



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN5740
Koeweg - Stavoren

Opdrachtgever
Mevrouw E. Kuperus

Locatie:
Koeweg (ten oosten van huisnummer 1)
8715 JW Stavoren

Juni 2022



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



Kruse Milieu BV

Adres:

Huyerenweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:

info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751

BTW-nr: NL 8019.25.125.B01

Bankgegevens:

ABN AMRO:

NL34ABNA0501538739



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN5740 Koeweg - Stavoren

Opdrachtgever
Mevrouw E. Kuperus
p/a Westerbuorren 31
8561 JG Balk

Locatie:

Koeweg (ten oosten van huisnummer 1)
8715 JW Stavoren

Projectcode: 22024410

Rapportagedatum: 8 juni 2022

Auteur: Mevr. E. Koppelman

INHOUD

	Pagina
1 Inleiding	1
2 Locatiegegevens	2
2.1 Beschrijving huidige situatie	2
2.2 Vooronderzoek	2
2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie	4
3 Uitvoering bodemonderzoek	5
3.1 Onderzoeksstrategie	5
3.2 Veldwerkzaamheden	6
3.3 Analyses	6
3.4 Toetsing chemische analyses	7
3.5 Toetsing asbestanalyses	8
4 Resultaten	9
4.1 Algemeen	9
4.2 Veldwerkzaamheden	9
4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses	11
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	12
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	14
6 Literatuur en bronvermelding	16

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, juni 2022
- II Boorstaten
Legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
Toetsing chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van mevrouw E. Kuperus op een terrein ten oosten van de Koeweg 1 in Stavoren door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging en de bouw van nieuwe woningen. Het bodemonderzoek is noodzakelijk in het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouwplannen. Hiervoor dient de milieukundige kwaliteit van de bodem bekend te zijn.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 "Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat zich op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie een gedempte sloot bevindt. Deze sloot wordt beschouwd als verdachte deellocatie (deellocatie A). Het overige deel van de onderzoekslocatie kan als onverdacht worden beschouwd.

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN5725, Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, oktober 2017;
- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016.

De doelstelling van het onderzoek op een verdachte deellocatie is vast te stellen of de vooronderstelde verontreinigingskernen ook daadwerkelijk op de vermoede plaatsen aanwezig zijn en in hoeverre de verontreinigende stoffen in de grond de achtergrondwaarden overschrijden.

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in mei 2022 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever. De vermelde medewerkers in deze rapportage zijn akkoord met openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVG-privacy wetgeving.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de achtergrondwaarden (AW 2000) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

Tevens worden eventuele resultaten met betrekking tot asbest vergeleken met de wetgeving inzake asbest in bodem en puin, welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van de Koeweg 1 in de bebouwde kom van Stavoren. Het centrale punt van het te onderzoeken terreindeel heeft de RD-coördinaten $x = 153.460$ en $y = 544.060$ en is kadastraal bekend als: gemeente Stavoren, sectie C, nummers 228 en 549. De Koeweg is ten zuiden en de Meerweg is ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard. Het terrein is in gebruik als weiland.

Onderzoekslocatie

In het kader van de van een bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuwbouwplannen is een bodemonderzoek noodzakelijk. De onderzoekslocatie omvat circa 16.117 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en is het boorplan van dit verkennend bodemonderzoek opgenomen.

2.2 Vooronderzoek

In het vooronderzoek komt naast informatie uit het huidige gebruik het vroegere gebruik van het terrein aan de orde evenals de vraag of er in het verleden reeds bodemonderzoeken zijn verricht op het terrein. Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in tabel 1. De volgende informatie is verzameld:

- de onderzoekslocatie heeft momenteel een agrarische bestemming. De onderzoekslocatie is altijd in gebruik geweest als landbouwgrond;
- voor zover bekend is er op de onderzoekslocatie nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel;
- de onderzoekslocatie is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn;
- voor zover bekend is het te onderzoeken terrein in het verleden niet opgehoogd. Er is op basis van historische informatie een (sloot)demping aanwezig. Het is onbekend waarmee deze sloot is gedempt. De gedempte sloot wordt beschouwd als verdachte deellocatie (deellocatie A, zie boorplan);
- voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie. Tevens is de locatie niet gelegen aan een asbestweg;
- volgens de Regionale Bodemkwaliteitskaart Gemeente de Fryske Marren en Gemeente Súdwest-Fryslân (Lievense Milieu BV, juli 2019) vallen de boven- en ondergrond in de functieklasse Landbouw/natuur (AW2000);
- voor zover bekend hebben er niet eerder bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie plaatsgevonden. In de nabije omgeving zijn wel eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. De meest relevante onderzoeken worden op de volgende pagina nader toegelicht.

Centraal Bouwkundig Bureau verkennend bodemonderzoek Ringstraat Stavoren met rapportnummer 3086661, d.d. maart 1995

Aanleiding voor dit onderzoek, op circa 10 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie, was de geplande woningbouw. Uit de analyseresultaten bleek:

- de boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd;
- het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met arseen, chroom en zink.

Verhoeve Milieu Noord BV waterbodemonderzoek ten behoeve van de aanleg van de verbindingsweg Koeweg-Stationsweg te Stavoren met projectnummer 370061, d.d. mei 2003

Aanleiding voor dit onderzoek, dat is uitgevoerd op de Meerweg (tussen Stationsstraat en Koeweg), op 10 meter ten oosten van de huidige onderzoekslocatie, was het bepalen van de klasse-indeling van het in situ gelegen slib. Monstervak 7 ligt op circa 10 meter van de huidige onderzoekslocatie.

Aan de hand van de analyseresultaten werd geconcludeerd dat het vrijkomende slib uit monstervak 7 multifunctioneel toepasbaar is.

Milfac Milieu-advisering verkennend bodemonderzoek Koeweg-Meerweg Stavoren met projectnummer 05.MB100.02, d.d. 31 mei 2005

Aanleiding voor dit onderzoek, op circa 10 meter ten noorden van de huidige onderzoekslocatie, was de geplande bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van bouwvergunningen. Op het terrein bevonden zich 2 gedempte sloten. Uit de analyseresultaten bleek:

- de bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met koper, lood en EOX;
- de ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met EOX;
- het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met nikkel en lood;
- er is geen asbest boven de detectiegrens aangetoond;
- de bodems van de gedempte sloten zijn plaatselijk verontreinigd met kwik, lood en EOX.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen vooronderzoek

Bron	Specificatie	Relevante informatie
Opdrachtgever	Huidig en historisch gebruik van de locatie	Ja
Gemeente Súdwest-Fryslân	Bodeminformatie	Ja
Bodemloket	Bodemonderzoeken omgeving	Ja
Archief Kruse Milieu BV	Eerdere bodemonderzoeken	Nee
Google Maps	https://www.google.nl/maps	Ja
Topotijdreis	https://www.topotijdreis.nl/	Ja
BAG-viewer	https://bagviewer.kadaster.nl/	Ja
Perceelloop	https://perceelloop.nl/	Ja
Ruimtelijke plannen	https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/	Ja
Grondwatertools	https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/	Ja
DINOloket	https://www.dinoloket.nl/	Ja
AHN-viewer	https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/	Ja
Bodemkwaliteitskaart	Regionale Bodemkwaliteitskaart Gemeente de Fryske Marren en Gemeente Súdwest-Fryslân Lieveense Milieu BV, juli 2019. Bodemkwaliteitskaart PFAS in Friesland, Antea Group d.d. 23 januari 2020	Ja

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- het maaiveld bevindt zich ongeveer 1 meter onder NAP;
- de bodem bestaat tot circa 3.0 meter minus maaiveld (m-mv) uit een complexe eenheid met holocene afzettingen bestaande uit zandige klei, zand, klei en veen. Daaronder bevinden zich tot circa 7.0 m-mv zandige eenheden van de Formatie van Bortel met een doorlaatwaarde van circa 5 tot 25 m²/dag. Vanaf circa 7.0 m-mv bevindt zich een kleiige eenheid van circa 2.0 meter dik van de Formatie van Drente. Dieper in de bodem bevinden zich tot > 250 m-mv zandige eenheden van de Formaties van Drachten, Urk, Appelscha en Peize;
- de grondwaterspiegel bevindt zich op circa 1.0 meter minus maaiveld. De grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk gericht;
- de onderzoekslocatie ligt niet in of nabij een grondwaterbeschermings- of waterwingebied;
- in de nabij omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich meerdere vaarten en afwateringssloten. Op circa 375 meter ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich het IJsselmeer;
- de invloed van deze watergangen op de freatische grondwaterstromingsrichting en -stand is bij ons bureau niet bekend.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet gaat uit van:

- NEN5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" NNI Delft, januari 2009;
- de aanvulling NEN5740/A1, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016.

In de norm NEN5740 zijn voor onverdachte en verdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van de omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan het grootste deel van de onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN5740 wordt voor de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

Op basis van het oppervlak van circa 16.117 m² kan op basis van norm NEN5740, strategie onverdachte locatie, worden afgeleid dat er 26 boringen dienen te worden verricht, waarvan 18 tot 0.5 meter en 8 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Er worden, ten behoeve van het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters, 3 diepe boringen overeenkomstig NEN5766 afgewerkt met een peilbuis.

Deellocatie A: gedempte sloot

Ter plekke van de gedempte sloot worden 3 boringen verricht tot de ongeroerde bodemlaag met een minimum van 1.0 m-mv. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van de slootbodem zullen analyses worden uitgevoerd.

Uit het vooronderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Tijdens het veldwerk zal visueel worden gelet op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal op en in de bodem. Als tijdens het veldwerk blijkt dat de bodem puinhoudend is, worden puinhoudende boringen tot 0.5 m-mv conform NEN5707 vervangen door inspectiegaten. Omdat puinhoudende grond per definitie asbestverdacht is dient in voorkomende gevallen asbestonderzoek plaats te vinden.

Bij percentages bodemvreemd materiaal van meer dan 50% is er geen sprake van bodem. Eventuele funderingslagen (asfalt- en puingranulaat) vallen buiten de scope van dit onderzoek. Het opgeboorde materiaal wordt wel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In geval er sprake is van meer dan 50% bodemvreemd materiaal/puin is norm NEN5897+C2 van toepassing: "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2017.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem;
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40).

Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof.

Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*;

- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

3.2 Veldwerkzaamheden

Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Van elk monsterpunt wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door Eurofins Analytico BV te Barneveld, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Eventuele asbestmonsters worden onderzocht door Eurofins Omegam in Amsterdam, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor vezelonderzoek. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in dit verkennend onderzoek 8 grondmengmonsters samengesteld en er worden 3 grondwatermonsters genomen.

De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN5740 onderzocht. In tabel 2 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 2: Analysepakket per (meng)monster.

Monster	Analysepakket
Bovengrond (4x) Ondergrond (3x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Grondwater (3x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting
<i>Deellocatie A: gedempte sloot</i>	
Ondergrond (1x)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

3.4 Toetsing chemische analyses

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging;

tussenwaarde (T): Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de Interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- *** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

De resultaten van eventuele PFAS-analyses worden getoetst aan de achtergrondwaarden in de landbodem genoemd in het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” (versie december 2021) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, alsmede aan de sinds 15 januari 2020 door het RIVM afgeleide INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreinigingen) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater.

3.5 Toetsing asbestanalyses

De resultaten van eventuele asbestanalyses worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest. De gewogen concentratie asbest is gelijk aan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Bij boringen < 0.35 meter diameter: indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek verplicht. Indien in de boringen binnen een (deel)locatie geen asbest wordt aangetroffen, dan is aanvullend asbestonderzoek niet verplicht.

Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend. Bij een nader asbestonderzoek wordt getoetst aan de interventiewaarde. Alleen indien in het verkennend bodemonderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als het nader asbestonderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk.

Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyse-resultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven en besproken in paragraaf 4.3 en 4.4.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in mei 2022 uitgevoerd door de heer J. Hartman. Deze veldwerker is conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/09). De veldwerker werd geassisteerd door de heer L. Haverkort.

Op 3 mei 2022 zijn er in totaal 26 boringen met behulp van een Edelmanboor verricht, waarvan er 8 zijn doorgezet in de diepere ondergrond. Met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor zijn er 3 diepe boringen afgewerkt met een peilbuis (PB 1, PB 2 en PB 3).

