



Verkennd bodemonderzoek

Nieuwstraat 46a Sluis

(Kadastraal bekend: Sluis M 692 en 1109 (beiden ged.))

Versie 2.0
15 november 2021

Kreekzoom 3 | 4561 GX Hulst
T 0114 31 15 48 | E info@colsen.nl
KvK 22050688 | BTW NL810885207B01

www.colsen.nl

Rapporttitel: Verkennd bodemonderzoek Nieuwstraat 46a Sluis
Projectnummer: 001974
Versie: 1.0
Datum: 15 november 2021

Klant: Verhage-Lemahieu
Adres: Rondweg 1, 4524 JL Sluis
Contactpersoon: De heer A.B. Verhage

Uitgevoerd door: Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v.
Adres: Kreekzoom 3, 4561 GX Hulst, NL
Website: www.colsen.nl
Contactpersoon: De heer N. Gelderland
Telefoonnummer: +31 (0) 114 311 548
E-mail: bodem@colsen.nl

Auteur: De heer N. Gelderland
Handtekening:



Goedgekeurd door: De heer N. Gelderland
Handtekening:



Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.



Colsen b.v. is, naast de certificeringen in het kader van de BRL1000 en BRL2000 gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001:2015 (certificaat nr. EC-KWA-01187), hetgeen een waarborg is voor een constante kwaliteit en reproduceerbaarheid van onderzoeksgegevens.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Terreinverkenning	8
2.5	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
2.5.1	Eerder bodemonderzoek	8
2.5.2	Informatie Gemeente Sluis	8
2.5.3	Digitale bronnen	9
2.5.4	Informatie opdrachtgever	9
2.6	Gebruik en beïnvloeding	9
2.6.1	Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's	9
2.6.2	Toekomstig gebruik	10
2.6.3	Calamiteiten/ongewoon voorval	10
2.6.4	Asbest	10
2.6.5	PFAS	10
2.7	Hypothese en onderzoeksstrategie	10
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	13
3.1	Uitvoering veldwerkzaamheden	13
3.2	Resultaten veldonderzoek	13
3.2.1	Bodemopbouw	13
3.2.2	Grondwatermeting	15
3.2.3	Verdachtheid asbest in bodem	15
3.3	Monstersselectie en analyses	16
4	Analyseresultaten	18
4.1	Algemene begrippen en toetsingskader	18
4.2	Grond	19
4.3	Grondwater	20
5	Conclusies en aanbevelingen	21
5.1	Conclusies	21
5.2	Toetsing van de hypothese	22
5.3	Aanbevelingen	22
6	Aansprakelijkheid	23

Bijlagen

1. Situering onderzoekslocatie
2. Plattegrond met situering boringen en peilfilter(s)
3. Foto's onderzoekslocatie
4. Boorstaten met legenda
5. Analyseresultaten
6. Toetsingsresultaten
7. Toelichting asbest in de bodem
8. Gegevens vooronderzoek

1 Inleiding

In opdracht van Verhage – Lemahieu heeft Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., op een gedeelte van de locatie aan de Nieuwstraat 46a te Sluis (kadastraal bekend: Sluis M 692 en 1109 (beiden ged.)) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen bestemmingswijziging van Agrarisch naar Wonen.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het freatisch grondwater ten behoeve van de voorgenomen bestemmingswijziging.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 + A1: 2016 (Bodem – landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond).

Het procescertificaat van Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v (hierna “Colsen”), en het bijbehorende beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundige veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

De onderzoekslocatie is niet in eigendom van Colsen of in eigendom van een dochter- of zusterbedrijf van Colsen. De onafhankelijkheid van het uitgevoerde bodemonderzoek is hiermee gewaarborgd.

De rapportage kan niet worden toegepast voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Onderhavig rapport beschrijft de verrichte werkzaamheden en de daaruit volgende conclusies en aanbevelingen van het verkennend bodemonderzoek.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Conform de NEN 5740 moet, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725:2017 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

In dit hoofdstuk zijn de bij de aanleiding behorende te onderzoeken aspecten weergegeven. Op basis van deze informatie is een onderzoekshypothese en een onderzoeksstrategie voor het verkennd bodemonderzoek opgesteld. In bijlage 8 zijn de bij de aanleiding behorende onderzoeksvragen inclusief antwoorden weergegeven.

In de volgende tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Bron	Website, contactpersoon of archief
Kadaster	www.kadaster.nl
Topotijdreis	www.topotijdreis.nl
Boomgaardenkaart en bodemkwaliteitskaart	www.zeeuwsbodemvenster.nl
Provincie Zeeland	www.zeeland.nl
Bodemloket	www.bodemloket.nl
Nazca Rapportagemodule	https://zeeland.nazca4u.nl/Rapportage/
Gemeente Sluis	Dhr. J. Scherbeijn
Opdrachtgever	Verhage – Lemahieu
Waterschap Scheldestromen	www.scheldestromen.nl
Eigenaar	Dhr. Cuelenaere
Dinoloket	www.dinoloket.nl

2.2 Locatiegegevens

Adres : Nieuwstraat 46a Sluis
Kadastrale gegevens : Sluis M 692 en 1109 (beiden ged.)
Gemeente : Sluis
Gebruik : (Voormalig) loon- en sloopbedrijf
Oppervlakte : ca. 4.750 m²
RD-coördinaten : X = 15.761 ; Y = 370.099

De onderzoekslocatie is gelegen in het zuiden van de stad Sluis, ten zuiden van de historische binnenstad. Het te onderzoeken terrein betreft een (voormalig) loon- en sloopbedrijf. De onderzoekslocatie is deels bebouwd met twee schuren en is grotendeels verhard met beton, betonplaten (stelcon) en puin.

Aan de noordoostzijde grenst de onderzoekslocatie aan woningen met aangrenzende tuinen. Ten zuidwesten is een waterloop met daarachter agrarisch bouwland gesitueerd. Een waterloop met daarachter een bedrijfsterrein begrenst de onderzoekslocatie aan de oostzijde en ten westen is een woning (Nieuwstraat 46a) gesitueerd.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale situatieschets in bijlage 1 van onderhavige rapportage en op de volgende figuur.

Figuur 1: Situering onderzoekslocatie Bron: Geoloket Provincie Zeeland, 2020



2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2. Er is een inschatting gemaakt van de bodemopbouw aan de hand van de dichtstbijzijnde boringen (Bron: Dinoloket, 2020).

Tabel 2: Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	0,00 – 2,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	2,00 – 2,50	Veen, lokaal kleiig
Formatie van Boxtel	2,50 – 21,50	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, humeus; veen, kleiig
Eem Formatie	21,50 – 23,50	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal schelphoudend
Formatie van Dongen	23,50 – 51,50	Klei, lokaal siltig tot zandig; zand, uiterst fijn tot matig fijn, lokaal kleiig, glauconiethoudend

In onderstaand overzicht staan de belangrijkste geohydrologische kenmerken van de geohydrologische situatie schematisch weergegeven.

- Maaiveldniveau:
 - circa 1,25 m NAP.
- Grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket:
 - noordoostelijke richting.
- Stijghoogte van het grondwater binnen het eerste watervoerend pakket:
 - circa 0,00 m NAP.
- Dikte van de deklaag:
 - circa 5,00 m.
- Dikte van het eerste watervoerend pakket:
 - circa 28,00 m.
- Top van de slecht doorlatende basis:
 - circa -20,00 à -25,00 m NAP.
- Transmissiviteit (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket:
 - 100 - 200 m²/dag.
- Chloridegehalte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket:
 - 315 mg/l (traject 70,00–80,00 m-mv).

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied (bron: Geoloket Waterschap Scheldestromen 2020), wel in een gebied met zoetwatervoorkomens.

2.4 Terreinverkenning

Door de heer L. Gelderland, medewerker van Colsen, is op 12 mei 2021 een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning is geconstateerd dat er een bovengrondse dieselolietank (5.000 liter) aanwezig is in de lood. De eigenaar heeft daarnaast de locatie aangewezen van een voormalige brandstoftank en voormalige opslag van olievaten. Deze (voormalige) activiteiten dienen als aandachtspunt te worden beschouwd op het mogelijk voorkomen van bodemverontreiniging.

Tijdens de terreinverkenning bleek daarnaast dat op het achterste terrein veel obstakels (hopen grond, snoeiafval, puin, etc.) aanwezig zijn, waardoor een gedeelte van de locatie niet verkend kon worden. De noordelijke schuur kon niet betreden worden wegens instortgevaar. De verharding ter plaatse van de noordelijke schuur bestaat uit puin.

Tijdens de uitvoering van de terreinverkenning zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.

2.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.5.1 Eerder bodemonderzoek

Ter plaatse van zowel de onderzoekslocatie als de directe omgeving (< 25 meter) is zover bekend niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.5.2 Informatie Gemeente Sluis

Er is door de Gemeente Sluis een tekening uit een oud milieudossier (januari 1996) aangeleverd. De tekening behoorde bij een aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet Milieubeheer. Op de tekening is de inrichting van de meest zuidelijke loods aangegeven. Het dak van de loods bestaat uit asbestcement golfplaten waarbij een dakgoot aanwezig is. De loods werd gebruikt als werkplaats en als opslag van landbouwmateriaal, waarbij een bovengrondse gasolietank (8.000 liter) en vaten met afgewerkte olie (1.500 liter) aanwezig waren in de loods. De bovengrondse tank en vaten waren, volgens de tekening bij elkaar gesitueerd. De bovengrondse tank en vaten zijn niet meer aanwezig en waren

gesitueerd op de locatie die aangewezen is door de eigenaar (overeenkomstig met de tekening).

2.5.3 Digitale bronnen

Bodemloket

Volgens het Bodemloket zijn op de onderzoekslocatie de hierna genoemde activiteiten bekend:

- Brandstoftank (bovengronds, start en einde onbekend);
- Opslag van aromatische koolwaterstoffen (start en einde onbekend).

Zeeuws Bodemvenster

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Sluis is de onderzoekslocatie gelegen in de zone 'C: Vooroorlogse kernen 17^e eeuw' en heeft de bodem van de onderzoekslocatie de functie 'Wonen'. De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in kwaliteitsklasse Industrie en de ondergrond in kwaliteitsklasse Wonen.

Boomgaardenkaart

Volgens de boomgaardenkaart zijn ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie in het verleden geen boomgaarden aanwezig geweest.

Geografisch loket Provincie Zeeland

Volgens het geografisch loket van de Provincie Zeeland zijn ter plaatse, en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen ernstige gevallen van bodemverontreiniging bekend. Tevens zijn, op basis van de informatie van het geografisch loket geen saneringen uitgevoerd ter plaatse of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Volgens de informatie die geraadpleegd is via het geografisch loket zijn geen (voormalige) stortplaatsen bekend ter plaatse of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Rapportagemodule Nazca

Volgens de Rapportage van Nazca is er geen aanvullende informatie bekend van de onderzoekslocatie en de directe omgeving (< 25m) daarvan.

2.5.4 Informatie opdrachtgever

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging (Agrarisch naar Wonen). De twee schuren worden gesloopt, waarna er ter plaatse twee woningen worden gerealiseerd.

Door de eigenaar is aangegeven dat in de loods een bovengrondse dieseltank (5.000 liter) sinds 2012 aanwezig is. Verder is de onderzoekslocatie grotendeels verhard met beton en betonplaten (stelcon).

2.6 Gebruik en beïnvloeding

2.6.1 Historisch kaartmateriaal en luchtfoto's

Volgens het via de website www.topotijdreis.nl geraadpleegde historische kaartmateriaal (periode 1875-2020) is beoordeeld dat de locatie tot circa 1948 onderdeel was van de buitenwal van de stad Sluis. De Nieuwstraat is wel aanwezig. In de jaren '70 is de grote zuidelijk gelegen loods aanwezig en eind jaren '80 is de ten westen gelegen woning gerealiseerd. De situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie is sindsdien niet noemenswaardig gewijzigd.

Volgens de (historische) luchtfoto's die geraadpleegd zijn via de website van de Provincie Zeeland is de noordelijke loods volgens de luchtfoto van 1959 reeds aanwezig. Het zuidelijke gedeelte van de locatie

is onbebouwd. Volgens de luchtfoto van 1970 is een gedeelte van de huidige zuidelijke loods aanwezig. Deze loods is volgens de luchtfoto van 2003 uitgebreid. De woning, ten westen van de locatie is eveneens aanwezig. Sindsdien is de situatie ter plaatse niet noemenswaardig gewijzigd.

2.6.2 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

2.6.3 Calamiteiten/ongewoon voorval

Er is geen informatie bekend omtrent calamiteiten of ongewone voorvallen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.6.4 Asbest

Op basis van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als asbestverdacht wordt aangemerkt omdat er aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. Aanleiding hiervoor is de aanwezigheid van een puinverharding op het noordelijke gedeelte van de locatie, waarvan geen kwaliteitsgegevens bekend zijn. Het dak van de grote zuidelijke loods bestaat uit asbesthoudend materiaal. Aangezien er een dakgoot aanwezig is en de locatie rondom verhard is wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van het asbesthoudende dak heeft geleid tot verontreiniging van de toplaag rondom de loods.

In overleg met de opdrachtgever is besloten om vooraf eerst het verkennend bodemonderzoek uit te voeren en vooralsnog geen asbestonderzoek uit te voeren. Aan de hand van het bodemonderzoek dient bepaald te worden op welk gedeelte van de onderzoekslocatie een asbestonderzoek uitgevoerd dient te worden.

