



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

KAPELWEG ONG.

TE VRAGENDER





Bodem



Rapportage verkennend bodemonderzoek

Kapelweg ong. te Vragender

Opdrachtgever	Gemeente Oost Gelre Postbus 17 7130 AA Lichtenvoorde
Contactpersoon	Mevrouw M. Kos
Rapportnummer	14721.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	25 maart 2021
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer S. Heijink, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw dr. M.J. Koevoets
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	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM.....	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	3
	3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
	3.9 Bodemopbouw en geohydrologie	3
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET) 4	
5	VELDWERK.....	4
	5.1 Algemeen.....	4
	5.2 Grondonderzoek	4
	5.2.1 Uitvoering veldwerk	4
	5.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	5
	5.3 Grondwateronderzoek	5
	5.3.1 Uitvoering veldwerk	5
	5.3.2 Bemonstering	5
6	LABORATORIUMONDERZOEK	6
	6.1 Uitvoering analyses	6
	6.2 Toetsingskader	6
	6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	7
	6.4 Interpretatie analyseresultaten	8
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

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

1 INLEIDING

Gemeente Oost Gelre heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie tussen de Pastoor Scheepersstraat en de nieuwbouw aan de Kapelweg te Vragender.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van een aantal woningen 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 ontwikkeling van een aantal woningen op de locatie.

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

Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 en de daarin gestelde eisen.

Tevens is rekening gehouden met het veldwerkprotocol (Expertisecentrum PFAS, juni 2020) voor de bemonstering van PFAS-verbindingen in grond en grondwater.

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).

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem boven grondwaterniveau zoals opgenomen in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie".

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

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 4.500 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Kapelweg ong. te Vragender (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Lichtenvoorde, sectie S, nummer 507.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 30,0 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 239.095$, $Y = 445.135$.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem 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 1. Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever (contactpersoon: mevrouw M. Kos), d.d. 21 december 2020
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Achterhoek (Team Bodem ODA), d.d. 23 februari 2021
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - streetview - provinciale bodeminformatie - 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 maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 3 maart 2021

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevond zich tot omstreeks 1970 in het buitengebied behorende bij het dorp Vragender. Het perceel is altijd in gebruik geweest als agrarisch perceel. Op het naastgelegen terrein bevindt zich de ruïne van de Kapel van Vragender. Deze kapelruïne is al sinds omstreeks 1900 op kaartmateriaal te herkennen, maar is al een ruïne sinds 1627.

De onderzoekslocatie is in gebruik als akkerland en heeft voor zover bekend altijd een agrarische bestemming gehad.

Voor zover bij de opdrachtgever Omgevingsdienst Achterhoek 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.

Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen. De onderzoekslocatie is geheel onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie nooit bebouwd geweest.

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 aantal woonhuizen op de onderzoekslocatie te bouwen.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Achterhoek 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. In noordelijke richting grenst de onderzoekslocatie aan een akker. In oostelijke en zuidelijke richting grenst de onderzoekslocatie aan openbare wegen met aanliggende woningen met bijbehorende tuinen. In westelijke richting grenst de onderzoekslocatie aan een openbare weg met daaraan gelegen de kapelruïne en een boerderij.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

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

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.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de regio Achterhoek (CSO, projectcode 11K054, d.d. 24 oktober 2011) bevindt de onderzoekslocatie zich in een gebied met bodemfunctieklassen 'landbouw/natuur'. De ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond is 'landbouw/natuur'.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 22,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 7,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in westelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem 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.

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

Op basis van het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" blijkt dat vooralsnog heel Nederland (voornamelijk de bovengrond) als "verdacht" wordt aangemerkt met betrekking tot de parametergroep PFAS. Dit betekent echter niet dat alle locaties per definitie verdacht zijn op PFAS bóven de toetsnorm. Verwacht wordt, dat er verspreid over de onderzoekslocatie gelijke gehalten aan PFAS voorkomen.

Uit de reeds bekende gegevens concludeert Econsultancy dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

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 milieuhygiënisch vooronderzoek bodem 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 3 maart 2021 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 totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en zuigerboor 17 boringen geplaatst; 11 boringen tot 0,5 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en 3 boringen tot maximaal 4,3 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 tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gley- of roesthoudend. Op een diepte van circa 2,2 m -mv bevindt zich bovendien plaatselijk een zwak tot sterk zandige leemlaag. Plaatselijk bevinden zich daarnaast grind- en kiezelhoudende lagen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen. Verder zijn er ook geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen in het opgeboorde materiaal.

5.3 Grondwateronderzoek

5.3.1 Uitvoering veldwerk

Stroomafwaarts van de geplande woningen zijn drie peilbuizen geplaatst (filterstellingen: 2,65-3,65, 2,85-3,85 en 3,30-4,30 m -mv). De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 3 maart 2021 is ingeschat.