Deellocatie A: gedempte sloot

Op 3 mei 2022 zijn er, met behulp van een Edelmanboor, 3 boringen ter plekke van de gedempte sloot verricht. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 1.0 m-mv en maximaal 1.5 m-mv. Vanaf circa 0.7 m-mv is een veenlaag waargenomen. Zintuiglijk zijn er in boring A3 (0.7 - 1.2 m-mv) sporen aardewerk en sporen baksteen waargenomen.

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I. Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen staan in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat globaal uit uiterst siltig, zwak humeus klei. Plaatselijk zijn er veenlagen en sporen wortels aangetroffen. In de bovengrond zijn plaatselijk oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn, met uitzondering van de sporen aardewerk en sporen baksteen ter plekke van de gedempte sloot, geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de (meng)monsters samengesteld, zoals in tabel 3 staat omschreven.

Tabel 3: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
Bovengrond BG I	1 8, 9, 10 en 12 11	0 - 0.2 0 - 0.3 0 - 0.35	NEN5740- standaardpakket
Bovengrond BG II	2 6, 13, 14, 15 en 16 7	0 - 0.4 0 - 0.3 0 - 0.5	NEN5740- standaardpakket
Bovengrond BG III	3, 21 en 22 17 en 23 24	0 - 0.4 0 - 0.3 0 - 0.5	NEN5740- standaardpakket

Vervolg tabel 3: Samenstelling (meng)monsters.

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)	Analyse
Bovengrond BG IV	4 en 19 5 en 18 20 25 26	0 - 0.4 0 - 0.5 0 - 0.35 0 - 0.30 0 - 0.45	NEN5740- standaardpakket
Ondergrond OG I (klei)	1 4 6 7 8	0.2 - 0.6 0.4 - 0.6 0.3 - 0.6 1.0 - 1.5 0.3 - 0.8	NEN5740- Standaardpakket
Ondergrond OG II (veen)	1 1 2 2 8	0.6 - 1.0 1.0 - 1.5 0.7 - 1.2 1.2 - 1.7 0.8 - 1.3	NEN5740- standaardpakket
Ondergrond OG III (veen)	3 3 4 5 6	0.4 - 0.9 0.9 - 1.4 0.6 - 1.1 0.7 - 1.0 0.6 - 1.1	NEN5740- standaardpakket
<i>Deellocatie A: gedempte sloot</i>			
Boring A3	A3	0.7 - 1.2	NEN5740- standaardpakket

Boring 1, boring 2 en boring 3 zijn doorgezet tot 2.7 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om de PVC-peilbuizen te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat normaliter uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van de filters, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in de boorgaten gestort. Rondom de filters is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in de boorgaten gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van de boorgaten is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens zijn de peilbuizen doorgepompt.

Op 24 mei 2022 zijn de peilbuizen bemonsterd. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
PB 1	1.70 - 2.70	0.26	6.3	1491	4.9	Goed
PB 2	1.70 - 2.70	0.36	6.7	5720	8.0	Goed
PB 3	1.70 - 2.70	0.36	6.7	7320	15.2	Goed

pH-waarden tussen 5.5 en 7.5, EC-waarden tussen 100 en 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en een NTU-waarde <10 worden als normaal beschouwd. In het grondwatermonster van PB 3 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU).

De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt waardoor aangenomen wordt dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat indien de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, dit kan betekenen dat de gehalten hoger kunnen zijn in de individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In de bovengrond (BG I, BG II, BG III en BG IV), in de ondergrond (OG II en OG III), in het grondwater (PB 1, PB 2 en PB 3) en in de ondergrond van de gedempte sloot (Boring A3) zijn enkele (zeer) licht tot sterk verhoogde gehalten gemeten, deze zijn weergegeven in tabel 5. In de ondergrond (OG I) zijn geen verontreinigingen gemeten.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of $\mu\text{g}/\text{l}$).

Monster	Component	Gemeten Concentratie	GSSD	Achtergrond ¹ - of streefwaarde	Interventiewaarde
BG I	Lood	83	84.59 *	50	530
BG II	Kwik	0.2	0.2153 *	0.15	36
	Lood	150	162.4 *	50	530
BG III	Kwik	0.17	0.1848 *	0.15	36
	Lood	160	176.4 *	50	530
BG IV	Kwik	0.16	0.1784 *	0.15	36
	Lood	81	89.3 *	50	530
OG II	Kobalt	14	37.37 *	15	190
	Minerale olie	800	266.7 *	190	5000
OG III	Kobalt	15	42.51 *	15	190
PB 1	Barium	130	130 *	50	625
	Zink	78	78 *	65	800
PB 2	Barium	1200	1200 ***	50	625
	Zink	73	73 *	65	800
PB 3	Barium	490	490 **	50	625

Vervolg tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Gemeten Concentratie	GSSD	Achtergrond ¹ - of streefwaarde	Interventiewaarde
<i>Deellocatie A: gedempte slootbodem</i>					
Boring A3	Kwik	0.23	0.2283 *	0.15	36
	Molybdeen	2.3	2.3 *	1.5	190
	Lood	250	227.8 *	50	530

¹ AW2000

In de vierde kolom van tabel 5 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner dan of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner dan of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner dan of gelijk aan I;
- *** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is beschreven, zijn er enkele (zeer) lichte verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond BG I, BG II, BG III en BG IV - Kwik en lood

Op basis van de beschikbare gegevens zijn de (zeer) licht verhoogde gehalten aan kwik en lood niet direct verklaarbaar. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van nader onderzoek niet nodig.

Ondergrond OG II en OG III - Kobalt en minerale olie

Op basis van de beschikbare gegevens is het licht verhoogde kobaltgehalte niet direct verklaarbaar. Het zeer licht verhoogde gehalte aan minerale olie kan worden verklaard door de van natuurlijk aanwezige humuszuren in de veenhoudende bodem.

Ondergrond gedempte sloot (Boring A3) - Kwik, molybdeen en lood

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen (zeer) licht verhoogde gehalten aan kwik, molybdeen en lood niet direct verklaard worden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater PB 1, PB 2 en PB 3 - Barium en zink

Het (zeer) licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater van peilbuis 1 en de zeer licht verhoogde gehalten aan zink in peilbuis 1 en 2 zijn waarschijnlijk te wijten aan plaatselijk (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. In de bovengrond zijn oerhoudende lagen aangetroffen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden, is het uitvoeren van nader onderzoek niet nodig.

In het grondwater van peilbuis 2 is een sterk verhoogd bariumgehalte aangetoond en in het grondwater van peilbuis 3 is een matig verhoogd bariumgehalte aangetoond. Formeel gezien dient verder aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de matig tot sterke bariumverontreiniging in het grondwater te bepalen. Er zijn naar onze mening een aantal redenen om af te zien van een nader onderzoek:

- de (onderzoeks)locatie is niet verdacht voor de aanwezigheid van barium en er is geen bron aanwijsbaar voor de matig tot sterk verhoogde bariumgehalten;
- in de boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen met barium aangetoond;
- in de bovengrond zijn oerhoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem;

- het is bekend uit diverse risicoanalyses dat er bij huidig gebruik geen sprake is van blootstellingsrisico's. Er zijn mogelijk wel (humane) risico's aanwezig, wanneer het freatische grondwater gebruikt wordt als drinkwater (voor vee) of voor de besproeiing van gewassen in een moestuin. Deze risico's worden gering geacht bij de vastgestelde gehalten. Gebruik van het freatisch grondwater wordt echter afgeraden om enig risico uit te sluiten.

De matig tot sterk verhoogde bariumgehalten in het grondwater van peilbuis 2 en peilbuis 3, worden beschouwd als (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarden. Naar onze mening is het dan ook niet noodzakelijk om over te gaan tot een nader onderzoek.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van mevrouw E. Kuperus is in een verkennend bodemonderzoek de bodem onderzocht op een terrein ter grootte van circa 16.117 m² ten oosten van de Koeweg 1 in Stavoren. De onderzoekslocatie is onbebouwd, onverhard en in gebruik als weiland. De aanleiding van dit onderzoek is een bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van nieuwe woningen.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN5725 "Aanleiding A: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat zich op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie een gedempte sloot bevindt. Deze sloot wordt beschouwd als verdachte deellocatie (deellocatie A). Het overige deel van de onderzoekslocatie kan als onverdacht worden beschouwd.

Resultaten veldwerk

In totaal zijn er 29 boringen verricht, waarvan er 8 zijn doorgezet in de diepere ondergrond. Er zijn 3 diepe boringen afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodem globaal bestaat uit uiterst siltig, zwak humeus klei met plaatselijk veenlagen en sporen wortels. In de bovengrond zijn oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn, met uitzondering van sporen aardewerk en baksteen ter plekke van de slootdemping, geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de bodem waargenomen. Het freatische grondwater is aangetroffen op gemiddeld 0.31 m-mv.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond (BG I, BG II, BG III en BG IV) is (zeer) licht verontreinigd met kwik en lood;
- de ondergrond (OG I) is niet verontreinigd;
- de ondergrond (OG II en OG III) is (zeer) licht verontreinigd met kobalt en minerale olie;
- de ondergrond ter plekke van de gedempte sloot (Boring A3) is (zeer) licht verontreinigd met kwik, molybdeen en lood;
- het grondwater (PB 1) is (zeer) licht verontreinigd met barium en zink;
- het grondwater (PB 2) is sterk verontreinigd met barium en licht verontreinigd met zink;
- het grondwater (PB 3) is matig verontreinigd met barium.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient formeel gezien te worden verworpen aangezien er enkele overschrijdingen van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In de boven- en ondergrond (BG I, BG II, BG III, BG IV, OG II, OG III en Boring A3) zijn enkele (zeer) licht tot sterk verhoogde gehalten gemeten. Aangezien de tussenwaarden van niet worden overschreden, is er geen reden om een nader onderzoek uit te voeren. In het grondwater (PB 1, PB 2 en PB 3) zijn enkele (zeer) licht tot sterk verhoogde gehalten gemeten. De matig tot sterk verhoogde bariumgehalten (PB 2 en PB 3) worden als natuurlijke achtergrondwaarden gezien: het uitvoeren van een nader onderzoek is niet nodig. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. In de ondergrond (OG I) zijn geen verontreinigingen gemeten.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er geen bezwaar tegen de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. Er zijn mogelijk wel (humane) risico's aanwezig, wanneer het freatische grondwater gebruikt wordt als drinkwater voor vee of voor de besproeiing van gewassen in een moestuin. Deze risico's worden gering geacht bij de vastgestelde gehalten. Gebruik van het freatisch grondwater wordt echter afgeraden om enig risico uit te sluiten. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur en bronvermelding

Informatie van de gemeente Súdwest-Fryslân

Centraal Bouwkundig Bureau rapport verkennend bodemonderzoek Ringstraat Stavoren met rapportnummer 3086661, d.d. maart 1995

Verhoeve Milieu Noord BV rapport waterbodemonderzoek ten behoeve van de aanleg verbindingsweg Koeweg-Stationsweg te Stavoren met projectnummer 370061, d.d. mei 2003

Milfac Milieu-advisering rapport verkennend bodemonderzoek Koeweg-Meerweg Stavoren met projectnummer 05.MB100.02, d.d. 31 mei 2005

NEN5725, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", NNI Delft, oktober 2017

NEN5740, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NEN5740/A1, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, februari 2016

NEN5707+C2, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, december 2017

"Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie", Ministerie van I en W, versie december 2021

Document "Indicatieve niveaus voor ernstige bodem- en grondwaterverontreinigingen (INEV's) voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 15 januari 2020

Toelichting op de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS voor grond en grondwater, RIVM, 5 maart 2000