2.6.5 PFAS

PFAS is een stofgroep van gefluoreerde koolwaterstoffen, die van nature niet afbreken en in hogere gehalten/concentraties schadelijke gevolgen kunnen hebben voor mens, dier en milieu. Tot deze stofgroep worden onder andere PFOS, PFOA en GenX gerekend.

In juli 2019 is door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een tijdelijk handelingskader gepubliceerd met betrekking tot de hergebruiksmogelijkheden van PFAS-houdende grond en baggerspecie. In dit document zijn voorschriften omschreven voor het onderzoek en de mogelijkheden voor hergebruik van grond die (mogelijk) PFAS (poly- en perfluor alkyl stoffen) houdend is. Als gevolg van dit tijdelijk handelingskader dient grond die in aanmerking komt voor hergebruik onderzocht te zijn op PFAS. Op 2 juli 2020 is een geactualiseerde versie van dit tijdelijk handelingskader gepubliceerd.

Er zijn wat betreft PFAS geen bekende puntbronnen aanwezig ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie. Hierdoor wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

Omdat er vooralsnog geen grond afgevoerd zal worden van de locatie en er wat betreft PFAS geen bekende puntbronnen aanwezig zijn ter plaatse en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie wordt de grond niet aanvullend onderzocht te worden op PFAS.

2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

Ten behoeve van het uit te voeren verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoekslocatie, op basis van de uit het vooronderzoek verkregen informatie, beschouwd als een verdachte locatie wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging. Aanleiding hiervoor betreft het (voormalige) gebruik van de locatie als loon- en sloopbedrijf, de aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank en de voormalige aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank en voormalige opslag van olievaten. De locatie wordt

op basis hiervan ingedeeld in de volgende deellocaties:

- Deellocatie A: Algemeen terrein (oppervlakte Ca. 4.750 m²);
- Deellocatie B: Huidige bovengrondse dieselolietank (5.000 liter, oppervlakte: < 10 m²);
- Deellocatie C: Voormalige bovengrondse dieselolietank (8.000 liter) en voormalige opslag olievaten (1.500 liter) (oppervlakte: < 100 m²).

Deellocatie A: Algemeen terrein

Het bodemonderzoek ter plaatse van het algemeen terrein wordt gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740.

Deellocatie B: Huidige bovengrondse dieselolietank

Het bodemonderzoek ter plaatse van de bovengrondse dieselolietank wordt gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740. De deellocatie wordt beschouwd als een puntbron met een oppervlakte van minder dan 10 m².

In eerste instantie wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van de tank van invloed is op de kwaliteit van het grondwater ter plaatse. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk brandstof gerelateerde verontreinigingen worden waargenomen, zal een peilbuis geplaatst worden. In onderhavige strategie is in eerste instantie uitgegaan van het verrichten van één boring tot een diepte van 1,00 m-mv.

Deellocatie C: Voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag olievaten

Het bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolietank en de voormalige opslag van olievaten wordt gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740. In eerste instantie wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van de voormalige tank en de voormalige opslag van olievaten van invloed zijn geweest op de kwaliteit van het grondwater ter plaatse. Het grondwater wordt derhalve in combinatie met deellocatie A onderzocht, waarbij gebruik zal worden gemaakt van de peilbuis van deellocatie A.

In de volgende tabel is de te hanteren onderzoeksstrategie schematisch weergegeven.

Tabel 3: Overzicht onderzoeksstrategie

Onderzoekslocatie	Nieuwstraat 46a Sluis		
Deellocatie(s)	A. Algemeen terrein	B. Huidige bovengrondse dieselolietank	C. Voormalige bovengrondse dieselolietank en opslag olievaten
Oppervlakte (m ²)	Ca. 4.750 m ²	< 10 m ²	< 100 m ²
Toe te passen strategie uit de NEN 5740+A1 2016	VED-HE-NL	VEP***	VEP

Boringen

Tot 1,00 m-mv

14

1

3

Tot 2,00 m-mv

3

-

-

En boring met peilbuis*

Peilbuis met bovenzijde filter 0.5 m-grondwaterstand

1**

-***

-**

Analyses grond

Meest verdachte laag: Pakket 1

3

-

-

Meest verdachte laag: Pakket 2

-

1

1

Analyses grondwater

Pakket 3

1**

-

-**

Pakket 1: Standaardpakket grond (bestaande uit: droge stof, organische stof, lutum, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PCB (7) minerale olie (C10-C40) en PAK (10 VROM)) conform AS3000

Pakket 2: droge stof, organische stof en minerale olie conform AS3000

Pakket 3: Standaardpakket grondwater (bestaande uit: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, vluchtige aromaten (BTXN), VOCl (11), 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, tribroommethaan, vinylchloride, styreen, minerale olie (C10-C40)) conform AS3000

* Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5 meter beneden het maaiveld bevindt, kan plaatsing van peilbuizen achterwege blijven. De peilbuizen worden in dat geval vervangen door boringen tot ten minste 5 meter beneden het maaiveld.

** In eerste instantie wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van de voormalige tank en de voormalige opslag van olievaten (deellocatie C) van invloed zijn geweest op de kwaliteit van het grondwater ter plaatse. Het grondwater wordt derhalve in combinatie met deellocatie A onderzocht, waarbij gebruik zal worden gemaakt van de peilbuis van deellocatie A.

*** De deellocatie wordt beschouwd als een puntbron met een oppervlakte van minder dan 10 m². In eerste instantie wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van de tank van invloed is op de kwaliteit van het grondwater ter plaatse. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk brandstof gerelateerde verontreinigingen worden waargenomen, zal een peilbuis geplaatst worden. In onderhavige strategie is in eerste instantie uitgegaan van het verrichten van één boring tot een diepte van 1,00 m-mv.

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de actuele BRL SIKB 2000, protocol 2001 en protocol 2002. Colsen is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification BV (certificaat nr. EC-SIK20252) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Op verzoek van de opdrachtgever worden de betreffende protocollen en het procescertificaat toegezonden.

De medewerker die de veldwerkzaamheden heeft uitgevoerd is geregistreerd als erkend veldmedewerker voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

3.1 Uitvoering veldwerkzaamheden

Op 1 en 2 juli 2021 zijn de boringen voor het bepalen van de bodemstructuur, het nemen van de grondmonsters en het plaatsen van de peilbuis uitgevoerd door de heer L. Gelderland. De heer Gelderland heeft verklaard dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd.

Deellocatie A: Algemeen terrein

Verspreid over het algemeen terrein zijn geplaatst:

- 1 gestaakte boring op een diepte van 0,70 meter – maaiveld (m-mv) (nr. 111);
- 13 boringen tot 1,00 m-mv (102 t/m 106, 109, 110, 112, 114 t/m 118);
- 3 boringen tot 2,00 m-mv (nrs. 101, 108 en 113);
- 1 peilbuis (filterstelling 3,50 – 4,50 m-mv) (nr. 107).

Boring 111 is gestaakt op een onbekend obstakel op een diepte van 0,70 m-mv. Peilbuis (P)107 is ter hoogte van de voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag met olievaten geplaatst.

Deellocatie B: Huidige bovengrondse dieselolietank

Ter plaatse van de huidige bovengrondse dieselolietank is verricht:

- 1 boring tot 2,00 m-mv (nr. 301).

Deellocatie C: Voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag olievaten

Ter plaatse van de deellocatie zijn verricht:

- 3 boringen tot 1,00 m-mv (nrs. 201 t/m 203).

Tijdens de terreinverkenning en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is op zowel het maaiveld als in het opgeboorde materiaal aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Een tekening met de situering van de boringen en de peilbuis is bijgevoegd als bijlage 2.

3.2 Resultaten veldonderzoek

3.2.1 Bodemopbouw

De boorstaten met de veldwaarnemingen zijn als bijlage 4 bijgevoegd. Uit de veldwaarnemingen blijkt dat de bodem tot een diepte van circa 2,50 m-mv hoofdzakelijk bestaat uit siltig/zandige klei en plaatselijk uit matig fijn zand met een siltige/kleiige toevoeging. Ter plaatse van boring 101 en 102 is een verharding met puingranulaat, baksteen en beton aanwezig (vanaf 0,00 – 0,12/0,20 m-mv). Verder zijn er plaatselijk verhardingslagen aangetroffen in de bodem van kalksteen en baksteen met metselpuin.

Vanaf 2,50 m-mv is een veenlaag aangetroffen tot een diepte van 3,30 m-mv. Vervolgens bestaat de diepere ondergrond tot de maximaal geboorde diepte van 4,50 m-mv uit matig fijn zand met een siltige toevoeging. Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op bodemverontreiniging. Deze waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4. In de ondergrond van zowel peilbuis (P)107 als boring 108 is passief een zwakke oliegeur en een zwakke olie-water reactie waargenomen. De grondwaterstand is tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden bepaald op een diepte variërend van 0,60 tot 3,00 m-mv.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn foto's van de onderzoekslocatie gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage.

Tabel 4: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	2,00	0,00 - 0,20	-	Volledig puingranulaat, sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend
		0,20 - 0,30	Klei	sporen baksteen
102	1,00	0,00 - 0,12	-	Volledig puingranulaat sterk baksteenhoudend, matig betonhoudend, matig grindhoudend, matig kiezel houdend
		0,12 - 0,25	Klei	sporen baksteen
		0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
103	1,00	0,00 - 0,20	-	uiterst baksteenhoudend
		0,20 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend
104	1,00	0,20 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend
		0,70 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend, matig kalksteenhoudend
105	1,00	0,00 - 0,25	Klei	sporen baksteen
		0,70 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
106	1,00	0,13 - 0,25	Klei	matig baksteenhoudend
		0,25 - 0,50	-	volledig kalksteen
		0,50 - 0,70	Klei	sporen baksteen, zwak kalksteenhoudend
		0,70 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
107	4,50	0,20 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 0,80	Klei	matig baksteenhoudend
		0,80 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend
		1,80 - 2,30	Klei	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
		2,30 - 2,50	Klei	geen oliegeur, zwakke olie-water reactie
108	2,00	0,50 - 0,80	Klei	sporen baksteen
		1,85 - 2,00	Klei	zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie
109	1,00	0,30 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,80 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
110	1,00	0,00 - 0,08	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak kalksteenhoudend
		0,08 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend
		0,50 - 0,65	Klei	sterk baksteenhoudend
111	0,70	0,00 - 0,35	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen kalksteen
		0,35 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, sporen aardewerk
		0,50 - 0,65	Zand	uiterst baksteenhoudend, zwak kalksteenhoudend
112	1,00	0,00 - 0,20	Klei	sporen baksteen
		0,80 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend, zwak kalksteenhoudend

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
113	2,00	0,12 - 0,30	Klei	sterk baksteenhoudend, sterk zandhoudend
		0,30 - 0,75	-	volledig baksteen, sterk metselpuinhoudend
		0,75 - 1,20	Klei	zwak baksteenhoudend
114	1,00	0,25 - 0,50	-	laagjes baksteen, uiterst metselpuinhoudend, matig kleihoudend, sterk zandhoudend
115	1,00	0,00 - 0,15	Klei	matig baksteenhoudend
		0,15 - 0,50	Klei	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	matig baksteenhoudend
116	1,00	0,13 - 0,25	-	volledig baksteen, sterk metselpuinhoudend, sporen zand
		0,25 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
117	1,00	0,00 - 0,25	Zand	sporen baksteen
		0,25 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 0,80	Klei	zwak baksteenhoudend
118	1,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen kalksteen, zwak baksteenhoudend
		0,50 - 0,80	Klei	sporen baksteen
		0,20 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
202	1,00	0,20 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
203	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend,
		0,20 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen hout
		0,50 - 0,80	Klei	matig baksteenhoudend
		0,80 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, laagjes leisteen
301	2,00	0,25 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 0,60		volledig kalksteen
		0,60 - 1,10	Klei	zwak baksteenhoudend

3.2.2 Grondwatermeting

Het grondwater uit peilbuis (P)107 (boring 107) is op 8 juli 2021 bemonsterd door de heer L. Gelderland. In het veld zijn de grondwaterstand (m-mv), de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

In onderstaande tabel worden de uitgevoerde veldmetingen en veldwaarnemingen van de bemonsterde peilbuis schematisch weergegeven.

Tabel 5: Overzicht veldmetingen en veldwaarnemingen grondwaterbemonstering

Peilbuis / Monstercode	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	EC-waarde (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
(P)107 / GW107	3,50 – 4,50	2,00	7,3	1.654	7,77

De in het veld gemeten zuurgraad (pH-waarde) en geleidbaarheid (EC-waarde) zijn normaal voor deze regio. De troebelheid van grondwatermonster GW107 is vergelijkbaar met de troebelheid van grondwater onder natuurlijke omstandigheden.

3.2.3 Verdachtheid asbest in bodem

In het kader van dit onderzoek is géén specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

In de regel is een locatie verdacht op asbest wanneer er asbest(verdachte)resten in of op de bodem zijn

aangetroffen, of wanneer er puinhoudende materialen in of op de bodem voorkomen. In bijlage 7 is een nadere toelichting opgenomen op het bepalen van de verdachtheid van een locatie op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

De locatie is verdacht op het voorkomen van asbesthoudende materialen in de bodem, doordat op het noordelijke terreingedeelte een verharding met puingranulaat is aangetroffen. Daarnaast zijn er in de bodem diverse verhardingslagen/bijmengingen aangetroffen met puin (metselpuin, baksteen, etc.), waardoor ons inziens de gehele locatie als verdacht ten aanzien van asbest dient te worden beschouwd.

Aanbevolen wordt om een verkennend asbestonderzoek uit te voeren naar de juistheid van deze verdachtheid.

