternemer Joris Vermorken
 Certificaatnummer 2019137587
 Startdatum 20-09-2019
 Rapportagedatum 27-09-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,9	82,9					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	68,53		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2356	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,342	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,885	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,049	-	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	6,4	16,59	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,72	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,87	-	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	<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					
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
 5 10941208 MMS 01 (80-100) 11 (130-150) 12 (100-150) 22 (130-160) 28 (100-150)

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 10581.002
 Projectnaam VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
 Datum monstername 26-09-2019
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2019141631
 Startdatum 27-09-2019
 Rapportagedatum 04-10-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	53	53	*	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	3,3	3,3	-	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 10954212 01-1-1

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	10581.002
Projectnaam	VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
Datum monstername	26-09-2019
Monsternemer	A.G.C. Rondeel
Certificaatnummer	2019141631
Startdatum	27-09-2019
Rapportagedatum	04-10-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	63	63	*	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
2	10954213	09-1-1

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 10581.002
Projectnaam VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
Datum monstername 26-09-2019
Monsternemer A.G.C. Rondeel
Certificaatnummer 2019141631
Startdatum 27-09-2019
Rapportagedatum 04-10-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	24	24	-	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
3 10954214 12-1-1

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 T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 10581.002
 Projectnaam VBO Spoolderenkweg (nabij nr. 1) Zwolle
 Datum monstername 26-09-2019
 Monsternemer A.G.C. Rondeel
 Certificaatnummer 2019141631
 Startdatum 27-09-2019
 Rapportagedatum 04-10-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	72	72	*	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	2,7	2,7	-	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	24	24	-	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
 4 10954215 22-1-1

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

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
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

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