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

Topografische kaarten, Kaartblad 15 B, Topografische Dienst Kadaster

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

www.fryslan.frl

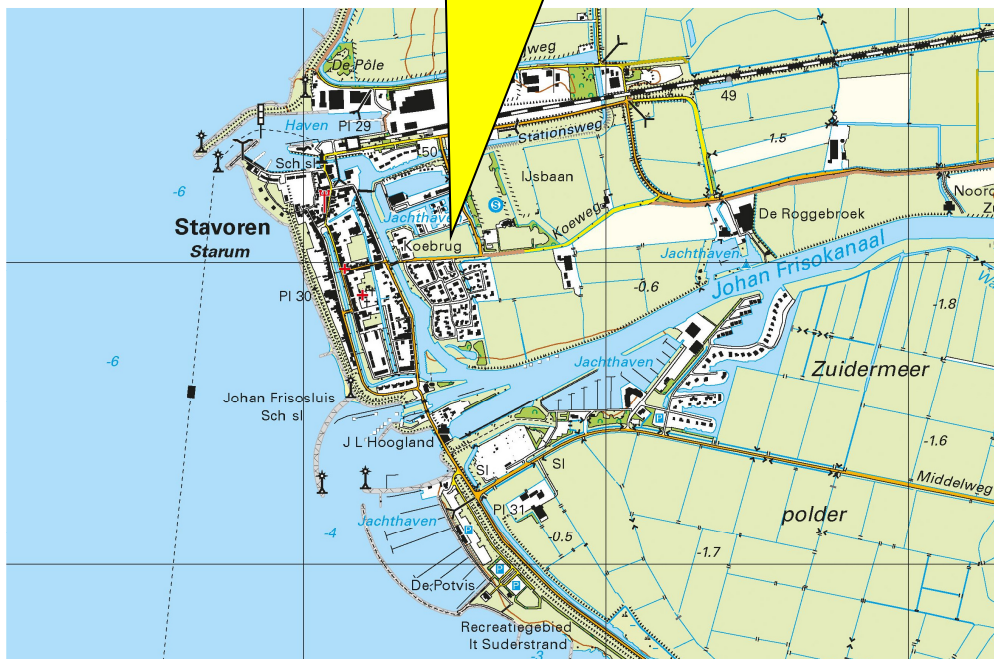
www.ahn.nl

www.topotijdreis.nl

www.dinoloket.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Boorplan verkennend bodemonderzoek Kruse Milieu BV, juni 2022

Koeweg (ten oosten van 1)
in Stavoren



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Projectnummer: 22024410

Schaal: 1:25000

Bijlage: I

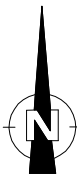
Kaartblad: 15 B

Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

Mevrouw E. Kuperus

Koeweg
8715 JW Stavoren

Verkennd bodemonderzoek



- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⊙ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

0 50

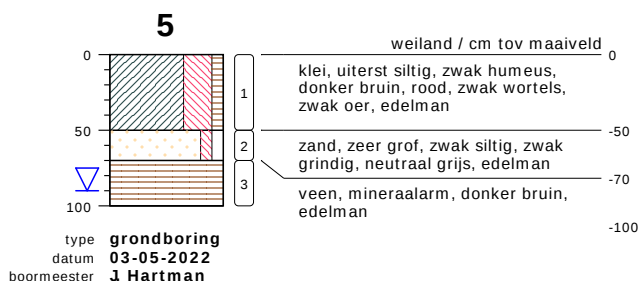
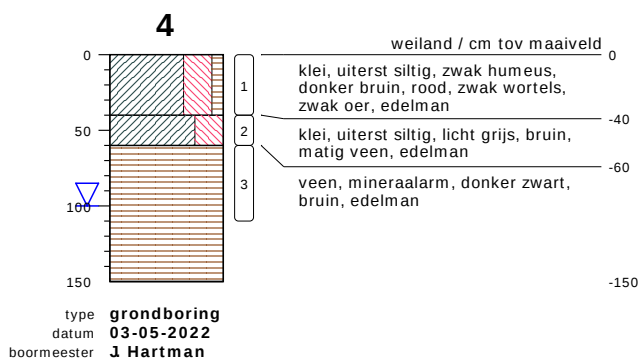
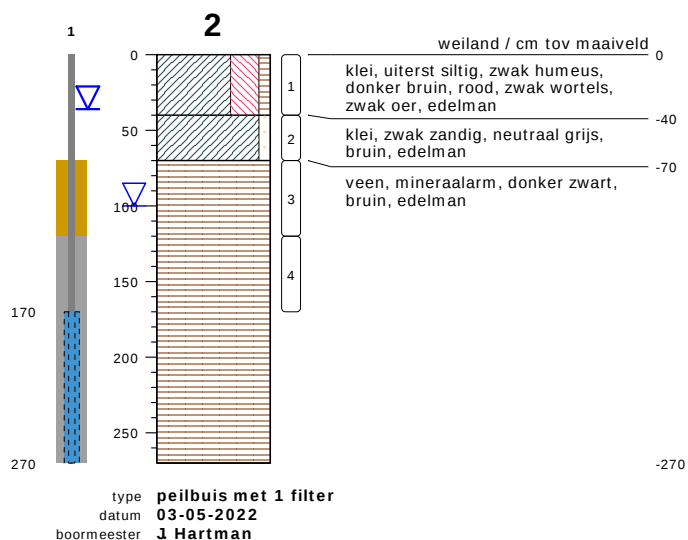
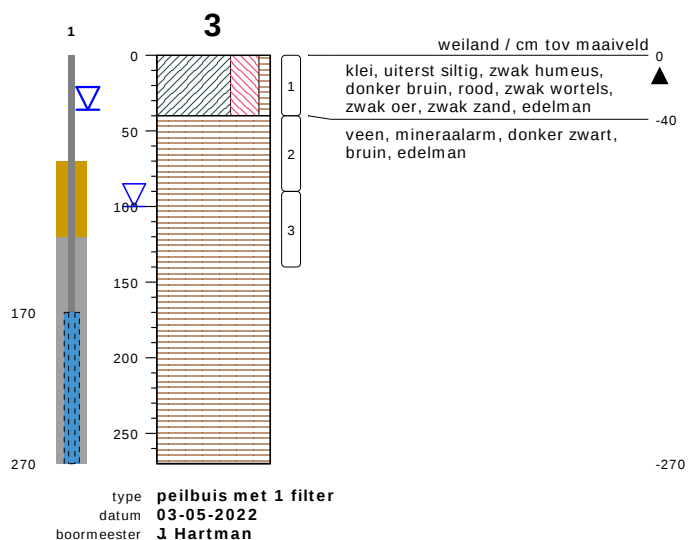
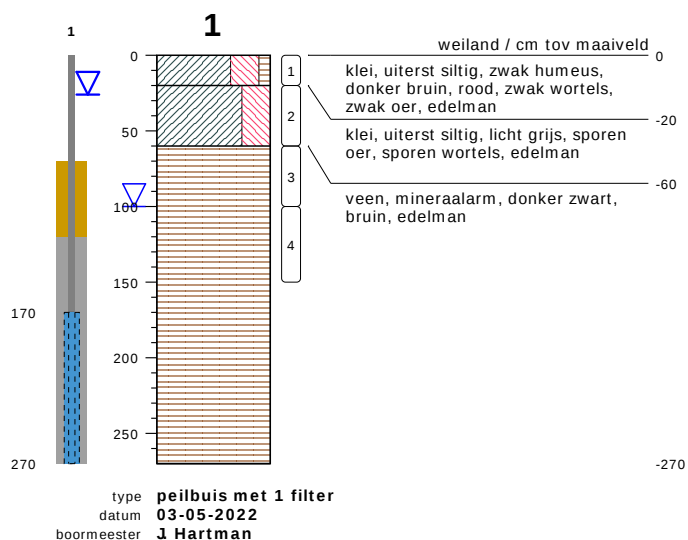
Kruse Milieu BV

Huyerenseweg 33 0546 - 639663
7678 SC Geesteren www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH Tekenaar: JL

Projectcode : 22024410
Schaal : 1:1000 (A3-formaat)
Datum : Juni 2022

Bijlage II
Boorstaten

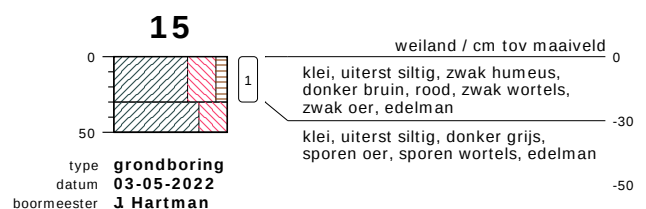
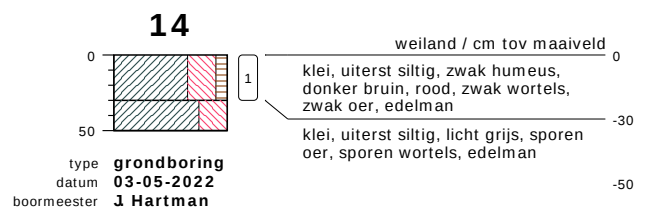
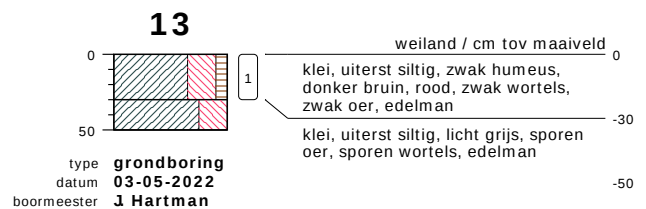
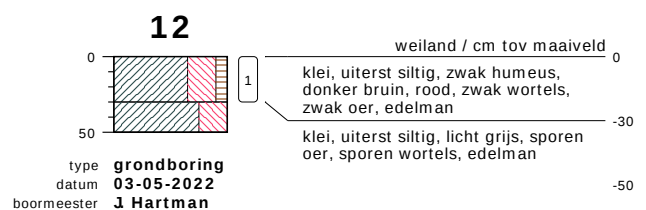
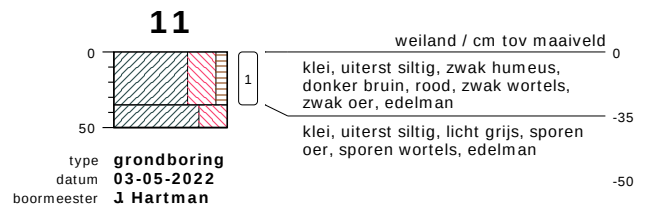
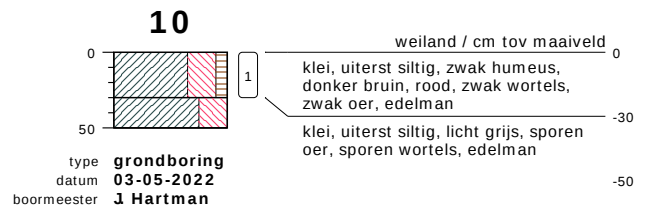
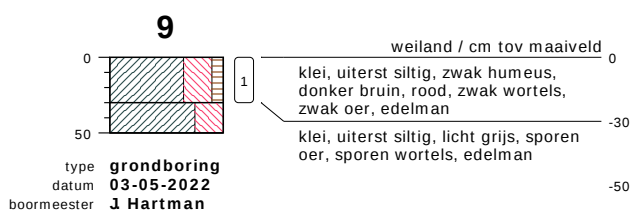
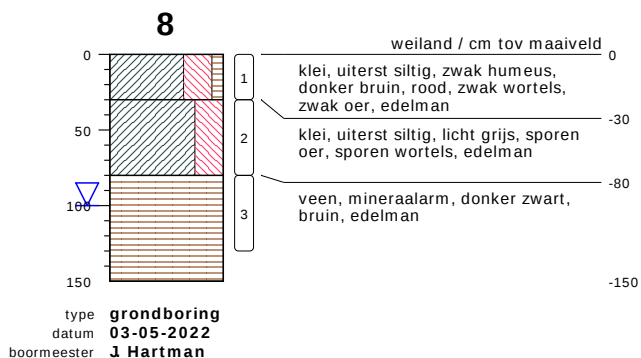
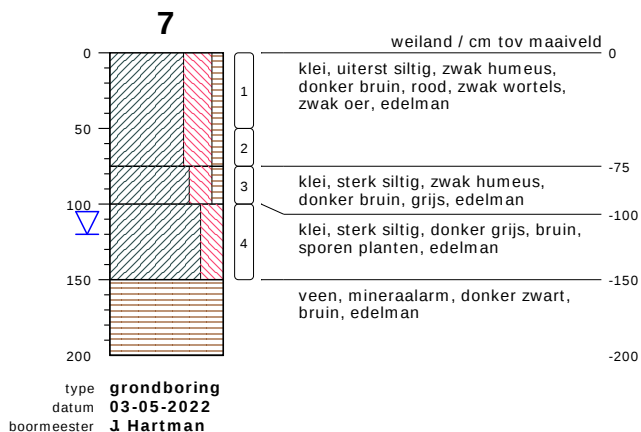
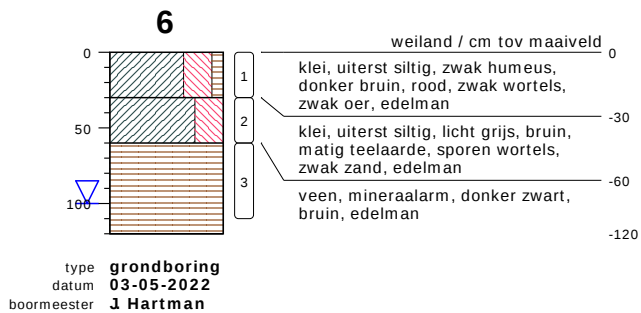