3.3 Monsterselectie en analyses

In de volgende tabel is weergegeven welke monsters ter analyse zijn ingezet en op welke parameters geanalyseerd zijn.

Tabel 6: Overzicht analysemonsters en monstersamenstelling

Analysemonster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket (conform AS3000)
A: Algemeen terrein				
<i>Grond</i>				
MM01	0,08 - 0,50	103 (0,20 - 0,50) 110 (0,08 - 0,50) 113 (0,12 - 0,30) 115 (0,15 - 0,50)	Matig/sterk baksteenhoudend	Standaardpakket grond ¹⁾
MM02	0,00 - 0,50	102 (0,12 - 0,25) 107 (0,20 - 0,50) 116 (0,25 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50)	Sporen/zwak baksteenhoudend	Standaardpakket grond ¹⁾
MM03	0,00 - 0,50	109 (0,30 - 0,50) 111 (0,35 - 0,50) 117 (0,00 - 0,25)	Sporen/zwak baksteenhoudend	Standaardpakket grond ¹⁾
MM04	0,50 - 1,00	104 (0,70 - 1,00) 107 (0,50 - 0,80) 110 (0,50 - 0,65) 115 (0,50 - 1,00)	Matig/sterk baksteenhoudend	Standaardpakket grond ¹⁾
M05	1,80 - 2,30	107 (1,80 - 2,30)	Zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	Minerale olie, droge stof en organische stof
<i>Grondwater</i>				
GW102	1,70-3,70	102 (1,70-3,70)	-	Standaardpakket grondwater ¹⁾
B: Huidige bovengrondse dieselolietank				
<i>Grond</i>				
3M01	0,25 - 0,50	301 (0,25 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend	Minerale olie, droge stof en organische stof
C: Voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag olievaten				
<i>Grond</i>				
2MM01	0,20 - 0,50	201 (0,20 - 0,50) 202 (0,20 - 0,50) 203 (0,20 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend, sporen hout	Minerale olie, droge stof en organische stof
Toelichting:				
1) Standaardpakketten:				
<i>Grond:</i>		Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie, lutum en organische stof		
<i>Grondwater:</i>		Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 17 stuks), minerale olie		

Vanwege de heterogene opbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is, om een zo representatief mogelijk beeld van de locatie te krijgen, één extra mengmonster samengesteld voor analyse op een standaardpakket grond (conform AS3000). Daarnaast is vanwege de aangetroffen zwakke oliegeur een extra analysemonster samengesteld voor onderzoek op minerale olie, droge stof en organische stof (conform AS3000).

De monsters zijn op 2 juli 2021 (grond) en 8 juli 2021 (grondwater) door Colsen ter analyse aangeboden c.q. overgedragen aan Eurofins Analytico B.V., dit is een door de Raad van Accreditatie erkend laboratorium. De monsters zijn onder de vereiste gekoelde omstandigheden opgeslagen en vervoerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de AS3000 'Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

4 Analyseresultaten

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Wet bodembescherming

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te beoordelen worden de analyseresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Toetsing vindt plaats met behulp van het computerprogramma Terra Index. Terra Index is een programma dat aansluit op de BoToVa-toetsing (Bodem Toets- en Validatieservice). Hierin is de regelgeving van de Wet bodembescherming verwerkt en vindt een toetsing plaats van de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) aan de achtergrond-/ streef- en interventiewaarden.

De achtergrondwaarden (AW) zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als 'schone' of 'niet verontreinigde grond'. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Grond, slib of grondwater, waarin stoffen voorkomen die de interventiewaarden overschrijden, wordt aangeduid als sterk verontreinigd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien het gemiddelde gehalte (of concentratie bij grondwater) aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

De voormalige tussenwaarde (matige verontreiniging) is het gemiddelde van de achtergrond- c.q. streefwaarde en de interventiewaarde van een parameter. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Wanneer de gestandaardiseerde meetwaarde deze waarde overschrijdt bestaat het vermoeden van een bodemverontreiniging en dient mogelijk een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De norm voor barium is 'tijdelijk' ingetrokken (volgens de Circulaire bodemsanering, d.d. 1 juli 2013). Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium (920 mg/kg d.s.). De toetsing hoeft alleen nog uitgevoerd te worden in situaties waarbij sprake is van een duidelijke antropogene bron.

Correctie van de analyseresultaten

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk van het lutum- en het organische stofgehalte in de betreffende bodemlagen. De achtergrond- en interventiewaarden van zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond. De overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk van het percentage organische stof. Derhalve dienen de eerder beschreven achtergrond- en interventiewaarden of het analyseresultaat te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages lutum en organische stofgehalten. In dit geval worden de meetwaarden gecorrigeerd (bodem met 10% organische stof en 25% lutum) en worden de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) getoetst aan de normen.

Toelichting van de index

Bij de getoetste waarden is een index opgenomen. De index geeft aan in welke mate een gehalte/concentratie een richtwaarde overschrijdt voor een specifieke parameter. Deze index wordt als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD-AW}) / (\text{I-AW})$.

Een negatieve index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrond-/ streefwaarde. Een index kleiner dan 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt (lichte verontreiniging). Een index boven de 1,0 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt (sterke verontreiniging).

Een index tussen 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt (matige verontreiniging). Afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden geeft laatstgenoemde mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De volledige analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn toegevoegd in bijlage 5. In bijlage 6 zijn de resultaten opgenomen van de toetsing van de gestandaardiseerde meetwaarden aan de achtergrond-/streef- en interventiewaarden inclusief de bijbehorende normen.

4.2 Grond

Resultaten

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 7: Overschrijdingstabel grond

Monster (m-mv)	Deelmonsters (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Overschrijdingen		
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) Matig	> I (i > 1) Sterk
A: Algemeen terrein					
MM01 (0,08-0,50)	103 (0,20 - 0,50) 110 (0,08 - 0,50) 113 (0,12 - 0,30) 115 (0,15 - 0,50)	Matig/sterk baksteenhoudend	Lood (0,01), minerale olie (0,04)	-	-
MM02 (0,00-0,50)	102 (0,12 - 0,25) 107 (0,20 - 0,50) 116 (0,25 - 0,50) 118 (0,00 - 0,50)	Sporen/zwak baksteenhoudend	-	-	-
MM03 (0,00-0,50)	109 (0,30 - 0,50) 111 (0,35 - 0,50) 117 (0,00 - 0,25)	Sporen/zwak baksteenhoudend	PAK (0,03)	-	-
MM04 (0,50-1,00)	104 (0,70 - 1,00) 107 (0,50 - 0,80) 110 (0,50 - 0,65) 115 (0,50 - 1,00)	Matig/sterk baksteenhoudend	-	-	-
M05 (1,80-2,30)	107 (1,80 - 2,30)	Zwakke oliegeur, zwakke olie-water reactie	Minerale olie (0,09)	-	-
B: Huidige bovengrondse dieselolietank					
3M01 (0,25-0,50)	301 (0,25 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend	-	-	-
C: Voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag olievaten					
2MM01 (0,20-0,50)	201 (0,20 - 0,50) 202 (0,20 - 0,50) 203 (0,20 - 0,50)	Zwak baksteenhoudend, sporen hout	-	-	-

Toelichting:

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index

Interpretatie

Deellocatie A: Algemeen terrein

De matig tot sterk baksteenhoudende bovengrond (MM01 (klei), boringen 103, 110, 113 en 115, traject 0,08 – 0,50 m-mv) bevat licht verhoogde gehalten aan lood en minerale olie boven de achtergrondwaarden.

In de sporen tot zwak baksteenhoudende bovengrond (MM02 (klei), boringen 102, 107, 116 en 118, traject 0,00 – 0,50 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden aangetoond.

De sporen tot zwak baksteenhoudende bovengrond (MM03 (zand), boringen 109, 111 en 117, traject 0,00 – 0,50 m-mv) bevat een licht verhoogd gehalte aan PAK boven de achtergrondwaarde.

De matig tot sterk baksteenhoudende ondergrond (MM04 (klei), boringen 104, 107, 110 en 115, traject 0,50 – 1,00 m-mv) bevat geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk met olie verontreinigde ondergrond (M05, boring 107, traject 1,80-2,30 m-mv) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen.

De gemeten gehalten aan barium zijn, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare bron.

Deellocatie B: Huidige bovengrondse dieselolietank

De bovengrond ter plaatse van de huidige bovengrondse dieselolietank (3M01, boring 301, traject 0,25 – 0,50 m-mv) bevat geen verhoogde gehalte aan minerale olie boven de achtergrondwaarde.

Deellocatie C: Voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag olievaten

In de zwak baksteen- en sporen hout bevattende bovengrond ter hoogte van de voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag van olievaten (2MM01, boringen 201 t/m 203, traject 0,20 – 0,50 m-mv) is geen verhoogd gehalte aan minerale olie boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

4.3 Grondwater

Resultaten

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m-mv)	Overschrijdingen		
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) Matig	> I (i > 1) Sterk
A: Algemeen terrein				
GW107	(P)107 (3,50-4,50)	Benzeen (0,01), Xylenen (0,23), minerale olie (0,27)	-	-

Toelichting:

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
S, I, i : S = Streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

Interpretatie

Deellocatie A: Algemeen terrein

In het grondwatermonster GW107 (peilbuis (P)107; filtertraject 3,50-4,50 m-mv) zijn licht verhoogde concentraties aan benzeen, xylenen en minerale olie boven de streefwaarden aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Verhage – Lemahieu is door Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v., in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van Agrarisch naar Wonen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een gedeelte van de locatie aan de Nieuwstraat 46a te Sluis (kadastraal bekend: Sluis M 692 en 1109 (beiden ged.)). Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de vigerende versie van de NEN 5740.

5.1 Conclusies

Grond

De bodem bestaat tot een diepte van circa 2,50 m-mv hoofdzakelijk uit siltig/zandige klei en plaatselijk uit matig fijn zand met een siltige/kleiige toevoeging. Ter plaatse van boring 101 en 102 is een verharding met puingranulaat, baksteen en beton aanwezig (vanaf 0,00 – 0,12/0,20 m-mv). Verder zijn er plaatselijk verhardingslagen aangetroffen in de bodem van kalksteen en baksteen met metselpuin. Vanaf 2,50 m-mv is een veenlaag aangetroffen tot een diepte van 3,30 m-mv. Vervolgens bestaat de diepere ondergrond tot de maximaal geboorde diepte van 4,50 m-mv uit matig fijn zand met een siltige toevoeging. Naast de aangetroffen verhardingslagen zijn in de bodem bijmengingen met hoofdzakelijk baksteen en plaatselijk kalksteen en hout aangetroffen. In de ondergrond van zowel peilbuis (P)107 als boring 108 is passief een zwakke oliegeur en een zwakke olie-water reactie waargenomen. De grondwaterstand is tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden bepaald op een diepte variërend van 0,60 tot 3,00 m-mv.

Wet bodembescherming

Deellocatie A: Algemeen terrein

In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan lood, minerale olie of PAK boven de achtergrondwaarden aangetroffen. De plaatselijk zintuiglijk met olie verontreinigde ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie. Verder zijn er in de ondergrond geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Deellocatie B: Huidige bovengrondse dieselolietank

De bovengrond ter plaatse van de huidige bovengrondse dieselolietank bevat geen verhoogde gehalte aan minerale olie boven de achtergrondwaarde.

Deellocatie C: Voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag olievaten

In de zwak baksteen- en sporen hout bevattende bovengrond ter hoogte van de voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag van olievaten is geen verhoogd gehalte aan minerale olie boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

Grondwater

Deellocatie A: Algemeen terrein

In het grondwatermonster GW107 (peilbuis (P)107; filtertraject 3,50-4,50 m-mv) zijn licht verhoogde concentraties aan benzeen, xylenen en minerale olie boven de streefwaarden aangetoond.

Asbest

De locatie is formeel verdacht op het voorkomen van asbesthoudende materialen in de bodem, doordat op het noordelijke terreingedeelte een verharding met puingranulaat is aangetroffen. Daarnaast zijn er in de bodem diverse verhardingslagen/bijmengingen aangetroffen met puin (metselpuin, baksteen, etc.), waardoor ons inziens de gehele locatie als verdacht ten aanzien van asbest dient te worden beschouwd.

5.2 Toetsing van de hypothese

Deellocatie A: Algemeen terrein

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de in de grond en in het grondwater aangetroffen lichte verontreinigingen.

Deellocatie B: Huidige bovengrondse dieselolietank

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt verworpen, vanwege het feit dat in de grond geen verontreiniging met minerale olie is aangetroffen.

Deellocatie C: Voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag olietanken

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt gedeeltelijk verworpen, aangezien er geen verontreinigingen met brandstof gerelateerde parameters in de bovengrond zijn aangetroffen. De peilbuis van deellocatie A is ter hoogte van de voormalige activiteiten van deellocatie C geplaatst. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met brandstof gerelateerde parameters aangetroffen, die mogelijk te relateren zijn aan de voormalige activiteiten van deellocatie C.

5.3 Aanbevelingen

De onderhavige onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, aangezien de gemeten gehalten/concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate gering dat deze, ons inziens, geen belemmering vormt voor eventuele bebouwing en/of andere activiteiten. Opgemerkt wordt dat door de diverse obstakels (hopen grond, snoeiafval en puin) niet de gehele locatie geïnspecteerd kon worden.

Formeel dient een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd te worden ter plaatse van de onderzoekslocatie, vanwege de aanwezige verharding met puingranulaat op het noordelijke gedeelte van de locatie en de aangetroffen bijmengingen/verhardingslagen met puin in de bodem. Middels een verkennend asbestonderzoek wordt vastgesteld of er ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging met asbest.