5.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 10 maart 2021 uitgevoerd door de heer 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 NEN 5744:2011. Tabel 2 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 2. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
01	stroomafwaarts noordelijke twee-onder-één kap	2,65-3,65	2,06	380	16	7,0
02	stroomafwaarts zuidelijke twee-onder-één kap	2,85-3,85	2,22	310	11	7,1
03	stroomafwaarts rijtjeswoning	3,30-4,30	2,78	370	8	6,9

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;
- *PFAS grond:*
droge stof, organische stof, perfluorooctaansulfonaat lineair (PFOS), perfluorooctaansulfonaat vertakt (PFOS), perfluorooctaanzuur lineair (PFOA), perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) en overige PFAS;
- *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 4 in hoofdstuk 6.3 geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters (en de analyseresultaten).

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

Grondwater:

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

De analyseresultaten voor wat betreft PFAS in grond zijn getoetst aan de voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau, zoals opgenomen in het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecies". De toepassingsnormen voor wat betreft de parameter PFAS zijn in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3. Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau)

Bodemfunctieklaas	Bodemkwaliteitsklaas	Toetsingswaarde ($\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.)
landbouw/natuur	landbouw/natuur, wonen of industrie	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOA = 1,9 overige PFAS = 1,4
wonen of industrie	wonen of industrie	PFOA = 7 overige PFAS = 3

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel 4 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 4. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2	03 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM3	13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM4	01 (0,80 - 1,00) 01 (1,80 - 2,20) 02 (1,30 - 1,50) 03 (1,70 - 2,20) 11 (1,50 - 2,00) 16 (1,70 - 1,80)	-	-	-

Tabel 5 geeft een overzicht van de parameter PFAS in de grond die de actuele toepassingsnormen overschrijden.

Tabel 5. Overschrijdingen toepassingsnormen PFAS in grond

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > Toepassingsnorm Functieklasse Landbouw/natuur	Gehalte > Toepassingsnorm Functieklasse Wonen/Industrie
PFAS_MM5	04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	-	-

Tabel 6 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 6. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
01	stroomafwaarts noordelijke twee-onder-één kap	barium, cadmium, nikkel, zink	-	-
02	stroomafwaarts zuidelijke twee-onder-één kap	barium	-	-
03	stroomafwaarts rijtjeswoning	barium, cadmium, nikkel, zink	-	-

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

6.4 Interpretatie analyseresultaten

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. In de bovengrond zijn geen PFAS aangetoond in gehalten boven de toepassingsnorm voor landbouw/natuur. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met barium, en/of cadmium, nikkel en zink aangetoond.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Gemeente Oost Gelre heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de locatie Kapelweg ong. te Vragender.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van een aantal woningen op de onderzoekslocatie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). 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 tot matig humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak tot matig gley- of roesthoudend. Op een diepte van circa 2,2 m -mv bevindt zich bovendien plaatselijk een zwak tot sterk zandige leemlaag. Plaatselijk bevinden zich daarnaast grind- en kiezelhoudende lagen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen puin(resten) of andere asbestverdachte materialen aangetroffen. Verder zijn er ook geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen in het opgeboorde materiaal.

In de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd. In de bovengrond zijn geen PFAS aangetoond in gehalten boven de toepassingsnorm voor landbouw/natuur

Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, nikkel en/of zink. Deze metaalverontreinigingen zijn mogelijk te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

Conclusie en advies

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht, niet lijnvormig" kan worden beschouwd wordt op basis van de lichte verontreinigingen in het grondwater niet geheel bevestigd. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Asbest

Er zijn op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Econsultancy acht een onderzoek asbest in bodem/puin conform de NEN 5707/5897 dan ook niet noodzakelijk.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020) of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

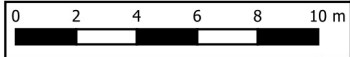
Econsultancy
Doetinchem, 25 maart 2021

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2a Locatieschets



Titel: Locatieschets; Kapelweg (ong.) te Vragender A3

Eco/nsultancy PROJECT: 14721.001
 SCHAAL: 1:250 DATUM: 19-3-2021
 GETEKEND: CPe BIJLAGE: 2a

Legenda

Symbolen:

- ⊠ Asfalt
- ⊠ Klinker
- + Beton
- ⊠ Ontgravingsdiepte (m -mv)
- ⊠ Partijhoogte (m +mv)
- 📷 Opnamerichting foto
- ≡ Vloeistofdichte vloer
- 🏠 Prefab betonnen vloerplaat
- ⊠ Tegels
- ∩ Golfplaat (asbest verdacht)
- ⊠ Boom
- ⊠ Bos
- ⊠ Struiken
- 🌿 Gras
- ~ Water
- 🌪 Braak
- 🌳 Grind
- 🌪 Onverhard
- 🌳 Puinverharding
- 🏠 Talud
- 🚂 Spoorbaan
- 🚲 Fietspad
- 🅑 Parkeerplaats
- ▲ Duiker
- ▲ Voormalige duiker
- ⚡ Trafo
- ⊠ Pomp
- 🏠 Olie/vetafscheider
- 🌳 Mangat
- 🌳 Riool inspectieput
- ⊠ Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- ▬ Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

Polygonen:

- 📏 Ontgravingsvak
- ⊠ Saneringslocatie
- ⊠ Partij ontgraven grond
- ⊠ Toekomstige bebouwing
- ⊠ Voormalige bebouwing
- 📏 Asfaltverharding
- 📏 Reparatievak asfalt
- 📏 Opslagtank (bovengronds)
- 📏 Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- 📏 Opslagtank (ondergronds)
- 🌳 Struweel
- 🌳 Haag

Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- - Toekomstige bebouwing
- - - Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- ×× Hekwerk
- ▬ Spoorlijn
- ▬ Wandmonster

Verontreiniging:

- 🟢 Niet verontreinigd
- 🟡 Gehalte >AW/S-waarde
- 🟠 Gehalte >T-waarde
- 🔴 Gehalte >I-waarde
- 🟢 Niet verontreinigd
- 🟡 AW/S-waarde contour
- 🟠 T-waarde contour
- 🔴 I-waarde contour
- 🟢 Niet verontreinigd
- 🟡 Licht verontreinigd
- 🟠 Matig verontreinigd
- 🔴 Sterk verontreinigd
- ❓ Verontreinigingsgraad onbekend
- ❌ Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

Boringen:

- ⊠ Boring tot 0,5 m -mv
- ⊠ Boring tot 1,0 m -mv
- ⊠ Boring tot 1,5 m -mv
- ⊠ Boring tot 2,0 m -mv
- ⊠ Boring tot 2,5 m -mv
- ⊠ Boring tot 3,0 m -mv
- ⊠ Boring tot 3,5 m -mv
- ⊠ Boring tot 4,0 m -mv
- ⊠ Boring tot 4,5 m -mv
- ⊠ Boring tot 5,0 m -mv
- 📏 Peilbuis (diep)
- 📏 Peilbuis
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- ⊠ Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- 📏 Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- 📏 Peilbuis voorgaand onderzoek
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- ⊠ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊠ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- 📏 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- 📏 Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- ⊠ Kernboring 80 mm
- ⊠ Kernboring 120 mm
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊠ Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- ⊠ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- 📏 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- 📏 Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- ⊠ Boring tot 0,5 m -waterbodem
- ⊠ Boring tot 1,0 m -waterbodem

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.

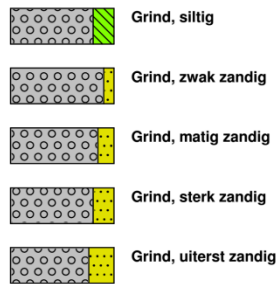


Foto 4.

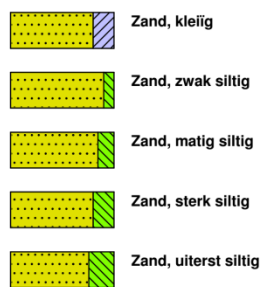
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

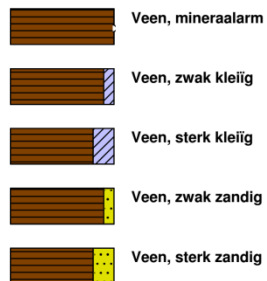
grind



zand



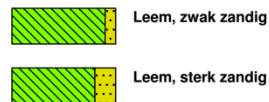
veen



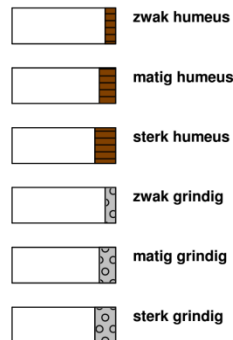
klei



leem



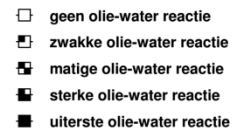
overige toevoegingen



geur



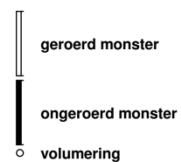
olie



p.i.d.-waarde



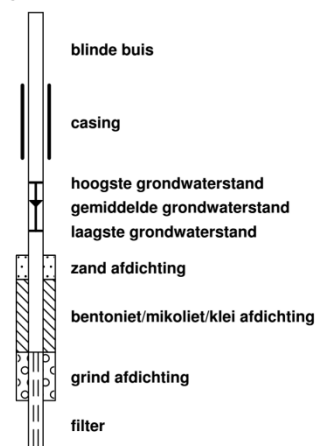
monsters



overig

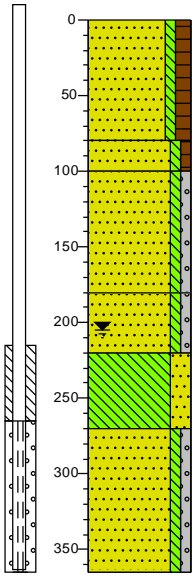


peilbuis



Boring:

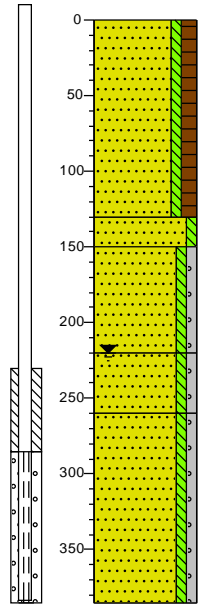
01



0	akker
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
80	
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, licht oranjebruin, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, grijsbeige, Edelmanboor
180	
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, zwak kiezel houdend, oranjebeige, Edelmanboor
270	Leem, sterk zandig, zwak gleyhoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor
365	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Zuigerboor

Boring:

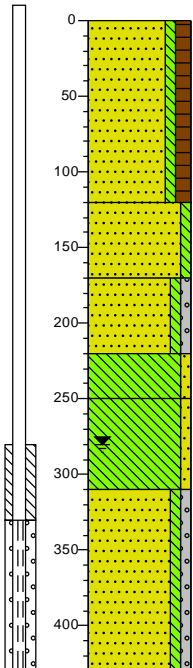
02



0	akker
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
130	
150	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Edelmanboor
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig kiezel houdend, Edelmanboor
260	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
385	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Zuigerboor

Boring:

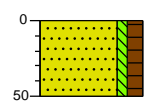
03



0	akker
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
120	
170	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
220	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig gleyhoudend, zwak kiezel houdend, beigeoranje, Edelmanboor
250	Leem, zwak zandig, zwak gleyhoudend, licht oranjegrijs, Edelmanboor
310	Leem, zwak zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
430	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak roesthoudend, oranjebeige, Edelmanboor

Boring:

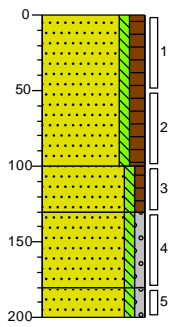
04



0	akker
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring:

05



0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

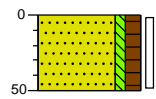
100
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

130
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, matig kiezel houdend, zwak roesthoudend, oranjebeige, Edelmanboor

180
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor

Boring:

06

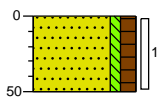


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring:

07

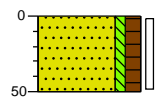


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring:

08

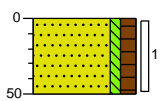


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring:

09

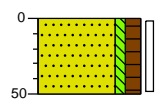


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring:

10

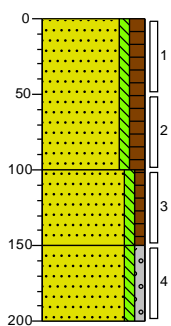


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring:

11



0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

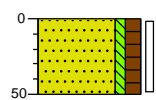
100
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

150
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak kiezel houdend, zwak gleyhoudend, beigeoranje, Edelmanboor

200

Boring:

12

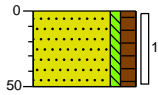


0 akker
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring:

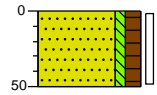
13



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

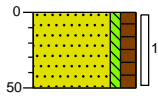
14



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

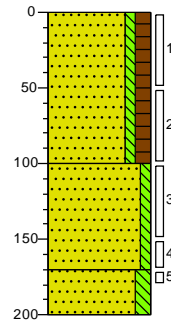
15



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring:

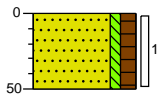
16



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
170
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, oranjebeige, Edelmanboor
200

Boring:

17



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Bijlage 4a Analysecertificaten



Econsultancy
T.a.v.
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 10-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021034414/1
Uw project/verslagnummer	14721.001
Uw projectnaam	Kapelweg (ong.) te Vragender
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Mar-2021

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:

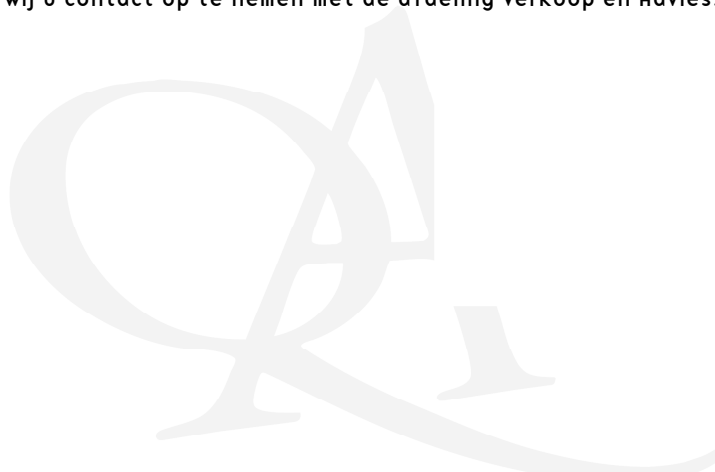
Naam:

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.



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	14721.001	Certificaatnummer/Versie	2021034414/1
Uw projectnaam	Kapelweg (ong.) te Vragender	Startdatum analyse	03-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-Mar-2021/15:07
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.3	83.3	84.4	88.6	83.9
S Organische stof	% (m/m) ds	6.4	6.8	6.1	1.1	6.2 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	93	93	94	99	93
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	2.4	3.4	3.7	
Metalen						
S Arseen (As)	mg/kg ds				<4.0	
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23 ²⁾	0.27	0.21	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	15	14	13	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.054	<0.050	0.056	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	4.4	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	21	22	<10	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	21	<20	21	<20	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	9.1	9.8	<5.0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	<35	<35	<35	
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Grond (AS3000)	11902188
2	MM2 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	Grond (AS3000)	11902189
3	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)	Grond (AS3000)	11902190
4	MM4 01 (80-100) 01 (180-220) 02 (130-150) 03 (170-220) 11 (150-200) 16 (170-220)	Grond (AS3000)	11902191
5	MM5-PFAS 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)	Grond (AS3000)	11902192

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest 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 LO10



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14721.001	Certificaatnummer/Versie	2021034414/1
Uw projectnaam	Kapelweg (ong.) te Vragender	Startdatum analyse	03-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-Mar-2021/15:07
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds					<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds					0.3
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds					<0.1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds					<0.1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds					<0.1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluoroctadecaan zuur (PFODa)	µg/kg ds					<0.1
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds					<0.1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds					<0.1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds					<0.1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds					<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds					0.4
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds					0.2
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds					<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds					<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds					<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds					<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Grond (AS3000)	11902188
2	MM2 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	Grond (AS3000)	11902189
3	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)	Grond (AS3000)	11902190
4	MM4 01 (80-100) 01 (180-220) 02 (130-150) 03 (170-220) 11 (150-200) 16 (170-220)	Grond (AS3000)	11902191
5	MM5-PFAS 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)	Grond (AS3000)	11902192

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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).

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14721.001
 Uw projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021034414/1
 Startdatum analyse 03-Mar-2021
 Datum einde analyse 10-Mar-2021
 Rapportagedatum 10-Mar-2021/15:07
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds					<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds					<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds					<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds					<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds					<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds					0.4
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds					0.6
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.060	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.10	0.16	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.054	<0.050	0.074	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	0.093	<0.050	0.10	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.052	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.062	<0.050	0.077	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.057	<0.050	0.076	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.053	<0.050	0.089	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.59	0.42	0.76	0.35 ³⁾	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Grond (AS3000)	11902188
2	MM2 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	Grond (AS3000)	11902189
3	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)	Grond (AS3000)	11902190
4	MM4 01 (80-100) 01 (180-220) 02 (130-150) 03 (170-220) 11 (150-200) 16 (170-220)	Grond (AS3000)	11902191
5	MM5-PFAS 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)	Grond (AS3000)	11902192

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest 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: 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).

VA

**TESTEN
RvA LO10**



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021034414/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
11902188	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0- 50) 07 (0-50) 08 (0-50)					
0538620901	04	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620902	07	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620891	08	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620958	06	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620995	02	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620960	01	0	50	03-Mar-2021	1	
0538621726	05	0	50	03-Mar-2021	1	
11902189	MM2 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0- 50)					
0538620969	12	0	50	03-Mar-2021	1	
0538621008	03	0	50	03-Mar-2021	1	
0538621718	11	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620906	09	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620852	10	0	50	03-Mar-2021	1	
11902190	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0- 50)					
0538620968	17	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620972	15	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620899	14	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620890	13	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620905	16	0	50	03-Mar-2021	1	
11902191	MM4 01 (80-100) 01 (180-220) 02 (130-150) 03 (170- 220) 11 (150-200) 1.					
0538620992	02	130	150	03-Mar-2021	4	
0538620971	01	80	100	03-Mar-2021	3	
0538620966	01	180	220	03-Mar-2021	6	
0538620883	03	170	220	03-Mar-2021	5	
0538620903	11	150	200	03-Mar-2021	4	
0538621728	16	170	180	03-Mar-2021	5	
11902192	MM5-PFAS 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 1 3 (0-50) 15 (0-50) 17					
0538620901	04	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620852	10	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620968	17	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620891	08	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620972	15	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620969	12	0	50	03-Mar-2021	1	
0538620890	13	0	50	03-Mar-2021	1	

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021034414/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 3)

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: 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).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021034414/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Arsen (As)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PF0A (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

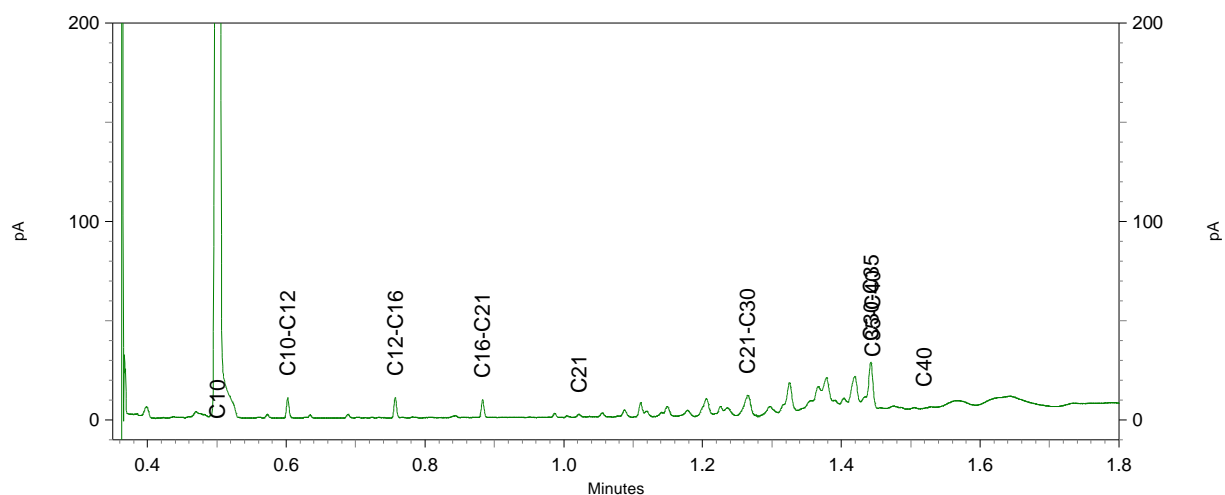
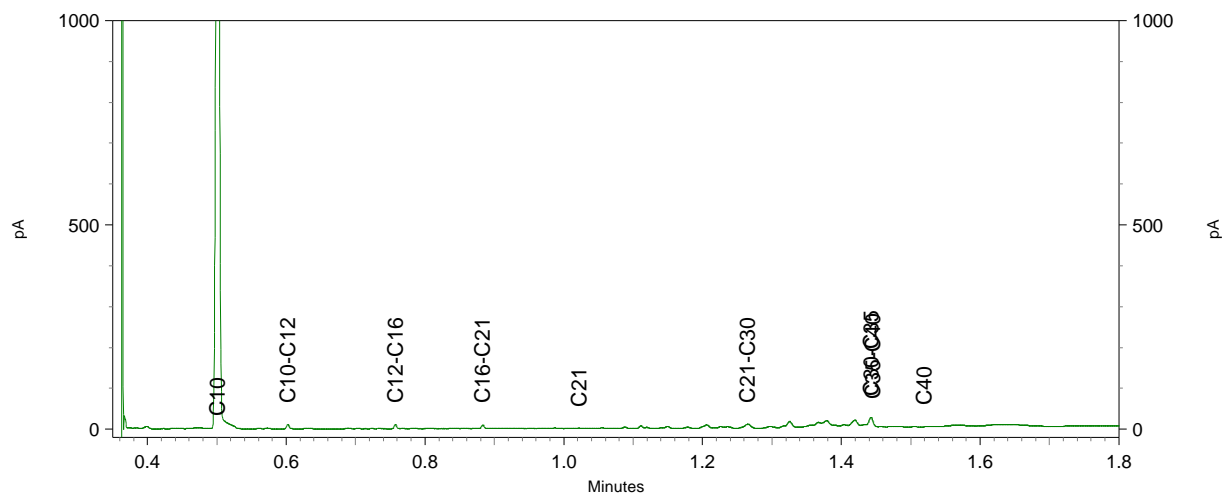
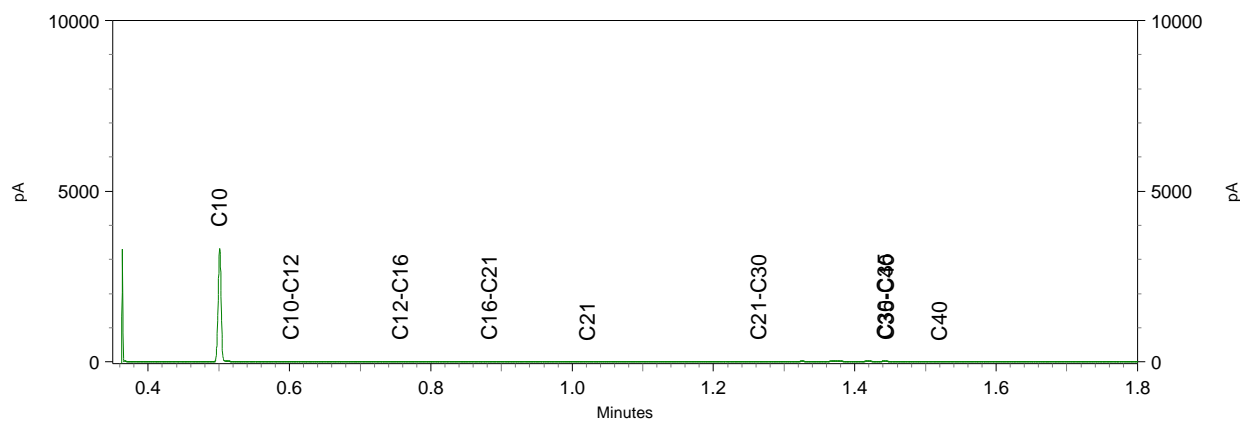
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11902188

Certificate no.: 2021034414

Sample description.: MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-

V





Econsultancy
T.a.v.
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 16-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021039053/1
Uw project/verslagnummer	14721.001
Uw projectnaam	Kapelweg (ong.) te Vragender
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Mar-2021

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:

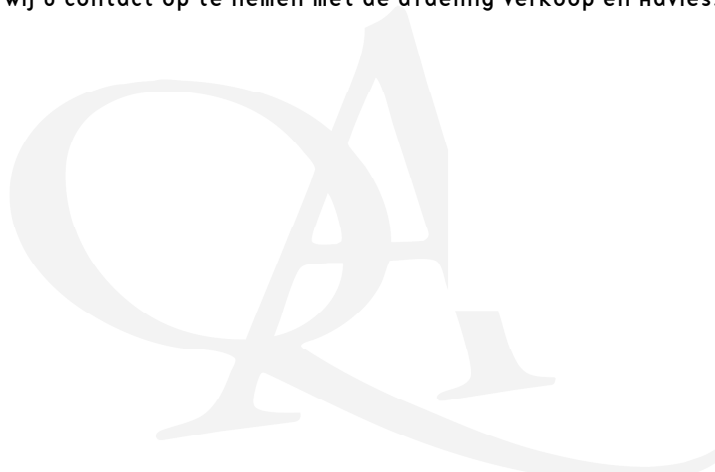
Naam:

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.



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 14721.001
 Uw projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021039053/1
 Startdatum analyse 10-Mar-2021
 Datum einde analyse 16-Mar-2021
 Rapportagedatum 16-Mar-2021/10:37
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	100	140	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.89	0.36	1.2
S Kobalt (Co)	µg/L	14	5.4	15
S Koper (Cu)	µg/L	2.9	2.4	3.6
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	22	7.1	28
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	130	45	79
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01	Water (AS3000)	11917343
2	02	Water (AS3000)	11917344
3	03	Water (AS3000)	11917345

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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	14721.001	Certificaatnummer/Versie	2021039053/1
Uw projectnaam	Kapelweg (ong.) te Vragender	Startdatum analyse	10-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	16-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	16-Mar-2021/10:37
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

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

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01	Water (AS3000)	11917343
2	02	Water (AS3000)	11917344
3	03	Water (AS3000)	11917345

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021039053/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
11917343	01				
0680526829	01	265	365	10-Mar-2021	1
0680526829	01	265	365	10-Mar-2021	2
0800943049	01	265	365	10-Mar-2021	3
11917344	02				
0680526830	02	285	385	10-Mar-2021	1
0680526832	02	285	385	10-Mar-2021	2
0800942696	02	285	385	10-Mar-2021	3
11917345	03				
0680526867	03	330	430	10-Mar-2021	1
0680526855	03	330	430	10-Mar-2021	2
0800942724	03	330	430	10-Mar-2021	3



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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021039053/1**

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: 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).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021039053/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 14721.001
 Projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Datum monsternamen 03-03-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021034414
 Startdatum 03-03-2021
 Rapportagedatum 10-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,3	83,3					
Organische stof	% (m/m) ds	6,4	6,4					
Gloeiorest	% (m/m) ds	93						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3	3,3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,23	0,3239	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,464	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	25,94	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0734	-	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	<4,0	7,368	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	23	32,75	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	42,3	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,281					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,469					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,469					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12,03					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	28,13					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,563					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	56,25	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0076	-	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	0,13	0,13					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,054	0,054					
Chryseen	mg/kg ds	0,093	0,093					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,062	0,062					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,057	0,057					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,053	0,053					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,59	0,589	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11902188 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (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 14721.001
 Projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Datum monstername 03-03-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021034414
 Startdatum 03-03-2021
 Rapportagedatum 10-03-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,3	83,3					
Organische stof	% (m/m) ds	6,8	6,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	93						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,3788	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,073	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	24,56	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0481	-	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	<4,0	7,903	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	30,15	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,08	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,088					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,147					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,147					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	11,32					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,1	13,38					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,176					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	36,03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0072	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
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	0,42	0,415	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11902189 MM2 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (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 14721.001
 Projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Datum monstername 03-03-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021034414
 Startdatum 03-03-2021
 Rapportagedatum 10-03-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,4	84,4					
Organische stof	% (m/m) ds	6,1	6,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,2987	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	22,61	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,056	0,0762	-	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	<4,0	7,313	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	31,43	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	21	42,39	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,443					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,738					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,738					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12,62					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,8	16,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	6,885					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	40,16	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenyleen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,008	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,074	0,074					
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,077					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,076	0,076					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,089					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,76	0,758	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 11902190 MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (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 14721.001
 Projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Datum monsternamen 03-03-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021034414
 Startdatum 03-03-2021
 Rapportagedatum 10-03-2021

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,6	88,6					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,74		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2349	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,84	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0489	-	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	4,4	11,24	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,68	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,58	-	20	140	430	720
Arsen (As)	mg/kg ds	<4,0	4,699	-	4	20	48	76
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 11902191 MM4 01 (80-100) 01 (180-220) 02 (130-150) 03 (170-220) 11 (150-200) 16 (170-180)

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

Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger op landbodem

Uw projectnummer 14721.001
 Uw projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Datum monsternamen 03-03-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021034414
 Startdatum 03-03-2021
 Rapportagedatum 10-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie				
Organische stof		6.20		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses				
Droge stof	% (m/m)	83.9		
Organische stof	% (m/m) ds	6.2		
Gloeirest	% (m/m) ds	93		
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)				
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.3	0.3	-
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluortridecaan zuur (PFTriDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4	0.4	-
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2	0.2	-
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.4	-
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.6	0.6	-

Legenda

#: aangenomen waarde

GSSD: gestandaardiseerd gehalte

Nr.	Eurofins-nr	Monster
1	11902192	MM5-PFAS 04 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50)

Normwaarde	Indicator
<= rapportagegrens dan wel achtergrondwaarde	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de bepalingsgrens (0,1 µg/kg)

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

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

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 14721.001
 Projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Datum monsternamen 10-03-2021
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2021039053
 Startdatum 10-03-2021
 Rapportagedatum 16-03-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	100	100	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,89	0,89	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	14	14	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,9	2,9	-	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	22	22	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	130	130	*	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-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropan	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 11917343 01

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 14721.001
 Projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Datum monsternamen 10-03-2021
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2021039053
 Startdatum 10-03-2021
 Rapportagedatum 16-03-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,36	0,36	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	5,4	5,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,4	2,4	-	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	7,1	7,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	45	45	-	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-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropan	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 11917344 02

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 14721.001
 Projectnaam Kapelweg (ong.) te Vragender
 Datum monsternamen 10-03-2021
 Monsternummer
 Certificaatnummer 2021039053
 Startdatum 10-03-2021
 Rapportagedatum 16-03-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	140	140	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	1,2	1,2	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	15	15	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	3,6	3,6	-	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	28	28	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	79	79	*	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-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropan	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 11917345 03

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 analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

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)		S	I
	AW2000	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 (Cl/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
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (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
fluoranteen	-	-	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)fluoranteen	-	-	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
dichloopropanen	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 analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2		
DDT (som)	0,20	1,7	-	-		
DDE (som)	0,10	2,3	-	-		
DDD (som)	0,020	34	-	-		
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01		
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-		
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-		
endrin	-	-	0,04 ng/l	-		
drins (som)	0,015	4	-	0,1		
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5		
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-		
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-		
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-		
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1		
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3		
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3		
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-		
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-		
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-		
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50		
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150		
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100		
carbofuran	0,60	-	-	-		
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-		
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-		
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

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} 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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

Organische verbindingen

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

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

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.

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

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