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek Koeweg - Stavoren
projectcode 22024410
getekend conform NEN 5104



KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED

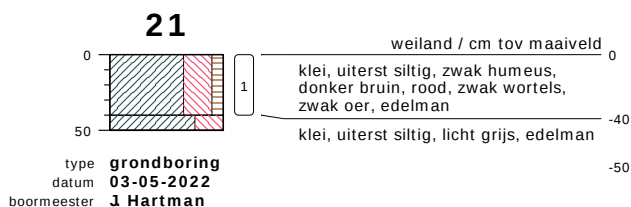
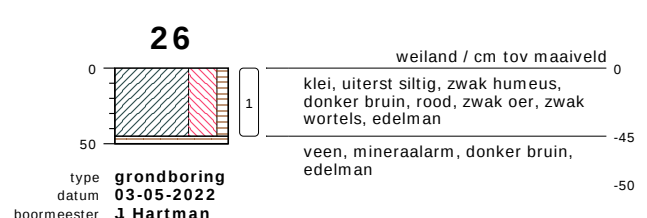
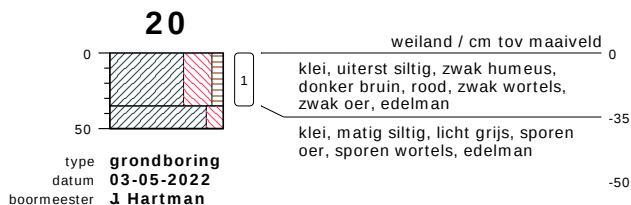
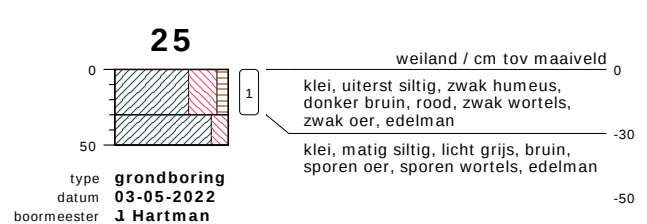
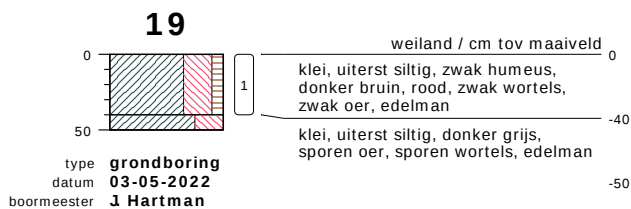
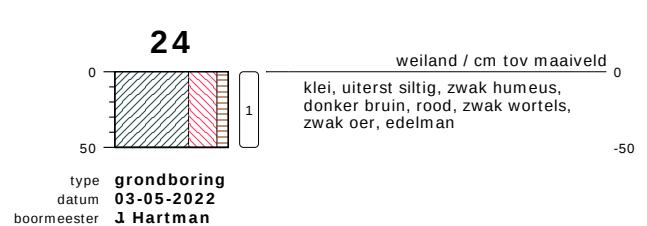
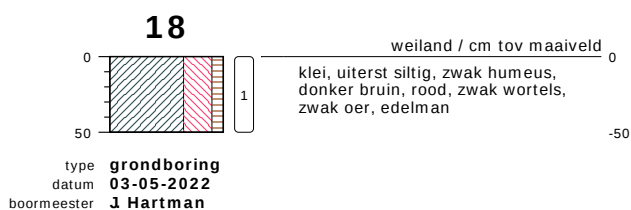
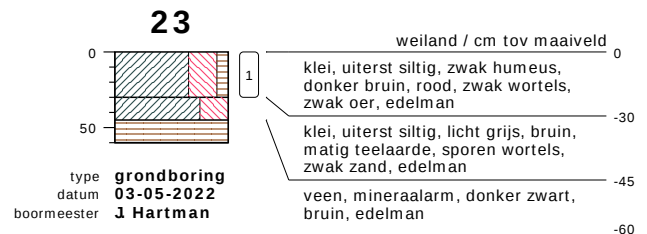
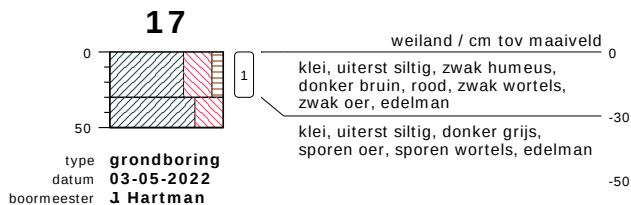
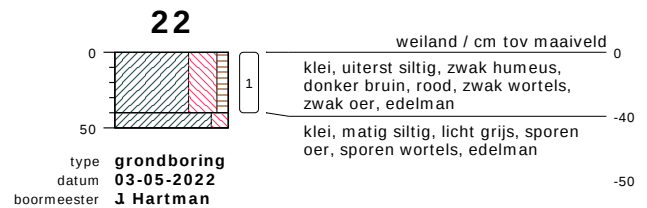
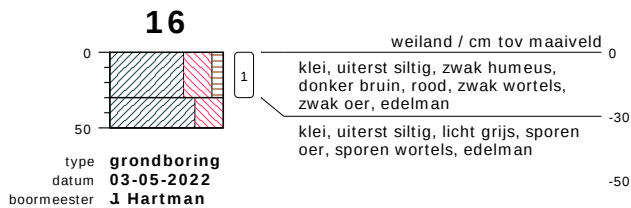


bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Koeweg - Stavoren**
projectcode **22024410**
getekend conform **NEN 5104**



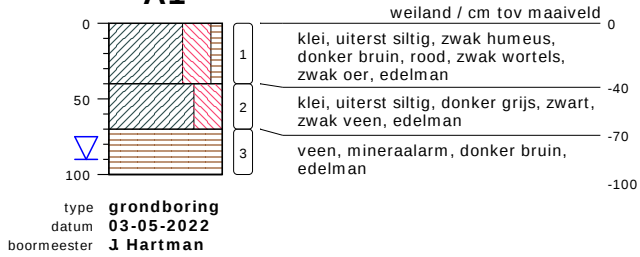
KRUSE GROEP
INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



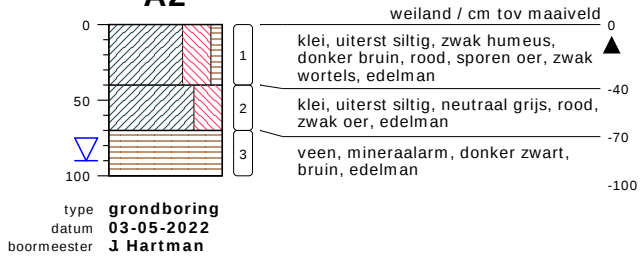
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Koeweg - Stavoren**
projectcode **22024410**
getekend conform **NEN 5104**

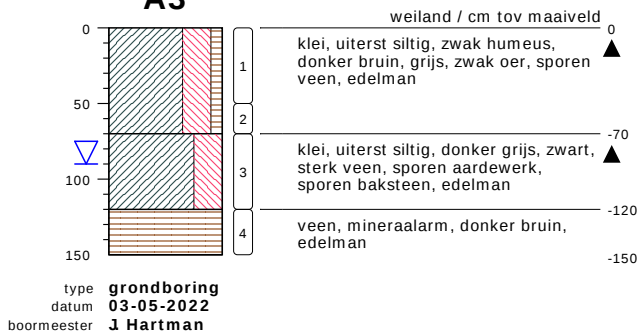
A1



A2



A3



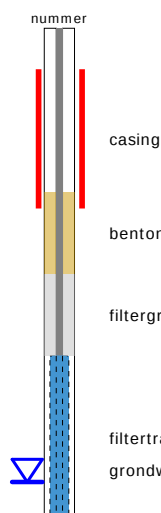
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Koeweg - Stavoren**
projectcode **22024410**
getekend conform **NEN 5104**



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED

PEILBUIS



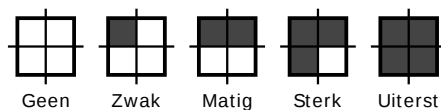
BORING



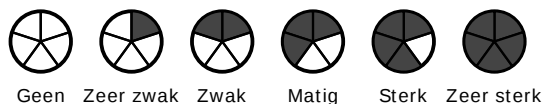
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



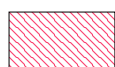
GRONDSOORTEN



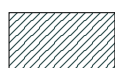
GRIND, grindig (G,g)



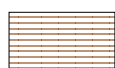
ZAND, zandig (Z,z)



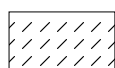
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

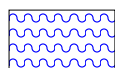
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

Bijlage III
Resultaten chemische analyses

Kruse Milieu BV
T.a.v. Jeroen Lammers
Huyerenseweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analyscertificaat

Datum: 11-May-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022071110/1
Uw project/verslagnummer	22024410
Uw projectnaam	Koeweg - Stavoren
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	03-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 22024410
 Uw projectnaam Koeweg - Stavoren
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jan Hartman

Certificaatnummer/Versie 2022071110/1
 Startdatum analyse 03-May-2022
 Datum einde analyse 11-May-2022
 Rapportagedatum 11-May-2022/16:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	76.8	69.3	72.6	67.2	64.9
S Organische stof	% (m/m) ds	7.4	9.6	8.4	12.5	13.6
Gloeirest	% (m/m) ds	91	89	90	86	85
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26.0	18.9	18.7	14.6	15.1
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	48	46	74	46	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	0.24	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	6.9	8.5	5.9	7.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	17	28	29	29	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.080	0.20	0.17	0.16	0.065
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	19	21	18	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds	83	150	160	81	27
S Zink (Zn)	mg/kg ds	83	72	68	66	47
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	9.5	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	<11	26	12	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	11	38	18	20
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	8.4	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	86 ²⁾	38	43
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

1 BG I
 2 BG II
 3 BG III
 4 BG IV
 5 OG I

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

12731859
 12731860
 12731861
 12731862
 12731863

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 22024410
 Uw projectnaam Koeweg - Stavoren
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jan Hartman

Certificaatnummer/Versie 2022071110/1
 Startdatum analyse 03-May-2022
 Datum einde analyse 11-May-2022
 Rapportagedatum 11-May-2022/16:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.060	0.059	<0.050	0.067	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.37	0.35 ³⁾	0.38	0.35 ³⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	BG I	Grond (AS3000)	12731859
2	BG II	Grond (AS3000)	12731860
3	BG III	Grond (AS3000)	12731861
4	BG IV	Grond (AS3000)	12731862
5	OG I	Grond (AS3000)	12731863

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22024410
 Uw projectnaam Koeweg - Stavoren
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jan Hartman

Certificaatnummer/Versie 2022071110/1
 Startdatum analyse 03-May-2022
 Datum einde analyse 11-May-2022
 Rapportagedatum 11-May-2022/16:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	14.4	17.9	39.3
S Organische stof	% (m/m) ds	88.0	69.8	25.3
Gloeirest	% (m/m) ds	12	30	73
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.9 ¹⁾	4.2	18.0
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	48	58
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.27
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	15	9.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	30
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.057	<0.050	0.23
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	2.3
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.0	10.0	26
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	250
S Zink (Zn)	mg/kg ds	22	35	76
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	<12	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	<20	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<25	<20	10
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	190	120	43
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	530	310	84
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	53	29	9.8
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	800	490 ²⁾	150 ²⁾
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	OG II	Grond (AS3000)	12731864
7	OG III	Grond (AS3000)	12731865
8	Boring A3 (0.7-1.2)	Grond (AS3000)	12731866

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22024410
 Uw projectnaam Koeweg - Stavoren
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jan Hartman

Certificaatnummer/Versie 2022071110/1
 Startdatum analyse 03-May-2022
 Datum einde analyse 11-May-2022
 Rapportagedatum 11-May-2022/16:24
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0035 ⁴⁾	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0077	0.0049 ³⁾	0.0049 ³⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.073	0.059
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ³⁾	0.39	0.37

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
6	OG II	Grond (AS3000)	12731864
7	OG III	Grond (AS3000)	12731865
8	Boring A3 (0.7-1.2)	Grond (AS3000)	12731866

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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.