Na de uitvoering van het bodemonderzoek is door de eigenaar een certificaat aangeleverd van het puingranulaat dat zou zijn toegepast op de onderzoekslocatie. Het granulaat zou geen asbest bevatten in een gehalte groter dan 100 mg/kg d.s. Op het certificaat is echter niet benoemd hoeveel materiaal er is toegepast en waar dit materiaal is toegepast. Er zijn bij de eigenaar geen verdere gegevens bekend, waardoor niet met alle zekerheid vastgesteld kan worden of het materiaal daadwerkelijk op onderhavige locatie is toegepast.

De uiteindelijke beslissing of de uitvoering van het verkennend asbestonderzoek noodzakelijk wordt geacht is aan het bevoegd gezag (Gemeente Sluis).

Verwerking of afvoer van grond

Het onderliggende onderzoek is in beginsel niet geschikt voor de beoordeling van af te voeren grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie.

Indien grond ten behoeve van bouwwerkzaamheden en/of andere activiteiten wordt ontgraven en afgevoerd, kan het mogelijk worden geacht dat de vrijkomende grond gekeurd en getoetst dient te worden aan het Besluit bodemkwaliteit. Dit kan middels een partijkeuring conform BRL SIKB1000, protocol 1001, of op basis van een kwaliteitswaarmerk van de bodemkwaliteitskaart van de betreffende gemeente. Indien gewenst kan Colsen u hierin verder begeleiden en de werkzaamheden voor u verzorgen.

6 Aansprakelijkheid

De resultaten en interpretatie van onderliggend onderzoek wordt met de grootste zorgvuldigheid beoordeeld en samengesteld. Colsen is echter niet aansprakelijk voor uit de rapportage voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook. De resultaten en advisering van het onderzoek worden samengesteld uit een beperkt aantal boringen en monsters. Vanwege het steekproefkarakter is het niet uit te sluiten dat plaatselijke afwijkingen niet geconstateerd zijn tijdens het onderzoek. Colsen heeft een adviserende functie, het bevoegd gezag kan hiervan afwijken.



onderzoekslocatie

0

500 METER

Opdrachtgever:

Verhage - Lemahieu

Project:

001974: Verkennend bodemonderzoek Nieuwstraat 46a Sluis

Benaming:

overzichtskaart
ligging
onderzoekslocatie



Colsen b.v.
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
Tel.: 0031 114-311548
Fax: 0031 114-316011
Email: info@colsen.nl
Internet: www.colsen.nl

Schaal: 1 : 10.000

Groep: BOD

Tekening nr:

Rev.:

Datum:

Form.:

VLH2101.topo

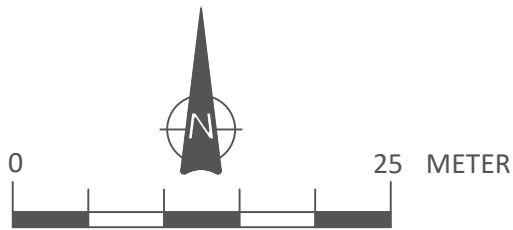
-

28-7-'21

A4

BIJLAGE 2

Plattegrond met situering boringen en peilfilter(s)



Legenda

•••	bovengrond boring
o•••	ondergrond boring
● P...	peilbuis
— — —	onderzoeksllocatie

Opdrachtgever: Verhage - Lemahieu		Benaming: onderzoeksllocatie met locaties grondboringen en peilbuis			
Project: 001974: Verkennend bodemonderzoek Nieuwstraat 46a Sluis					
 water, energy & environment		Colsen b.v. Kreekzoom 3 4561 GX HULST Tel.: 0031 114-311548 Fax: 0031 114-316011 Email: info@colsen.nl Internet: www.colsen.nl		Schaal: 1 : 500	
		Groep: BOD			
		Tekening nr:	Rev.:	Datum:	Form.:
		VLH2101	-	28-7-'21	A3

Deze tekening is eigendom van Colsen b.v., adviesburo voor milieutechniek en mag zonder onze schriftelijke toestemming niet worden gecopieerd, gereproduceerd, aan derden ter inzage gegeven of voor aankoop ten behoeve van derden worden gebodigd. Alle rechten blijven voorbehouden aan Colsen b.v., adviesburo voor milieutechniek





Berg-O-Tool B.V.
 Bergweiaedijk 7, 7418 AB Deventer, Holland
 Postbus 740, 7400 AS Deventer, Holland
 Tel. +31 (0)570-500 550
 Fax +31 (0)570-500 524
 Internet www.bergotool.com

rieksmerk	Berg-O-Tool B.V.	Normale inhoud	5000
uwjaar	2012	Diameter	1270
rie nummer	12FCDW	Materiaal tank	STAAL
4 nummer	NVT	Type coating	C3-ISO-12944
lass	A1 volgens EN 13501-1	Gewicht netto	971
ype aanduiding	BRL - K796/02	Type lekdetectie	VLOEISTOF

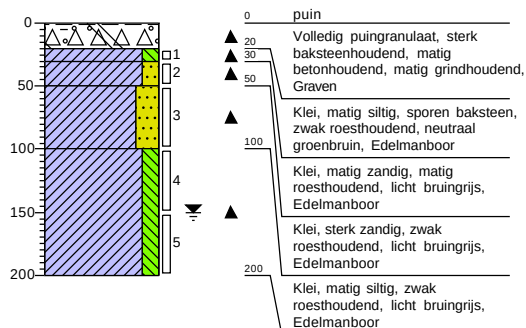
Fabrikant : Berg-O-Tool B.V.





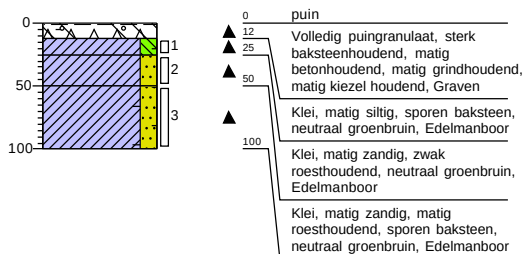
Boring: 101-Alg. Terrein

X: 15772,00
Y: 370136,89
Datum: 1-7-2021
GWS: 150



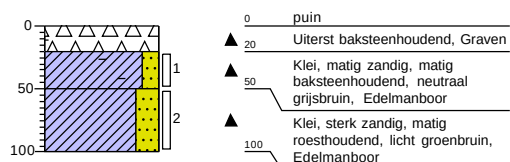
Boring: 102-Alg. Terrein

X: 15758,52
Y: 370119,02
Datum: 1-7-2021



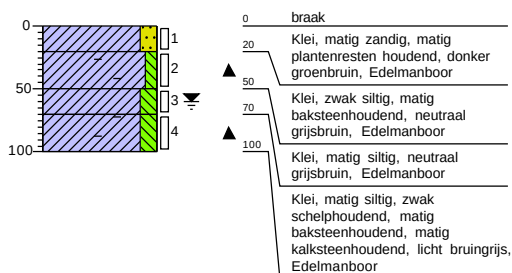
Boring: 103-Alg. Terrein

X: 15773,92
Y: 370115,29
Datum: 1-7-2021



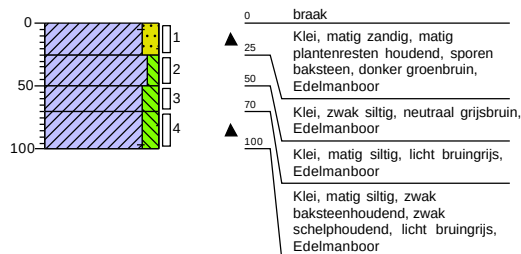
Boring: 104-Alg. Terrein

X: 15795,17
Y: 370119,32
Datum: 1-7-2021
GWS: 60



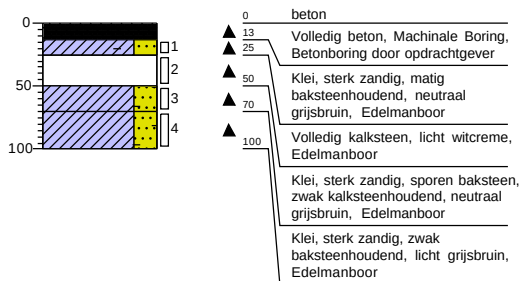
Boring: 105-Alg. Terrein

X: 15784,79
Y: 370096,69
Datum: 1-7-2021



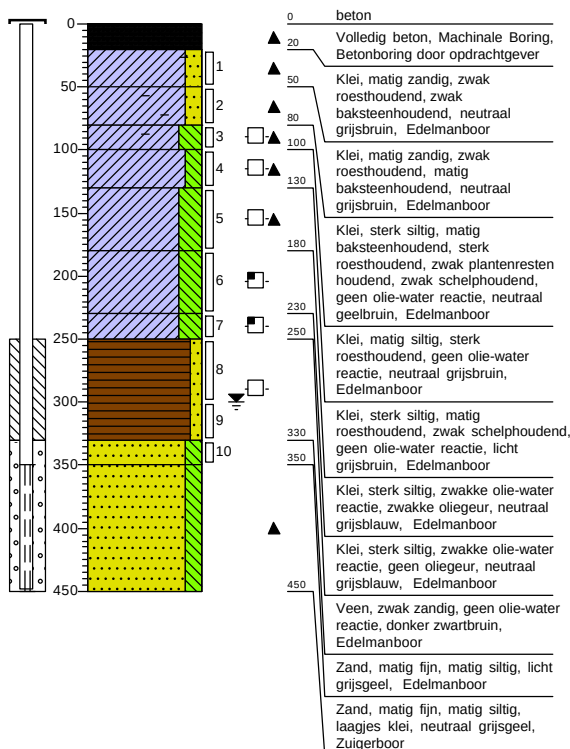
Boring: 106-Alg. Terrein

Datum: 1-7-2021



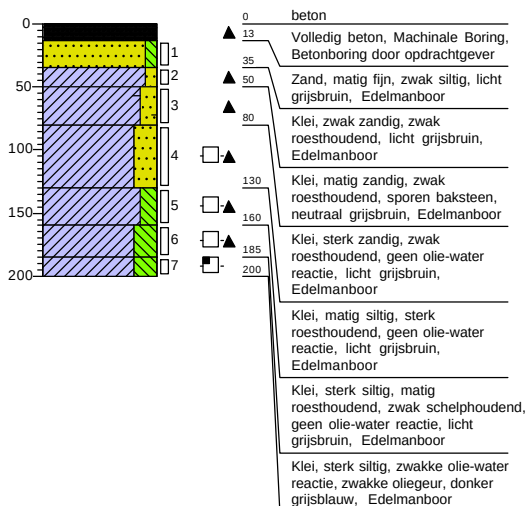
Boring: 107-Alg. Terrein

X: 15760,60
Y: 370091,53
Datum: 1-7-2021
GWS: 300



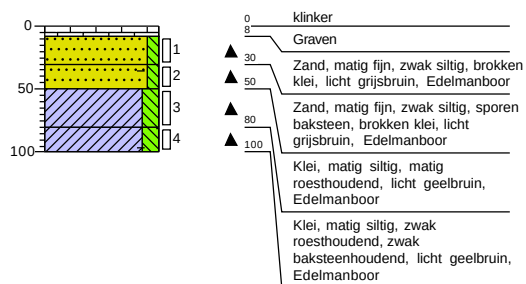
Boring: 108-Alg. Terrein

X: 15754,37
Y: 370094,43
Datum: 1-7-2021



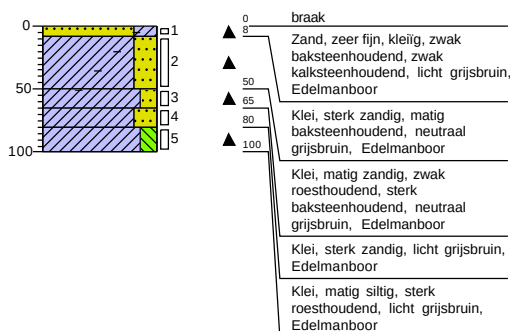
Boring: 109-Alg. Terrein

X: 15747,27
Y: 370074,37
Datum: 2-7-2021



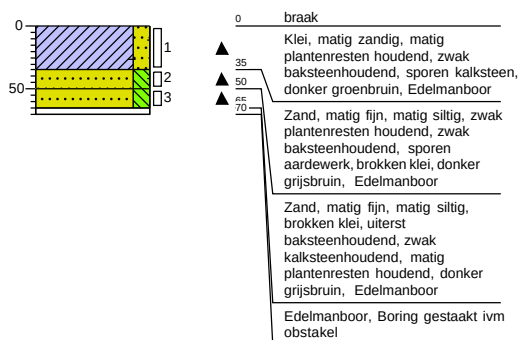
Boring: 110-Alg. Terrein

Datum: 1-7-2021



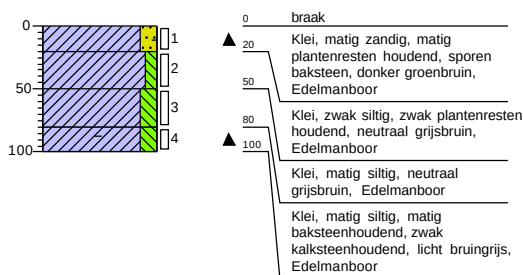
Boring: 111-Alg. Terrein

X: 15768,75
Y: 370061,35
Datum: 2-7-2021



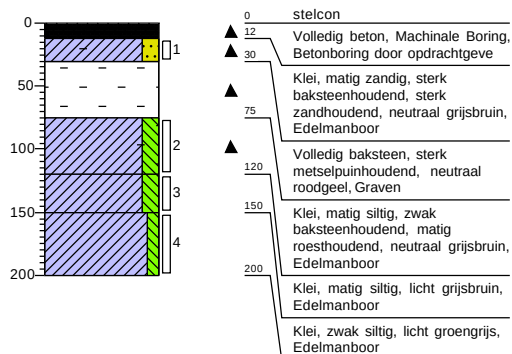
Boring: 112-Alg. Terrein

X: 15761,67
Y: 370059,09
Datum: 2-7-2021



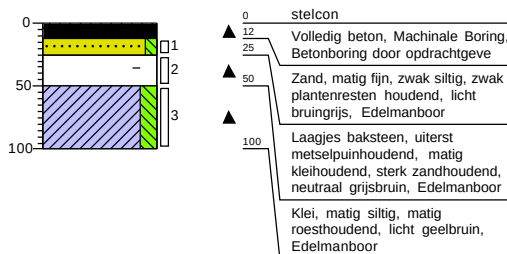
Boring: 113-Alg. Terrein

X: 15752,00
Y: 370059,30
Datum: 2-7-2021



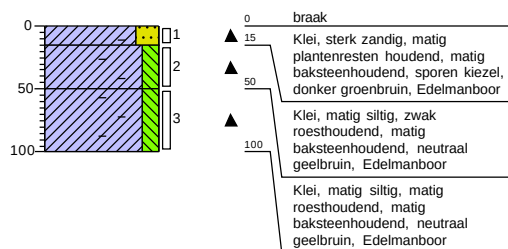
Boring: 114-Alg. Terrein

X: 15732,34
Y: 370065,26
Datum: 2-7-2021



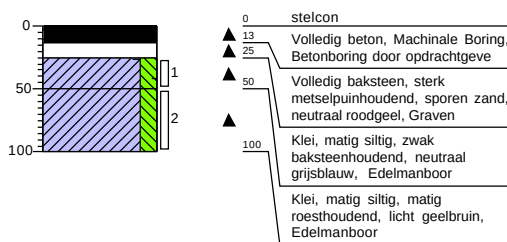
Boring: 115-Alg. Terrein

X: 15729,52
Y: 370048,13
Datum: 2-7-2021



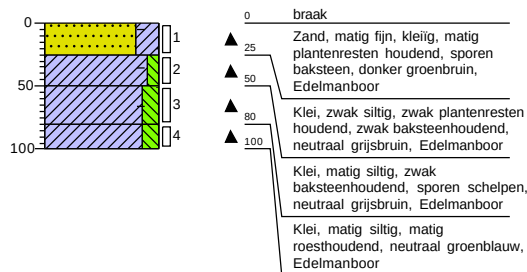
Boring: 116-Alg. Terrein

X: 15740,43
Y: 370052,70
Datum: 2-7-2021



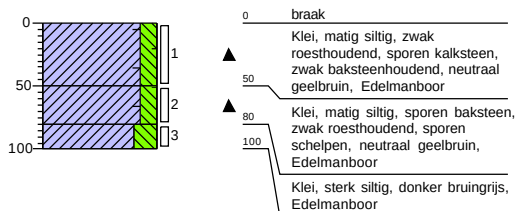
Boring: 117-Alg. Terrein

X: 15744,58
Y: 370027,07
Datum: 2-7-2021



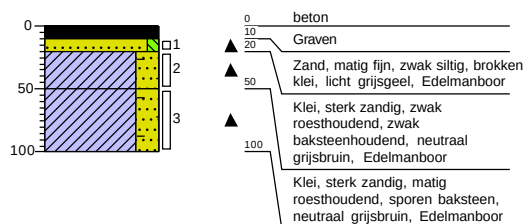
Boring: 118-Alg. Terrein

X: 15725,85
Y: 370035,86
Datum: 2-7-2021



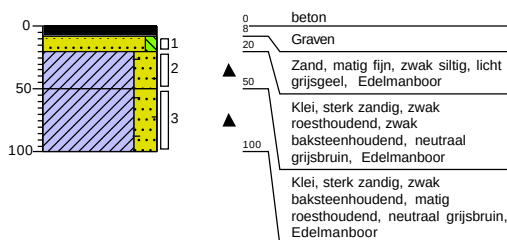
Boring: 201-Opslag olie

Datum: 1-7-2021



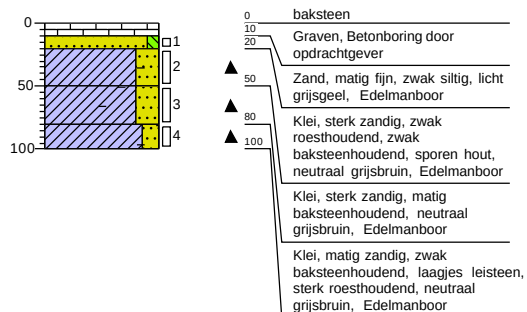
Boring: 202-Opslag olie

Datum: 1-7-2021



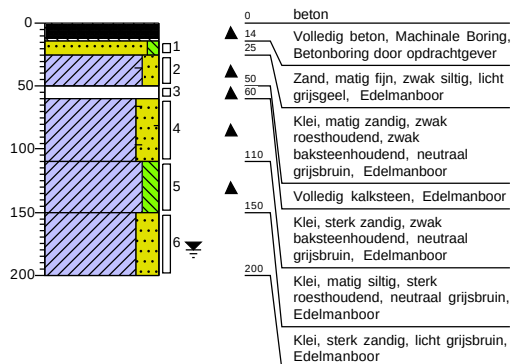
Boring: 203-Opslag olie

Datum: 1-7-2021



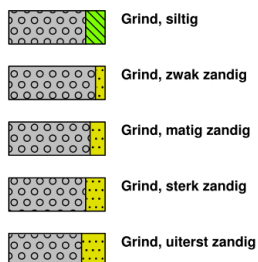
Boring: 301-Huidige bov.gr. Dieseltank

Datum: 1-7-2021
GWS: 180

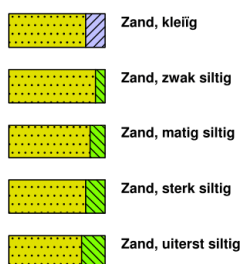


Legenda boorstaten (conform NEN 5104)

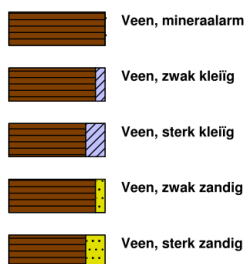
grind



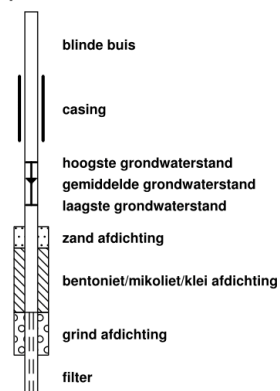
zand



veen



peilbuis



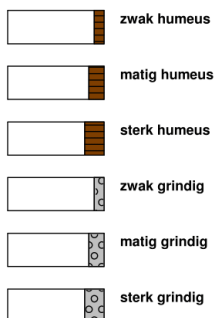
klei



leem



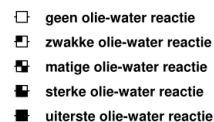
overige toevoegingen



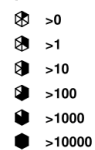
geur



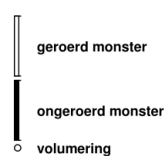
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Colsen Adviesburo voor Milieut
T.a.v. Niels Gelderland
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 09-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021110759/1
Uw project/verslagnummer	001974
Uw projectnaam	Nieuwstraat 46a Sluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Jul-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 001974
Uw projectnaam Nieuwstraat 46a Sluis
Uw ordernummer
Uw monsternemer L. Gelderland

Certificaatnummer/Versie 2021110759/1
Startdatum analyse 02-Jul-2021
Datum einde analyse 09-Jul-2021
Rapportagedatum 09-Jul-2021/10:10
Bijlage A, B, C
Pagina 1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	83.2	81.8	82.7	80.3	79.1
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	1.0	2.2	3.4	<0.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	96	98	98	95	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.9	21.2	4.4	16.3	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	<20	<20	61	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	5.8	<3.0	5.2	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.1	6.7	7.5	9.9	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.059	<0.050	0.073	0.10	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	15	4.9	12	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41	14	19	37	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	59	39	30	35	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	45
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	8.5	<5.0	<5.0	<5.0	48
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	53	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	57	<11	<11	<11	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	8.1	<5.0	5.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	<35	<35	<35	120
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	

Nr. Uw monsteromschrijving

		Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 (8-50)	Grond (AS3000)	12152823
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12152824
3	MM03 (0-50)	Grond (AS3000)	12152825
4	MM04 (50-100)	Grond (AS3000)	12152826
5	M05 (180-230)	Grond (AS3000)	12152827

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

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

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 001974
Uw projectnaam Nieuwstraat 46a Sluis
Uw ordernummer
Uw monsternemer L. Gelderland

Certificaatnummer/Versie 2021110759/1
Startdatum analyse 02-Jul-2021
Datum einde analyse 09-Jul-2021
Rapportagedatum 09-Jul-2021/10:10
Bijlage A, B, C
Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.17	<0.050	0.29	<0.050	
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	<0.050	0.67	<0.050	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.096	<0.050	0.28	<0.050	
S Chryseen	mg/kg ds	0.13	<0.050	0.28	<0.050	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.13	<0.050	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.074	<0.050	0.28	<0.050	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.057	<0.050	0.20	<0.050	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.062	<0.050	0.21	<0.050	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.88	0.35 ²⁾	2.5	0.35 ²⁾	

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 (8-50)	Grond (AS3000)	12152823
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12152824
3	MM03 (0-50)	Grond (AS3000)	12152825
4	MM04 (50-100)	Grond (AS3000)	12152826
5	M05 (180-230)	Grond (AS3000)	12152827

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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	001974	Certificaatnummer/Versie	2021110759/1
Uw projectnaam	Nieuwstraat 46a Sluis	Startdatum analyse	02-Jul-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	09-Jul-2021
Uw monsternemer	L. Gelderland	Rapportagedatum	09-Jul-2021/10:10
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.3	82.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4 ¹⁾	2.5 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.4	6.2
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	2MM01 (20-50)	Grond (AS3000)	12152828
7	3M01 (25-50)	Grond (AS3000)	12152829

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
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. 2021110759/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12152823	MM01 (8-50)				
0538887172	103	20	50	01-Jul-2021	1
0538886586	110	8	50	01-Jul-2021	2
0538887180	113	12	30	02-Jul-2021	1
0538606178	115	15	50	02-Jul-2021	2
12152824	MM02 (0-50)				
0538886996	102	12	25	01-Jul-2021	1
0538887186	107	20	50	01-Jul-2021	1
0538886992	116	25	50	02-Jul-2021	1
0538886595	118	0	50	02-Jul-2021	1
12152825	MM03 (0-50)				
0538886584	111	35	50	02-Jul-2021	2
0538886576	117	0	25	02-Jul-2021	1
0538886577	109	30	50	02-Jul-2021	2
12152826	MM04 (50-100)				
0538886987	104	70	100	01-Jul-2021	4
0538887154	107	50	80	01-Jul-2021	2
0538886598	110	50	65	01-Jul-2021	3
0538606190	115	50	100	02-Jul-2021	3
12152827	M05 (180-230)				
0538887169	107	180	230	01-Jul-2021	6
12152828	2MM01 (20-50)				
0538886785	203	20	50	01-Jul-2021	2
0538886612	202	20	50	01-Jul-2021	2
0538886609	201	20	50	01-Jul-2021	2
12152829	3M01 (25-50)				
0538886786	301	25	50	01-Jul-2021	2

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021110759/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021110759/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
UitScan Cryo	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

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

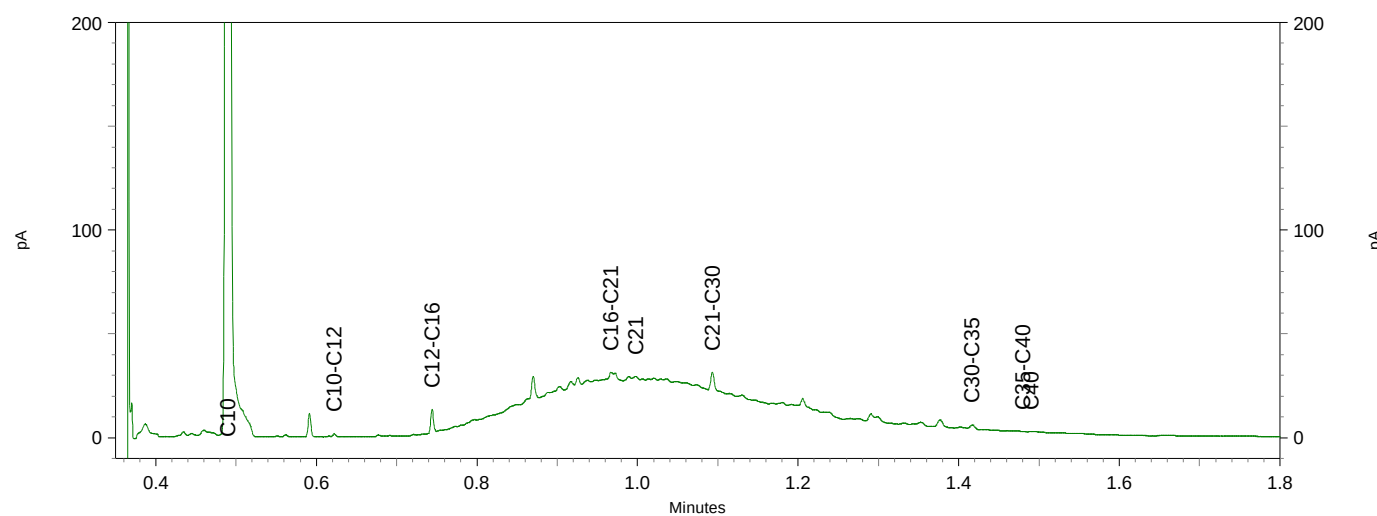
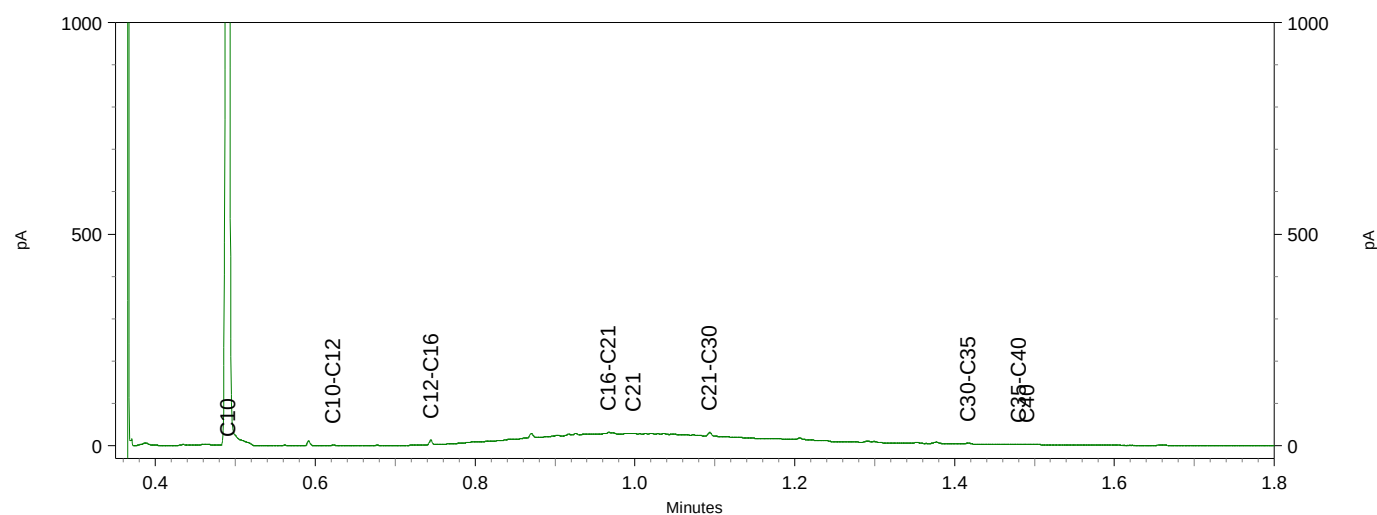
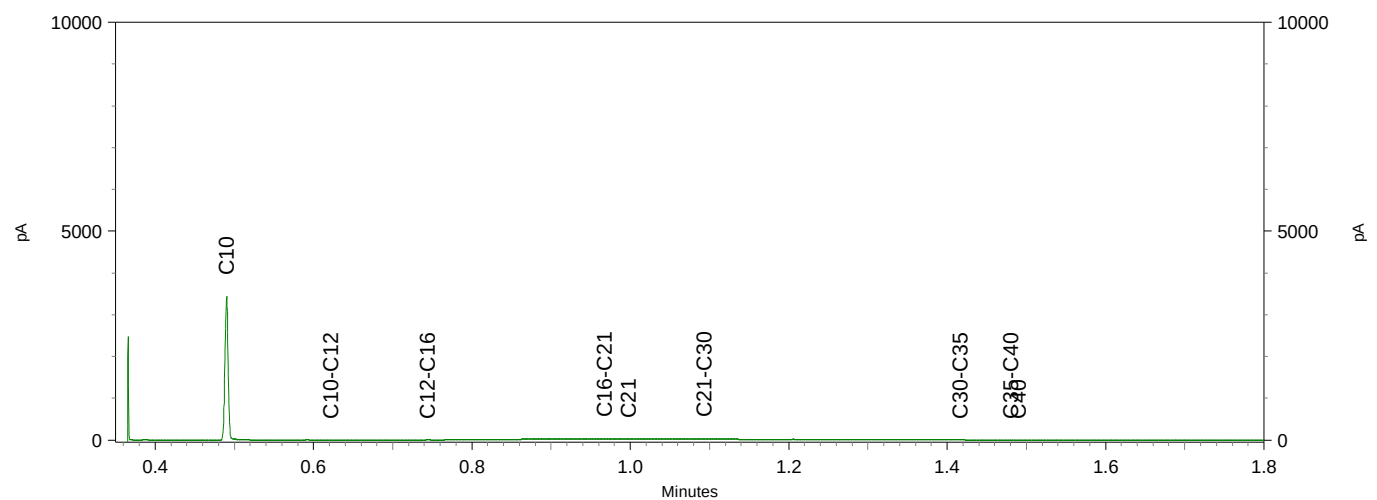
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12152823

Certificate no.: 2021110759

Sample description.: MM01 (8-50)

V

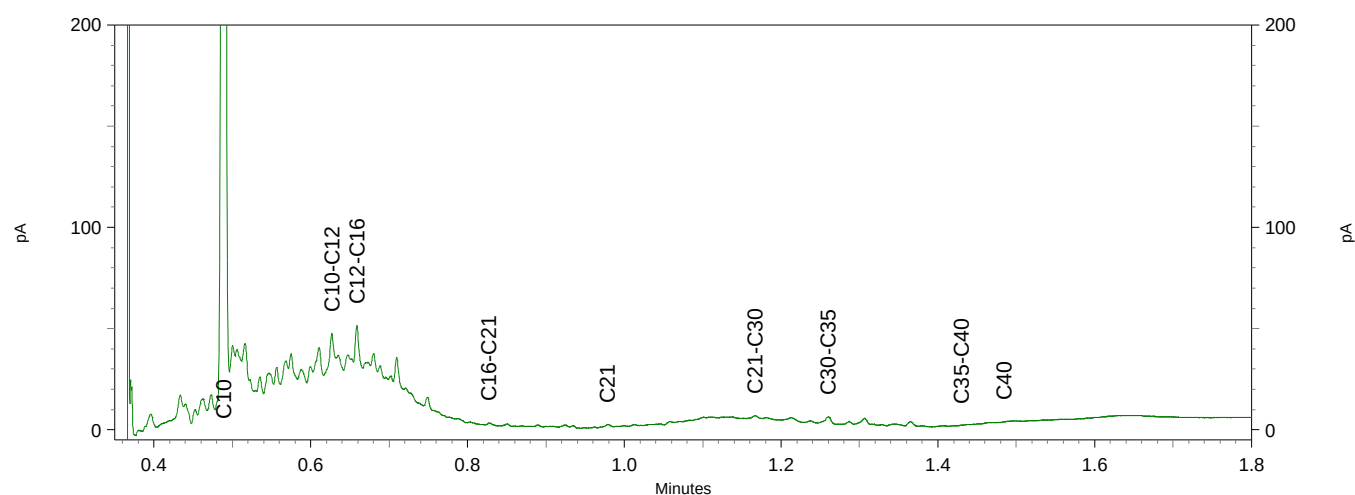
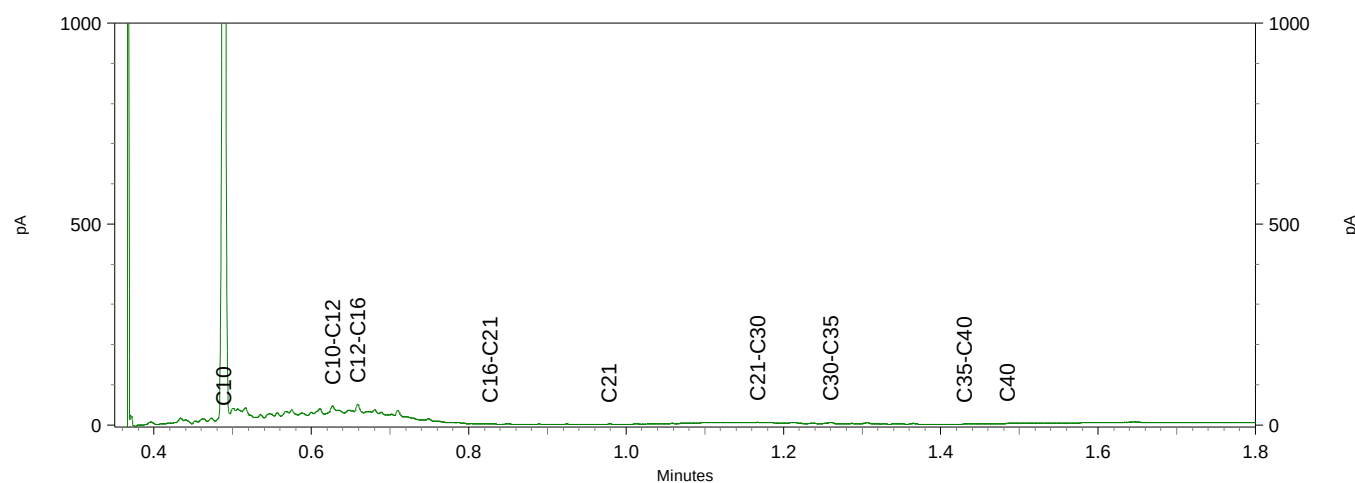
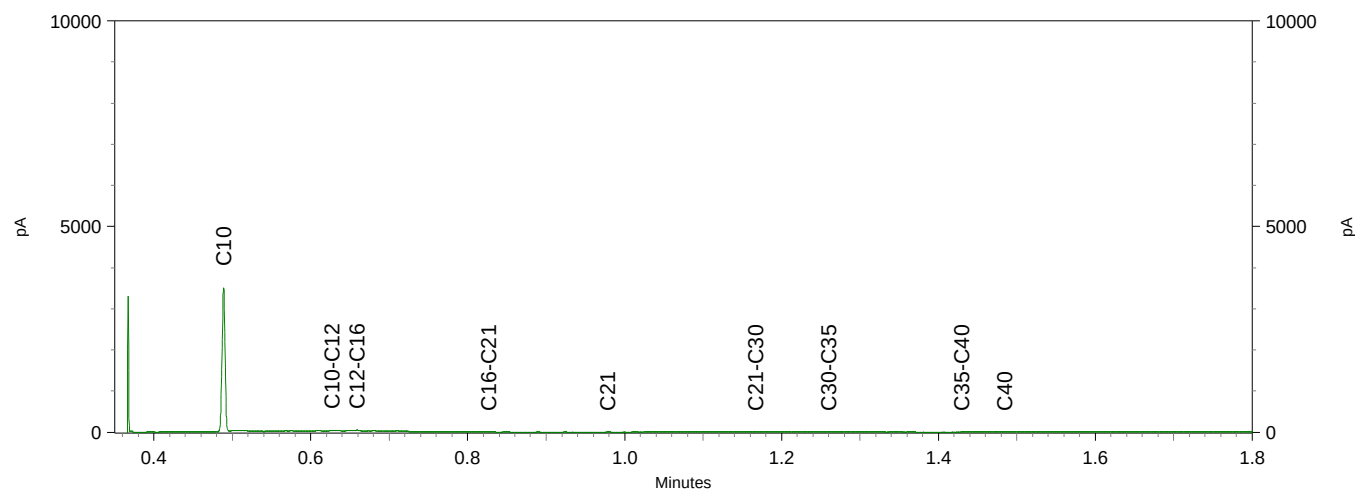


Sample ID.: 12152827

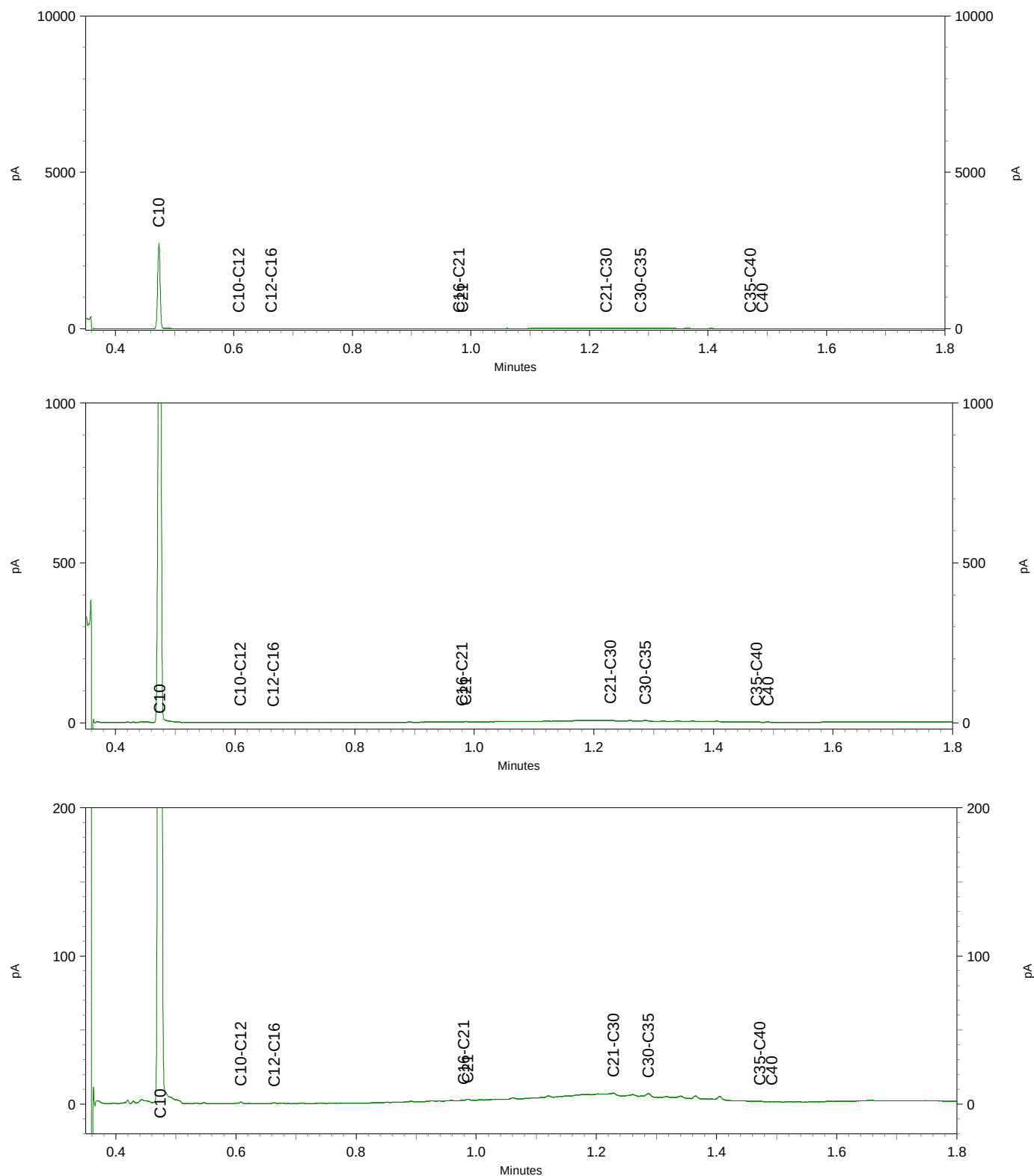
Certificate no.: 2021110759

Sample description.: M05 (180-230)

V



Sample ID.: 12152828
 Certificate no.: 2021110759
 Sample description.: 2MM01 (20-50)
 V



Colsen Adviesburo voor Milieut
T.a.v. Niels Gelderland
Kreekzoom 3
4561 GX HULST
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 13-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021114464/1
Uw project/verslagnummer	001974
Uw projectnaam	Nieuwstraat 46a Sluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	08-Jul-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 001974
 Uw projectnaam Nieuwstraat 46a Sluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer L. Gelderland

Certificaatnummer/Versie 2021114464/1
 Startdatum analyse 08-Jul-2021
 Datum einde analyse 13-Jul-2021
 Rapportagedatum 13-Jul-2021/16:57
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	0.37
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	0.70
S o-Xyleen	µg/L	0.24
S m,p-Xyleen	µg/L	16
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	17
BTEX (som)	µg/L	18
S Naftaleen	µg/L	4.2
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Nr. Uw monsteromschrijving		
1 GW107 (350-450)	Opgegeven monstermatrix	
	Water (AS3000)	
		Monster nr.
		12165158

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 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 001974
 Uw projectnaam Nieuwstraat 46a Sluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer L. Gelderland

Certificaatnummer/Versie 2021114464/1
 Startdatum analyse 08-Jul-2021
 Datum einde analyse 13-Jul-2021
 Rapportagedatum 13-Jul-2021/16:57
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	140
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	46
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	200 ²⁾
Chromatogram	Zie bijl.	

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 GW107 (350-450)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12165158

Eurofins Analytico B.V.

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

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



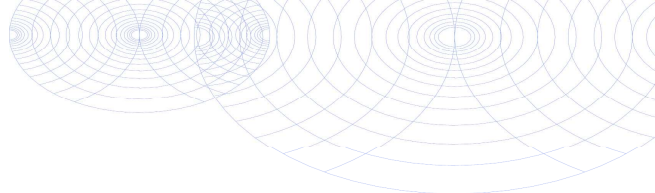
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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.



TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021114464/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12165158	GW107 (350-450)				
0680551538	107	350	450	08-Jul-2021	1
0680551539	107	350	450	08-Jul-2021	2
0800976352	107	350	450	08-Jul-2021	3



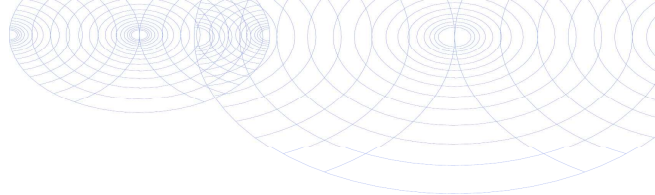
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021114464/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

Opmerking 2)

Vluchtige oliefractie aanwezig.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021114464/1

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			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	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
Chromatogram olie (GC)	W0215	GC-FID	Eigen methode

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

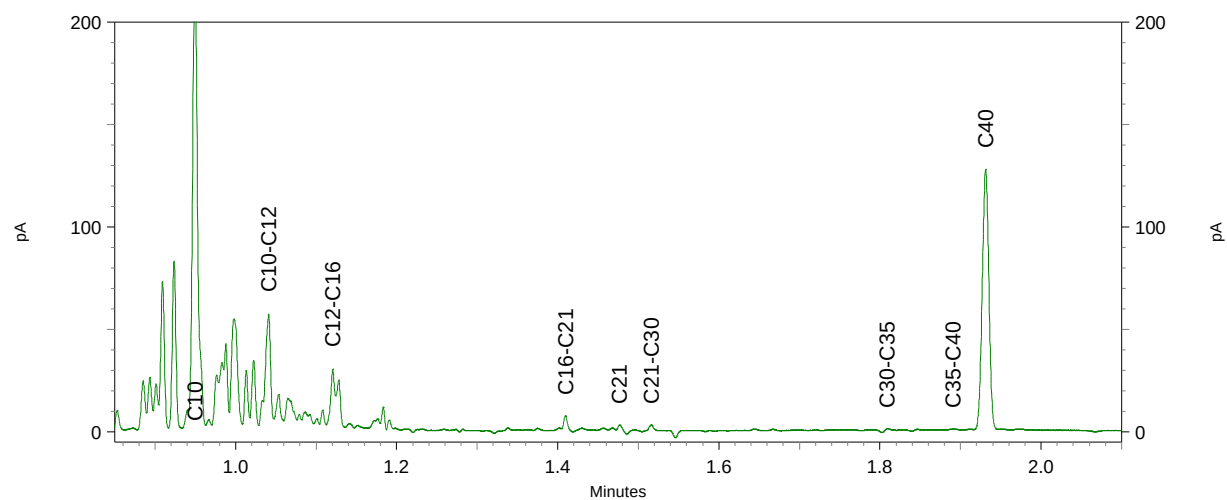
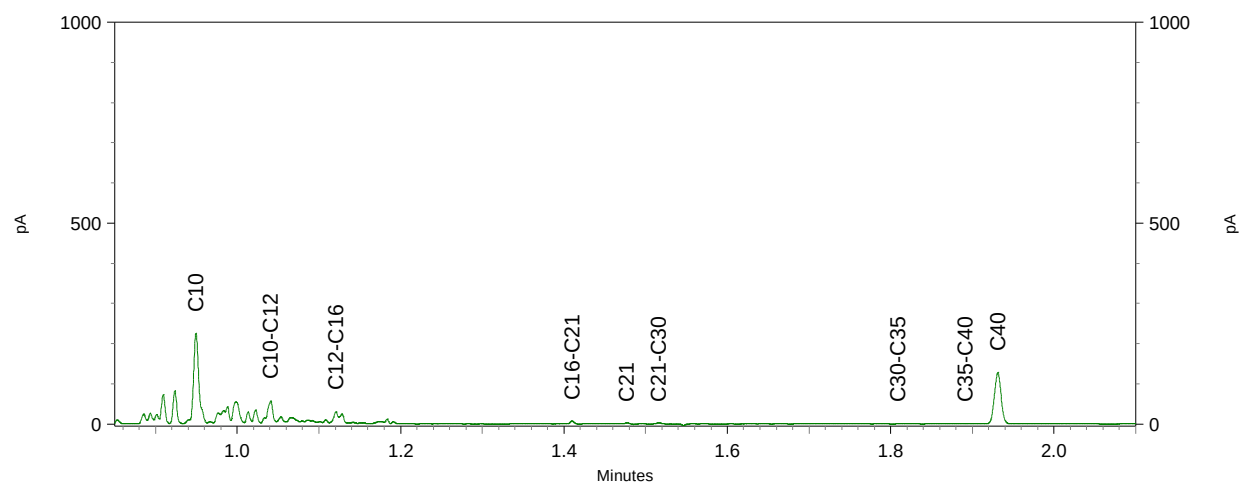
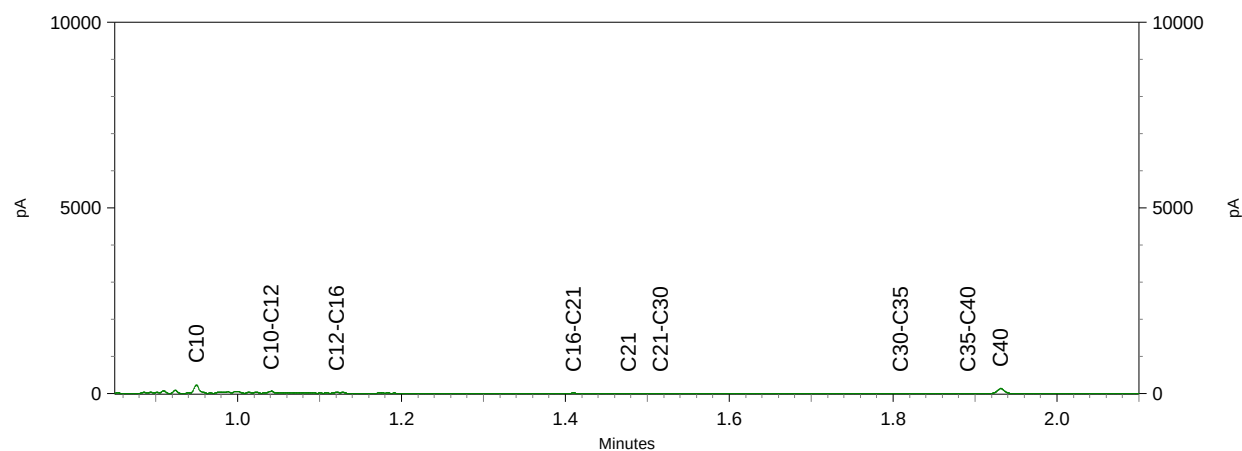
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12165158

Certificate no.: 2021114464

Sample description.: GW107 (350-450)

V



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, sterk baksteenhoudend, sterk zandhoudend, zwak roesthoudend			sporen baksteen, zwak roesthoudend, zwak baksteenhoudend, sporen kalksteen			sporen baksteen, brokken klei, zwak baksteenhoudend, sporen aardewerk		
Certificaatcode		2021110759			2021110759			2021110759		
Boring(en)		103, 110, 113, 115			102, 107, 116, 118			109, 111, 117		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,30			1,00			2,20		
Lutum	% ds	10,90			21,2			4,40		
Datum van toetsing		9-7-2021			9-7-2021			9-7-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015	-0,01		<0,025	0		<0,022	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	5,4	9,6	-0,03	5,8	6,6	-0,05	<3	<6	-0,05
Nikkel	mg/kg ds	12	20	-0,23	15	17	-0,28	4,9	11,9	-0,36
Koper	mg/kg ds	8,1	12,4	-0,18	6,7	8,3	-0,21	7,5	14,2	-0,17
Zink	mg/kg ds	59	94	-0,08	39	47	-0,16	30	63	-0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	22	40 ⁽⁶⁾		<20	<16 ⁽⁶⁾		<20	<42 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	0,059	0,073	-0	<0,05	<0,04	-0	0,073	0,101	-0
Lood	mg/kg ds	41	54	0,01	14	16	-0,07	19	29	-0,04
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			98			98		
Droge stof	% m/m	83,2	83,2 ⁽⁶⁾		81,8	81,8 ⁽⁶⁾		82,7	82,7 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	10,9			21,2			4,4		
Organische stof (humus)	%	3,3			1			2,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	130	394	0,04	<35	<123	-0,01	<35	<111	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	8,5	25,8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	53	161 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	57	173 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		8,1	36,8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	19 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,11	0,11	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,05	<0,04		0,29	0,29	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18		<0,05	<0,04		0,67	0,67	
Chryseen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04		0,28	0,28	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,096	0,096		<0,05	<0,04		0,28	0,28	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,074		<0,05	<0,04		0,28	0,28	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,062	0,062		<0,05	<0,04		0,21	0,21	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,057	0,057		<0,05	<0,04		0,2	0,2	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,87	-0,02		<0,35	-0,03	2,48	0,03	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			M05			2MM01		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak schelphoudend, matig baksteenhoudend, matig kalksteenhoudend, zwak roesthoudend, sterk baksteenhoudend, matig roesthoudend, zwak baksteenhoudend			zwakke olie-water reactie			zwak roesthoudend, zwak baksteenhoudend, sporen hout		
Certificaatcode		2021110759			2021110759			2021110759		
Boring(en)		104, 107, 110, 115			107			201, 202, 203		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,80 - 2,30			0,20 - 0,50		
Humus	% ds	3,40			0,70			2,40		
Lutum	% ds	16,30			25,0			25,0		
Datum van toetsing		9-7-2021			9-7-2021			9-7-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	5,2	7,1	-0,04						
Nikkel	mg/kg ds	12	16	-0,29						
Koper	mg/kg ds	9,9	13,3	-0,18						
Zink	mg/kg ds	35	47	-0,16						
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0						
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03						
Barium	mg/kg ds	61	85 ⁽⁶⁾							
Kwik	mg/kg ds	0,1	0,1	-0						
Lood	mg/kg ds	37	45	-0,01						
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	95			99			97		
Droge stof	% m/m	80,3	80,3 ⁽⁶⁾		79,1	79,1 ⁽⁶⁾		88,3	88,3 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	16,3								
Organische stof (humus)	%	3,4			<0,7			2,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		45	225 ⁽⁶⁾		<3	9 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<72	-0,02	120	600	0,09	36	150	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		48	240 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 ⁽⁶⁾		15	75 ⁽⁶⁾		19	79 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		5,5	27,5 ⁽⁶⁾		8,4	35,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Fenantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04							

Grondmonster		MM04	M05	2MM01
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak schelphoudend, matig baksteenhoudend, matig kalksteenhoudend, zwak roesthoudend, sterk baksteenhoudend, matig roesthoudend, zwak baksteenhoudend	zwakke olie-water reactie	zwak roesthoudend, zwak baksteenhoudend, sporen hout
Certificaatcode		2021110759	2021110759	2021110759
Boring(en)		104, 107, 110, 115	107	201, 202, 203
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,80 - 2,30	0,20 - 0,50
Humus	% ds	3,40	0,70	2,40
Lutum	% ds	16,30	25,0	25,0
Datum van toetsing		9-7-2021	9-7-2021	9-7-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35 -0,03	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		3M01		
Grondsoort		Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend, zwak baksteenhoudend		
Certificaatcode		2021110759		
Boring(en)		301		
Traject (m -mv)		0,25 - 0,50		
Humus	% ds	2,50		
Lutum	% ds	25,0		
Datum van toetsing		9-7-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds			
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds			
Koper	mg/kg ds			
Zink	mg/kg ds			
Molybdeen	mg/kg ds			
Cadmium	mg/kg ds			
Barium	mg/kg ds			
Kwik	mg/kg ds			
Lood	mg/kg ds			
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97		
Droge stof	% m/m	82	82 ⁽⁶⁾	
Lutum	%			
Organische stof (humus)	%	2,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,2	24,8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 ⁽⁶⁾	
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenantheen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		GW107		
Datum		8-7-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		16-7-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (som)	µg/l	18		
Benzeen	µg/l	0,37	0,37	0,01
Ethylbenzeen	µg/l	0,7	0,7	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	16,24	16	0,23
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	16	16	
ortho-Xyleen	µg/l	0,24	0,24	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		17,59 ^(2,14)	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	140	140 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	200	200	0,27
Minerale olie C12 - C16	µg/l	46	46 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	

Watermonster		GW107
Datum		8-7-2021
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50
Datum van toetsing		16-7-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾
PAK		
Naftaleen	µg/l	4,2 4,2 0,06
PAK 10 VROM	-	0,060 ⁽¹¹⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3

		S	S Diep	Indicatief	I
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

BIJLAGE 7

Toelichting asbest in de bodem

Bijlage 7: Toelichting mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem

Asbestverdachte materialen

Het aantreffen van zwerfasbest (gebroken en verweerde asbesthoudende objecten) maakt een locatie altijd asbestverdacht. De aanwezigheid van asbesthoudende toepassingen aan de buiten- en/of binnenzijde van bouwwerken en objecten, maakt een locatie niet meteen verdacht. Bij buiten toepassingen en asbesthoudende objecten zoals complete golfplaten en bloembakken is door verwerking en beschadiging de kans groot dat er asbest op de bodem terecht is gekomen, hierdoor is de locatie in de meeste gevallen verdacht. Bij binnen toepassingen van asbestcement is het verzagen op locatie belangrijk; wanneer kan worden uitgesloten dat de asbestcementproducten zijn verzaagd op locatie, is deze onverdacht. Ook wanneer activiteiten hebben plaatsgevonden met asbest op een locatie, maar door de aanwezigheid van een afdeklaag geen asbest in de bodem kan zijn ontstaan is de locatie onverdacht.

Echter, de aanwezigheid van asbestverdachte objecten op het maaiveld hoeft niet automatisch te leiden tot een verdachte locatie. Bij ongebroken en/of niet verweerde objecten waarbij het zeker is dat geen stukjes asbest(houdend) materiaal in de bodem kunnen zijn terechtgekomen, is een locatie onverdacht.

In algemene zin geldt dat indien kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat geen asbest afkomstig van het bouwwerk of object in de bodem aanwezig is, de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. Indien geen goede onderbouwing kan worden gegeven, dan moet de locatie wel als verdacht worden beschouwd.

Puin op of in de bodem

Of puin daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin dat aanwezig is, het historisch gebruik van de locatie (bijvoorbeeld op welk moment het puin is geproduceerd dan wel in de bodem terechtgekomen) en de hoeveelheid puinbijmenging. Er zijn veel verschillende typen ongebroken puin: metselpuin, betonpuin, puin van asfalt, klinkers en/of straatstenen, historisch puin. Vooral bij ongedefinieerd gemengd bouwpuin is de kans groot dat dit asbestcement plaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, dakleien en buis). Ook in betonpuin (met name funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor, in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en -stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, cement, klinkers en/of straatstenen en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van die soorten puin maakt een locatie niet verdacht. Indien het puin granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal (bijvoorbeeld asfalt, klinkers, dakpannen, bakstenen, enz.) is de locatie onverdacht.

Op basis van ouderdom kan de volgende verdachtheid opgemaakt worden.

Tabel: Verdachtheid puin in relatie tot historie

Periode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)
vóór 1945	gering	hechtgebonden	<10
1945 - 1980	groot	hecht- en niet-hechtgebonden	>100
1980 – 1993/1995	tamelijk groot	meestal hechtgebonden	10 – 100
1993/1995 – 1998	gering	meestal hechtgebonden	<10 (incidenteel >10)
1998 – 2005	incidenteel	hechtgebonden	<10
na 2005	nihil	hechtgebonden	<<10

Naast het type puin en de ouderdom ervan is de hoeveelheid puinbijmenging ook relevant voor de verdenking op de aanwezigheid van asbest. Het aantreffen van enig puin maakt een locatie

niet automatisch asbestverdacht. Echter, er moet wel goed worden onderbouwd dat dit puin geen asbest bevat (zie NEN 5897).

Puinggranulaat

Bij geproduceerd puinggranulaat (afkomstig van puinbrekers) is het onderscheid veel minder goed te zien. Indien het oorspronkelijke puin asbesthoudend materiaal bevatte zal door opmenging het gehalte aan asbest veelal relatief laag zijn. Het geproduceerde puinggranulaat kan in drie groepen worden verdeeld.

- niet-gecertificeerd puinggranulaat van voor 1998: voor 1998 bestond er nog geen certificeringstraject en dit granulaat moet als asbestverdacht worden aangemerkt.
- gecertificeerd puinggranulaat van tussen 1998 en 2005: tussen 1998 en 2005 bestonden er minder strenge certificeringseisen waarbij nog onvoldoende naar asbest werd gekeken, dit puinggranulaat is in principe nog steeds asbestverdacht.
- gecertificeerd puinggranulaat van na 2005; sinds 2005 wordt er bij de ingangscontrole bij brekers structureel naar asbest gekeken, dit 'recente' puinggranulaat maakt een locatie niet verdacht.

Interpretatie

Alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin en puinggranulaat eenduidig definieerbaar zijn en er gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, dan mag de locatie als onverdacht worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd.

BIJLAGE 8

Gegevens vooronderzoek

Onderzoeksvragen voor onderzoek NEN 5725

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1. Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De locatie is gelegen aan de Nieuwstraat 46a te Sluis en staat kadastraal bekend als Sluis M 692 en 1109 (beiden ged.). De onderzoekslocatie betreft een (voormalig) loon- en sloopbedrijf en is deels bebouwd met twee schuren. De contour van de locatie is aangeduid door de opdrachtgever, waardoor de afbakening als voldoende wordt beschouwd.

2. Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

De locatie wordt gebruikt voor bedrijfsmatige doeleinden (loon- en sloopbedrijf). Daarnaast is een bovengrondse dieseltank aanwezig. Daarnaast is in het verleden eveneens een bovengrondse dieseltank aanwezig geweest en een opslag van diverse olievaten. De locatie ter plaatse van deze (voormalige) tanks/vaten wordt als verdacht beschouwd op het mogelijk voorkomen van minerale olie.

3. Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Asbest

De locatie wordt als verdacht beschouwd op asbest, vanwege de aanwezige puinverharding op het noordelijke gedeelte van de locatie. Het dak van de grote zuidelijke loods bestaat uit asbesthoudend materiaal. Aangezien er een dakgoot aanwezig is en de locatie rondom verhard is wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van het asbesthoudende dak heeft geleid tot verontreiniging van de toplaag rondom de loods.

Bodemkwaliteit

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Sluis is de onderzoekslocatie gelegen in de zone 'C: Vooroorlogse kernen 17e eeuw' en heeft de bodem van de onderzoekslocatie de functie 'Wonen'. De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie valt in kwaliteitsklasse Industrie en de ondergrond in kwaliteitsklasse Wonen.

4. Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

De globale bodemopbouw is weergegeven in de volgende tabel. Er is een inschatting gemaakt van de bodemopbouw aan de hand van de dichtstbijzijnde boringen (Bron: Dinoloket, 2020).

Tabel 1: Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	0,00 – 2,00	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal kleiig, schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	2,00 – 2,50	Veen, lokaal kleiig

Geohydrologische eenheid	Globale diepte (m-mv)	Samenstelling bodem
Formatie van Boxtel	2,50 – 21,50	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig; klei, siltig tot zandig, humeus; veen, kleiig
Eem Formatie	21,50 – 23,50	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal schelphoudend, kalkrijk; klei, siltig tot zandig, lokaal schelphoudend
Formatie van Dongen	23,50 – 51,50	Klei, lokaal siltig tot zandig; zand, uiterst fijn tot matig fijn, lokaal kleiig, glauconiethoudend

In onderstaand overzicht staan de belangrijkste geohydrologische kenmerken van de geohydrologische situatie schematisch weergegeven.

- Maaiveldniveau:
 - circa 1,25 m NAP.
- Grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket:
 - noordoostelijke richting.
- Stijghoogte van het grondwater binnen het eerste watervoerend pakket:
 - circa 0,00 m NAP.
- Dikte van de deklaag:
 - circa 5,00 m.
- Dikte van het eerste watervoerend pakket:
 - circa 28,00 m.
- Top van de slecht doorlatende basis:
 - circa -20,00 à -25,00 m NAP.
- Transmissiviteit (kD-waarde) van het eerste watervoerend pakket:
 - 100 - 200 m²/dag.
- Chloridegehalte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket:
 - 315 mg/l (traject 70,00–80,00 m-mv).

5. Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Er wordt geen beïnvloeding van de bodem/grondwaterkwaliteit vanuit de omgeving verwacht.

6. Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Vanwege het gebruik van de locatie voor bedrijfsmatige doeleinden en vanwege de aanwezigheid van (voormalige) dieselolietank(s) en olievaten is het mogelijk dat er bodemverontreiniging voor komt op de locatie

7. Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is er bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord

De locatie is in het verleden niet eerder onderzocht. De kwaliteit van de bodem dient in verband met de voorgenomen bestemmingswijziging te worden vastgelegd.

8. Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Ten behoeve van het uit te voeren verkennend bodemonderzoek wordt de onderzoekslocatie, op basis van de uit het vooronderzoek verkregen informatie, beschouwd als een verdachte locatie wat betreft het voorkomen van bodemverontreiniging. Aanleiding hiervoor betreft het (voormalige) gebruik van de locatie als loon- en sloopbedrijf, de aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank en de voormalige aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank en voormalige opslag van olievaten. De locatie wordt op basis hiervan ingedeeld in de volgende deellocaties:

- Deellocatie A: Algemeen terrein (oppervlakte Ca. 4.750 m²);
- Deellocatie B: Huidige bovengrondse dieselolietank (5.000 liter, oppervlakte: < 10 m²);
- Deellocatie C: Voormalige bovengrondse dieselolietank (8.000 liter) en voormalige opslag olievaten (oppervlakte: < 100 m²).

Deellocatie A: Algemeen terrein

Het bodemonderzoek ter plaatse van het algemeen terrein wordt gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL) zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740.

Deellocatie B: Huidige bovengrondse dieselolietank

Het bodemonderzoek ter plaatse van de bovengrondse dieselolietank wordt gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740. De deellocatie wordt beschouwd als een puntbron met een oppervlakte van minder dan 10 m².

In eerste instantie wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van de tank van invloed is op de kwaliteit van het grondwater ter plaatse. Indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk brandstof gerelateerde verontreinigingen worden waargenomen, zal een peilbuis geplaatst worden. In onderhavige strategie is in eerste instantie uitgegaan van het verrichten van één boring tot een diepte van 1,00 m-mv.

Deellocatie C: Voormalige bovengrondse dieselolietank en voormalige opslag olievaten

Het bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieselolietank en de voormalige opslag van olievaten wordt gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en een duidelijke verontreinigingskern (VEP), zoals omschreven in de vigerende versie van de Nederlandse Norm NEN 5740. In eerste instantie wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van de voormalige tank en de voormalige opslag van olievaten van invloed zijn geweest op de kwaliteit van het grondwater ter plaatse. Het grondwater wordt derhalve in combinatie met deellocatie A onderzocht, waarbij gebruik zal worden gemaakt van de peilbuis van deellocatie A.