KD

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022071110/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12731859	BG I				
0539502381	1	0	20	03-May-2022	
0539502390	8	0	30	03-May-2022	
0539502385	12	0	30	03-May-2022	
0539502376	11	0	35	03-May-2022	
0539502392	9	0	30	03-May-2022	
0539502388	10	0	30	03-May-2022	
12731860	BG II				
0539502283	2	0	40	03-May-2022	
0539502371	7	0	50	03-May-2022	
0539502372	15	0	30	03-May-2022	
0539502378	14	0	30	03-May-2022	
0539502373	16	0	30	03-May-2022	
0539502186	6	0	30	03-May-2022	
0539502347	13	0	30	03-May-2022	
12731861	BG III				
0539502183	3	0	40	03-May-2022	
0539502293	23	0	30	03-May-2022	
0539502281	21	0	40	03-May-2022	
0539502291	24	0	50	03-May-2022	
0539502286	22	0	40	03-May-2022	
0539502294	17	0	30	03-May-2022	
12731862	BG IV				
0539502295	19	0	40	03-May-2022	
0539502290	20	0	35	03-May-2022	
0539502190	4	0	40	03-May-2022	
0539502298	25	0	30	03-May-2022	
0539502185	5	0	50	03-May-2022	
0539502300	18	0	50	03-May-2022	
0539502303	26	0	45	03-May-2022	
12731863	OG I				
0539502386	7	100	150	03-May-2022	
0539502383	1	20	60	03-May-2022	
0539502247	8	30	80	03-May-2022	
0539502187	4	40	60	03-May-2022	
0539502179	6	30	60	03-May-2022	
12731864	OG II				
0539502288	2	70	120	03-May-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022071110/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0539502289	2	120	170	03-May-2022	
0539502387	1	60	100	03-May-2022	
0539502340	1	100	150	03-May-2022	
0539502156	8	80	130	03-May-2022	
12731865	OG III				
0539502056	4	60	110	03-May-2022	
0539502191	5	70	100	03-May-2022	
0539502180	6	60	110	03-May-2022	
0539502159	3	40	90	03-May-2022	
0539502184	3	90	140	03-May-2022	
12731866	Boring A3 (0.7-1.2)				
0539502178	A3	70	120	03-May-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 2022071110/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) wegens verstoring van de analyse door matrix-effecten veroorzaakt door het monster.

Opmerking 2)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 3)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 4)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022071110/1

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
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			
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
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

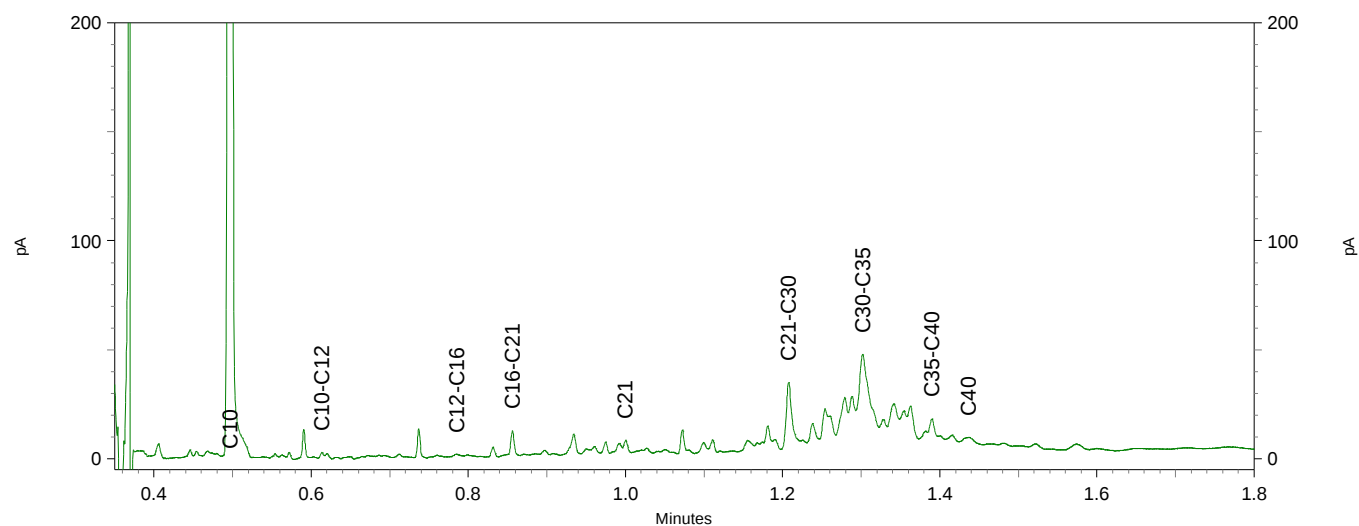
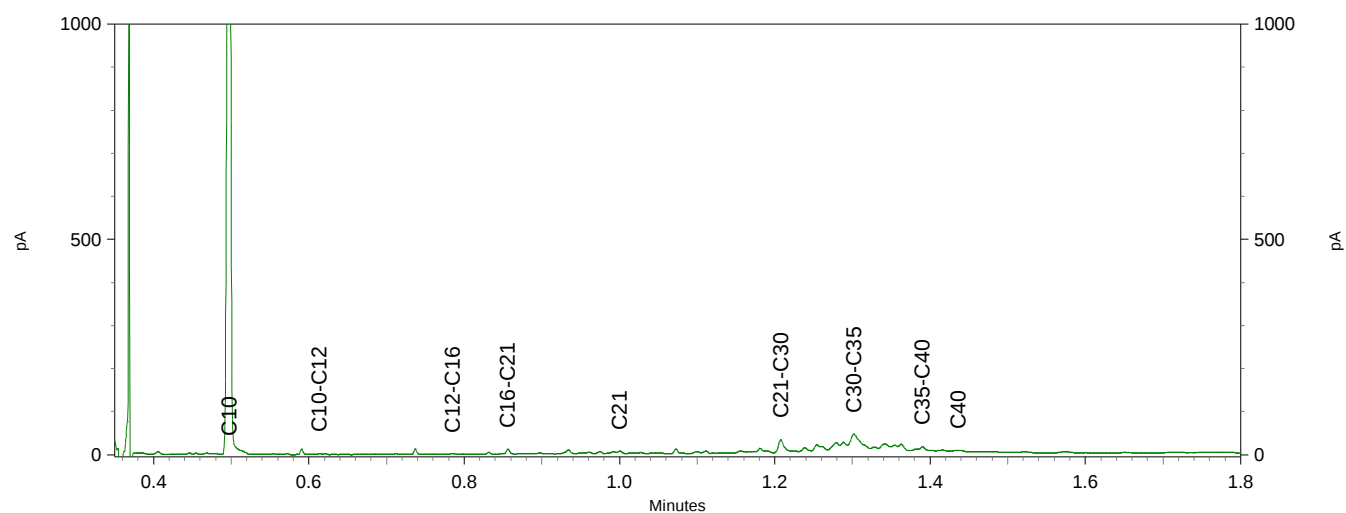
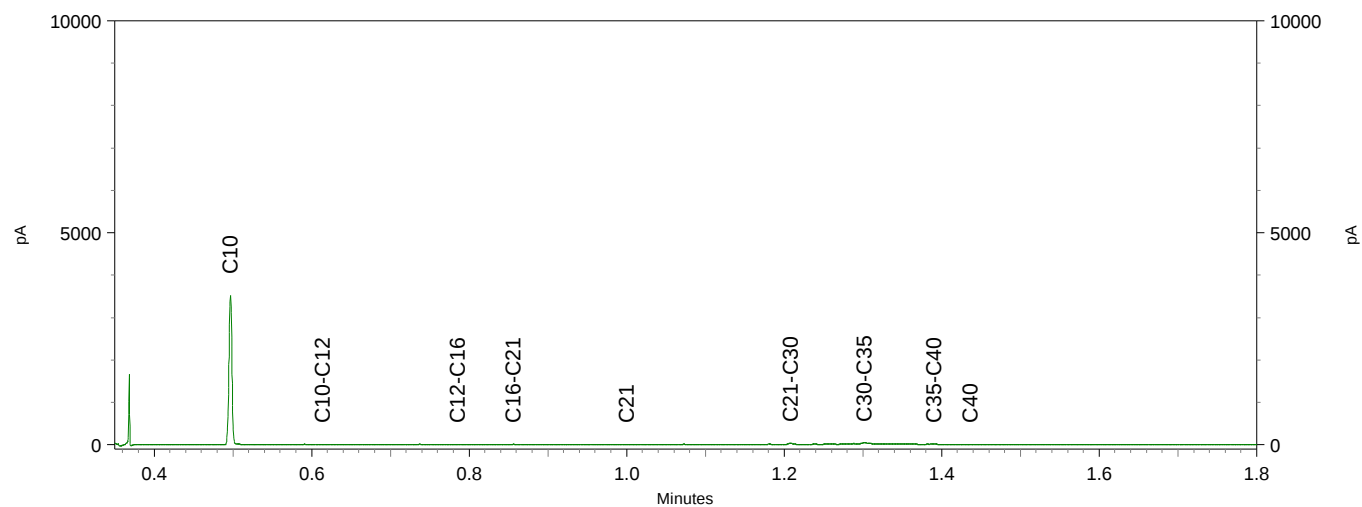
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Sample ID.: 12731861

Certificate no.: 2022071110

Sample description.: BG III

V

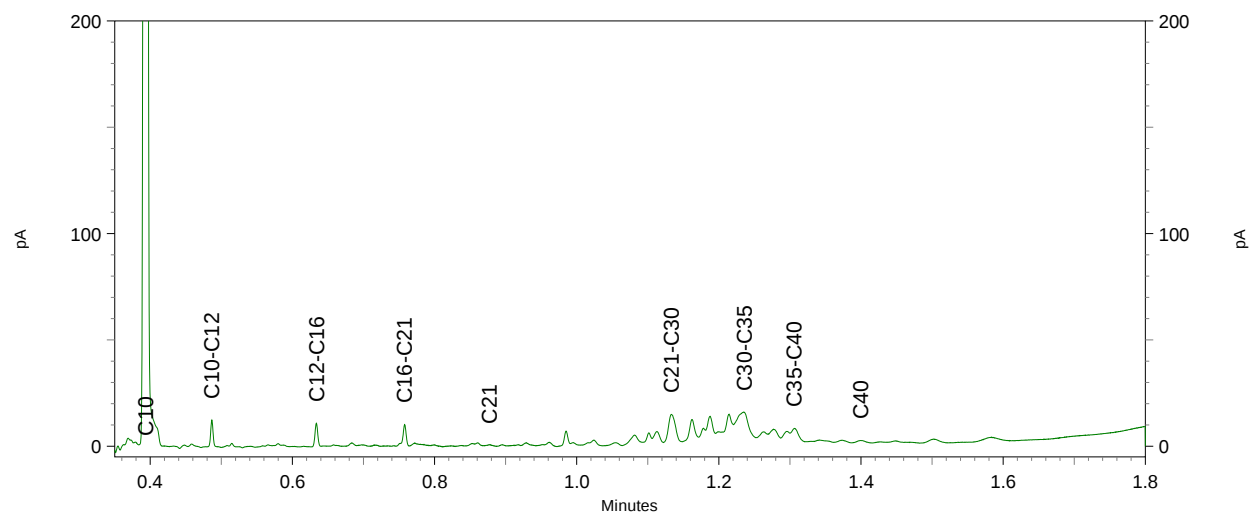
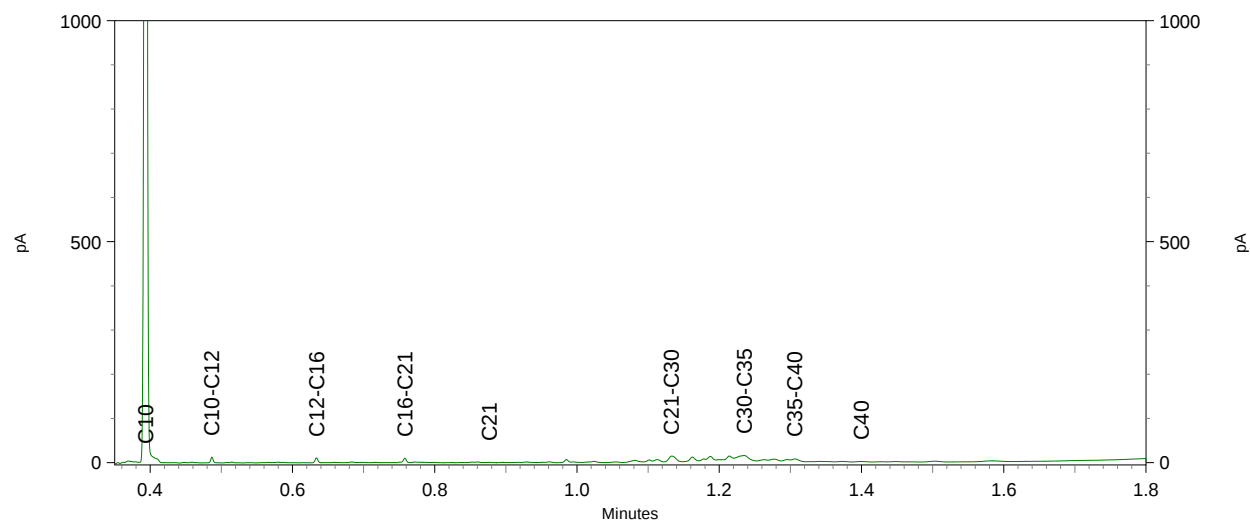
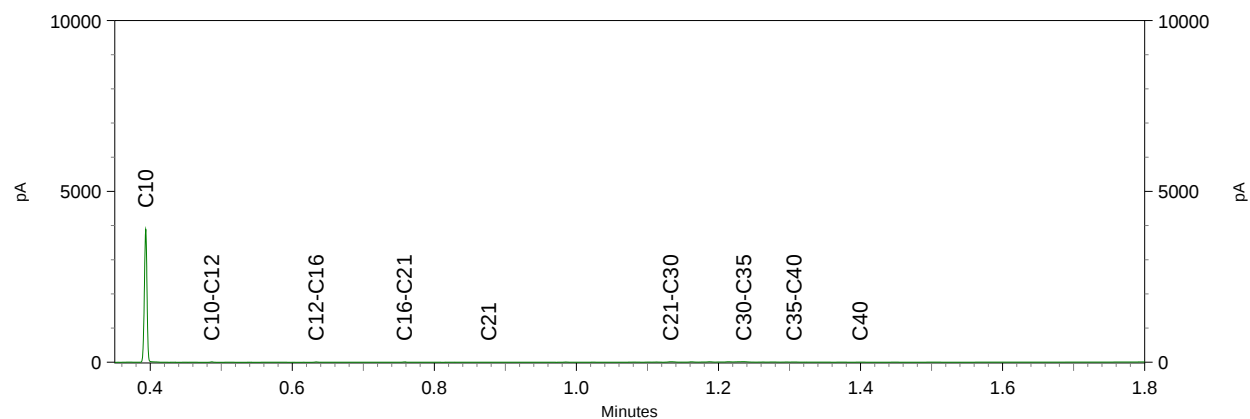


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12731862

Certificate no.: 2022071110

Sample description.: BG IV
V

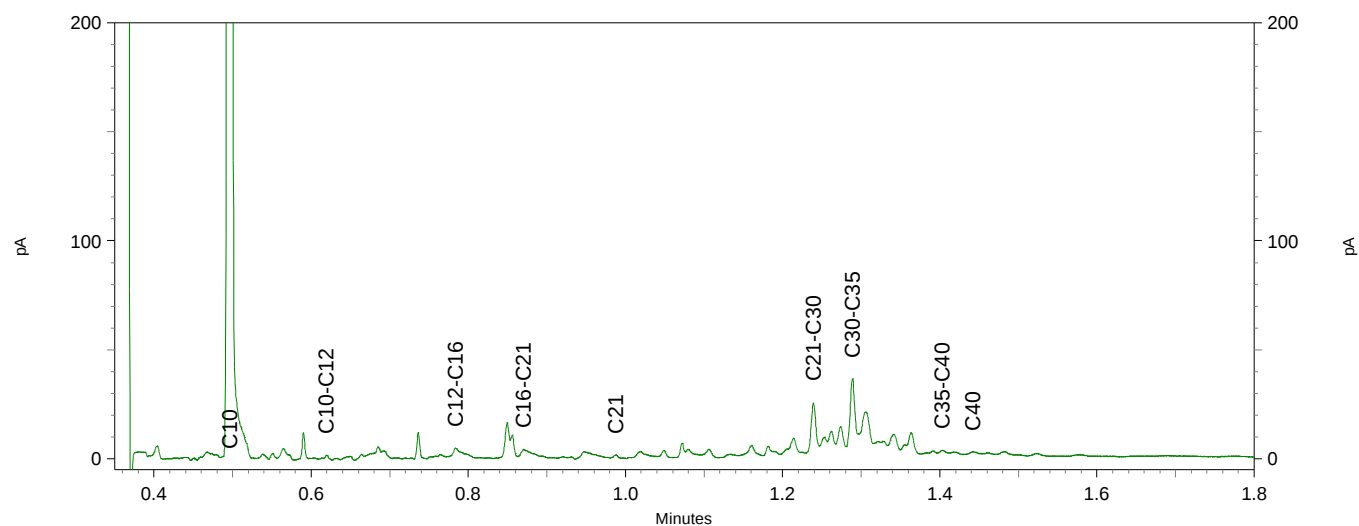
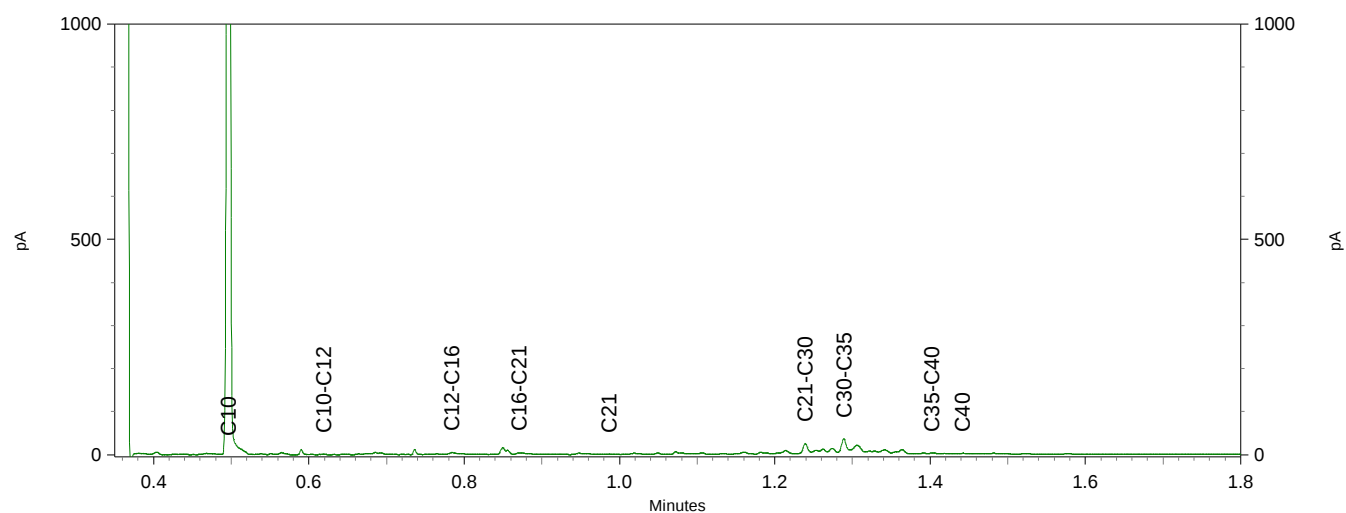
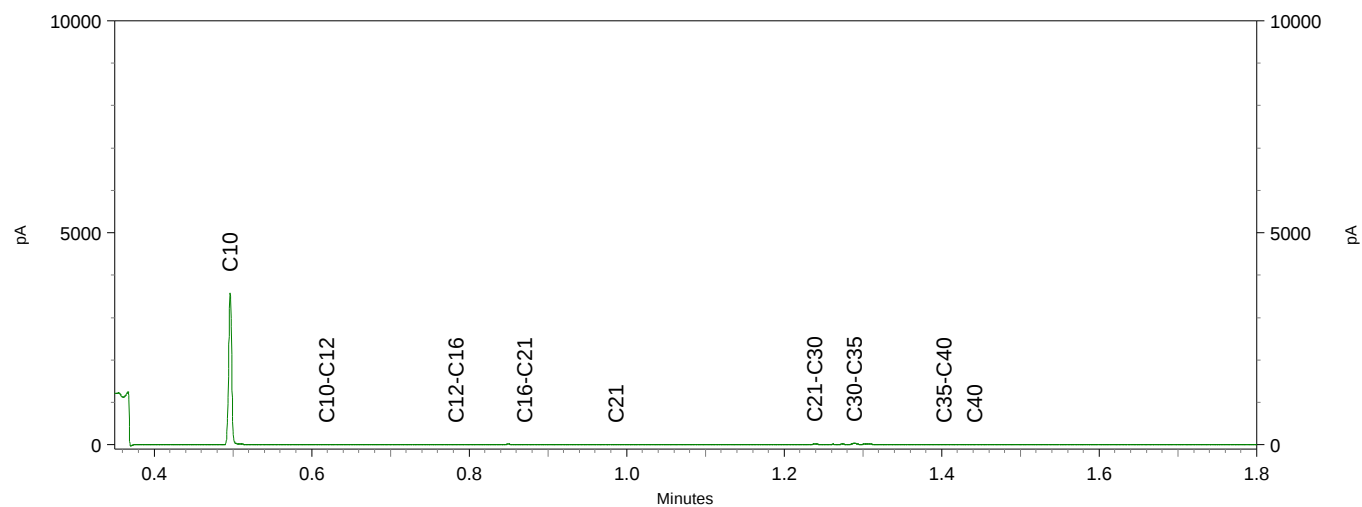


Sample ID.: 12731863

Certificate no.: 2022071110

Sample description.: OG I

V

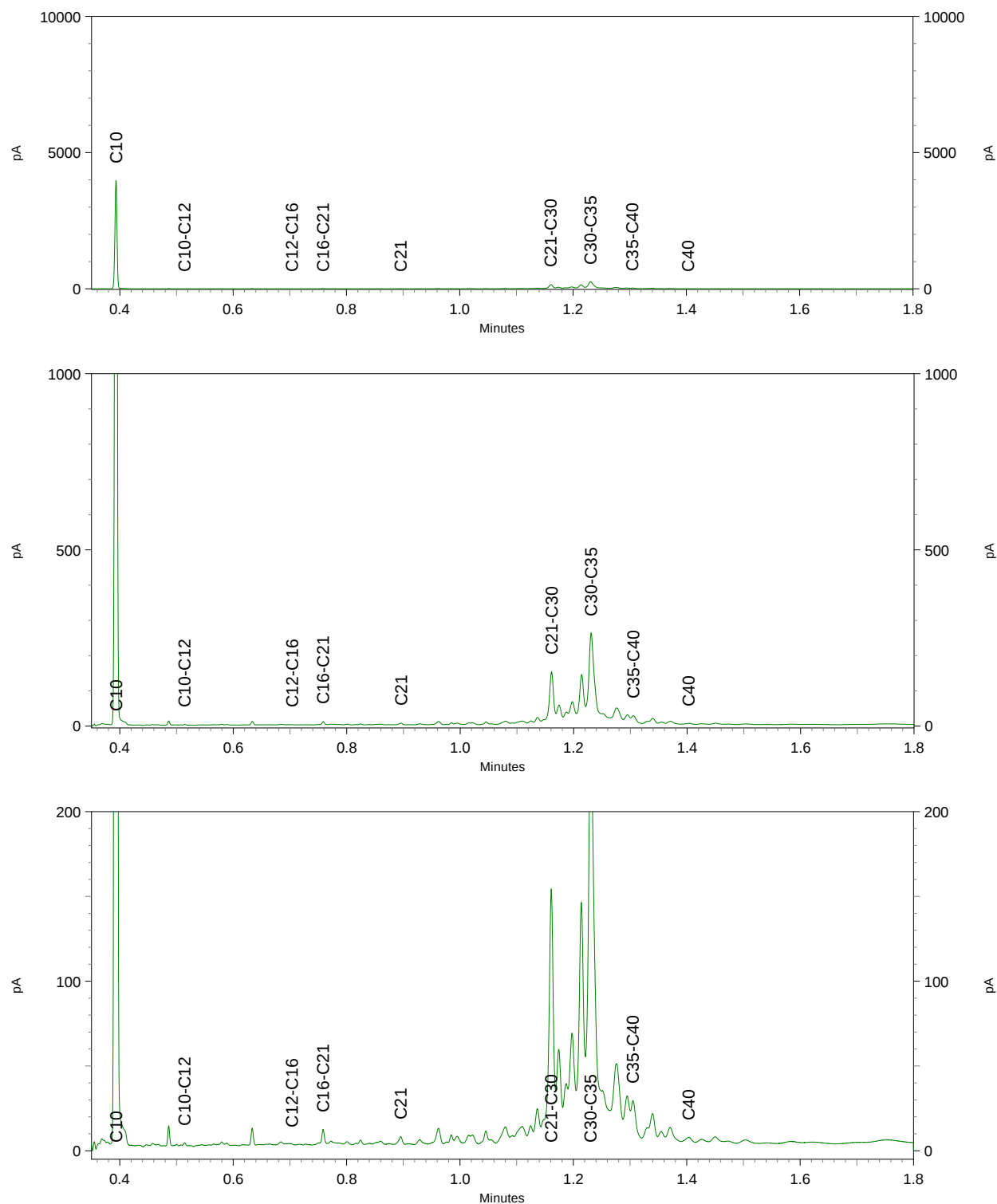


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12731864

Certificate no.: 2022071110

Sample description.: OG II
V

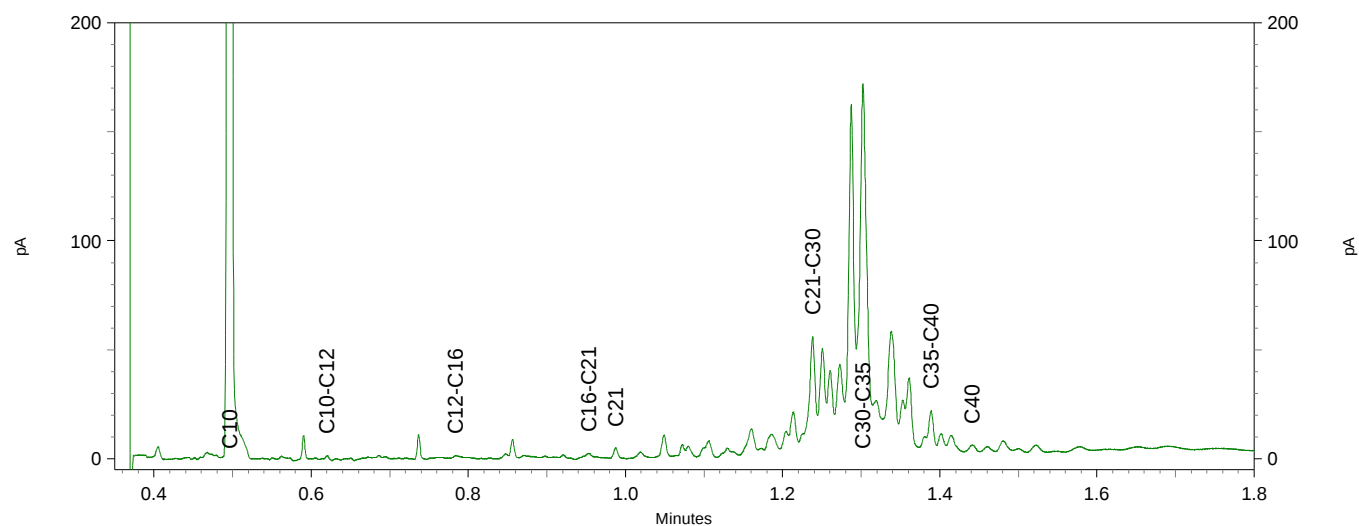
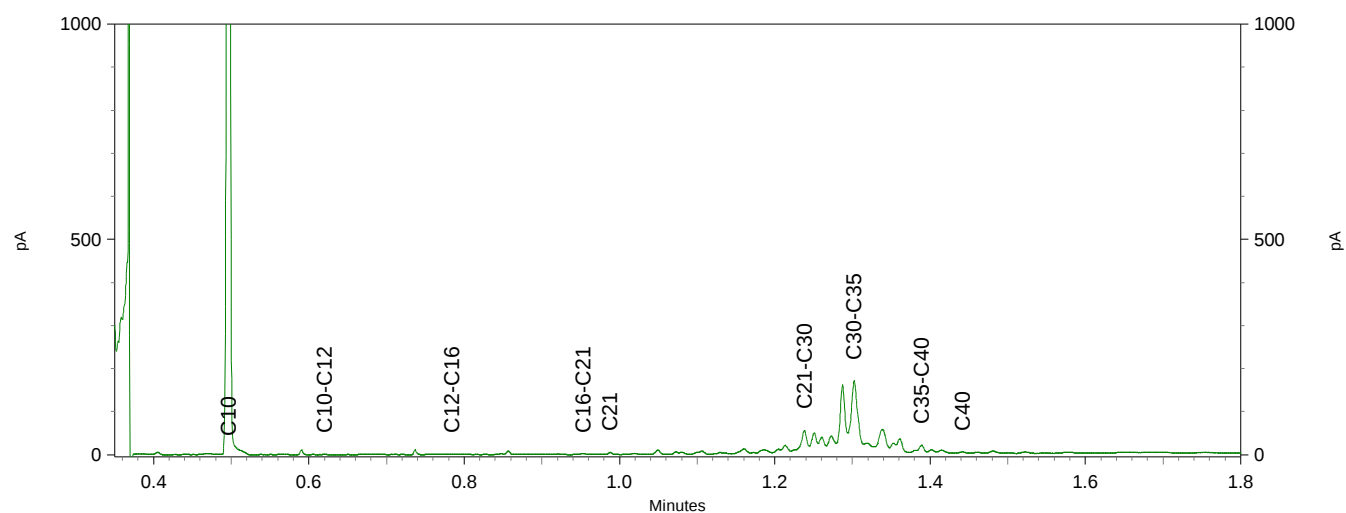
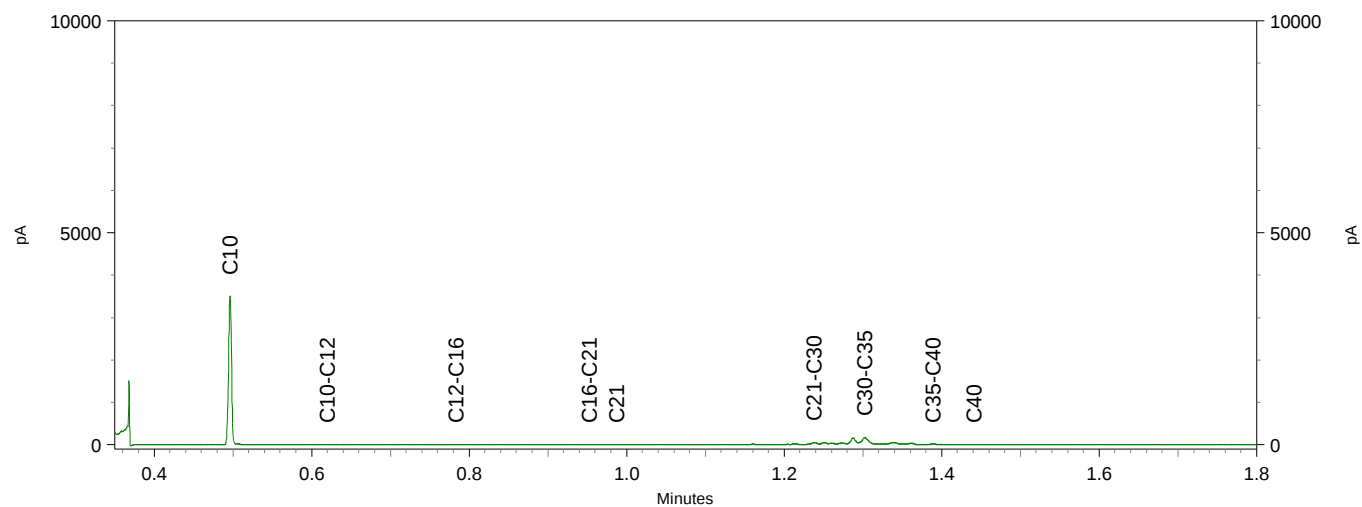


Sample ID.: 12731865

Certificate no.: 2022071110

Sample description.: OG III

V

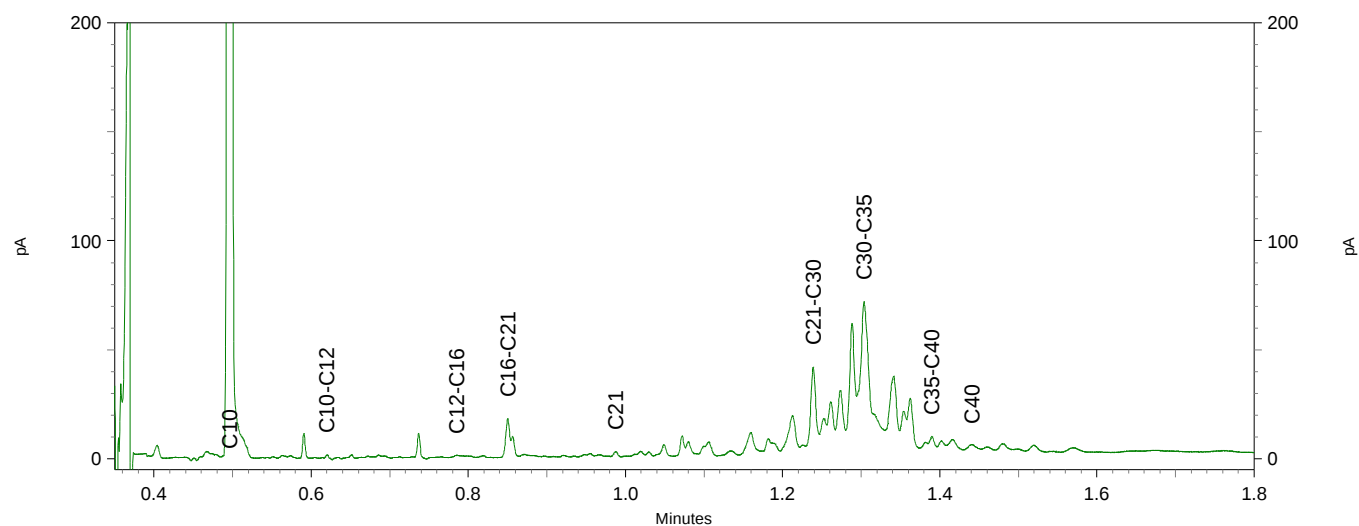
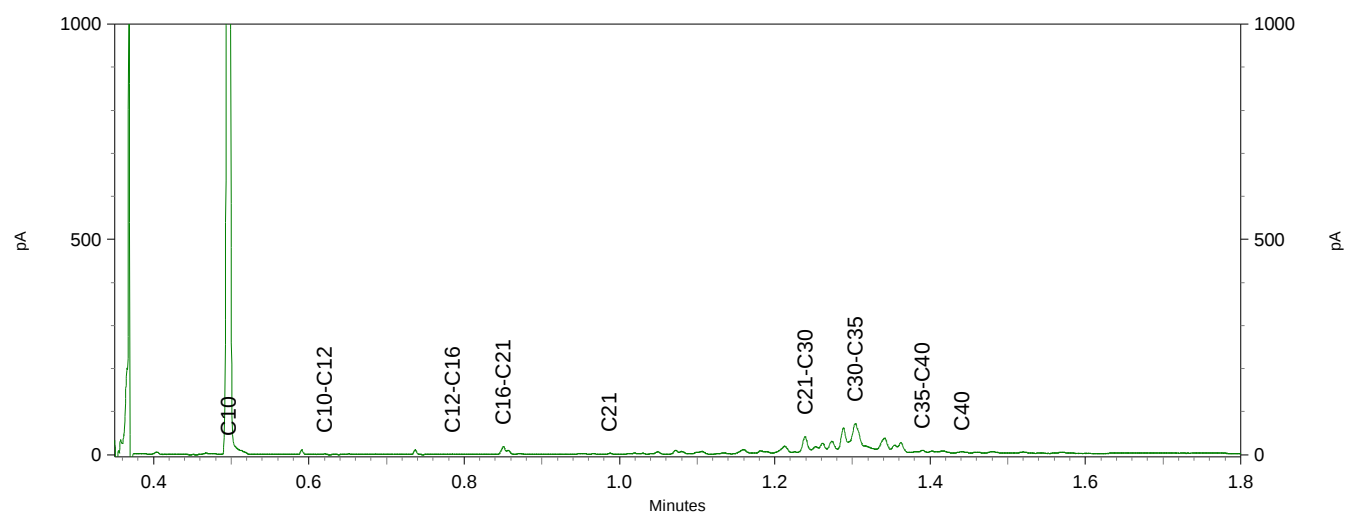
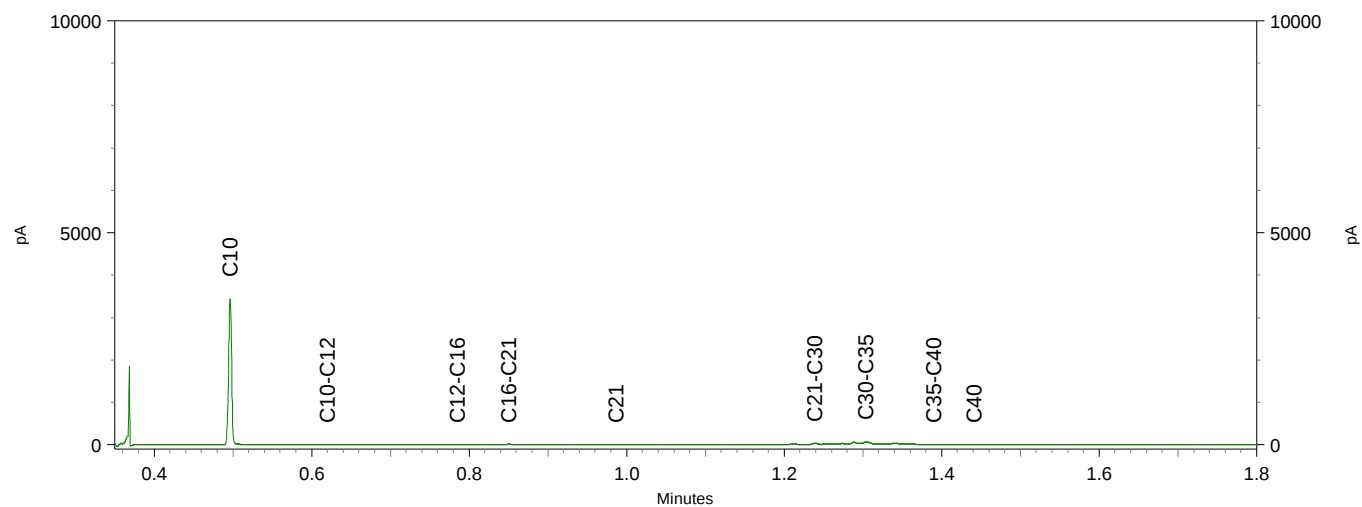


Sample ID.: 12731866

Certificate no.: 2022071110

Sample description.: Boring A3 (0.7-1.2)

V



BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Datum monstername 03-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022071110
 Startdatum 03-05-2022
 Rapportagedatum 11-05-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7.4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		26						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76.8	76.8					
Organische stof	% (m/m) ds	7.4	7.4					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26	26					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	46.5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.2	0.2129	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.1	7.856	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	17	17.47	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.08	0.0802	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	21.39	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	83	84.59	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	83.54	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	2.838					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	4.73					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	4.73					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	14.86					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	18.92					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	5.676					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	33.11	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0066	-	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	0.06	0.06					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.375	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12731859 BG I

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 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Datum monsternamen 03-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022071110
 Startdatum 03-05-2022
 Rapportagedatum 11-05-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		9.6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18.9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	69.3	69.3					
Organische stof	% (m/m) ds	9.6	9.6					
Gloeirest	% (m/m) ds	89						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.9	18.9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	46	57.27		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	0.2567	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.9	8.516	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	31.4	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.2	0.2153	*	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	19	23.01	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	150	162.4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	72	83.24	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	2.188					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	3.646					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	3.646					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	8.021					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	11.46					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	4.375					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	25.52	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0051	-	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	0.059	0.059					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.374	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12731860 BG II

Eindoordeel: Overschrijding 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 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Datum monsternamen 03-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022071110
 Startdatum 03-05-2022
 Rapportagedatum 11-05-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		8.4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18.7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72.6	72.6					
Organische stof	% (m/m) ds	8.4	8.4					
Gloeirest	% (m/m) ds	90						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.7	18.7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	74	92.87		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.1554	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	10.57	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	29	33.4	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	0.1848	*	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	21	25.61	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	160	176.4	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	80.2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	2.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	4.167					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.5	11.31					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	26	30.95					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	38	45.24					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.4	10					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	86	102.4	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0008					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0058	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.35	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12731861 BG III

Eendoordeel: Overschrijding 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 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Datum monstername 03-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022071110
 Startdatum 03-05-2022
 Rapportagedatum 11-05-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		12.5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		14.6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	67.2	67.2					
Organische stof	% (m/m) ds	12.5	12.5					
Gloeirest	% (m/m) ds	86						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.6	14.6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	46	69.22		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.1437	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.9	8.722	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	29	33.4	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.1784	*	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	18	25.61	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	81	89.3	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	66	82.1	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	1.68					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	2.8					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	2.8					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	9.6					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	14.4					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	3.36					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	30.4	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0039	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.067	0.0536					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.028					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.38	0.3056	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 12731862 BG IV

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 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Datum monstername 03-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022071110
 Startdatum 03-05-2022
 Rapportagedatum 11-05-2022

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		13.6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		15.1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	64.9	64.9					
Organische stof	% (m/m) ds	13.6	13.6					
Gloeirest	% (m/m) ds	85						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	15.1	15.1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	57.3		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.1389	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7	10.12	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	13.41	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.065	0.0715	-	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	20	27.89	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	27	29.16	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	47	56.87	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	1.544					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	2.574					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	2.574					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	10.29					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20	14.71					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	3.088					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	31.62	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0005					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0036	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0257					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.2574	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 12731863 OG I

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 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Datum monstername 03-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022071110
 Startdatum 03-05-2022
 Rapportagedatum 11-05-2022

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		88						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	88	88					
Gloeirest	% (m/m) ds	12						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.9	4.9					
Droge stof	% (m/m)	14.4	14.4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	23	65.41		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.0481	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	37.37	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	1.781	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.057	0.047	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	18.79	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4.164	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	22	15.66	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<15	3.5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<25	5.833					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<25	5.833					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	190	63.33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	530	176.7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	53	17.67					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	800	266.7	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 138	mg/kg ds	0.0035	0.0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0077	0.0025	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35	0.1167	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 12731864 OG II

Eendoordeel: Overschrijding 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 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Datum monstername 03-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022071110
 Startdatum 03-05-2022
 Rapportagedatum 11-05-2022

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		69.8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4.2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	69.8	69.8					
Gloeirest	% (m/m) ds	30						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	4.2					
Droge stof	% (m/m)	17.9	17.9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	48	145.9		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.0579	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	15	42.51	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	2.121	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.0317	-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.05	-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	24.65	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	4.798	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	29.29	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<12	2.8					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<20	4.667					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<20	4.667					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	120	40					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	310	103.3					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	29	9.667					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	490	163.3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0016	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.073	0.0243					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0116					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39	0.1293	-	0.35	1.5	20.8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 12731865 OG III

Eendoordeel: Overschrijding 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 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Datum monsternamen 03-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022071110
 Startdatum 03-05-2022
 Rapportagedatum 11-05-2022

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		25.3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		18						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Organische stof	% (m/m) ds	25.3	25.3					
Gloeirest	% (m/m) ds	73						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18	18					
Droge stof	% (m/m)	39.3	39.3					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	58	74.92		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.2005	-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.7	12.4	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	26.35	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23	0.2283	*	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.3	2.3	*	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	32.5	-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	250	227.8	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	76	74.96	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	0.83					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	1.383					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	10	3.953					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	43	17					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	84	33.2					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	9.8	3.874					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	150	59.29	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049	0.0019	-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
Fluorantheen	mg/kg ds	0.059	0.0233					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.0138					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.1478	-	0.35	1.5	20.8	40

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

Nr. Analytico-nr Monster
 8 12731866 Boring A3 (0.7-1.2)

Eindoordeel: Overschrijding 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

Kruse Milieu BV
T.a.v. J. Kienstra
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analyscertificaat

Datum: 02-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022084121/1
Uw project/verslagnummer	22024410
Uw projectnaam	Koeweg - Stavoren
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	24-May-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 22024410
 Uw projectnaam Koeweg - Stavoren
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jan Hartman

Certificaatnummer/Versie 2022084121/1
 Startdatum analyse 24-May-2022
 Datum einde analyse 02-Jun-2022
 Rapportagedatum 02-Jun-2022/11:29
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	130	1200	490
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
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	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	78	73	28
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				
1	Peilbuis 1	Opgegeven monsternatrix		Monster nr.
2	Peilbuis 2	Water (AS3000)		12777412
3	Peilbuis 3	Water (AS3000)		12777413
		Water (AS3000)		12777414

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22024410
 Uw projectnaam Koeweg - Stavoren
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Jan Hartman

Certificaatnummer/Versie 2022084121/1
 Startdatum analyse 24-May-2022
 Datum einde analyse 02-Jun-2022
 Rapportagedatum 02-Jun-2022/11:29
 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-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	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

1 Peilbuis 1
 2 Peilbuis 2
 3 Peilbuis 3

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

12777412
 12777413
 12777414

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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. 2022084121/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12777412	Peilbuis 1				
0692188117	1	170	270	24-May-2022	
0801074821	1	170	270	24-May-2022	
12777413	Peilbuis 2				
0692188408	1	170	270	24-May-2022	
0801074636	1	170	270	24-May-2022	
12777414	Peilbuis 3				
0692188124	1	170	270	24-May-2022	
0801074638	1	170	270	24-May-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: 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 2022084121/1**

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: 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 2022084121/1

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
DiClEtheen 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 april 2022.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Ordernummer
 Datum monstername 24-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022084121
 Startdatum 24-05-2022
 Rapportagedatum 02-06-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	78	78	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	-	0,77 Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12777412 Peilbuis 1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Ordernummer
 Datum monstername 24-05-2022
 Monstername Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022084121
 Startdatum 24-05-2022
 Rapportagedatum 02-06-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	1200	1200	***	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	73	73	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	-	0,77 Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12777413 Peilbuis 2

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

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 22024410
 Projectnaam Koeweg - Stavoren
 Ordernummer
 Datum monstername 24-05-2022
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2022084121
 Startdatum 24-05-2022
 Rapportagedatum 02-06-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	490	490	**	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	28	28	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	0,77	Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12777414 Peilbuis 3

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 IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden: De gehalten 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.

Streefwaarden: Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.

Interventiewaarden: Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.

Tussenwaarde: Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd: Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.

Zeer licht verontreinigd: Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.

Licht verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.

Matig verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.

Sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.

Zeer sterk verontreinigd: Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.

NEN5740: Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

Verdachte locatie: Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.

Nulsituatie: Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.

Nader onderzoek: Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogenenverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
ILT	Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van I en W	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
MM FF	Mengmonster fijne fractie
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NTA	Nederlandse technische afspraak
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
PFAS	poly- en perfluor alkyl stoffen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
WBB	Wet Bodembescherming
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink