Verkennend (water)bodemonderzoek

Reconstructie Diezebrug te 's-Hertogenbosch
Rapportnummer MA180109.006.R01.V01
29 november 2021

Opdrachtgever
Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345
5200G Z 's-Hertogenbosch

+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Adviseur Milieu	[redacted]	
Collegiale toets		

Inhoud

1 Inleiding 5

2 Achtergrondinformatie 7

2.1 Algemeen 7
2.2 Situering onderzoekslocatie 7
2.3 Historie 7
2.3.1 Vuilstort de Mestvaalt 9
2.3.2 Voormalige Vaalthaven 10
2.4 Vergunningen 11
2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie 11
2.6 PFAS 13
2.7 Niet gesprongen explosieven (NGE) 13
2.8 Archeologie 14
2.9 Terreininspectie 14
2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie 14
2.10.1 Bodem 14
2.10.2 PFAS 15
2.10.3 Asbest in bodem 15
2.10.4 Civieltechnische hergebruiksmogelijkheden 15

3 Veldwerk en analyses 16

3.1 Onderzoeksprogramma 16
3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters 16
3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek 17
3.4 Bodemprofiel 17
3.5 Watermonstername 18

4 Analyseresultaten 19

4.1 Toetsingskader 19
4.1.1 Wet bodembescherming 19
4.1.2 Tijdelijk handelingskader 19
4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit 19
4.1.4 Veiligheidsmaatregelen CROW 400 20
4.2 Toetsing van de analyseresultaten 20
4.2.1 Bodem 20
4.2.2 Interpretatie analyseresultaten bodemonderzoek 23
4.2.3 Civieltechnische analyses 24
4.2.4 Waterbodem 25

5 Conclusies en aanbevelingen 26

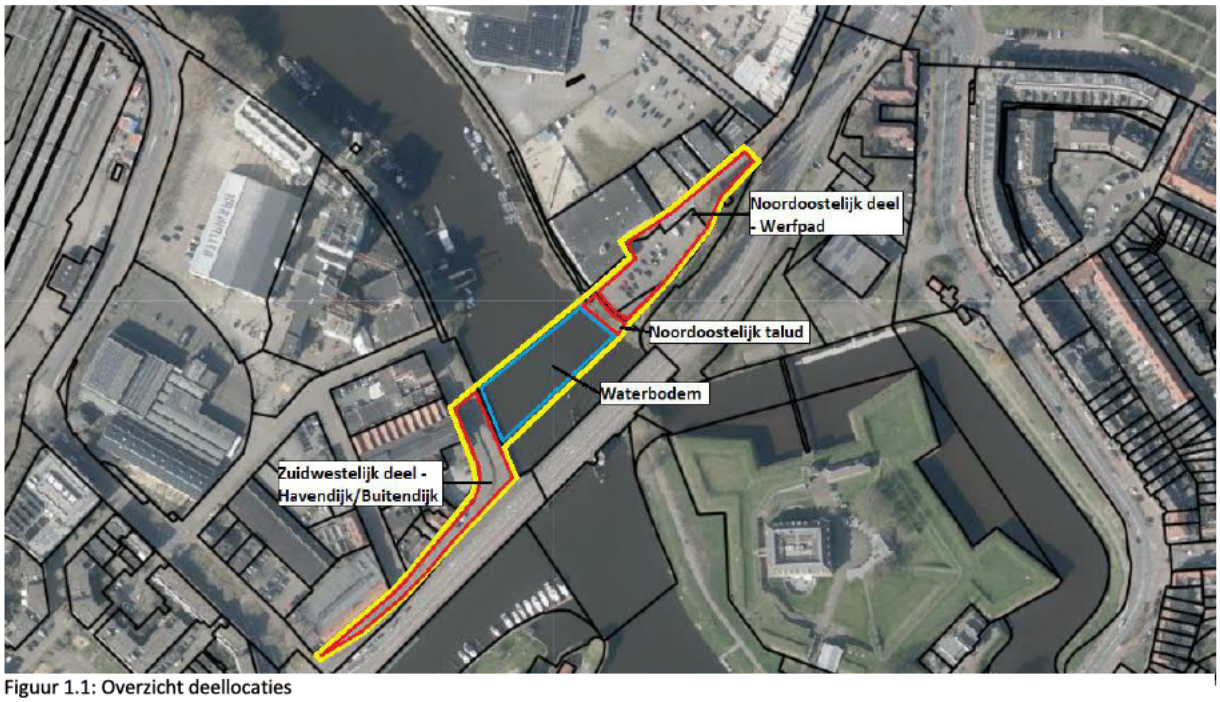
5.1 Conclusies 26
5.2 Aanbevelingen samengevat 27

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart
Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten
Bijlage 3A Boorstaten incl. legenda
Bijlage 3B Boorstaten voorgaand onderzoek
Bijlage 4 Analysecertificaten
Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming
Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek
Bijlage 8 Waterbodemonderzoek
Bijlage 9 Situatietekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Gemeente 's-Hertogenbosch een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Werfpad, de Havendijk/Buitendijk en de tussenliggende waterbodem te 's-Hertogenbosch. Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de geplande reconstructie van de Diezebrug, waarbij de landhoofden van de brug worden verplaatst en de locatie opnieuw wordt ingericht. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem vereist. De onderzoekslocatie is onderverdeeld in verschillende deellocaties. In figuur 1.1 zijn de grenzen van de deellocaties weergegeven.



Figuur 1.1: Overzicht deellocaties

De waterbodem gelegen tussen beide (toekomstige) landhoofden is onderzocht door een externe partij en het rapport is als bijlage 8 aan voorliggend onderzoek toegevoegd. De resultaten van het waterbodemonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4 en in hoofdstuk 5 zijn de conclusies opgenomen.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016). Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN5720 en NEN5717, echter is dit uitbesteed aan een externe partij.

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO_2 Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen. Het vooronderzoek conform de NEN5717, voor het waterbodemonderzoek, is terug te vinden in bijlage 8.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de noordoostelijke en zuidwestelijk kades van de rivier de Dieze, parallel aan de westzijde van de huidige Diezebrug, en de tussengelegen waterbodem. In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

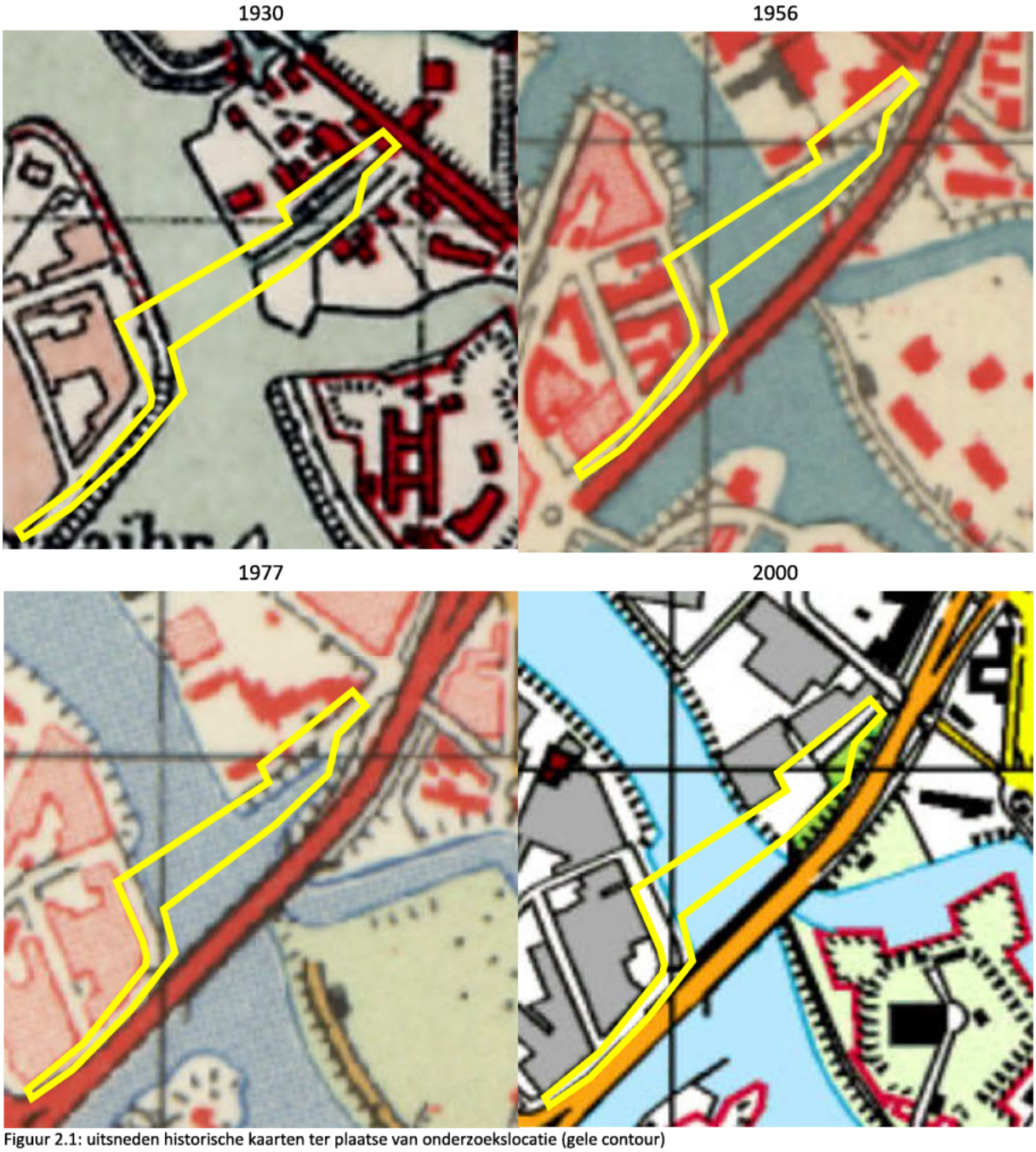
Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 5000 m²
Maaiveldhoogte	Circa 5,0 – 6,5 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 149074, Y: 411965
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente 's-Hertogenbosch: I-2671, A-1103, A-1163, A-1068, I-2656 (gedeeltelijk)
Oppervlakte kadastrale percelen gezamenlijk)	53.448 m²
Perceel	**Eigenaar**
I-2671	Gemeente 's-Hertogenbosch
A-1103	Moerasdraak B.V.
A-1163	Gemeente 's-Hertogenbosch
A-1068	Moerasdraak B.V.
I-2656	Gemeente 's-Hertogenbosch

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde informatie en de beschikbare historische kaarten blijkt dat de Diezebrug in 1939 gebouwd is. Op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie, ter plaatse van het Werfpad, is tot aan circa 1977 een insteekhaven (de Vaalthaven) aanwezig geweest. Na 1977 is deze insteekhaven niet meer zichtbaar. Het is niet bekend met wat voor materiaal deze haven gedempt is. Nadat de insteekhaven gedempt is, is dit deel van de onderzoekslocatie voor zover bekend in gebruik geweest als parkeerplaats. Tevens blijkt uit de beschikbare historische informatie dat het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie binnen de contouren van een voormalige vuilstortplaats valt. Deze stortplaats wordt nader beschreven in de volgende paragraaf.

Het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie ligt aan de overzijde van de Dieze. De onderzoekslocatie betreft de openbare weg (Havendijk/Buitendijk). In het verleden was dit deel van de onderzoekslocatie een bedrijventerrein/industriegebied. Volgens de opgevraagde vergunning bij de gemeente 's-Hertogenbosch is aangrenzend aan de Havendijk/Buitendijk in het verleden een ijzerfabriek en ijzersmederij aanwezig geweest.

Op de voormalige locatie van de ijzerfabriek/smederij is geen bebouwing meer aanwezig. Momenteel is dit perceel braakliggend en in gebruik als parkeerplaats voor een naastgelegen indoor skatehal. De onderzoekslocatie is momenteel nog steeds in gebruik als openbare weg. Aangrenzend aan de onderzoekslocatie zijn enkele woonhuizen en kraakpanden aanwezig. Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in Figuur 2.1.

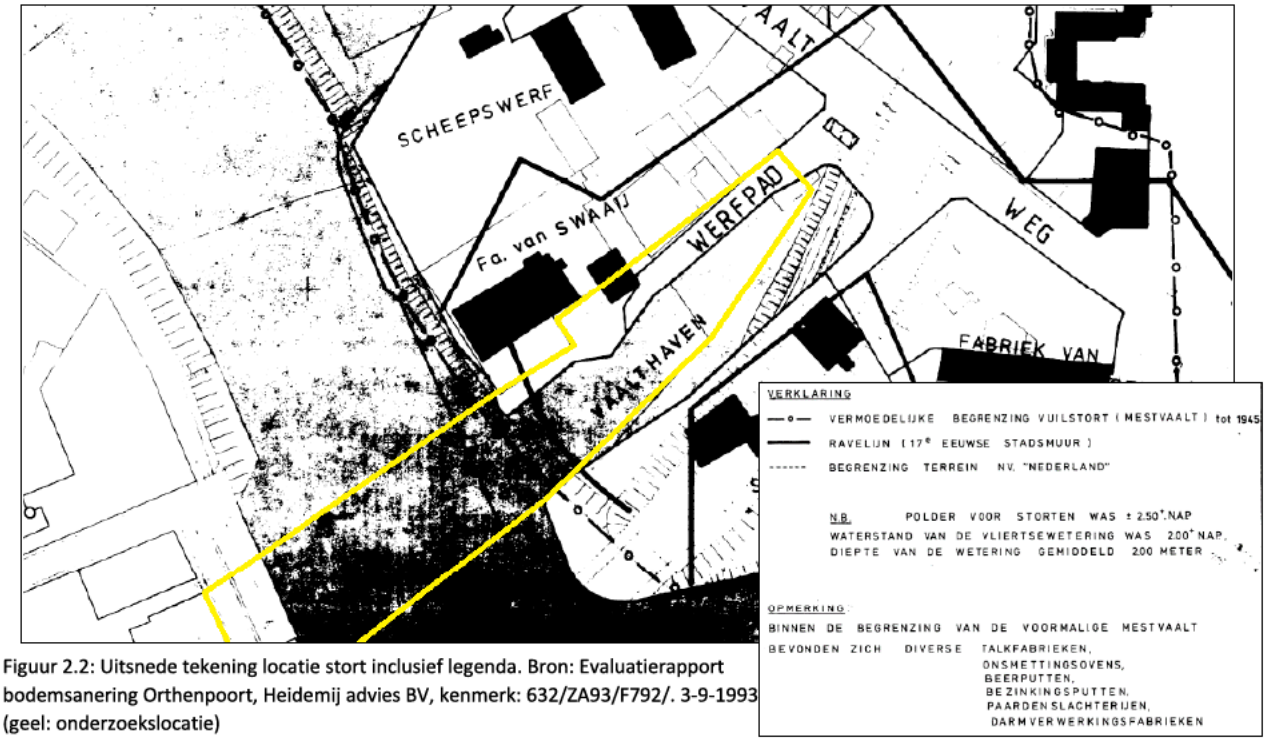


Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten ter plaatse van onderzoekslocatie (gele contour)

2.3.1 Vuilstort de Mestvaalt

Vuilstort de Mestvaalt is volgens de beschikbare documenten in gebruik geweest tot 1945. Volgens de documenten valt de onderzoekslocatie binnen de contouren van deze stortplaats. Echter blijkt uit de tekeningen (zie figuur 2.1) dat er meerdere bedrijven en activiteiten gevestigd waren binnen deze contouren. Hieruit kan worden opgemaakt dat vuilstort de Mestvaalt niet enkel is gebruikt voor het storten van vuil maar in werkelijkheid is opgehoogd met stortmateriaal ten behoeve van de genoemde activiteiten. Doordat de vuilstort tot 1945 in gebruik is geweest kan worden uitgesloten dat er asbest aanwezig is in het stortmateriaal gebruikt voor deze ophoging. Het is onbekend of er na 1945 nog stortactiviteiten hebben plaatsgevonden.

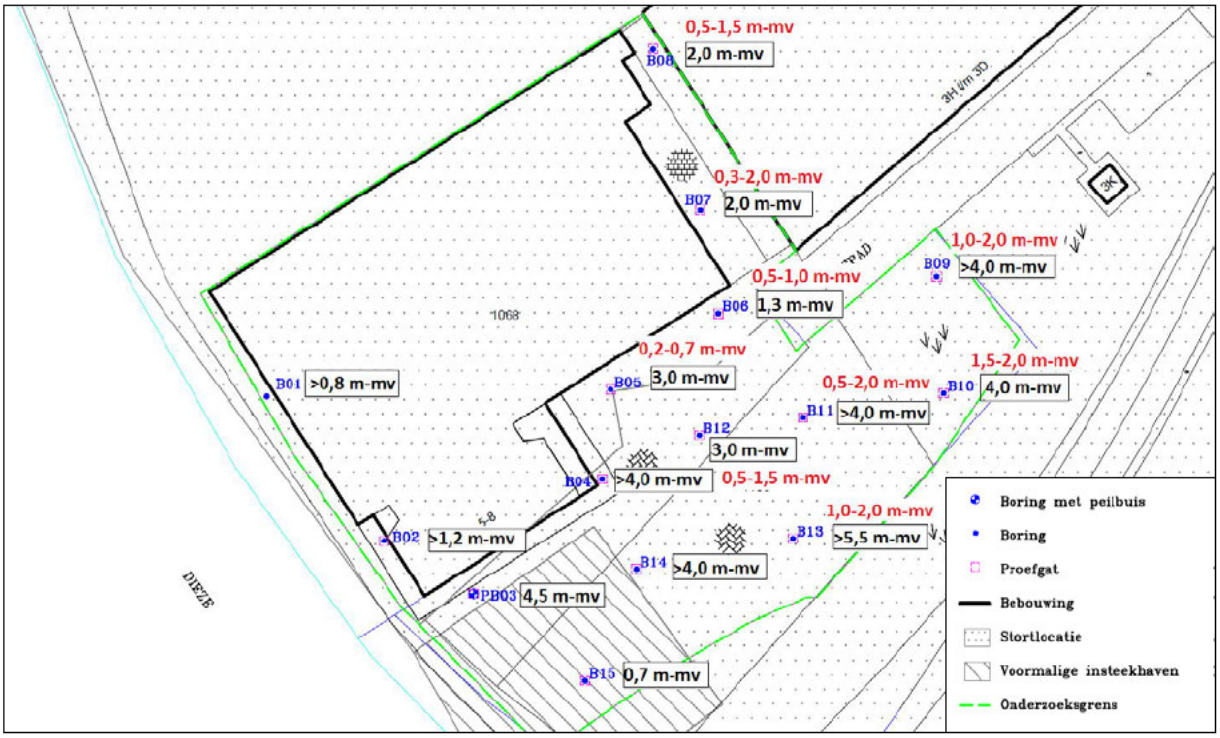
Binnen de contouren van deze vuilstort zijn verschillende activiteiten actief geweest, waaronder talkfabrieken, ontsmettingsovens, beerputten, bezinkingsputten, slachterijen en orgaanverwerkingsbedrijven. Het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie ligt binnen de contouren van deze stortplaats/industriegebied. In Figuur 2.2 is een uitsnede weergegeven van de locatie van de vuilstort en de inmiddels gedempte Vaalthaven. Tevens blijkt uit dit figuur dat er een 17de-eeuwse stadsmuur heeft gestaan, voordat de Vaalthaven werd aangelegd. Ook blijkt uit de legenda van Figuur 2.2 dat de locatie voorafgaand aan de ophoging een polder was. Het maaiveldniveau van deze polder was circa 2,5 m+NAP. Het huidige maaiveld ligt op circa 5,0 m+NAP, wat betekent dat er circa 2,5 m aan ophoog/stortmateriaal kan worden verwacht buiten de contouren van de Vaalthaven. Ter plaatse van de Vaalthaven wordt een andere bodemopbouw verwacht omdat deze op een later tijdstip is gedempt/opgehoogd dan het omliggende terrein.



Figuur 2.2: Uitsnede tekening locatie stort inclusief legenda. Bron: Evaluatierapport bodemsanering Orthenpoort, Heidemij advies BV, kenmerk: 632/ZA93/F792/. 3-9-1993 (geel: onderzoekslocatie)

2.3.2 Voormalige Vaalthaven

Uit de beschikbare documenten en een reeds uitgevoerd bodemonderzoek[1] van Verhoeven Milieutechniek B.V. uit februari 2021 blijkt dat de bodemopbouw ter plaatse van de voormalige Vaalthaven afwijkt ten opzicht van de omgeving. Ter plaatse van de in figuur 2.1 zichtbare contour van de Vaalthaven worden in het onderzoek van Verhoeven Milieutechniek sterk puinhoudende lagen aangetroffen tot een diepte van 5,5 m-mv. De einddiepte van de puinhoudende grond is hierbij nog niet bereikt. Gemiddeld wordt binnen het contour van de gedempte Vaalthaven puinhoudende grond aangetroffen tot 4,0 m-mv. Buiten de contour van de gedempte Vaalthaven wordt puinhoudende grond aangetroffen tot een diepte van gemiddeld 2,0 m-mv. Omdat het niet mogelijk is om proefgaten te graven op deze diepte is asbest in de bodem indicatief onderzocht. Verschillende boringen met vergelijkbare zintuiglijke bijmengingen zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest. In de proefgaten van de bovengrond is geen asbest aangetoond. In Figuur 2.3 is een uitsnede van de situatietekening van dit onderzoek weergegeven met naast de boorpunten de diepte tot waar puinbijmenging is aangetroffen. De bijmenging in de boorpunten varieert van sporen baksteen tot uiterst baksteenhoudend. Uit dit figuur kan worden opgemaakt dat de gedempte Vaalthaven verder in noordoostelijke richting aanwezig is dan de in dit figuur geschatte contour (voormalige insteekhaven). De globale contouren van de gedempte Vaalthaven zijn terug te zien in de dieptes waarop puin wordt aangetroffen.



Figuur 2.3: Uitsnede situatietekening bodemonderzoek Verhoeven Milieutechniek (02-2021) inclusief diepte puinbijmenging (zwart) en traject sterk verontreinigd met zware metalen (rood)

Gezien het aantal (indicatieve) asbest analyses waarbij geen asbest is aangetoond en het soort bijmenging dat is aangetroffen: baksteen, metselpuin, glas, kolengruis, plastic, metaal, dakpannen en hout wordt niet verwacht dat er asbest aanwezig is boven de interventiewaarde. Er is in het bodemonderzoek van Verhoeven Milieutechniek géén asbestverdacht materiaal aangetroffen.

[1] Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.8067, 02-02-2021, Diverse (bodem)onderzoeken Werfpad 5-8 te 's-Hertogenbosch

2.4 Vergunningen

In de archieven van de gemeente 's-Hertogenbosch zijn de volgende gegevens bekend omtrent:

- Voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen c.q. Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), sloopvergunningen;

In Tabel 2.2 staan de resultaten van het archiefonderzoek vermeld. De gevonden vergunningen zijn allen van de locatie Havendijk 19 aangrenzend aan het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.2: overzicht vergunningen die ter beschikking zijn gesteld

Hinderwet, Wet milieubeheer, bouw- en sloopvergunningen	
Dossiernummer, datum vergunning	Omschrijving
SA 's-Hertogenbosch: GB/1912/57, 1912 HTA/A4 (2422) SK 's-Hertogenbosch: MV 2817 (3556)	Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een fabrieksgebouw en smederij ter plaatse van Havendijk 19.
SA 's-Hertogenbosch : GB/1918/288, 1918 SK 's-Hertogenbosch: MV 2817 (3556)	Hinderwetvergunning verleend aan machinefabrikant F. Gemen voor het plaatsen van een acetyleengastoestel en autogeen lasapparaat ter plaatse van Havendijk 19. Exacte locaties op het perceel zijn onbekend.
SK 's-Hertogenbosch: MV 2817 (3556), 1925	Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een ijzergieterij ter plaatse van Havendijk 19. De smeltoven wordt gebruikt voor het gieten van stuwschroeven. Exacte locatie van smeltoven is onbekend.
SK 's-Hertogenbosch:MV 2817 (3556), 1930	Hinderwetvergunning verleend voor het oprichten van een machinefabriek met dubbel smidsbed ter plaatse van Havendijk 19. Exacte locatie van smidsbed is onbekend.
SK 's-Hertogenbosch: BV 1055, 1932	Bouwvergunning verleend voor het (ver)bouwen van een werkplaats, kantoor en magazijnen ter plaatse van Havendijk 19. De hierbij ontstane opslag bedekt het gehele perceel van de voormalige machine fabriek.
SK 's-Hertogenbosch: BV 1055, 1936	Bouwvergunning verleend voor het veranderen van een bestaande houtopslagplaats ter plaatse van Havendijk 19.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.3 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.3: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Omschrijving	Opmerkingen
[0 - 2]	Antropogene ophooglaag	Hoofdzakelijk zand, zeer fijn tot zeer grof; plaatselijk klei en huisafval/puin.
[2 - 24]	Formatie van Boxtel	Hoofdzakelijk zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; Plaatselijk leem, klei of veen.

[24 - 27,5]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Best	Hoofdzakelijk leem, zwak tot sterk zandig, lokaal humeus, kalkloos; plaatselijk zand, matig fijn, lokaal siltig

Geohydrologische gegevens	
Hoogte freatisch grondwater	Circa 2,5 m-mv
Stromingsrichting grondwater	Globaal zuidwestelijk
Ligging van oppervlaktewater op de locatie	Ja, rivier de Dieze.
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee

Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer	
Auteur, Kenmerk, Datum	Omschrijving
Lievense, 16M1041.RAP001, 28-02-2019	Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant
Deelgebied	Oude Industrie Den Bosch
Bodemfunctieklasse	Industrie
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Industrie Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): AW2000

Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie	
Auteur, Kenmerk, datum	Omschrijving
Verhoeven Milieutechniek B.V., B20.8067, 02-02-2021	<u>Diverse (bodem)onderzoeken Werfpad 5-8 te 's-Hertogenbosch:</u> Dit onderzoek is uitgevoerd op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie. In meerdere boringen zijn sterk verhoogde gehalten zware metalen aangetoond tot een diepte van circa 2,0 m-mv. Het gaat met name om de metalen lood, koper en zink. Deze verhoogde gehalten worden gerelateerd aan de voormalige stortplaats. Vervolg onderzoek wordt niet zinvol geacht. In het indicatieve asbestonderzoek is in één van de zes mengmonsters asbest aangetoond onder de interventiewaarde (14,6 mg/kg d.s.) in het traject van 3,0-4,0 m-mv. In de overige vijf mengmonsters is geen asbest aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan arseen, barium, xylenen en naftaleen aangetroffen. De boorprofielen van dit onderzoek zijn toegevoegd als bijlage 3B.
Geonius Milieu B.V., MA140189.R02, 05-02-2015	<u>Verkennend waterbodemonderzoek in het kader van GOVA5b te 's-Hertogenbosch:</u> In boorpunten ter plaatse van de onderzoekslocatie (waterbodem) is plaatselijk een sliblaag aanwezig van circa 0,5 m-mv dik. In algemene zin voldoet de sliblaag en de onderliggende zandige vaste waterbodem aan klasse B. Plaatselijk is er sprake van klasse A in de vaste waterbodem.

Bodemonderzoeken in directe omgeving onderzoekslocatie	
Auteur, kenmerk, datum	Omschrijving
Search B.V., 25.14.00224.1, 03-07-2014	<u>VBO Boschdijkstraat-Veemarktkade te 's-Hertogenbosch:</u> Dit onderzoek grenst aan de huidige onderzoekscontour ter plaatse van de Boschdijkstraat bij het Brugplein, aan het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie. De puinhoudende boven- en ondergrond zijn licht verontreinigd met lood, kwik, kobalt, PAK en minerale olie. De zintuigelijk schone ondergrond is licht verontreinigd met lood. Plaatselijk is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in de grond op een diepte van 2,5-2,7 m-mv. Het soort olie betreft vermoedelijk motorolie. Deze verontreiniging ligt op een parkeerplaats

	omgeven door bebouwing op circa 35 m afstand van het meest westelijke uiteinde van de onderzoekslocatie. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en benzeen.
Register, 01027, 22-06-2001	Historisch onderzoek Havendijk 19 te 's-Hertogenbosch: Op dit perceel, aangrenzend aan de onderzoekslocatie, is mogelijk sprake van bodemverontreiniging. Vermoedelijk is deze verontreiniging heterogeen verspreid en zijn deze veroorzaakt door activiteiten als machinefabriek/ijzergieterij. Stoffen die verwacht kunnen worden op basis van deze activiteiten zijn: fluorantheen, vinylchloride, trichloorethaan, tolueen, PCB en zware metalen. Er is destijds nog geen bodemonderzoek uitgevoerd.
UDM adviesbureau b.v., 06.02.0296.R01, 14-06-2006	Verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Havendijk 19 te 's-Hertogenbosch: De toplaag/bovengrond bestaat uit een oude verweerde betonvloer/halfverharding. In de onderliggende zintuiglijk verontreinigde zandlaag zijn licht verhoogde gehalten zware metalen aangetoond (0,4-1,5 m-mv). De zintuiglijk schone zandgrond is niet verontreinigd (0,5-1,0 m-mv). De puinhoudende kleilaag op 1,5-2,0 m-mv is licht verontreinigd met PAK en lood. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen. Dit betreft een verhoogd achtergrond gehalte.

Samenvatting bevindingen reeds uitgevoerde bodemonderzoeken:

Noordoostelijk deel:

Op het noordoostelijk deel is in een recent indicatief asbestonderzoek asbest aangetoond onder de interventiewaarde (14,6 mg/kg d.s.) in het bodemtraject van 3,0-4,0 m-mv. In de acht andere mengmonsters is geen asbest aangetoond. Er zijn sterk verhoogde gehalten lood, koper en zink aangetoond tot een diepte van 2,0 m-mv. Het grondwater is licht verontreinigd met zware metalen, xylenen en naftaleen (Verhoeven Milieutechniek B.V, 02-02-2021).

Waterbodem Dieze:

De waterbodem van de Dieze is in 2015 onderzocht, waarbij is vastgesteld dat de sliblaag en de onderliggende vaste waterbodem in algemene zin voldoen aan klasse B (Geonius milieu BV, 2015).

Zuidwestelijk deel:

De zuidwestelijke zijde van de onderzoekslocatie, ter plaatse van de Buitendijk/Havendijk, is minder uitvoerig onderzocht dan de noordoostelijke deellocatie. De zuidzijde ligt niet binnen de contouren van de voormalige stortplaats en is daardoor niet verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. In de aangrenzende percelen is in het verleden wel verschillende industrie aanwezig geweest, maar deze zijn momenteel niet meer in gebruik.

2.6 PFAS

Onderhavige onderzoekslocatie is geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS, waardoor geen bodemverontreiniging met PFAS verwacht wordt.

2.7 Niet gesprongen explosieven (NGE)

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een gebied dat verdacht is voor "niet gesprongen explosieven".

2.8 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Den Bosch blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een lage archeologische verwachting geldt.

2.9 Terreininspectie

Op 14 oktober 2021 is door de heer G. Hofma een terreininspectie uitgevoerd. Tijdens de terreininspectie bleek het merendeel van de onderzoekslocatie verhard te zijn met klinkers. Dit geldt voor zowel de noordoostelijke zijde als de zuidwestelijke zijde van de onderzoekslocatie. Ten noordoosten van de Dieze, aan het Werfpad, zijn aan de rand van de locatie meerdere bedrijven gevestigd. Het betreft een fitnesruimte, laminaatwinkel en audicien. Het grootste deel van de onderzoekslocatie ten noorden van de Dieze is in gebruik als parkeerplaats. Ter plaatse van deze parkeerplaats zijn op het maaiveld meerdere olievlekken aangetroffen, vermoedelijk veroorzaakt door lekkages uit geparkeerde auto's. Verder zijn er geen verdachte locaties aangetroffen.
Het noordoostelijke talud, gelegen tussen de Dieze en het Werfpad, is niet verhard en begroeid met gras. Tegen de stalen damwand aan zijn wat struiken en heesters aanwezig.
De Havendijk en Buitendijk aan de zuidwestelijke zijde van de Dieze zijn deels in gebruik als fietspad en deels als openbare weg. De verharding varieert tussen tegels, klinkers en kasseien. Tevens zijn er parkeervakken op de Buitendijk aanwezig. Het aangrenzende oude industrieterrein aan de westzijde is deels bewoond en is deels opnieuw in gebruik door meerdere kleine bedrijven zoals een skatepark, koffiebranders, restaurants en kroegen.

Tijdens het terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.10.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de locatie onderverdeeld in verschillende deellocaties. De volgende deellocaties kunnen worden onderscheiden:

- Noordoostelijk deel + talud - Strategie VED-HE-NL
  Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat het noordwestelijk deel van de locatie deels op een oude stortplaats ligt en daardoor plaatselijk sterk verontreinigd is met zware metalen tot circa 2,0 m-mv. Het noordoostelijke talud ligt ook binnen de contouren van de oude stortplaats en valt daarmee onder het noordoostelijke deel.
- Zuidwestelijk deel - Strategie ONV-NL
  Het zuidwestelijk deel valt buiten de contouren van de voormalige stortplaats en is nog niet eerder onderzocht. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat er verontreinigingen aanwezig zijn op deze percelen.

De strategie "onverdacht niet lijnvormig" (ONV-NL) is van toepassing op locaties waarvoor geen belastende bronnen/activiteiten zijn te verwachten op basis van het vooronderzoek. De strategie VED-HE-NL wordt gebruik voor "diffuus belaste niet-lijnvormige locaties met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming".

2.10.2 PFAS

In een brief van 8 juli 2019 is het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Dit Tijdelijk handelingskader is op 1 december 2019 en 2 juli 2020 aangepast. Het Tijdelijk handelingskader biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Voor hergebruik is het noodzakelijk om onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen). Voor voorliggend onderzoek is er voor gekozen om per deellocatie 1 analyse op de stofgroep PFAS uit te voeren. Hiervoor is per deellocatie een mengmonster van de bovengrond gemaakt.

2.10.3Asbest in bodem

Op de locatie is geen sprake van een potentieel asbestverdachte locatie. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese "onverdacht" van toepassing is. Met name het indicatieve asbest in bodemonderzoek van Verhoeven Milieutechniek uit februari 2021 draagt bij aan deze hypothese. In dit onderzoek zijn namelijk zes mengmonsters gemaakt waarbij op één boring na, monsters uit alle boorpunten zijn geanalyseerd. De mengmonsters zijn verdeeld tussen het traject 0,0-4,0 m-mv. De verschillende bijmenging die onderzocht is bestond uit sporen, resten of brokken baksteen, metselpuin, aardewerk, sporen glas, sporen kolengruis en resten plastic. In één van deze indicatieve mengmonsters is een marginaal gehalte asbest aangetroffen van 14,6 mg/kg d.s. Dit gehalte ligt ver onder de interventiewaarde en grens voor nader onderzoek. Op basis van deze gegevens wordt niet verwacht dat er een asbest in bodemverontreiniging aanwezig is op het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie.

Conform de NEN 5707 is in dit geval een onderzoek naar asbest in bodem niet per definitie noodzakelijk. Om een verkennend onderzoek naar asbest in bodem achterwege te kunnen laten, moet, in aanvulling op het locatiebezoek tijdens het vooronderzoek, tijdens het verkennend bodemonderzoek ook een beoordeling van de uitgekomen grond worden uitgevoerd, waarbij geen asbestverdachte materialen (plaatjes, buis etc.) of bodemvreemde bijmengingen die worden geassocieerd met een mogelijke verontreiniging met asbest (puin, resten baksteen etc.) worden waargenomen. In onderhavig geval wordt voor de locatie de hypothese "onverdacht" gesteld en is aanvullend onderzoek conform NEN 5707 niet noodzakelijk.

Tijdens de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek wordt de opgeboorde grond beoordeeld op de eventuele aanwezigheid van asbest, ter onderbouwing en bevestiging van de hypothese niet verdacht voor asbest. Mocht er fundatie materiaal worden aangetroffen zal dit worden benoemd.

De hiervoor genoemde hypotheses wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

2.10.4 Civieltechnische hergebruiksmogelijkheden

Het vrijgekomen materiaal uit de proefgaten en boringen is tevens visueel beoordeeld op de civieltechnische herbruikbaarheid. Van het aanwezige zand is materiaal verzameld voor een SCG-kromme voor een (indicatieve) toetsing aan de eisen voor zand in zandbed, draineerzand en/of zand in aanvulling of ophoging uit RAW 2020.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat. Opgemerkt wordt dat gezien mogelijke aanwezig stort alle boringen worden doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Met de geplande werkzaamheden zal maximaal tot 1,0 m-mv worden ontgraven. Dus de relevante bodemlagen worden met boringen tot 2,0 m-mv nauwkeuriger in kaart gebracht.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m^2)	Veldwerk	Analyses[1)]	
			Grond	Grondwater
Noordoostelijk deel – Werfpad (VED-HE-NL)	2.550	16*2,0 m-mv 1*peilbuis	4*standaardpakket 1*PFAS 1*RAW civiel	1*standaardpakket
Zuidwestelijk deel – Havendijk/Buitendijk (ONV-NL)	2.450	11*2,0 m-mv 1*peilbuis	3*standaardpakket 1*PFAS 1*RAW civiel	1*standaardpakket

1)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB, som-PAK (10) en minerale olie
	<u>Stofgroep PFAS</u> poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30 verbindingen) advieslijst van 12 juli 2019
	<u>Standaardpakket grondwater:</u> 9 zware metalen vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) en minerale olie

De chemische analyses van de grond(meng)monsters en de grondwatermonster zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend. De analyses op de stofgroep PFAS zijn eveneens uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

Naar aanleiding van het zintuiglijk onderzoek zijn conform de gevolgde strategie uit de NEN 5740 acht grond(meng)monsters uit de opgeboorde grond samengesteld.

Gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen dan wel analyseresultaten zijn de volgende wijzigingen en/of bijzonderheden te melden:

- Vanwege de aanwezigheid van diverse hoofdbestanddelen en bodemvreemde bijmengingen zijn in totaal acht analyses op het standaardpakket landbodem uitgevoerd in plaats van de voorgestelde zeven.
- Op basis van de analyseresultaten van mengmonster MMOGN02 zijn de individuele monsters van dit mengmonsters separaat geanalyseerd op de parameter koper en lood (in totaal vier deelmonsters).
- Op basis van een zwakke olie-waterreactie ter plaatse van peilbuis 105 (3,0-3,7 m-mv) is een steekbus genomen om een analyse op vluchtige aromaten en vluchtige minerale olie te kunnen uitvoeren.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740 en op de stofgroep PFAS. In tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. De grondwatermonsters zijn conform de onderzoeksopzet onderzocht op het standaardpakket grondwater uit de NEN 5740:2009. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 (peilbuizen geplaatst), 6 en 7 oktober 2021 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerkers die de werkzaamheden hebben uitgevoerd, namelijk de heer O. Bakker en de heer K. Naberman van Poelsema Veldwerk Bureau, zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Tijdens de werkzaamheden zijn voor wat betreft de parameter PFAS maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het “Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater”.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld vrijwel volledig verhard is met klinkers, tegels of kasseien. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven:

Op het noordoostelijke deel wordt in algemene zin vanaf het maaiveld puinhoudende zandige boven- en ondergrond aangetroffen. Onder de klinkerverharding is circa 30 cm zintuiglijk schoon zand aanwezig. Ter plaatse van de groenstrook is de boven- en ondergrond sterk baksteenhoudend en konden de boringen niet worden doorgezet tot 2,0 m-mv. Op 1,0 m-mv is de boring gestaakt op een massieve laag. Het is niet bekend om wat voor materiaal het hier gaat. In de boringen ter plaatse van de gedempte Vaalthaven is bijmenging met baksteen aangetroffen in wisselende mate en tot wisselende diepte. De bijmenging met baksteen varieert van sporen baksteen tot sterk baksteenhoudend. In boringen 012, 013 en 014 is geen bijmenging aangetoond tot 2,0 m-mv terwijl bij boorpunten 007, 008, 009 en 010 sterk baksteenhoudende lagen zijn aangetoond.

Op het zuidwestelijke deel wordt in algemene zin vanaf maaiveld een zintuiglijk bijgemengde zandige bovengrond aangetroffen. Het gaat hier met name om sporen baksteen en sporen kolengruis. Ook zijn er boorpunten waarbij sporen beton en sporen slakken zijn aangetroffen. Er is geen eenduidige bodemopbouw te beschrijven voor dit deel van de onderzoekslocatie. In verschillende boorpunten zijn zintuiglijk verontreinigde kleilagen aanwezig. De bijmenging van deze kleilagen varieert sterk van sporen tot sterk baksteen- of puinhoudend. Ter plaatse van peilbuis 105 is op 3,0-3,7 m-mv een zwakke oliewaterreactie aangetoond. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

3.5 Watermonstername

Op 13 oktober 2021 is het grondwater bemonsterd conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters, versie 6.0, 1 februari 2018). De monsternemer, de heer D. Broeksteeg van Poelsema Veldwerk Bureau BV, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Voor de watermonstername is de grondwaterstand, zuurgraad, turbiditeit en geleidbaarheid bepaald. Deze zijn weergegeven in Tabel 4.4. De grondwaterstand is locatie- en seizoensgebonden en kan derhalve variëren.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streefwaarden (S) voor grondwater, de interventiewaarden (I) voor grond en grondwater uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond 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. De streefwaarden voor grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De "tussenwaarde" (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de "tussenwaarde" (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de "tussen"- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.1.2 Tijdelijk handelingskader

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem danwel in oppervlaktewater) uit het aangepast Tijdelijk handelingskader. Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd. In bijlage 6 is de tabel met de toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader opgenomen.

4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

De analyseresultaten van de onderzochte waterbodem zijn getoetst aan het referentiekader uit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit (tabel 1 en 2 bijlage B). Op basis hiervan is vastgesteld of de baggerspecie in aanmerking komt voor hergebruik dan wel toepassen of verspreiden in oppervlaktewater. Daarnaast wordt hiermee getoetst aan de interventiewaarde bodem onder oppervlaktewater.

Op de waterbodemmonsters zijn de volgende toetsingen uitgevoerd:

- Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (T1).
- Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam (T3).
- Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem) (T5).

4.1.4 Veiligheidsmaatregelen CROW 400

Bij eventuele graafwerkzaamheden dient rekening gehouden worden met de veiligheidsvoorschriften en Arbo-wetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Indien een veiligheidsklasse van toepassing is dient de aannemer vóór aanvang van het werk een (beknopt) V&G-plan uitvoeringsfase op te stellen, welke onderdeel uit kan maken van het veiligheidsplan voor het gehele civiele werk. Het bepalen van de veiligheidsklassen heeft plaatsgevonden conform de CROW Publicatie 400 (werken in of met verontreinigde grond), de 2e gewijzigde druk: december 2017. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse zijn de hoogst verkregen waarden van de geanalyseerde parameters gehanteerd.

Ten aanzien van de berekeningen wordt vermeld dat het een indicatie geeft van de betreffende gezondheidsrisico's. Bij werkzaamheden waarbij mogelijke blootstelling aan toxische stoffen mogelijk is wordt geadviseerd contact op te nemen met een deskundige zoals omschreven in module 5 “eisen aan de deskundigheid” van CROW-publicatie 400, 2e gewijzigde druk, december 2017. De aannemer is verantwoordelijk voor de veiligheidsmaatregelen die hij bij de werkzaamheden voor zijn personeel doorvoert.

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd. In Tabel 4.1 (grondmonsters) en Tabel 4.4 (watermonsters) zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten dan wel concentraties de achtergrondwaarden (grondmonsters) c.q. streefwaarden (grondwater) overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	CROW 400
Noordoostelijk deel – Werfpad										
MMBGN01	11	0,08 - 0,30	Zand	geen o/w reactie	St.pakket	-	-	-	AW	-
	12	0,08 - 0,40	Zand	geen o/w reactie						
	14	0,08 - 0,50	Zand	sp. roest, geen o/w reactie						
	13	0,08 - 0,50	Zand	sp. roest, geen o/w reactie						
MMOGN01	05	0,50 - 1,00	Zand	st. baksteenh., sp. kolengruis, sp. grind, geen o/w reactie	St.pakket	Koper	76	*	MWI	Basis Hygiëne
	06	0,50 - 1,00	Zand	st. baksteenh., sp. kolengruis, sp. grind, geen o/w reactie		Kwik	0,76	*		
	02	0,50 - 1,00	Zand	st. baksteenh., sp. kolengruis, sp. grind, geen o/w reactie		Lood	225	*		
	08	0,80 - 1,30	Zand	st. baksteenh., zw. kolengruish., geen o/w reactie		Zink	178	*		
MMOGN02	09	0,40 - 0,90	Zand	st. baksteenh., zw. kolengruish., geen o/w reactie	St.pakket	Cadmium	2,1	*	NT	Rood Niet-vluchtig
	04	0,30 - 0,80	Zand	br. baksteen, zw. kolengruish., geen o/w reactie		Koper	143	**		
	03	0,30 - 0,80	Zand	zw. kolengruish., zw. baksteenh., geen o/w reactie		Kwik	0,91	*		
	07	0,30 - 0,80	Zand	st. baksteenh., zw. kolengruish., geen o/w reactie		Lood	756	***		
						Zink	308	*		
						PAK-10	11,78	*		
Uitsplitsing MMOGN02										
03-2	03	0,30 - 0,80	Zand	zw. kolengruish., zw. baksteenh., geen olie-water reactie		Koper	310	***	NT	

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	CROW 400
Noordoostelijk deel – Werfpad										
					Droge stof, Koper, Lood	Lood	1007	***		Rood Niet-vluchtig
04-2	04	0,30 - 0,80	Zand	br. baksteen, zw. kolengruish., geen olie-water reactie	Droge stof, Koper, Lood	Koper Lood	174 1055	** ***	NT	Rood Niet-vluchtig
07-2	07	0,30 - 0,80	Zand	st. baksteenh., zw. kolengruish., geen olie-water reactie	Droge stof, Koper, Lood	Koper Lood	77 283	* *	MWI	Basis Hygiëne
09-2	09	0,40 - 0,90	Zand	st. baksteenh., zw. kolengruish., geen olie-water reactie	Droge stof, Koper, Lood	Koper	52	*	MWW	Basis Hygiëne
MMOGT01	15 16 17	1,30 - 1,80 1,30 - 1,80 1,30 - 1,80	Zand Zand Zand	sp. baksteen, sp. kolengruis, geen o/w reactie sp. baksteen, sp. kolengruis, geen o/w reactie sp. kolengruis, geen o/w reactie	St.pakket	Cadmium Kobalt Koper Kwik Lood Zink PAK-10 PCB-7 Minerale olie C10 - C40	1,8 16,2 65 0,51 168 366 7,02 140,3 743	* * * * * * * * *	NT	Basis Hygiëne
Zuidwestelijk deel – Havendijk/Buitendijk										
MMBGZ01	106 107 108 103	0,08 - 0,50 0,08 - 0,50 0,08 - 0,50 0,08 - 0,50	Zand Zand Zand Zand	sp. grind, sp. kolengruis, sp. schelpen, geen o/w reactie sp. baksteen, sp. grind, geen o/w reactie sp. kolengruis, zw. baksteenh., sp. grind, geen o/w reactie sp. grind, sp. baksteen, sp. roest, geen o/w reactie	St.pakket	Zink	152	*	AW	Basis Hygiëne
MMBGZ02	109 110 112	0,04 - 0,50 0,04 - 0,50 0,15 - 0,60	Zand Zand Zand	sp. grind, sp. slakken, geen o/w reactie sp. slakken, sp. kolengruis, zw. baksteenh., sp. beton, geen o/w reactie ma. baksteenh., sp. grind, sp. slakken, sp. beton, geen o/w reactie	St.pakket	Cadmium Koper Kwik Lood Zink PAK-10	0,76 41 0,17 156 356 3,5	* * * * * *	MWI	Basis Hygiëne
MMOGZ01	104 106 111 112	1,20 - 1,70 1,50 - 2,00 1,10 - 1,60 1,30 - 1,80	Klei Klei Klei Klei	lg. klei, lg. zand, ma. baksteenh., geen o/w reactie ma. baksteenh., sp. grind, sp. roest, geen o/w reactie lg. zand, br. klei, ma. puinh., geen o/w reactie br. klei, lg. zand, ma. puinh., ma. baksteenh., sp. kolengruis, sp. schelpen, ma. roesth., geen o/w reactie	St.pakket	Kobalt Kwik Lood	26 0,41 61	* * *	MWW	Basis Hygiëne
MMOGZ02	101 107 112 108	1,00 - 1,50 0,90 - 1,40 0,60 - 0,80 1,30 - 1,50	Zand Zand Zand Zand	st. baksteenh., sp. zand, sp. kolengruis, br. klei, geen o/w reactie br. klei, st. puinh., zw. kolengruish., sp. grind, geen o/w reactie st. puinh., geen o/w reactie zw. baksteenh., zw. grindh., geen o/w reactie	St.pakket	Kwik Lood Zink PAK-10	0,41 153 262 10,17	* * * *	MWI	Basis Hygiëne
105-12	105	3,00 - 3,20	Zand	zw. o/w reactie	Tankstation pakket (grond)	Xylenen Ethylbenzeen	2,11 1,0	* *	NT	Basis Hygiëne

Tabel 4.2: Getoetste analyseresultaten PFAS in µg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	Toets THK
Noordoostelijk deel – Werfpad						
MMPFASN	001	0,08 - 0,50	Zand	re. baksteen, zw. aardewerkh., geen o/w reactie	PFAS (30) advieslijst 12 juli	Voldoet aan toepassingsnorm 'landbouw/natuur'
	10	0,08 - 0,30	Zand	sp. roest, geen o/w reactie		
	06	0,00 - 0,50	Zand	st. baksteenh., sp. kolengruis, sp. grind, geen o/w reactie		
	15	0,00 - 0,50	Zand	geen o/w reactie		
	17	0,00 - 0,50	Zand	geen o/w reactie		
	02	0,00 - 0,50	Zand	st. baksteenh., sp. kolengruis, sp. grind, geen o/w reactie		
Zuidwestelijk deel – Havendijk/Buitendijk						
MMPFASZ	105	0,09 - 0,50	Zand	zw. baksteenh., zw. grindh., geen o/w reactie	PFAS (30) advieslijst 12 juli	Voldoet aan toepassingsnorm 'landbouw/natuur'
	102	0,08 - 0,20	Zand	geen o/w reactie		
	101	0,08 - 0,50	Zand	geen o/w reactie		
	104	0,08 - 0,20	Zand	sp. grind, geen o/w reactie		
	111	0,08 - 0,40	Zand	sp. baksteen, sp. grind, geen o/w reactie		

Tabel 4.3: Getoetste analyseresultaten grondwater (µg/l)

Nr.	Waterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Turbiditeit (NTU)	Analyseparameter	Parameters >S	Conc.	Toets Wbb
Noordoostelijk deel – Werfpad								
001	2,98	6,7	1320	8	St.pakket	Barium	130	*
Zuidwestelijk deel – Havendijk/Buitendijk								
105[3)]	2,65	7,0	850	8	St.pakket	Minerale olie	720[2)]	***
						Ethylbenzeen	250	***
						Xylenen	338	***
						Naftaleen	140	***
						Vinylchloride	10[1)]	***
						Dichloorpropaan	10,5	
						Barium	130	
						Benzeen	10	*
						cis+trans	7	*
						1,1-Dichlooretheen	5,0[1)]	*
						Dichloormethaan	10[1)]	*
						Trichloormethaan	10[1)]	*
						Tetra	5[1)]	*
						1,1,1-	5[1)]	*
						trichloorethaan	5[1)]	*
						1,1,2-	5[1)]	*
						trichloorethaan		*
						Per		*

Tabel 4.4: getoetste analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l

1): De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een noodzakelijke verdunning. De verhoogde detectiegrens is niet overschreden waardoor de uitslag mogelijk overschat wordt.

2): Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

3): Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
S	: streefwaarde	zw.	: zwak
T	: "tussenwaarde"	ma.	: matig
I	: interventiewaarde	st.	: sterk
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde	uit.	: uiterst
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	vol.	: volledig
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof	re.	: resten
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	br.	: brokken
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"	lg.	: laagjes
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	-h.	: -houdend
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	asbv. mat	: asbestverdacht materiaal
o/w reactie	: olie-water reactie		

Verklaring der tekens			
*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB/PFAS in µg/kg d.s.
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I	Conc.	: gemeten concentratie in µg/l
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

Voetnoten	
#1	Conform CROW400 dient stofvorming voorkomen te worden, aandacht besteden aan hoge pH-waarde van de bouwstoffen en mogelijk aanvullende maatregelen te bepalen door veiligheidskundige (bv. handschoenen, overall, veiligheidsschoenen, etc.).

Het aangeleverde grondwatermonster van peilbuis 105 bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. Dit heeft met name betrekking op de concentratie van de aromaten, gezien deze vluchtig zijn. De concentratie aromaten wordt hierdoor mogelijk onderschat. Echter wordt de interventiewaarde van meerdere aromaten nog steeds overschreden en is aanvullend onderzoek noodzakelijk. In het grondwatermonster uit peilbuis 105 zijn componenten van minerale olie lichter dan C10 aangetoond. Het gaat hier dus om vluchtige minerale olie.

Het grondwatermonster uit peilbuis 001 is tevens belucht. Echter is dit veroorzaakt door een te lage grondwaterstand ten opzichte van de bovenkant van het filter. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. Gezien de resultaten wordt dit echter niet verwacht.

4.2.2 Interpretatie analyseresultaten bodemonderzoek

Noordoostelijk deel - Werfpad

In de zintuiglijk schone bovengrond onder de klinkerverharding zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In de zintuiglijk verontreinigde ondergrond ter plaatse van de groenstrook zijn van 0,3-1,0 m-mv licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. Ter plaatse van boorpunten 003 en 004, gelegen in het noordelijk deel van het Werfpad, zijn matig tot sterk verhoogde gehalten lood en koper aangetoond op 0,3-0,8 m-mv. Deze aangetoonde sterk verhoogde gehalten bevestigen het verontreinigingsbeeld uit het bodemonderzoek van Verhoeven Milieutechniek B.V. uit februari 2021. Hierbij zijn in algemene zin tussen 0,5-2,0 m-mv. een groot aantal sterk verhoogde gehalten zware metalen aangetoond ter plaatse van de parkeerplaats, zoals weergegeven in Figuur 2.3. In zuidwestelijke richting, vanaf boorpunt 11 en 12 richting de Dieze, zijn geen sterk verhoogde gehalten zware metalen meer aanwezig. Ook in het talud naar de Dieze zijn geen sterk verhoogde gehalten aangetoond. Ter plaatse van dit talud zijn in de diepere ondergrond licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, minerale olie en PCB aangetoond.

Zuidwestelijke deel - Buitendijk/Havendijk

In de zintuiglijk verontreinigde zandige bovengrond onder de klinkerverharding is een licht verhoogd gehalte zink aangetoond. In de met slakken bijgemengde zandige bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. De zintuiglijk verontreinigde kleiige- en zandige ondergrond zijn licht verontreinigd met zware metalen en PAK.

Ter plaatse van peilbuis 105 is op 3,0-3,7 m-mv een zwakke oliewaterreactie aangetoond. Hierbij is een steekbus genomen van 3,0-3,2 m-mv waarop een analyse op vluchtige aromaten en (vluchtige) minerale olie is uitgevoerd. Hierbij zijn licht verhoogde gehalten xylenen en ethylbenzeen aangetoond. Tevens is een verhoogd gehalte vluchtige minerale olie aangetoond (fractie C6-C10). Het gehalte vluchtige minerale olie was 180 mg/kg d.s.
In het grondwater uit deze peilbuis is naast sterk verhoogde concentratie minerale olie en aromaten aangetoond. Op basis van het chromatogram lijkt tevens sprake van een verhoogde concentratie vluchtige componenten. Ook gezien er een luchtlaag in het monsterflesje aanwezig was kan worden aangenomen dat er een noemenswaardige concentratie vluchtige minerale olie en of componenten aanwezig zijn in het grondwater. Voor vluchtige minerale olie zijn geen normwaarden vastgesteld voor in grond en grondwater.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er aan de Boschdijkstraat een verontreiniging met minerale olie is aangetoond in de grond (2,5-2,7 m-mv). Uit de chromatogram blijkt dat het ging om een zware soort olie (C30-C35). De olie in voorliggend bodemonderzoek zit in het vluchtige spectrum van olie (circa C6-C10). Hieruit kan worden opgemaakt dat het een andere verontreiniging betreft. Tevens is de afstand tot de andere verontreiniging circa 120 m waardoor het onwaarschijnlijk is dat het om dezelfde verontreiniging gaat.

4.2.3 Civieltechnische analyses

In zijn de indicatieve resultaten van de toetsing aan zand in zandbed en aanvulling c.q. ophoging weergegeven. In Tabel 4.5 zijn is de toetsing weergegeven. Het zintuiglijk schone zand onder de klinkerverharding voldoet indicatief aan de eisen voor zand in ophoging/aanvulling en aan de eisen voor zand in zandbed.

Tabel 4.5: Indicatieve toetsing civieltechnische eigenschappen

Monster (m-mv)	Bodemtype	Gemeten fracties (% m/m)			Toets
		< 2 µm	< 63 µm (t.o.v. 2 mm*)	Gloeiverlies (< 2 µm)	
RAWN (0,06 - 0,40)	zand	<2	2,4	0,4	++
RAWZ (0,20 - 0,70)	zand	<2	2,3	0,2	++

Eisen RAW 2015	Fracties		Gloeiverlies
	< 2 µm	< 63 µm	< 2mm
zand in zandbed < 1 m- wegdek	n.v.t.	< 15%* (t.o.v. 2mm)	< 3%
zand in aanvulling c.q. ophoging > 1 m- wegdek	< 8%	< 50%	n.v.t.

*	Indien het gehalte 10 tot 15% bedraagt, mag bovendien het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20 µm van de fractie door de zeef 2 mm ten hoogste 3% bedragen
++	Komt in aanmerking voor hergebruik als zand in aanvulling c.q. ophoging > 1 m- wegdek alsmede hergebruik als zand in zandbed < 1m-wegdek
+	Komt in aanmerking voor hergebruik als zand in aanvulling c.q. ophoging > 1 m- wegdek, maar niet voor hergebruik als zand in zandbed < 1m- wegdek
--	Komt niet in aanmerking voor hergebruik als zand in aanvulling c.q. ophoging > 1 m- wegdek alsmede niet voor hergebruik als zand in zandbed < 1m- wegdek

4.2.4 Waterbodem

In onderstaande Tabel 4.6 staan de resultaten van de toetsing weergegeven. Het volledige waterbodemonderzoek is opgenomen als bijlage 8. Opgemerkt wordt dat deze resultaten zijn overgenomen uit de rapportage Waterbodemonderzoek De Dieze, Heydra Milieu Service b.v. kenmerk: HMS21-040, datum: 22-11-2021, zoals in bijlage 8 is weergegeven. De resultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan het Tijdelijke Handelingskader.

Tabel 4.6: getoetste analyseresultaten waterbodem(meng)monsters

Analyse-monster	Bodemtype (m-mv)	T1 - Toepassen op landbodem	T3 - Toepassen in oppervlaktewater	T5 - verspreiden op aangrenzend perceel	THK - toepassen op landbodem	THK - Toepassen in oppervlaktewater
MV01_S1	Slib	NT	Kl. B	NT	AW	AW
MV01_Z1	Zand (0,0-0,5)	MWI	Kl. B	V	AW	AW
MV01_Z2	Zand (0,5-1,0)	AT	AT	V	AW	AW

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	Kl.	: Klasse (A of B)
AW	: achtergrondwaarde 2000	AT	: Altijd Toepasbaar
S	: streefwaarde	V	: Verspreidbaar
T	: "tussenwaarde"	NV	: Niet verspreidbaar
I	: interventiewaarde	THK	: Tijdelijk Handelingskader
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde		
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)		
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof		
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"		
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"		
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"		
NT	: indicatief "niet toepasbaar"		

Verklaring der tekens			
*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB/PFAS in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I	Conc.	: gemeten concentratie in µg/l
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Gemeente 's-Hertogenbosch een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd in de Dieze en zijn noordoostelijke en zuidwestelijke oevers, aan de westzijde van de huidige Diezebrug.

Aanleiding voor dit verkennend (water) bodemonderzoek vormt de geplande bouw van een nieuwe brug, ter vervanging van de huidige Diezebrug. Hierbij dienen nieuwe landhoofden en funderingen te worden aangebracht waarvoor inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem gewenst is.

5.1 Conclusies

De conclusies van het verkennend bodemonderzoek zijn schematisch weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Conclusies verkennend bodemonderzoek

Aspect	Onderzoeksresultaat	Advies
Noordoostelijk deel – Werfpad		
Milieuhygiënische kwaliteit grond	In de zintuiglijk schone zandige bovengrond zijn geen verhoogde gehaltes aangetoond. In de baksteen- en kolengruishoudende zandige ondergrond (0,3-0,8 m-mv) ter plaatse van boorpunten 003 en 004 zijn sterk verhoogde gehalte lood en koper aangetoond. Deze sterk verhoogde gehalten zijn te relateren aan de bijmenging en bevestigd het verontreinigingsbeeld uit eerder uitgevoerde bodemonderzoek. De eerste 2,0 m-mv tot aan boorpunten 011 en 012 is heterogeen verontreinigd met zware metalen. De diepere ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen, minerale olie, PAK en PCB.	Gezien de sterk verhoogde gehalten zware metalen, net als in voorgaande onderzoeken, verspreid over het terrein op verschillende dieptes worden aangetroffen, wordt nader onderzoek niet zinvol geacht. Voorafgaand aan graafwerkzaamheden dient een saneringsplan/BUS-melding of plan van aanpak te worden opgesteld. Bij herinrichten van het terrein dient de grond met bijmengingen te worden afgevoerd naar een erkende be-verwerker. Zeven op de locatie is ook een optie, echter dient hiervoor een saneringsplan/plan van aanpak te worden opgesteld.
PFAS	Het mengmonster van de bovengrond voldoet aan de toepassingsnorm voor 'landbouw/natuur'.	Geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden en de afvoer van de grond.
Visuele beoordeling grond	In de zandige boven- en ondergrond tot circa 2,0 m-mv worden baksteen en kolengruishoudende zandlagen aangetroffen. De mate van bijmenging is heterogeen verdeeld in horizontale en verticale richting. In vier boringen ter plaatse van de groenstrook is op 1,0 m-mv een massieve laag aangetroffen welke niet kon worden doorboord.	Er dient rekening te worden gehouden met een onbekende verhardingslaag op 1,0 m-mv ter plaatse van groenstrook langs de Orthenseweg.
RAW-kwaliteit zand	Indicatief voldoet het zand onder de verharding (0,06-0,40 m-mv) aan de eisen voor zand in aanvulling/ophoging en voor zand in zandbed.	Bepalen van draagkracht o.b.v. civieltechnische kwaliteit van het zand is geen onderdeel van de scope.
Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	In het grondwater is een licht verhoogd gehalte barium aangetoond. Vermoedelijk heeft dit een natuurlijke oorzaak.	Geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.
Veiligheidsklasse (CROW400):	Vanwege de verhoogde gehalte lood in de ondergrond dienen de geplande werkzaamheden uitgevoerd te worden onder veiligheidsklasse 'Basis hygiëne' en plaatselijk onder 'Rood Niet-vluchtig'.	Veiligheidsklasse 'Basis hygiëne' en plaatselijk 'Rood Niet-vluchtig' is van toepassing ter plaatse van de sterk verhoogde gehalten zware metalen.
Zuidwestelijk deel – Havendijk/Buitendijk		
Milieuhygiënische kwaliteit grond	In de baksteen- puin- en kolengruishoudende zandige en kleiige boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten zware metalen en PAK aangetoond. Ter plaatse van peilbuis 105 zijn op 3,0 - 3,2 m-mv licht verhoogde gehalten xylenen en ethylbenzeen aangetoond. Opgemerkt wordt dat er vluchtige minerale olie (C6-10) aangetoond is. Hiervoor bestaat geen toetsingsnorm.	Ter plaatse van peilbuis 105 dient nader onderzoek uitgevoerd te worden op de aanwezigheid van vluchtige aromaten en (vluchtige) minerale olie in de grond en in het grondwater.
PFAS	Het mengmonster van de bovengrond voldoet aan de toepassingsnorm voor 'landbouw/natuur'.	Geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.
Visuele beoordeling grond	In algemene zin bestaat de bovengrond uit zand met bijmenging in de vorm van baksteen, kolengruis, puin, slakken en beton. Rond 1,0 m-mv begint in veel boringen een zintuiglijk verontreinigde kleilaag. In deze kleilaag worden dezelfde soorten bijmenging aangetroffen maar in sterkere mate. Gezien deze locatie buiten de	De puinhoudende ondergrond is nog niet eerder onderzocht op asbest en is daarmee asbest verdacht. Aanbevolen wordt om een partijkeuring op asbest uit te voeren wanneer de vrijkomende grond in depot staat.

	contouren van de voormalige stortplaats ligt gaat het hier waarschijnlijk om oud-stedelijke ophooglagen.	
RAW-kwaliteit zand	Indicatief voldoet het zand onder de verharding (0,2-0,7 m-mv) aan de eisen voor zand in aanvulling/ophoging en voor zand in zandbed.	Bepalen van draagkracht o.b.v. civieltechnische kwaliteit van het zand is geen onderdeel van de scope.
Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	In het grondwater ter plaatse van peilbuis 105 zijn sterk verhoogde concentraties xylenen, ethylbenzeen, minerale olie en naftaleen aangetoond. Door de noodzakelijke verdunning van dit monster overschrijdt ook vinylchloride de interventiewaarde. Tevens is er vluchtige minerale olie aangetroffen.	Ter plaatse van deze peilbuis dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de verontreiniging te kunnen bepalen. Vermoedelijk is deze verontreiniging ontstaan op het naastgelegen perceel dat in het verleden gebruikt werd als ijzergieterij. Te onderzoeken parameters zijn vluchtige aromaten en (vluchtige) minerale olie en VOCl.
Veiligheidsklasse (CROW400):	In de grond zijn geen gehaltes aangetoond waardoor een hogere veiligheidsklasse dan Basis Hygiëne moet worden gehanteerd.	Veiligheidsklasse 'Basis Hygiëne' is van toepassing.

De resultaten van het waterbodemonderzoek zijn vergelijkbaar als het onderzoek beschreven in het vooronderzoek. In tabel 5.2 zijn de conclusies van het waterbodemonderzoek weergegeven.

Tabel 5.2: Samenvatting conclusies waterbodemonderzoek

Bodemlaag	T1	T3	T5	THK landbodem	THK oppervlaktewater
Sliblaag	Niet toepasbaar	Klasse B	Niet verspreidbaar	<AW	<AW
Zandlaag (0,0-0,5 m-wb)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	<AW	<AW
Zandlaag (0,5-1,0 m-wb)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	<AW	<AW

5.2 Aanbevelingen samengevat

- Er dient rekening te worden gehouden met een heterogeen verdeelde sterke verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van het noordoostelijke deel aan het Werfpad. Nader onderzoek wordt op dit moment niet zinvol geacht. Indien de geplande ingrepen bekend zijn, kan het wel zinvol zijn om een aanvullend onderzoek in te stellen.
- Bij graafwerkzaamheden op het noordoostelijke deel, aan het Werfpad, dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsklasse 'Rood Niet-vluchtig' vanwege de sterk verhoogde gehalten lood.
- In de groenstrook op het noordoostelijke deel is een onbekende verharding aangetroffen op 1,0 m-mv, die handmatig niet te doorboren is.
- Ter plaatse van de sterk verhoogde gehalten aromaten en minerale olie in het grondwater ter plaatse van peilbuis 105 (Havendijk 16) dient nader onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de bodemverontreiniging in kaart te brengen.
- De puinhoudende klei- en zandlagen op het zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie zijn verdacht op het voorkomen van asbest.

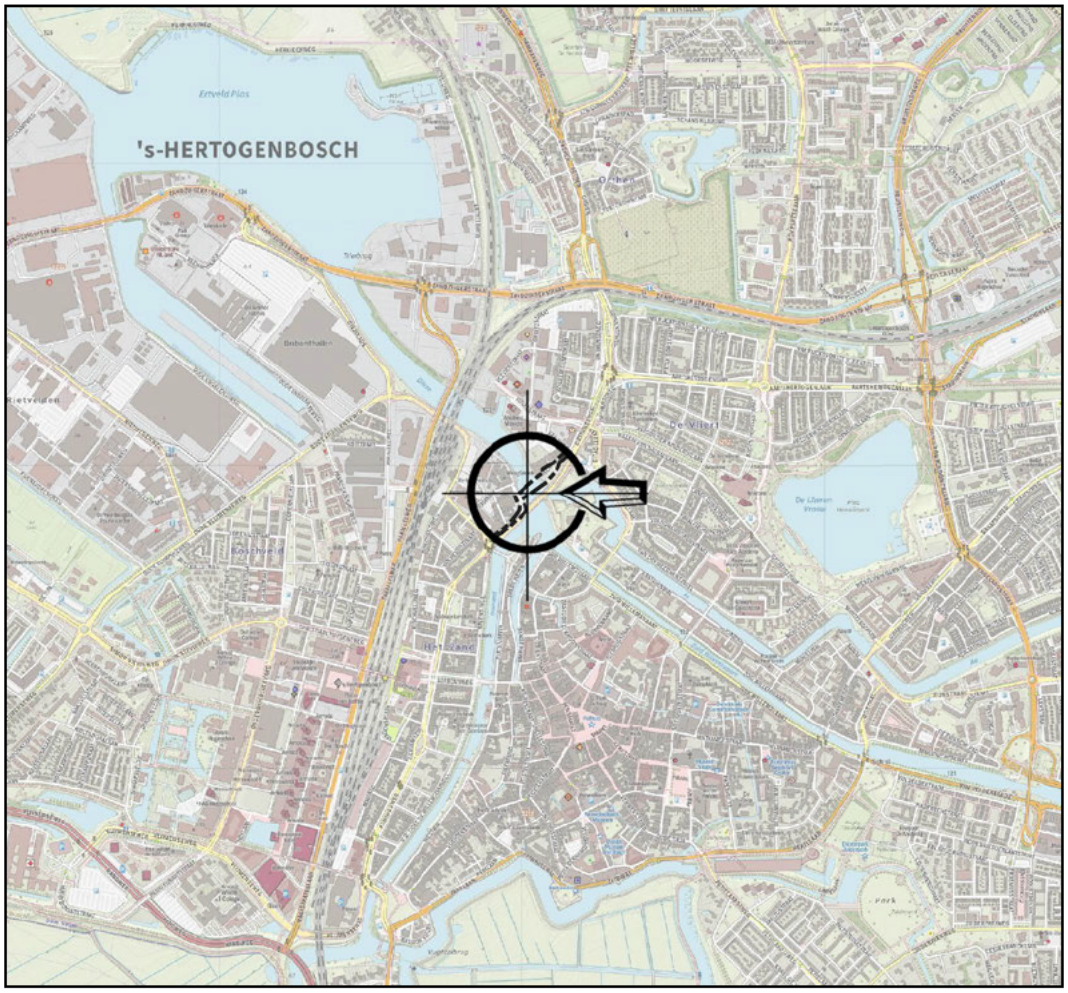
Het doel van een nader onderzoek is het bepalen van de aard en de gehaltes van de verontreinigde stoffen en de omvang van de geconstateerde bodemverontreiniging. Afhankelijk van de resultaten van het nader onderzoek dient het saneringscriterium te worden bepaald. Dit is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Indien blijkt dat de interventiewaarde in meer dan 25 m^3 grond of meer dan 100 m^3 poriënverzadigd grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en indien het geval is veroorzaakt vóór 1987 (of 1993 indien het asbest betreft) dient de saneringsnoodzaak worden vastgesteld. Indien het geval van een bodemverontreiniging met asbest betreft is geen volumecriterium van toepassing. Afhankelijk van de risicobeoordeling wordt door het bevoegd gezag Wet bodembescherming bepaald of sprake is van een spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Hiermee wordt de termijn vastgesteld waarbinnen de sanering moet zijn opgestart.

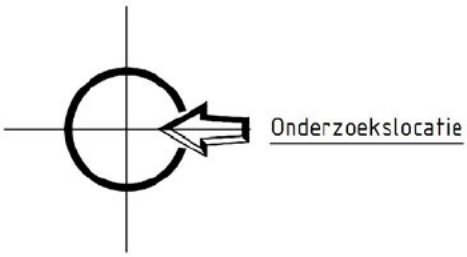
Bij de eventuele afvoer van grond ten behoeve van de bouwwerkzaamheden dient, op basis van onderhavige analyseresultaten, rekening te worden gehouden met verhoogde afzetkosten. Getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit voldoet de vrijkomende grond plaatselijk indicatief aan klasse Niet-toepasbaar. Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruikmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) noodzakelijk.

Voordat eventuele bouwwerkzaamheden op de locatie plaatsvinden adviseren we de vrijkomende grond middels een partijkeuring conform de richtlijnen uit het Besluit bodemkwaliteit te laten onderzoeken teneinde de hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende grond te bepalen.

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart





X:	149098
Y:	411925

Project	Bodemonderzoek voor de Reconstructie Diezebrug te 's-Hertogenbosch		
Onderdeel	Topografische kaart		
Projectnr	MA180109.006	Projectleider	[redacted]
Bijlagenr	T1	Getekend	[redacted]
Datum	14-10-2021	Formaat	A4

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:25000

0 250 500 750 1000 1250 m

Bijlage 2 Foto’s locatie en proefgaten

Bijlage 2 Foto's locatie



F01



F02



F03



F04



F05



F06

Bijlage 2 Foto's locatie



F07

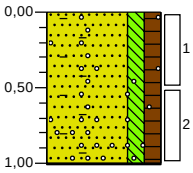
Bijlage 3A Boorstaten incl. legenda

opdrachtnummer : MA180109.006
projectomschrijving : Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch

Boring: 02

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149143,43
Y-coördinaat: 412033,70



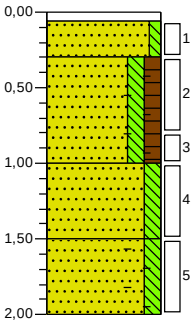
0,00 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

1,01 Gestaakt/ massief 3x verplaatst

Boring: 03

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149124,00
Y-coördinaat: 412023,88



0,00 0,06 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

0,30
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak kolengruishoudend, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

1,00
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

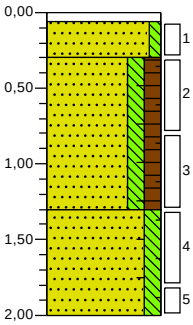
1,50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

2,00

Boring: 04

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149104,66
Y-coördinaat: 412014,26



0,00 0,06 tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

0,30
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken baksteen, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

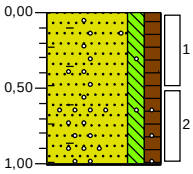
1,30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor

2,00

Boring: 05

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149113,95
Y-coördinaat: 412008,87



0,00 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

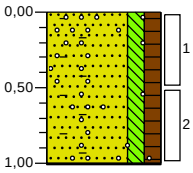
1,01 Gestaakt/ massief 3x verplaatst

opdrachtnummer : MA180109.006
projectomschrijving : Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch

Boring: 06

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149121,66
Y-coördinaat: 411998,40



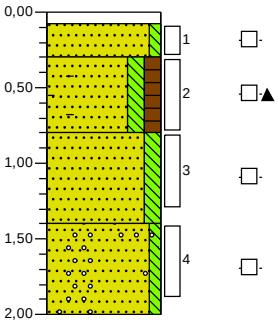
0,00 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

1,01 Gestaakt/ massief 3x verplaatst

Boring: 07

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149106,27
Y-coördinaat: 411997,97

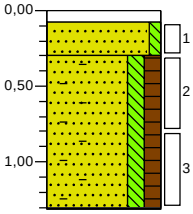


0,00 klinker
0,08
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor
0,80
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen klei, geen olie-water reactie, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
1,40
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, geen olie-water reactie, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
2,00

Boring: 08

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149110,02
Y-coördinaat: 411987,01



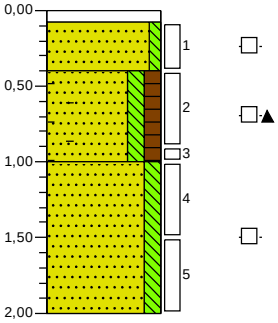
0,00 klinker
0,08
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,30
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

1,31 Gestaakt 3x geprobeerd massief

Boring: 09

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149097,50
Y-coördinaat: 411991,11



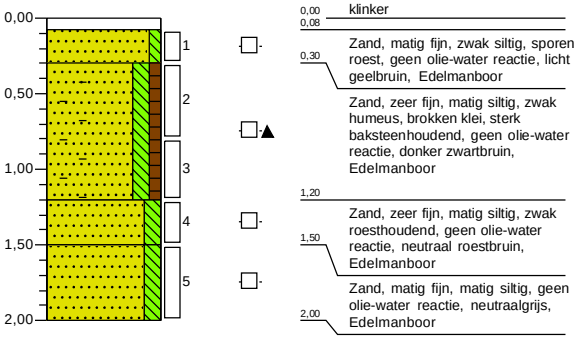
0,00 klinker
0,08
Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,40
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor
1,00
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen klei, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
2,00

opdrachtnummer : MA180109.006
projectomschrijving : Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch

Boring: 10

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149101,81
Y-coördinaat: 411977,63



0,00 – 0,08 klinker

0,08 – 0,30 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht geelbruin, Edelmanboor

0,30 – 1,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

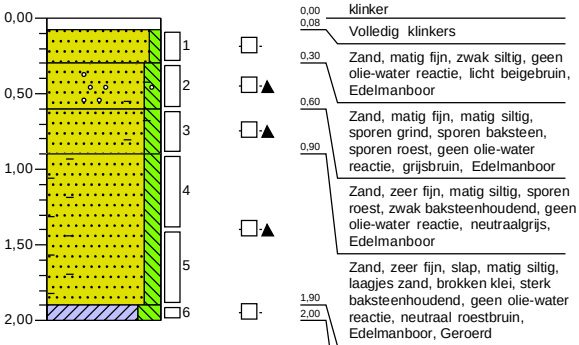
1,20 – 1,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal roestbruin, Edelmanboor

1,50 – 2,00 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 11

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149074,21
Y-coördinaat: 411989,57



0,00 – 0,08 klinker

0,08 – 0,30 Volledig klinkers

0,30 – 0,60 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, licht beigebruin, Edelmanboor

0,60 – 0,90 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, sporen baksteen, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

0,90 – 1,90 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

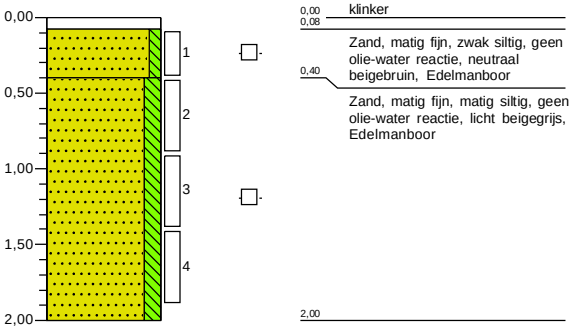
1,90 – 2,00 Zand, zeer fijn, slap, matig siltig, laagjes zand, brokken klei, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, neutraal roestbruin, Edelmanboor, Geroerd

Klei, sterk siltig, sterk zandhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149081,69
Y-coördinaat: 411973,62



0,00 – 0,08 klinker

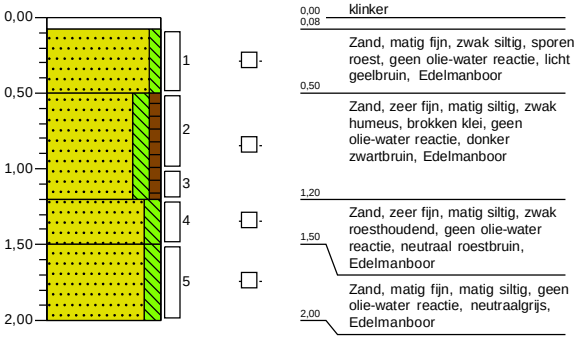
0,08 – 0,40 Zand, matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor

0,40 – 2,00 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor

Boring: 13

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149076,63
Y-coördinaat: 411954,85



0,00 – 0,08 klinker

0,08 – 0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, licht geelbruin, Edelmanboor

0,50 – 1,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor

1,20 – 1,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraal roestbruin, Edelmanboor

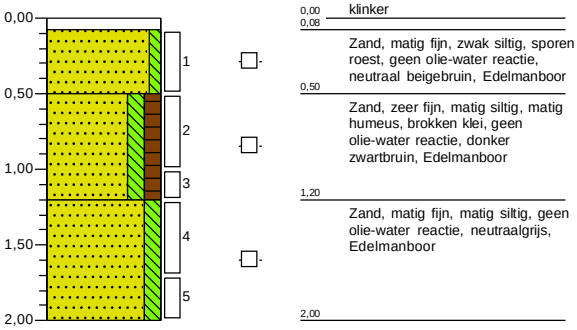
1,50 – 2,00 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor

opdrachtnummer : MA180109.006
projectomschrijving : Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch

Boring: 14

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149064,35
Y-coördinaat: 411965,88

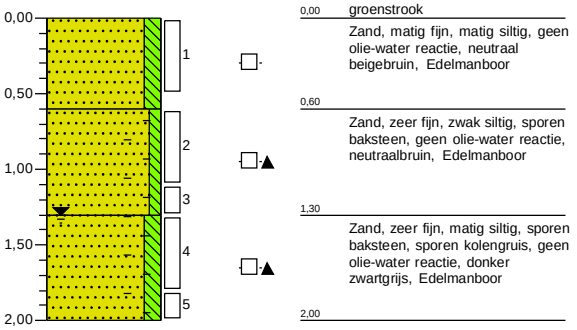


0,00 klinker
0,08
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,50
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor
1,20
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Edelmanboor
2,00

Boring: 15

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149071,50
Y-coördinaat: 411944,72

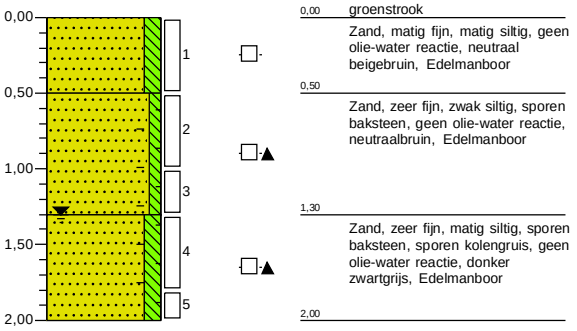


0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,60
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
1,30
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
2,00

Boring: 16

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149061,69
Y-coördinaat: 411951,21

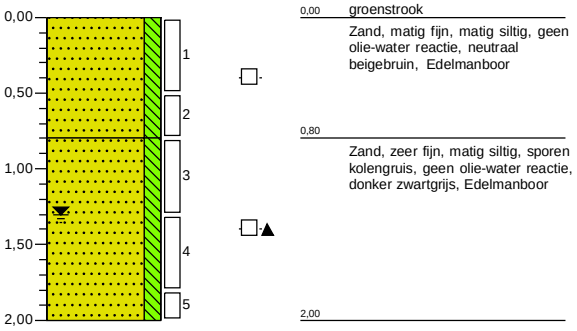


0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,50
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
1,30
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
2,00

Boring: 17

Datum: 7-10-2021

X-coördinaat: 149055,45
Y-coördinaat: 411957,58



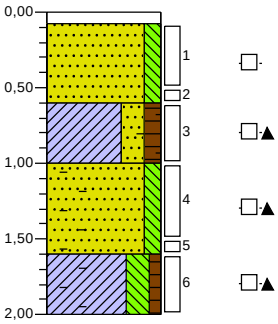
0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigebruin, Edelmanboor
0,80
Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
2,00

opdrachtnummer : MA180109.006
projectomschrijving : Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch

Boring: 101

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 148985,83
Y-coördinaat: 411907,53



0,00 – 0,08 klinker
Volledig klinkers

0,08 – 0,60 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht geelbeige, Edelmanboor

0,60 – 1,00 Klei, slap, sterk zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, zwak kolengruishoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd

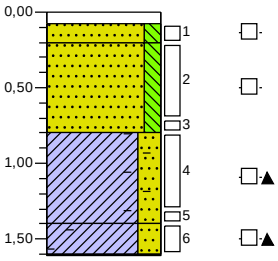
1,00 – 1,60 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk baksteenhoudend, sporen zand, sporen kolengruis, brokken klei, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor, Geroerd

1,60 – 2,00 Klei, slap, sterk siltig, zwak humeus, sterk baksteenhoudend, zwak roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd

Boring: 102

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 148994,21
Y-coördinaat: 411896,73



0,00 – 0,08 klinker
Volledig klinkers

0,08 – 0,20 Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

0,20 – 0,80 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht geelbeige, Edelmanboor

0,80 – 1,40 Klei, slap, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

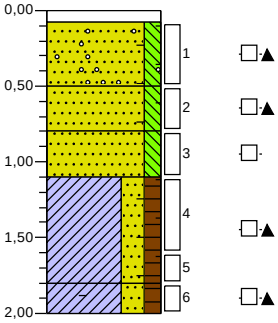
1,40 – 1,61 Klei, slap, sterk zandig, sterk baksteenhoudend, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, bruinroest, Edelmanboor

Gestaakt massief

Boring: 103

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 148987,89
Y-coördinaat: 411882,88



0,00 – 0,08 klinker
Volledig klinkers

0,08 – 0,50 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen grind, sporen baksteen, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

0,50 – 0,80 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor

0,80 – 1,10 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

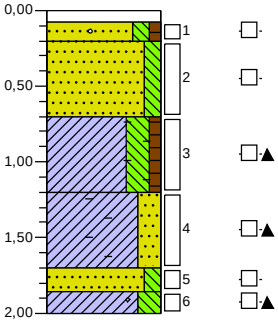
1,10 – 1,80 Klei, slap, sterk zandig, matig humeus, laagjes zand, brokken klei, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd

1,80 – 2,00 Klei, slap, sterk zandig, matig humeus, laagjes zand, brokken klei, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd

Boring: 104

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 149002,29
Y-coördinaat: 411877,46



0,00 – 0,08 klinker
Volledig klinkers

0,08 – 0,20 Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

0,20 – 0,70 Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht geelbeige, Edelmanboor

0,70 – 1,20 Klei, sterk siltig, zwak humeus, laagjes zand, matig roesthoudend, sporen kolengruis, sporen baksteen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd

1,20 – 1,70 Klei, slap, sterk zandig, laagjes klei, laagjes zand, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Geroerd

1,70 – 1,85 Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, geen olie-water reactie, lichtgrijs, Edelmanboor, Geroerd

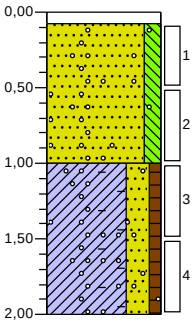
1,85 – 2,00 Klei, slap, sterk siltig, resten puin, laagjes zand, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor, Geroerd

opdrachtnummer : MA180109.006
projectomschrijving : Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch

Boring: 106

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 149010,25
Y-coördinaat: 411865,19



0,00 – 0,08: klinker
Volledig klinkers

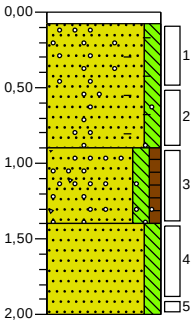
0,08 – 1,00: Zand, matig grof, matig siltig, sporen grind, sporen kolengruis, sporen schelpen, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

1,00 – 2,00: Klei, slap, sterk zandig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, sporen grind, sporen roest, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd

Boring: 107

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 149005,15
Y-coördinaat: 411851,66



0,00 – 0,08: klinker
Volledig klinkers

0,08 – 0,90: Zand, matig grof, matig siltig, sporen baksteen, sporen grind, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

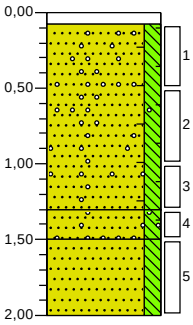
0,90 – 1,40: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, sporen grind, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor

1,40 – 2,00: Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal geelbeige, Edelmanboor

Boring: 108

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 148988,82
Y-coördinaat: 411846,10



0,00 – 0,08: klinker
Volledig klinkers

0,08 – 1,30: Zand, matig fijn, matig siltig, sporen kolengruis, zwak baksteenhoudend, sporen grind, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor

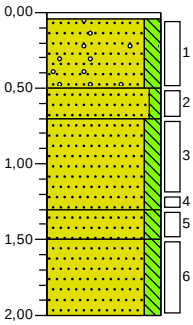
1,30 – 1,50: Zand, matig fijn, matig siltig, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, geelbruin, Edelmanboor

1,50 – 2,00: Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, brokken leem, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor

Boring: 109

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 148983,36
Y-coördinaat: 411831,19



0,00 – 0,04: tegel
Volledig tegel

0,04 – 0,50: Zand, matig grof, matig siltig, sporen grind, sporen slakken, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor

0,50 – 0,70: Zand, zeer grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor, Geroerd

0,70 – 1,30: Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, geelbruin, Edelmanboor, Geroerd

1,30 – 1,50: Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, lichtgeel, Edelmanboor

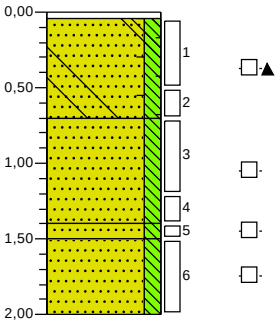
1,50 – 2,00: Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

opdrachtnummer : MA180109.006
projectomschrijving : Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch

Boring: 110

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 148962,32
Y-coördinaat: 411817,22



0,00 – 0,04 tegel
Volledig tegel

0,04 – 0,70 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen slakken, sporen kolengruis, zwak baksteenhoudend, sporen beton, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor, Geroerd

0,70 – 1,40 Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

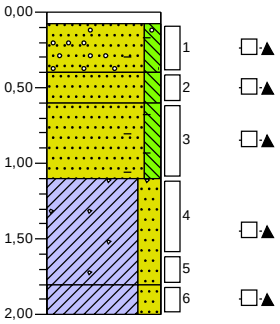
1,40 – 1,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken leem, geen olie-water reactie, beigegrijs, Edelmanboor, Geroerd

1,50 – 2,00 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor

Boring: 111

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 148945,96
Y-coördinaat: 411794,62



0,00 – 0,08 klinker
Volledig klinkers

0,08 – 0,40 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, sporen grind, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor

0,40 – 0,60 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor

0,60 – 1,10 Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, zwak baksteenhoudend, brokken leem, geen olie-water reactie, roestbruin, Edelmanboor, Geroerd

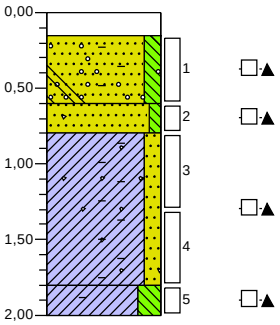
1,10 – 1,80 Klei, slap, sterk zandig, laagjes zand, brokken klei, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, roestbruin, Edelmanboor, Geroerd

1,80 – 2,00 Klei, slap, sterk zandig, brokken klei, laagjes zand, sterk roesthoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, bruinroest, Edelmanboor

Boring: 112

Datum: 6-10-2021

X-coördinaat: 148915,43
Y-coördinaat: 411773,69



0,00 – 0,15 kassei
Kassei volledig

0,15 – 0,60 Zand, matig fijn, matig siltig, matig baksteenhoudend, sporen grind, sporen slakken, sporen beton, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor

0,60 – 0,80 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk puinhoudend, geen olie-water reactie, grijswit, Edelmanboor

0,80 – 1,80 Klei, slap, matig zandig, brokken klei, laagjes zand, matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, sporen kolengruis, sporen schelpen, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd

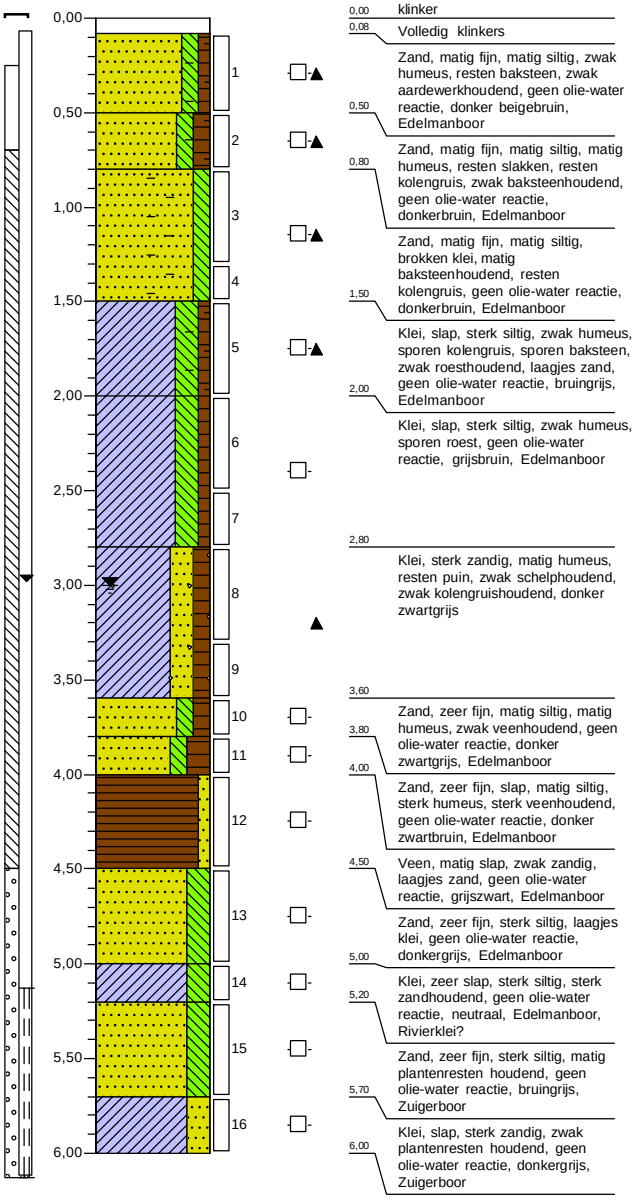
1,80 – 2,00 Klei, slap, sterk siltig, sterk zandhoudend, sterk baksteenhoudend, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie, donker bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd

opdrachtnummer : MA180109.006
projectomschrijving : Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch

Boring: 001

Datum: 5-10-2021

X-coördinaat: 149090,22
Y-coördinaat: 412004,96

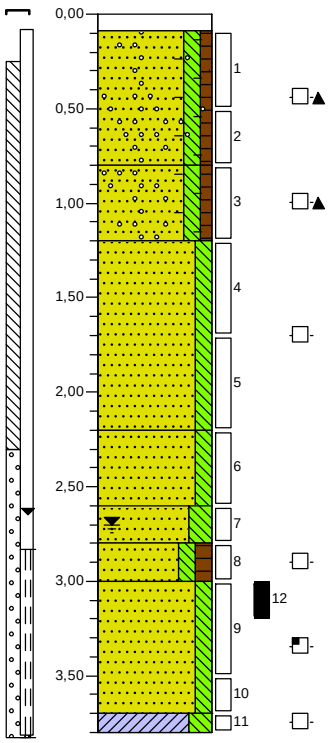


0,00 klinker
0,08 Volledig klinkers
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten baksteen, zwak aardewerkhoudend, geen olie-water reactie, donker beigebruin, Edelmanboor
0,50
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten slakken, resten kolengruis, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
0,80
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, matig baksteenhoudend, resten kolengruis, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
1,50
Klei, slap, sterk siltig, zwak humeus, sporen kolengruis, sporen baksteen, zwak roesthoudend, laagjes zand, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
2,00
Klei, slap, sterk siltig, zwak humeus, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
2,80
Klei, sterk zandig, matig humeus, resten puin, zwak schelphoudend, zwak kolengruishoudend, donker zwartgrijs
3,60
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak veenhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartgrijs, Edelmanboor
3,80
Zand, zeer fijn, slap, matig siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor
4,00
Veen, matig slap, zwak zandig, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijszwart, Edelmanboor
4,50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, laagjes klei, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
5,00
Klei, zeer slap, sterk siltig, sterk zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraal, Edelmanboor, Rivierklei?
5,20
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig plantenresten houdend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Zuigerboor
5,70
Klei, slap, sterk zandig, zwak plantenresten houdend, geen olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor
6,00

Boring: 105

Datum: 5-10-2021

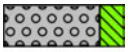
X-coördinaat: 148992,70
Y-coördinaat: 411864,72

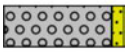


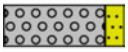
0,00 klinker
0,09 Volledig klinkers
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
0,80
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, matig roesthoudend, sporen kolengruis, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
1,20
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht geelbeige, Edelmanboor
2,20
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbeige
2,60
Zand, zeer fijn, sterk siltig, laagjes klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
2,80
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, donker zwartbruin, Edelmanboor
3,00
Zand, matig fijn, matig siltig, zwakke olie-water reactie, beigegrijs, Zuigerboor
3,70
Klei, matig stevig, sterk siltig, sporen plantenresten, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Zuigerboor
3,80

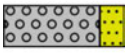
Legenda (conform NEN 5104)

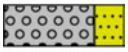
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig

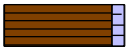

Zand, matig siltig

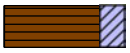

Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

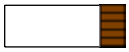

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

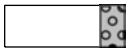

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters


geroerd monster

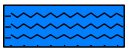
ongeroerd monster

volumering

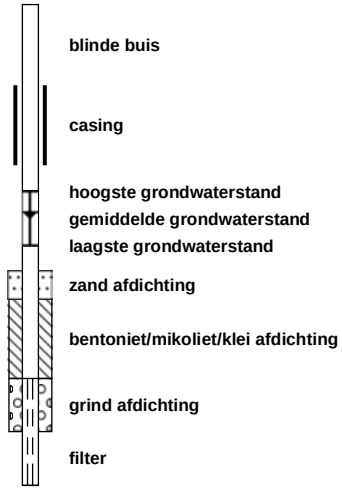
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

peilbuis

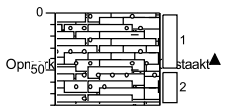


Bijlage 3B Boorstaten voorgaand onderzoek

Boring: B01

Datum: 12-1-2021

X: 149034,67
Y: 411995,01



0 gras

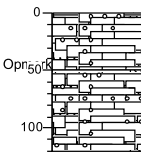
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken baksteen, resten metselpuin, sporen grind, sporen glas, donkerbruin, Edelmanboor

80

Boring: B02

Datum: 12-1-2021

X: 149045,68
Y: 411975,95



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken baksteen, resten metselpuin, sporen grind, sporen glas, donkerbruin, Schep

50

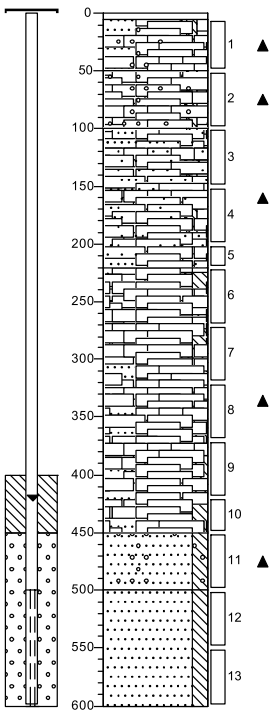
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken baksteen, resten metselpuin, sporen grind, sporen glas, donkerbruin, Edelmanboor

120

Boring: PB03

Datum: 12-1-2021

X: 149060,42
Y: 411971,77



0 klinker

Schep

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, licht cremebruin, Schep

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, resten metselpuin, sporen grind, donker grijsbruin, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken baksteen, resten metselpuin, sporen kolengruis, neutraalbruin, Geoprobe

220

Zand, uiterst fijn, matig siltig, brokken baksteen, resten metselpuin, sporen klei, donker grijsbruin, Geoprobe

450

Zand, zeer fijn, matig siltig, resten grind, donker zwartgroen, Geoprobe

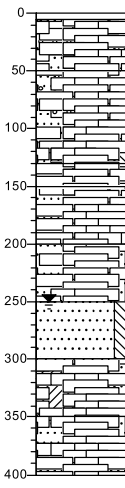
500

Zand, matig fijn, matig siltig, licht cremebruin, Geoprobe

600

Boring: B04

Datum: 11-1-2021
GWS: 250
X: 149075,83
Y: 411985,90



0 tegel

Schep

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, sporen baksteen, sporen metselpuin, neutraal cremebruin, Schep

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, sporen metselpuin, neutraalbruin, Geoprobe

130

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken baksteen, resten roest, sporen glas, sporen aardewerk, sporen grind, resten metselpuin, neutraal grijsbruin, Geoprobe

150

Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes roest, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Geoprobe

200

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Geoprobe

250

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Geoprobe

300

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Geoprobe

350

Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes baksteen, lichtgrijs, Geoprobe

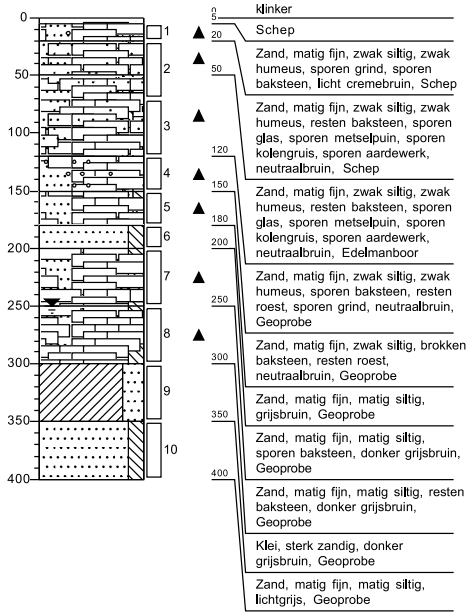
400

Projectcode: B20.8067
getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

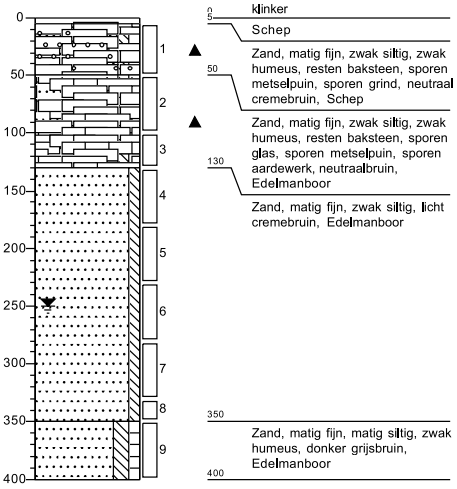
Boring: B05

Datum: 11-1-2021
GWS: 250
X: 149075,75
Y: 411994,96



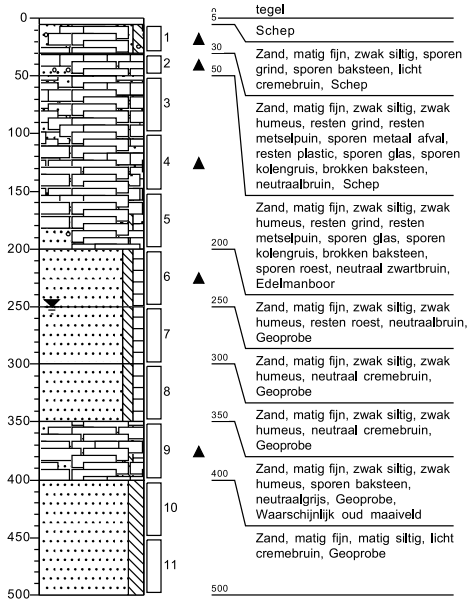
Boring: B06

Datum: 11-1-2021
GWS: 250
X: 149087,25
Y: 412001,61



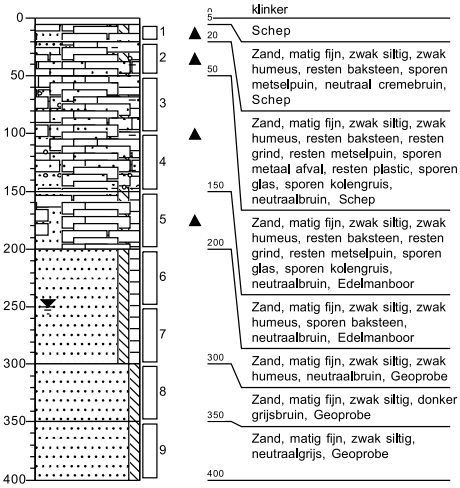
Boring: B07

Datum: 11-1-2021
GWS: 250
X: 149085,41
Y: 412014,10



Boring: B08

Datum: 11-1-2021
GWS: 250
X: 149082,83
Y: 412024,55

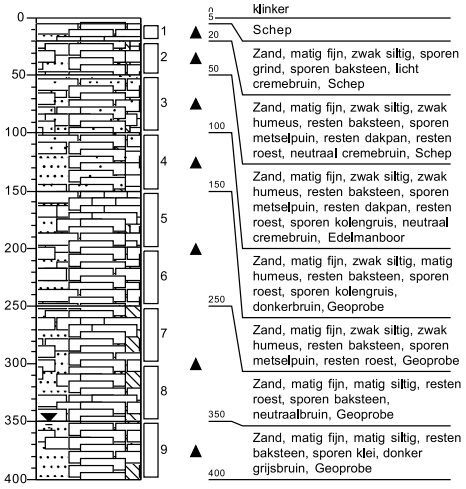


Projectcode: B20.8067
getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

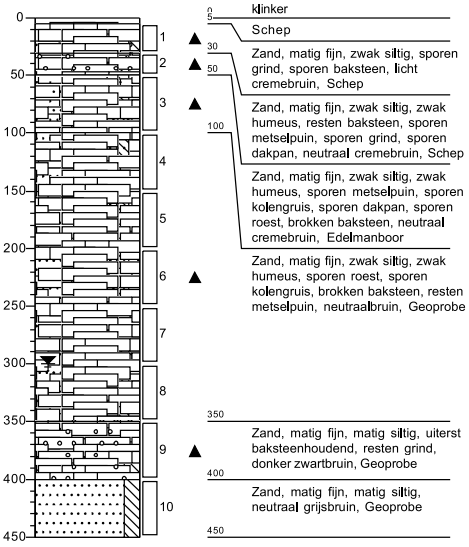
Boring: B09

Datum: 12-1-2021
GWS: 350
X: 149110,81
Y: 412005,84



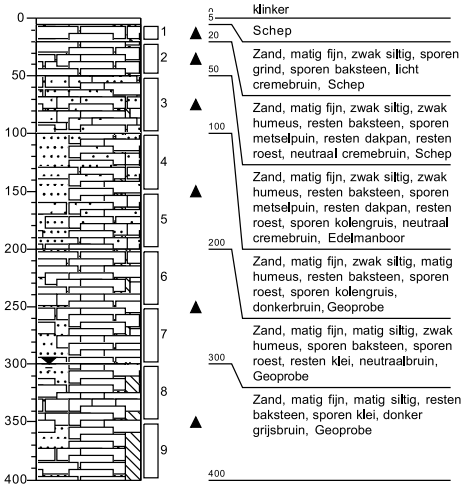
Boring: B10

Datum: 12-1-2021
GWS: 300
X: 149106,12
Y: 411990,59



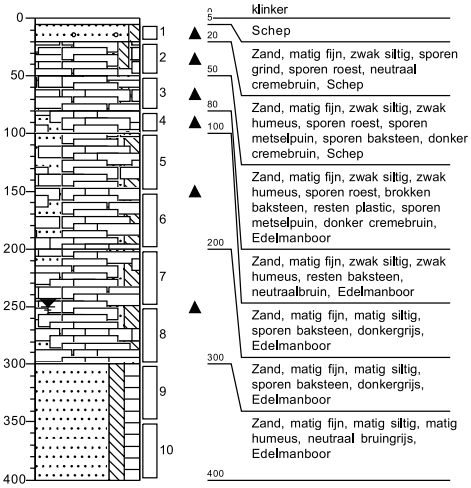
Boring: B11

Datum: 12-1-2021
GWS: 300
X: 149096,70
Y: 411996,05



Boring: B12

Datum: 11-1-2021
GWS: 250
X: 149084,64
Y: 411989,59

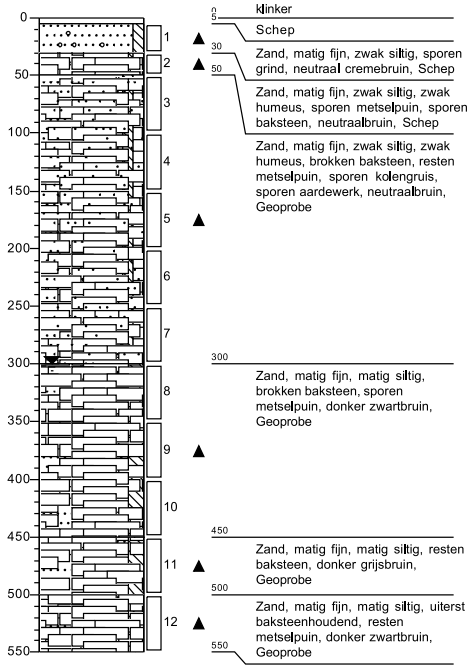


Projectcode: B20.8067
getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

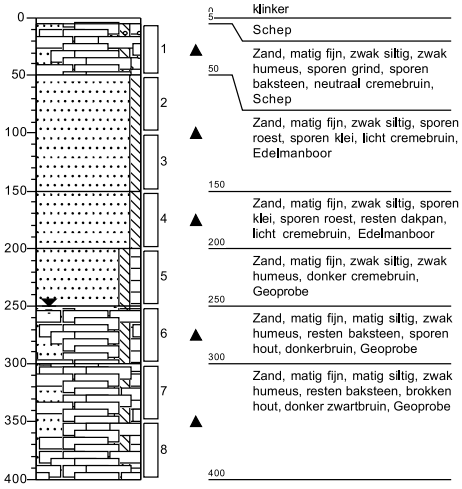
Boring: B13

Datum: 11-1-2021
GWS: 300
X: 149096,96
Y: 411979,77



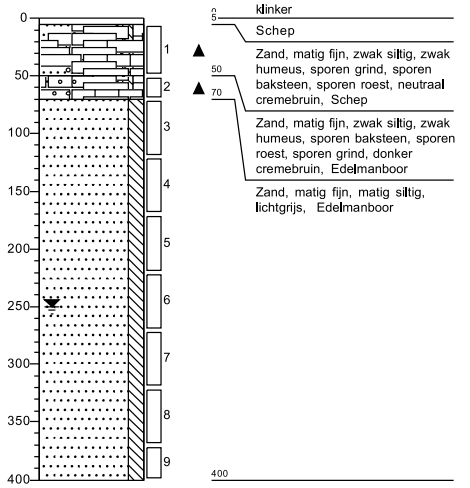
Boring: B14

Datum: 11-1-2021
GWS: 250
X: 149077,67
Y: 411974,25



Boring: B15

Datum: 12-1-2021
GWS: 250
X: 149073,67
Y: 411963,34



Projectcode: B20.8067
getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 4 Analysecertificaten

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma
Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Uw projectnaam	: Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Uw projectnummer	: MA180109.006
SGS rapportnummer	: 13546890, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: G9WHKRWD

Rotterdam, 14-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA180109.006. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	06-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13546890 - 1	Rapportagedatum	14-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	105-12 105 (300-320)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	S	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	1.0
o-xyleen	mg/kgds	S	0.11
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	2.0
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.11 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		3.2 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	0.59
MINERALE OLIE			
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		180
fractie C10-C12	mg/kgds		54
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	06-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13546890 - 1	Rapportagedatum	14-10-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	06-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13546890 - 1	Rapportagedatum	14-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2209741	08-10-2021	05-10-2021	ALC211

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR.

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	06-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13546890 - 1	Rapportagedatum	14-10-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	105-12 105 (300-320)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma
Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Uw projectnaam	: Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Uw projectnummer	: MA180109.006
SGS rapportnummer	: 13548472, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: NX3SDF95

Rotterdam, 15-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA180109.006. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBGN01 11 (8-30) 12 (8-40) 13 (8-50) 14 (8-50)
002	Grond (AS3000)	MMOGN01 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 08 (80-130)
003	Grond (AS3000)	MMOGN02 03 (30-80) 04 (30-80) 07 (30-80) 09 (40-90)
004	Grond (AS3000)	MMPFASN 001 (8-50) 02 (0-50) 06 (0-50) 10 (8-30) 15 (0-50) 17 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMOGT01 15 (130-180) 16 (130-180) 17 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.2	89.2	87.1	89.6	79.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	2.6	1.8		3.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.0	<2		<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	71	64		79
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.26	1.2		1.1
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.2	3.7		4.6
koper	mg/kgds	S	<5	40	69		33
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.55	0.63		0.36
lood	mg/kgds	S	19	150	480		110
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5		<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	8.5	9.6		9.2
zink	mg/kgds	S	<20	84	130		160
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.06		0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07	0.99		0.82
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	0.22		0.27
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.13	2.8		1.8
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.08	1.3		0.91
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.09	1.4		0.77
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.81		0.45
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.10	1.6		0.83
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.12	1.4		0.60
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.10	1.2		0.56
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.211 [1)]	0.79 [1)]	11.78 [1)]		7.02 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1		5.1 [3)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1		29
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1		4.9
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1		1.1 [4)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1		2.9
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1		3.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBGN01 11 (8-30) 12 (8-40) 13 (8-50) 14 (8-50)
002	Grond (AS3000)	MMOGN01 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 08 (80-130)
003	Grond (AS3000)	MMOGN02 03 (30-80) 04 (30-80) 07 (30-80) 09 (40-90)
004	Grond (AS3000)	MMPFASN 001 (8-50) 02 (0-50) 06 (0-50) 10 (8-30) 15 (0-50) 17 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMOGT01 15 (130-180) 16 (130-180) 17 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1		2.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]		49.1 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5		100
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	5		100
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5		57
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20		260
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds					0.34	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds					0.41 [2)]	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds					0.87	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds					0.20	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBGN01 11 (8-30) 12 (8-40) 13 (8-50) 14 (8-50)
002	Grond (AS3000)	MMOGN01 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 08 (80-130)
003	Grond (AS3000)	MMOGN02 03 (30-80) 04 (30-80) 07 (30-80) 09 (40-90)
004	Grond (AS3000)	MMPFASN 001 (8-50) 02 (0-50) 06 (0-50) 10 (8-30) 15 (0-50) 17 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMOGT01 15 (130-180) 16 (130-180) 17 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds					1.1 [2)]	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds					<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds					<0.1	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds					<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds					<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds					<0.1	

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBGZ01 103 (8-50) 106 (8-50) 107 (8-50) 108 (8-50)
007	Grond (AS3000)	MMBGZ02 109 (4-50) 110 (4-50) 112 (15-60)
008	Grond (AS3000)	MMOGZ01 104 (120-170) 106 (150-200) 111 (110-160) 112 (130-180)
009	Grond (AS3000)	MMOGZ02 101 (100-150) 107 (90-140) 108 (130-150) 112 (60-80)
010	Grond (AS3000)	MMPFASZ 101 (8-50) 102 (8-20) 104 (8-20) 105 (9-50) 111 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.7	87.8	75.7	86.3	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	0.7	2.6	1.2	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	9.9	3.7	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	29	45	140	64	
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.44	<0.2	0.25	
kobalt	mg/kgds	S	2.8	2.8	14	2.5	
koper	mg/kgds	S	12	20	24	16	
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.12	0.32	0.29	
lood	mg/kgds	S	27	99	45	100	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	7.4	6.6	12	6.8	
zink	mg/kgds	S	64	150	50	120	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	0.06	
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.28	<0.01	0.77	
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.07	<0.01	0.18	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.78	0.01	2.3	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.43	<0.01	1.2	
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.36	<0.01	1.2	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.27	<0.01	0.76	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.48	0.01	1.5	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.43	0.01	1.2	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.38	0.01	1.0	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.897 [1)]	3.5 [1)]	0.082 [1)]	10.17 [1)]	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBGZ01 103 (8-50) 106 (8-50) 107 (8-50) 108 (8-50)
007	Grond (AS3000)	MMBGZ02 109 (4-50) 110 (4-50) 112 (15-60)
008	Grond (AS3000)	MMOGZ01 104 (120-170) 106 (150-200) 111 (110-160) 112 (130-180)
009	Grond (AS3000)	MMOGZ02 101 (100-150) 107 (90-140) 108 (130-150) 112 (60-80)
010	Grond (AS3000)	MMPFASZ 101 (8-50) 102 (8-20) 104 (8-20) 105 (9-50) 111 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	12	<5	7	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	15	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds						<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds						0.14 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds						<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds						0.41
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR.

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBGZ01 103 (8-50) 106 (8-50) 107 (8-50) 108 (8-50)
007	Grond (AS3000)	MMBGZ02 109 (4-50) 110 (4-50) 112 (15-60)
008	Grond (AS3000)	MMOGZ01 104 (120-170) 106 (150-200) 111 (110-160) 112 (130-180)
009	Grond (AS3000)	MMOGZ02 101 (100-150) 107 (90-140) 108 (130-150) 112 (60-80)
010	Grond (AS3000)	MMPFASZ 101 (8-50) 102 (8-20) 104 (8-20) 105 (9-50) 111 (8-40)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds						0.48 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds						<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds						<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds						<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds						<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds						<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds						<0.1

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9189164	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
001	Y9189165	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
001	Y9189145	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
001	Y9189160	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
002	Y9189130	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
002	Y9189138	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
002	Y9189120	07-10-2021	07-10-2021	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9189244	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
003	Y9189140	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
003	Y9189096	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
003	Y9189159	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
003	Y9189491	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
004	Y9189146	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
004	Y9189132	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
004	Y9189202	08-10-2021	05-10-2021	ALC201
004	Y9189235	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
004	Y9189498	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
004	Y9189126	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
005	Y9189482	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
005	Y9189494	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
005	Y9189497	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
006	Y9189177	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
006	Y9189485	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
006	Y9189480	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
006	Y9189213	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
007	Y9189181	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
007	Y9189194	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
007	Y9188748	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
008	Y9189184	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
008	Y9189193	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
008	Y9188757	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
008	Y9189174	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
009	Y9188773	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
009	Y9189493	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
009	Y9188742	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
009	Y9189190	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
010	Y9188745	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
010	Y9188734	08-10-2021	05-10-2021	ALC201
010	Y9188769	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
010	Y9188767	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
010	Y9188747	08-10-2021	06-10-2021	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MMOGN02 03 (30-80) 04 (30-80) 07 (30-80) 09 (40-90)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MMOGT01 15 (130-180) 16 (130-180) 17 (130-180)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MMBGZ02 109 (4-50) 110 (4-50) 112 (15-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	08-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	08-10-2021
Rapportnummer	13548472 - 1	Rapportagedatum	15-10-2021

Monsternummer:	009
Monster beschrijvingen	MMOGZ02 101 (100-150) 107 (90-140) 108 (130-150) 112 (60-80)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma
Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Uw projectnaam	: Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Uw projectnummer	: MA180109.006
SGS rapportnummer	: 13551338, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: DWPE3M1I

Rotterdam, 19-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA180109.006. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]
Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	13-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	13-10-2021
Rapportnummer	13551338 - 1	Rapportagedatum	19-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	RAWN 03 (6-30) 04 (6-30) 09 (8-40)
002	Grond	RAWZ 102 (20-70) 104 (20-70) 109 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	92.6	87.2
gloeirest	% vd DS	Q	99.6	99.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	Q	<2	<2
min. delen <20um	% vd DS		<2	<2
min. delen <63um	% vd DS	Q	2.4	2.3
min. delen <250um	% vd DS	Q	48	53
min. delen <2mm	% vd DS	Q	96	99

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	13-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	13-10-2021
Rapportnummer	13551338 - 1	Rapportagedatum	19-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gloeirest	Grond	Conform NEN-EN 15935
min. delen <2um	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <20um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <63um	Grond	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9189118	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
001	Y9189142	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
001	Y9189155	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
002	Y9188746	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
002	Y9188768	08-10-2021	06-10-2021	ALC201
002	Y9189168	08-10-2021	06-10-2021	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma
Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Uw projectnaam	: Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Uw projectnummer	: MA180109.006
SGS rapportnummer	: 13551791, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: W9UPXE6J

Rotterdam, 21-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA180109.006. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	14-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	14-10-2021
Rapportnummer	13551791 - 1	Rapportagedatum	21-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (513-613)
002	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (283-383)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	130	130
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	2.3	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	50	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	10 [2)]
tolueen	µg/l	S	<0.2	6.7 [2)]
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	250 [2)]
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	18 [2)]
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	320 [2)]
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	338 [2) 1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<5.0 [3) 2)]
naftaleen	µg/l	S	<0.02	140 [2)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<10 [3) 2)]
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<10 [3) 2)]
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<5.0 [3) 2)]
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<5.0 [3) 2)]
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<5.0 [3) 2)]
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	7 [2) 1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<10 [3) 2)]
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<5.0 [3) 2)]
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<5.0 [3) 2)]
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<5.0 [3) 2)]
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	10.5 [2) 1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<5.0 [3) 2)]
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<5.0 [3) 2)]
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<5.0 [3) 2)]
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<5.0 [3) 2)]
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<5.0 [3) 2)]
chloroform	µg/l	S	<0.2	<10 [3) 2)]
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<10 [3) 2)]
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<10 [3) 2)]

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	14-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	14-10-2021
Rapportnummer	13551791 - 1	Rapportagedatum	21-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (513-613)
002	Grondwater (AS3000)	105-1-1 105 (283-383)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	670 [4)]
fractie C12-C22	µg/l		<25	55
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	720

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	14-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	14-10-2021
Rapportnummer	13551791 - 1	Rapportagedatum	21-10-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
4	Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	14-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	14-10-2021
Rapportnummer	13551791 - 1	Rapportagedatum	21-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1972083	13-10-2021	13-10-2021	ALC204
001	G6534290	13-10-2021	13-10-2021	ALC236
001	G6534284	13-10-2021	13-10-2021	ALC236
002	B1972084	13-10-2021	13-10-2021	ALC204
002	G6534306	13-10-2021	13-10-2021	ALC236

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	14-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	14-10-2021
Rapportnummer	13551791 - 1	Rapportagedatum	21-10-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6534295	13-10-2021	13-10-2021	ALC236

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	14-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	14-10-2021
Rapportnummer	13551791 - 1	Rapportagedatum	21-10-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	105-1-1 105 (283-383)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma
Postbus 1097
6160 BB GELEEN

Uw projectnaam	: Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Uw projectnummer	: MA180109.006
SGS rapportnummer	: 13553825, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: UP53KP12

Rotterdam, 22-10-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA180109.006. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

[redacted]

Technical Director

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	18-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	18-10-2021
Rapportnummer	13553825 - 1	Rapportagedatum	22-10-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	03-2 03 (30-80)
002	Grond (AS3000)	04-2 04 (30-80)
003	Grond (AS3000)	07-2 07 (30-80)
004	Grond (AS3000)	09-2 09 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	88.0	88.1	88.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
METALEN						
koper	mg/kgds	S	150	84	37	25
lood	mg/kgds	S	640	670	180	100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	18-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	18-10-2021
Rapportnummer	13553825 - 1	Rapportagedatum	22-10-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV
Gydo Hofma

Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Orderdatum	18-10-2021
Projectnummer	MA180109.006	Startdatum	18-10-2021
Rapportnummer	13553825 - 1	Rapportagedatum	22-10-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
lood	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9189140	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
002	Y9189096	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
003	Y9189491	07-10-2021	07-10-2021	ALC201
004	Y9189159	07-10-2021	07-10-2021	ALC201

Paraaf : [redacted]

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:39)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	105-12 105 (300-320	MMBGN01 11 (8-30) 1	MMOGN01 02 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.2	**79.2**			89.2	**89.2**			89.2	**89.2**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		**1.2**			0.7	**0.7**			2.6	**2.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		**3.7**			<2	**<2**			4.0	**4.0**		
METALEN													
barium+	mg/kg			-		<20	**54.2**	--		71	**220**	--	
cadmium	mg/kg			-		<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	0.26	**0.423**	<=AW	-0.01
kobalt	mg/kg			-		<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	3.2	**9.23**	<=AW	-0.03
koper	mg/kg			-		<5	**7.24**	<=AW	-0.22	40	**75.9**	IN	0.24
kwik°	mg/kg			-		<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	0.55	**0.762**	WO	0.02
lood	mg/kg			-		19	**29.9**	<=AW	-0.04	150	**225**	IN	0.37
molybdeen	mg/kg			-		<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg			-		<3	**6.12**	<=AW	-0.44	8.5	**21.2**	<=AW	-0.21
zink	mg/kg			-		<20	**33.2**	<=AW	-0.18	84	**178**	WO	0.07
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW	-0.03			-				-	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW	0.00			-				-	
ethylbenzeen	mg/kg	1.0	**5**	>IND	0.04			-				-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	2.11	**10.6**	>IND	0.61			-				-	
totaal BTEX (0.7 factor)		3.2		-				-				-	
naftaleen	mg/kg	0.59	**0.59**	-			**0.007**	-			**0.02**	-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg		**0.59**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		**0.59**	<=AW		0.211	**0.211**	<=AW	-0.03	0.79	**0.79**	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**18.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**250**	IN	0.01	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**53.8**	<=AW	-0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13546890-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	15.9	^>IND
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.59**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13546890-001	*105-12 105 (300-320)*
13548472-001	*MMBGN01 11 (8-30) 12 (8-40) 13 (8-50) 14 (8-50)*
13548472-002	*MMOGN01 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 08 (80-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:39)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MMOGN02 03 (30-80)	MMPFASN 001 (8-50)	MMOGT01 15 (130-180
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Interventiewaarde**		**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	87.1	**87.1**			89.6	**89.6**			79.0	**79**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**				**0.7**			3.5	**3.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**				**<2**			<2	**<2**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	64	**248**	--				-		79	**306**	--	
cadmium	mg/kg	1.2	**2.07**	IN	0.12			-		1.1	**1.77**	IN	0.09
kobalt	mg/kg	3.7	**13**	<=AW	0.01			-		4.6	**16.2**	WO	0.01
koper	mg/kg	69	**143**	IN	0.69			-		33	**64.9**	IN	0.17
kwik°	mg/kg	0.63	**0.905**	IN	0.02			-		0.36	**0.511**	WO	0.01
lood	mg/kg	480	**756**	>I	1.47			-		110	**168**	WO	0.25
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01			-		<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	9.6	**28**	<=AW	0.11			-		9.2	**26.8**	<=AW	0.13
zink	mg/kg	130	**308**	IN	0.29			-		160	**366**	IN	0.39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-				-		0.01	**0.01**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.78	**11.8**	IN	0.27			-		7.02	**7.02**	IN	0.14
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-			-		49.1	**140**	IN	0.12
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02			-		260	**743**	>IND	0.11
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		0.34	0.34	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.41	0.41 ¤	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		0.87	0.87	--			-			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		0.20	0.2	-			-			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		-		1.1	1.1 ¤	-			-			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			

MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13548472-003	*MMOGN02 03 (30-80) 04 (30-80) 07 (30-80) 09 (40-90)*
13548472-004	*MMPFASN 001 (8-50) 02 (0-50) 06 (0-50) 10 (8-30) 15 (0-50) 17 (0-50)*
13548472-005	*MMOGT01 15 (130-180) 16 (130-180) 17 (130-180)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:39)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MMBGZ01 103 (8-50)	MMBGZ02 109 (4-50)	MMOGZ01 104 (120-17
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.7	**90.7**			87.8	**87.8**			75.7	**75.7**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**			0.7	**0.7**			2.6	**2.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**			<2	**<2**			9.9	**9.9**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	29	**112**	--		45	**174**	--		140	**273**	--	
cadmium	mg/kg	0.23	**0.396**	<=AW	-0.02	0.44	**0.757**	WO	0.01	<0.2	**0.21**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	2.8	**9.84**	<=AW	-0.03	2.8	**9.84**	<=AW	-0.03	14	**26.4**	WO	0.07
koper	mg/kg	12	**24.8**	<=AW	-0.10	20	**41.4**	WO	0.01	24	**38.4**	<=AW	-0.01
kwik°	mg/kg	0.07	**0.101**	<=AW	0.00	0.12	**0.172**	WO	0.00	0.32	**0.406**	WO	0.01
lood	mg/kg	27	**42.5**	<=AW	-0.02	99	**156**	WO	0.22	45	**61.2**	WO	0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	7.4	**21.6**	<=AW	-0.21	6.6	**19.2**	<=AW	-0.24	12	**21.1**	<=AW	-0.21
zink	mg/kg	64	**152**	WO	0.02	150	**356**	IN	0.37	50	**83.7**	<=AW	-0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.897	**0.897**	<=AW	-0.02	3.5	**3.5**	WO	0.05	0.082	**0.082**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**18.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	-0.02	30	**150**	<=AW	-0.01	<20	**53.8**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13548472-006	*MMBGZ01 103 (8-50) 106 (8-50) 107 (8-50) 108 (8-50)*
13548472-007	*MMBGZ02 109 (4-50) 110 (4-50) 112 (15-60)*
13548472-008	*MMOGZ01 104 (120-170) 106 (150-200) 111 (110-160) 112 (130-180)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:39)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MMOGZ02 101 (100-15	MMPFASZ 101 (8-50)	03-2 03 (30-80)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**		**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.3	**86.3**			88.7	**88.7**			87.4	**87.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**				**0.7**				**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**				**<2**				**<2**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	64	**205**	--				-				-	
cadmium	mg/kg	0.25	**0.419**	<=AW	0.01			-				-	
kobalt	mg/kg	2.5	**7.41**	<=AW	0.04			-				-	
koper	mg/kg	16	**31.3**	<=AW	0.06			-		150	**310**	>I	1.80
kwik°	mg/kg	0.29	**0.406**	WO	0.01			-				-	
lood	mg/kg	100	**153**	WO	0.21			-		640	**1010**	>I	1.99
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01			-				-	
nikkel	mg/kg	6.8	**17.4**	<=AW	0.27			-				-	
zink	mg/kg	120	**262**	IN	0.21			-				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-				-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.17	**10.2**	IN	0.23			-				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-			-				-	
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02			-				-	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.14	0.14	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		0.41	0.41	--			-			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.48	0.48 ¤	-			-			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			

MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13548472-009	*MMOGZ02 101 (100-150) 107 (90-140) 108 (130-150) 112 (60-80)*
13548472-010	*MMPFASZ 101 (8-50) 102 (8-20) 104 (8-20) 105 (9-50) 111 (8-40)*
13553825-001	*03-2 03 (30-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:39)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	04-2 04 (30-80)	07-2 07 (30-80)	09-2 09 (40-90)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	88.0	**88**			88.1	**88.1**			88.3	**88.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
METALEN													
koper	mg/kg	84	**174**	IN	0.89	37	**76.6**	IN	0.24	25	**51.7**	WO	0.08
lood	mg/kg	670	**1050**	>I	2.09	180	**283**	IN	0.49	100	**157**	WO	0.22

Monstercode	Monsteromschrijving
13553825-002	*04-2 04 (30-80)*
13553825-003	*07-2 07 (30-80)*
13553825-004	*09-2 09 (40-90)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 4	*1.8%*	*2%*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	190	190	500	5000
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:42)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	105-12 105 (300-320	MMBGN01 11 (8-30) 1	MMOGN01 02 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	79.2	**79.2**			89.2	**89.2**			89.2	**89.2**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		**1.2**			0.7	**0.7**			2.6	**2.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		**3.7**			<2	**<2**			4.0	**4.0**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg			-		<20	**54.2**	--		71	**220**	--	
cadmium	mg/kg			-		<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	0.26	**0.423**	<=AW	-0.01
kobalt	mg/kg			-		<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	3.2	**9.23**	<=AW	-0.03
koper	mg/kg			-		<5	**7.24**	<=AW	-0.22	40	**75.9**	IN	0.24
kwik°	mg/kg			-		<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	0.55	**0.762**	WO	0.02
lood	mg/kg			-		19	**29.9**	<=AW	-0.04	150	**225**	IN	0.37
molybdeen	mg/kg			-		<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg			-		<3	**6.12**	<=AW	-0.44	8.5	**21.2**	<=AW	-0.21
zink	mg/kg			-		<20	**33.2**	<=AW	-0.18	84	**178**	WO	0.07
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW	-0.03			-				-	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW	0.00			-				-	
ethylbenzeen	mg/kg	1.0	**5**	NT	0.04			-				-	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	2.11	**10.6**	NT	0.61			-				-	
totaal BTEX (0.7 factor)		3.2		-				-				-	
naftaleen	mg/kg	0.59	**0.59**	-			**0.007**	-			**0.02**	-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg		**0.59**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		**0.59**	<=AW		0.211	**0.211**	<=AW	-0.03	0.79	**0.79**	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**18.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	**250**	IN	0.01	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**53.8**	<=AW	-0.03

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13546890-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	15.9	^NT
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.59**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13546890-001	*105-12 105 (300-320)*
13548472-001	*MMBGN01 11 (8-30) 12 (8-40) 13 (8-50) 14 (8-50)*
13548472-002	*MMOGN01 02 (50-100) 05 (50-100) 06 (50-100) 08 (80-130)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:42)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MMOGN02 03 (30-80)	MMPFASN 001 (8-50)	MMOGT01 15 (130-180
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**		**Niet Toepasbaar > industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	87.1	**87.1**			89.6	**89.6**			79.0	**79**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	**1.8**				**0.7**			3.5	**3.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**				**<2**			<2	**<2**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	64	**248**	--				-		79	**306**	--	
cadmium	mg/kg	1.2	**2.07**	IN	0.12			-		1.1	**1.77**	IN	0.09
kobalt	mg/kg	3.7	**13**	<=AW	0.01			-		4.6	**16.2**	WO	0.01
koper	mg/kg	69	**143**	IN	0.69			-		33	**64.9**	IN	0.17
kwik°	mg/kg	0.63	**0.905**	IN	0.02			-		0.36	**0.511**	WO	0.01
lood	mg/kg	480	**756**	NT>I	1.47			-		110	**168**	WO	0.25
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01			-		<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	9.6	**28**	<=AW	0.11			-		9.2	**26.8**	<=AW	0.13
zink	mg/kg	130	**308**	IN	0.29			-		160	**366**	IN	0.39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-				-		0.01	**0.01**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.78	**11.8**	IN	0.27			-		7.02	**7.02**	IN	0.14
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-			-		49.1	**140**	IN	0.12
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02			-		260	**743**	NT	0.11
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					**-toetsing uitgevoerd door SGS**								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		0.34	0.34	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.41	0.41 ¤	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		0.87	0.87	--			-			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		0.20	0.2	-			-			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		-		1.1	1.1 ¤	-			-			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			

MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13548472-003	*MMOGN02 03 (30-80) 04 (30-80) 07 (30-80) 09 (40-90)*
13548472-004	*MMPFASN 001 (8-50) 02 (0-50) 06 (0-50) 10 (8-30) 15 (0-50) 17 (0-50)*
13548472-005	*MMOGT01 15 (130-180) 16 (130-180) 17 (130-180)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:42)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MMBGZ01 103 (8-50)	MMBGZ02 109 (4-50)	MMOGZ01 104 (120-17
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.7	**90.7**			87.8	**87.8**			75.7	**75.7**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	**0.8**			0.7	**0.7**			2.6	**2.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**			<2	**<2**			9.9	**9.9**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	29	**112**	--		45	**174**	--		140	**273**	--	
cadmium	mg/kg	0.23	**0.396**	<=AW	0.02	0.44	**0.757**	WO	0.01	<0.2	**0.21**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	2.8	**9.84**	<=AW	0.03	2.8	**9.84**	<=AW	0.03	14	**26.4**	WO	0.07
koper	mg/kg	12	**24.8**	<=AW	0.10	20	**41.4**	WO	0.01	24	**38.4**	<=AW	0.01
kwik°	mg/kg	0.07	**0.101**	<=AW	0.00	0.12	**0.172**	WO	0.00	0.32	**0.406**	WO	0.01
lood	mg/kg	27	**42.5**	<=AW	0.02	99	**156**	WO	0.22	45	**61.2**	WO	0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	7.4	**21.6**	<=AW	0.21	6.6	**19.2**	<=AW	0.24	12	**21.1**	<=AW	0.21
zink	mg/kg	64	**152**	WO	0.02	150	**356**	IN	0.37	50	**83.7**	<=AW	0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.897	**0.897**	<=AW	0.02	3.5	**3.5**	WO	0.05	0.082	**0.082**	<=AW	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**18.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	30	**150**	<=AW	0.01	<20	**53.8**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13548472-006	*MMBGZ01 103 (8-50) 106 (8-50) 107 (8-50) 108 (8-50)*
13548472-007	*MMBGZ02 109 (4-50) 110 (4-50) 112 (15-60)*
13548472-008	*MMOGZ01 104 (120-170) 106 (150-200) 111 (110-160) 112 (130-180)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:42)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	MMOGZ02 101 (100-15	MMPFASZ 101 (8-50)	03-2 03 (30-80)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**		**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.3	**86.3**			88.7	**88.7**			87.4	**87.4**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	**1.2**				**0.7**				**1.8**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**				**<2**				**<2**		
METALEN													
barium⁺	mg/kg	64	**205**	--				-				-	
cadmium	mg/kg	0.25	**0.419**	<=AW	0.01			-				-	
kobalt	mg/kg	2.5	**7.41**	<=AW	0.04			-				-	
koper	mg/kg	16	**31.3**	<=AW	0.06			-		150	**310**	NT>I	1.80
kwik°	mg/kg	0.29	**0.406**	WO	0.01			-				-	
lood	mg/kg	100	**153**	WO	0.21			-		640	**1010**	NT>I	1.99
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01			-				-	
nikkel	mg/kg	6.8	**17.4**	<=AW	0.27			-				-	
zink	mg/kg	120	**262**	IN	0.21			-				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-				-				-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.17	**10.2**	IN	0.23			-				-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-			-				-	
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02			-				-	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.14	0.14	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		0.41	0.41	--			-			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.48	0.48 ¤	-			-			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--			-			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-			-			

MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13548472-009	*MMOGZ02 101 (100-150) 107 (90-140) 108 (130-150) 112 (60-80)*
13548472-010	*MMPFASZ 101 (8-50) 102 (8-20) 104 (8-20) 105 (9-50) 111 (8-40)*
13553825-001	*03-2 03 (30-80)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-11-2021 - 14:42)

Projectcode	MA180109.006	MA180109.006	MA180109.006
Projectnaam	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch	Reconstructie Diezebrug t '-Hertogenbosch
Monsteromschrijving	04-2 04 (30-80)	07-2 07 (30-80)	09-2 09 (40-90)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Klasse industrie**	**Klasse wonen**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	88.0	**88**			88.1	**88.1**			88.3	**88.3**		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
METALEN													
koper	mg/kg	84	**174**	IN	0.89	37	**76.6**	IN	0.24	25	**51.7**	WO	0.08
lood	mg/kg	670	**1050**	NT>I	2.09	180	**283**	IN	0.49	100	**157**	WO	0.22

Monstercode	Monsteromschrijving
13553825-002	*04-2 04 (30-80)*
13553825-003	*07-2 07 (30-80)*
13553825-004	*09-2 09 (40-90)*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 4	*1.8%*	*2%*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
°	*Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kg	190	190	500	5000
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	AHN/Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever/Kadaster	-
Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?			
Bodemtype	Ja	Dinoloket/archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket/archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Geohydrologie	Ja	Dinoloket/archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	www.bodemloket.nl/archief gemeente 's-Hertogenbosch	Stortplaats de Mestvaalt
Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	www.bodemloket.nl /archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Omgevingsdienst Brabant Noord	-
Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Archief BOOT	Ja	Archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl/Archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Terreininspectie	Ja	Geonius	-
Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Archief gemeente 's-Hertogenbosch	-
Historisch/Huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie	Ja	Geonius	-

Bijlage 8 Waterbodemonderzoek

Rapportage
Waterbodemonderzoek De Dieze

Heydra Milieu Service b.v.

Produktiestraat 85
3133 ES Vlaardingen
010 84 19 177
www.heijdramilieu.nl
info@heijdramilieu.nl



Versie: 01

Colofon en verantwoording

Projectnummer HMS21-040
Datum 22 november 2021
Betreft Rapportage waterbodemonderzoek De Dieze
Documentkenmerk HMS21-040.r01.docx
Status Concept

Ver-sie	Datum	Opgesteld door	Paraaf	Collegiale toet-sing	Paraaf	Oordeel OG
01	22-11-2021	Ing. D.B. Bonnes	[redacted]	P. Vermeer	[redacted]	

Onderzoekslocatie:
De Dieze, tussen Buitendijk en Werfpad

Opdrachtgever:
Geonius

Contactpersoon: [redacted]

Heijdra Milieu Service B.V.
Certificaatnummer BRL SIKB 2000: NC-SIK-20335
Contactpersoon: Dhr. P. Vermeer
Soort onderzoek: Waterbodemonderzoek in het kader van voorgenomen baggerwerk

Inhoudsopgave

		Paginanr.
1	Situatie, opzet en samenvatting	1
1.1	Situatie	1
1.2	Opzet	1
1.3	Leeswijzer	1
2	Kwaliteitsborging	2
3	Vooronderzoek waterbodem	3
3.1	Hoofddoelstelling waterbodemonderzoek	3
3.2	Geldigheidstermijn vooronderzoek	3
3.3	Systematiek vooronderzoek	4
3.4	Resultaten vooronderzoek	5
4	Onderzoeksopzet	10
4.1	Geldigheidsduur waterbodemonderzoek	10
4.2	Strategie	10
4.3	Onderzoeksinspanning	11
4.4	Veldwerk	12
4.5	Laboratoriumonderzoek	12
4.6	Toetsingskader	12
4.7	Kwantiteitsonderzoek	14
5	Onderzoeksresultaten	16
5.1	Veldonderzoek	16
5.2	Analyse- en toetsingsresultaten	16
5.3	Toetsing hypothese	17
5.4	Afperkend onderzoek	17
5.5	Kwantiteitsonderzoek	18
6	Conclusies	19
Literatuur		20

Bijlagen

Bijlage 1: Overzichtstekening
Bijlage 2a: Situatietekeningen, waterbodemonderzoek
Bijlage 2b: Situatietekeningen, peilingen
Bijlage 3: Toetsingsresultaten: BBK, generiekbeleid
Bijlage 4: Toetsingsresultaten: PFAS
Bijlage 5: Analysecertificaat
Bijlage 6: Boorstaten
Bijlage 7: Dwarsprofiel
Bijlage 8: Historisch onderzoek landbodem
Bijlage 9: Onafhankelijkheidsverklaring

1 Situatie, opzet en samenvatting

1.1 Situatie

Geonius heeft Heijdra Milieu Service BV gevraagd een waterbodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van De Dieze, tussen Buitendijk en Werfpad. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd ter voorbereiding op (bagger)werkzaamheden. Voor er gebaggerd kan worden, is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie conform de NEN5720 [REF 4] en het vaststellen van de hoeveelheid baggerspecie.

1.2 Opzet

Het monstervak is geselecteerd door de opdrachtgever. Het onderzoek bestaat uit een kwalitatief en kwantitatief onderzoek. Door te voldoen aan deze onderzoeksstrategie zoals verankerd is in het Besluit Bodemkwaliteit [REF 1] en KWALIBO [REF 2], is het onderzoek bruikbaar als milieuhygiënische verklaring. Het kwalitatieve onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5717 [REF 3] en NEN5720 [REF 4]. Het kwantitatieve onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijn baggervolumebepalingen [REF 20].

1.3 Leeswijzer

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- kwaliteitsborging (hoofdstuk 2);
- vooronderzoek waterbodem (hoofdstuk 3);
- onderzoeksopzet (hoofdstuk 4);
- onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies (hoofdstuk 6).

2 Kwaliteitsborging

Erkende bodemintermediair
Het Besluit bodemkwaliteit richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Heijdra Milieu Service B.V. toont middels het certificaat conform de BRL 2000 aan dat ze aan de kwaliteitseisen voldoet. Ons certificaatnummer is NC-SIK-20335, verificatie **via**. Het veldwerk is door een veldwerkteam, onder leiding van een ervaren, gecertificeerde en erkende veldwerker uitgevoerd.

Partijdigheid/Onafhankelijkheid
De veldwerkzaamheden zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Heijdra Milieu Service verklaart op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de projectlocatie, zowel in juridische, financiële of persoonele sfeer.

Uitvoeren veldwerk
Bij de uitvoering van het veldwerk zijn de volgende protocollen gehanteerd:

- BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”, versie 6 van 1-2-2018 [REF 5];
- Protocol 2003 “Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek”, versie 6 van 1-2-2018 [REF 6];
- NEN 5742, Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, september 2001 [REF 7];
- NPR 5741 Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment, en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek [REF 8];
- NEN 5104:1989 nl; Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters [REF 9];
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek [REF 10];
- Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater, juli 2019 [REF 11].

Voorliggend waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de geldende normen. Omdat met een voorgeschreven en gelimiteerd aantal boringen en monsters wordt gewerkt, blijft het altijd mogelijk dat lokale afwijkingen in de waterbodem aanwezig zijn die niet tijdens dit onderzoek naar voren komen. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek een momentopname betreft waarin een eventuele beïnvloeding van de waterbodem na die tijd niet wordt meegenomen.

Heijdra Milieu Service acht zich niet verantwoordelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit dit waterbodemonderzoek.

Laboratoriumonderzoek
De uit te voeren AS3000 [REF 16] analyses zijn verricht door Eurofins te Barneveld. Dit laboratorium is NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd door de RvA onder nummer L010.

3 Vooronderzoek waterbodem

3.1 Hoofddoelstelling waterbodemonderzoek

De NEN 5717:2017 [REF 3] beschrijft de werkwijze voor het uitvoeren van het vooronderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem. Het doel van het vooronderzoek is een uitspraak te doen over de verwachte milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, de daaruit vrijkomende baggerspecie en eventueel overige relevante gegevens (aanwezigheid kwetsbare objecten en obstakels op de locatie en in de directe omgeving). De verzamelde informatie wordt geanalyseerd, geïnterpreteerd en gerapporteerd.

De opdrachtgever, de eigenaar en/of beheerder van de locatie, de onderzoeker en beheerder van informatie over de onderzoekslocatie hebben hun eigen verantwoordelijkheid bij het uitvoeren van het milieuhygiënisch vooronderzoek volgens deze norm. De opdrachtgever, eigenaar en/of beheerder van de locatie wordt gevraagd om alle beschikbare informatie over de onderzoekslocatie aan te leveren.

De onderzoeker heeft de verantwoordelijkheid de informatie te achterhalen en in de rapportage de inspanning die verricht is en de gegevens die gebruikt zijn, te rapporteren. De onderzoeker kan ervan uitgaan dat de op zijn verzoek geleverde informatie naar waarheid is geleverd. NEN 5717 is van toepassing bij het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en daaruit vrijkomende baggerspecie.

Specifiek is NEN 5717 van toepassing bij:

1. het verzamelen van voorinformatie ter bepaling van de aanwezigheid van verontreinigingen en opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem, de daaruit vrijkomende baggerspecie en de nieuwe waterbodem na ontgraving;
2. het beoordelen of een eerder uitgevoerd vooronderzoek en/of waterbodemonderzoek nog geldig zijn.

In dit geval is het vooronderzoek alleen van toepassing op bovengenoemd punt 1.

De NEN 5717 omvat ook het milieuhygiënisch vooronderzoek naar asbest in waterbodem.

3.2 Geldigheidstermijn vooronderzoek

Het milieuhygiënisch vooronderzoek waterbodem heeft een geldigheidstermijn. Als na de uitvoering van het milieuhygiënisch vooronderzoek volgens deze norm geen baggerwerkzaamheden of ongewone voorvallen hebben plaatsgevonden, is de geldigheid van het milieuhygiënisch vooronderzoek:

- voor de toplaag*: 3 jaar;
- voor de lagen onder de toplaag*: 5 jaar.

** Definitie volgens de NEN 5717: "toplaag: bovenste laag van de waterbodem waar uitwisseling plaatsvindt met het oppervlaktewater."*

Bij milieuhygiënisch vooronderzoek wordt nagegaan of er al een milieuhygiënisch vooronderzoek beschikbaar is voor de onderzoekslocatie. Als dit er is, moet de onderzoeker de relevantie, bruikbaarheid

en kwaliteit beoordelen. Hierbij wordt in elk geval rekening gehouden met de relevante onderzoeksaspecten (zie bijlage A van de NEN 5717:2017). Er hoeft geen nieuw milieuhygiënisch vooronderzoek te worden uitgevoerd voor de onderzoek aspecten waarvoor het bestaande milieuhygiënisch vooronderzoek bruikbaar is.

Controle op ongewone voorvallen of andere veranderingen in de onderzoekslocatie moet altijd voorafgaand aan een waterbodemonderzoek, worden uitgevoerd. Hierbij hoort ook controle op tussentijdse aanwas van slib of sediment en beoordeling van de verwachte kwaliteit.

3.3 Systematiek vooronderzoek

De systematiek voor het milieuhygiënisch vooronderzoek bestaat uit:

1) een basis milieuhygiënisch vooronderzoek dat in alle gevallen moet worden uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek wordt er vooral algemene informatie verzameld over:
   - de indeling van de onderzoekslocatie in watertype;
   - belasting per type(n) deellocatie(s);
   - indeling deellocaties op basis van bodemopbouw en sedimentatiepatroon, zowel in de horizontale en verticale dimensie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bestaat uit verschillende stappen. De verplichte onderzoek aspecten die moeten worden behandeld zijn in bijlage A van de NEN 5717 opgenomen. Om de van belang zijnde onderzoeksaspecten goed te kunnen behandelen, moet hierover informatie verzameld worden. Na volledige behandeling en invulling van deze aspecten, kan het vooronderzoek worden afgesloten met een rapportage. Aanvullende informatiebronnen worden geraadpleegd als de verzamelde voorinformatie niet leidt tot voldoende beantwoording van alle onderzoeksaspecten. In de rapportage wordt aangegeven of en zo ja, welke informatie ontbreekt en welke informatiebronnen zijn geraadpleegd om de benodigde informatie te verkrijgen.

2) een specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek dat na een basis milieuhygiënisch vooronderzoek plaatsvindt. De mate van onderzoek hangt af van het type(n) deellocatie dat volgt uit het basis milieuhygiënisch vooronderzoek. Het specifieke vooronderzoek is meer gericht op stof specifieke aspecten en controle op compleetheid van het basis milieuhygiënisch vooronderzoek.

Minimaal wordt een basis vooronderzoek, volgens bijlage A, tabel A.1 uitgevoerd. In dit project zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket;
- Waterschap Aa en Maas
- Diverse websites (o.a. topotijdreis).

3.3.1 Terreinverkenning

Een onderdeel van het vooronderzoek is een inspectie van de onderzoekslocatie en eventueel de directe omgeving waarbij op basis van visuele waarnemingen relevante aspecten worden onderzocht, dit wordt kortweg een terreinverkenning genoemd. De terreinverkenning is een verplicht onderdeel van het vooronderzoek als de beschikbare informatiebronnen niet leiden tot het volledig beoordelen van de

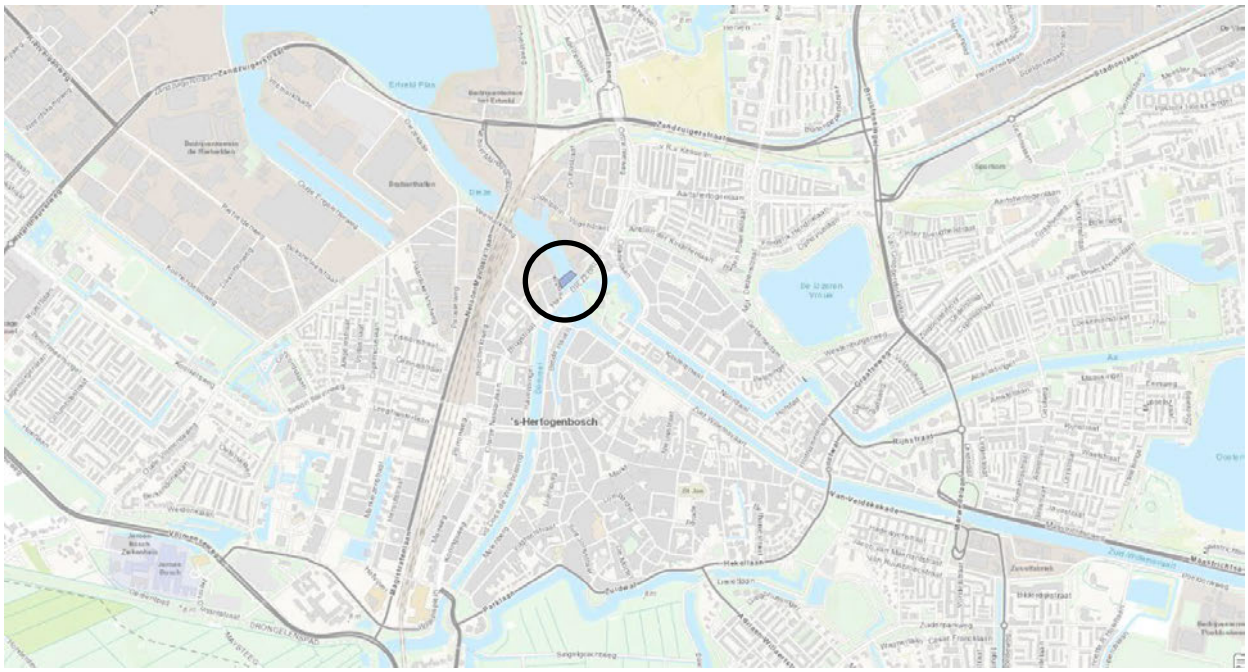
onderzoek aspecten. Terreinverkenning kan gecombineerd worden met veldonderzoek. In dit laatste geval moet worden aangegeven waarom terreinverkenning niet wordt uitgevoerd. Bij asbestverdachte (deel)locaties is terreinverkenning altijd verplicht.

3.4 Resultaten vooronderzoek

In dit project is ervoor gekozen het vooronderzoek in het onderzoeksrapport op te nemen. Hierna wordt het vooronderzoek gerapporteerd dat voorafgaand aan het waterbodemonderzoek is uitgevoerd beschreven.

3.4.1 Onderzoekslocatie

De projectlocatie betreft een monstervak in De Dieze, tussen Buitendijk en Werfpad, zie figuur 1.



Figuur 1: Onderzoekslocatie (bron ESRI)

3.4.2 Omgeving

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de Dieze in 's Hertogenbosch. Nabij het te bemonsteren monstervak zijn voornamelijk twee partijen te vinden:

- diverse bedrijven;
- woningen.

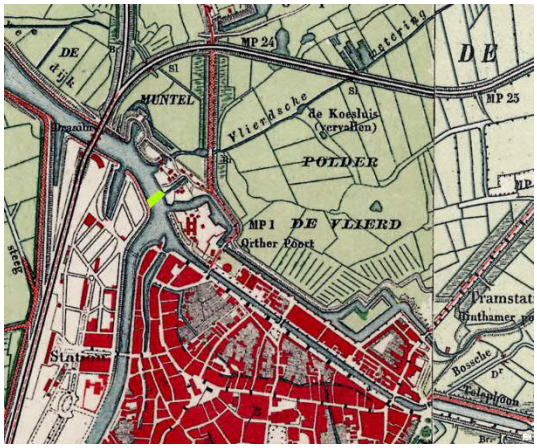
3.4.3 Watertype

De eigenschappen van de lintvormige watergang komen overeen met de definitie vanuit de NEN 5717: *"water waarbij beide oevers grotendeels parallel lopen, en vaargeulen in plassen of meren"*. De onderzoekslocatie wordt volgens het watertype "lintvormig water" onderzocht.

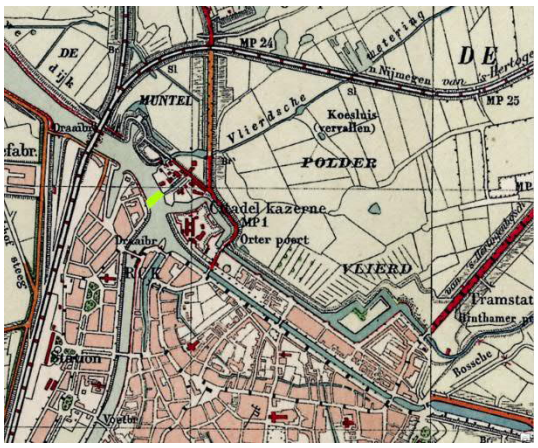
3.4.4 Historische en huidige functie

Uit data van het Esri blijkt dat het landgebruik rond het monstervak de sinds 1900 nauwelijks is veranderd, wel is er na 1940 een grote stijging in bebouwing, voornamelijk noord en noordoostelijk van het monstervak. Het bodemgebruik bestaat in het algemeen voornamelijk uit bebouwing.

Zie de figuren 2 t/m 5 voor een beknopte tijdlijn van het gebied rond het monstervak.



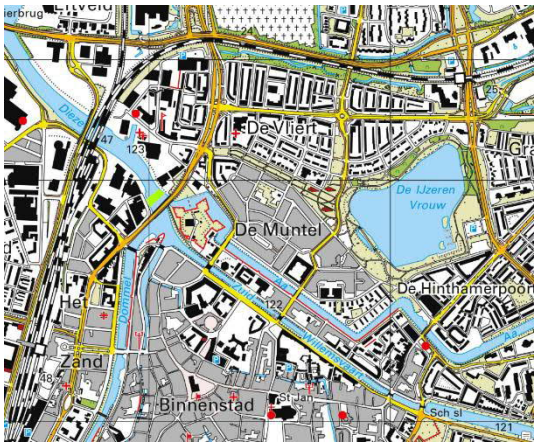
Figuur 2: Situatie omstreek 1900 (bron Esri)



Figuur 3: Situatie omstreeks 1940 (bron Esri)



Figuur 4: Situatie omstreek 1960 (bron Esri)



Figuur 5: Situatie huidig (bron Esri)

3.4.5 Historische gegevens

Uit het archieven onderzoek blijkt dat er in het verleden minstens één waterbodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het te onderzoeken gebied. In tabel 3.4.5 zijn de resultaten van het waterbodemonderzoek uit 2015 samengevat. De historische kwaliteitsgegevens zijn gekoppeld aan de huidige monstervakken.

Tabel 3.4.5 - Gegevens waterbodemonderzoek 2015

Vak	Jaar	Deelmonster	Toetsing BBK Waterbodem	T3 – Toepassen in oppervlaktewater (TOW)
MMM11	2015	122	Klasse industrie	Klasse A
	2015	123	Klasse wonen	Klasse A

3.4.6 Bodemloket

Met behulp van Bodemloket is het mogelijk om inzicht te krijgen in de bij de overheid bekende gegevens. Met behulp van Bodemloket word de bodemkwaliteit in kaart gebracht en verbeterd. Verder is het in Bodemloket ook mogelijk om inzicht te krijgen in vroegere (bedrijfs)activiteiten, omdat deze de bodemkwaliteit kunnen beïnvloeden.

Tabel 3.4.6 - Gegevens bodemloket

Identificatiecode	Statusinformatie	Verontreinigde (onderzochte) activiteiten
NB079600165	Uitvoeren actieve nazorg	-
DB079601885	Voldoende onderzocht	Brandweerkazerne (1999-onbekend); Brandstoftank, bovengronds (1999-onbekend); Benzinepompinstallatie (1999-onbekend)
NB079600277	Voldoende onderzocht	Autoreparatiebedrijf (1991-onbekend); Verfspuitinrichting, hout (1991-onbekend)
DB079600466	Uitvoeren nader onderzoek	Benzine-service-station (onbekend-onbekend)
DB079602296	Uitvoeren oriënterend onderzoek	-
DB079600468	Voldoende onderzocht	-
DB079600243	Voldoende onderzocht	-

3.4.7 *Belasting*

Onderzocht is of de locatie belast wordt door puntbronnen, zoals riooloverstorten, lozingen, landbodemverontreinigingen etc. Bij de trajectindeling wordt hiermee rekening gehouden. Tijdens het uitvoeren van de deskresearch zijn er geen aanwijzingen gevonden voor puntbronnen in het gebied.

De baggerspecie in watergangen nabij overstorten is verdacht op de aanwezigheid van ziektekiemen (pathogenen). Dit geldt ook als hier geen overstort calamiteiten bekend zijn. Het wordt niet aanbevolen dergelijke baggerspecie over het aangrenzende perceel waar vee graast of teelt van gewassen plaatsvindt [REF 14]. Gezien de locatie specifieke omstandigheden wordt dit hier niet verwacht. Volgens de beschikbare informatie is geen riooloverstort aanwezig.

Nabij het te onderzoeken monstervak zijn geen calamiteiten bekend die mogelijk invloed kunnen hebben op de kwaliteit van de waterbodem.

PFOA (perfluoroctaanzuur) en PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) zijn in toenemende mate een probleem voor het milieu. Deze twee stoffen zijn een voorbeeld van een veelomvattende stofgroep, genaamd de PFAS (de Per- en PolyFluorAlkyl Stoffen). GenX valt eveneens onder PFAS. Tot deze stofgroep behoren meer dan zesduizend individuele stoffen, die volgens wetenschappelijke inzichten zeer schadelijk zijn voor het bodem- en watersysteem, met uiteindelijk effecten op de mens. Geen van de verbindingen is afbreekbaar.

Potentiële PFAS-bronlocaties

Potentiële PFAS-bronnen zijn:

- PFAS producerende industrie
- PFAS verwerkende industrie
- locaties waar blusschuim is gebruikt (ook oefenlocaties)
- secundaire bronnen:

- zoals stortplaatsen,
- RWZI's
- afvalverbrandingsinstallaties

In diverse industrieën is PFAS toegepast, het gaat hierbij o.a. textielindustrie, lak- en verfindustrie, glastuinbouw en meer. RWZI's zijn verdacht wegens de afvalstromen van huishoudens, industrieën en stedelijk water. Zodoende moeten riooloverstorten ook als potentiële PFAS-bronnen worden beschouwd.

Ten noorden van het te onderzoeken monstervak heeft vanaf 1999 tot een onbekende eindtijd een brandweerkazerne zich gevestigd. Ten zuiden van het te onderzoeken monstervak heeft vanaf 1999 tot een onbekende eindtijd een verfspuitinrichting zich gevestigd. Zoals beschreven in de vorige alinea worden onder andere lak- en verfindustrie en locaties waar blusschuim is gebruikt gezien als potentiële PFAS-bron.

Diffuse belasting met PFAS
Het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie (laatste versie 2 juli 2020) [REF 19] beschouwd heel Nederland als verdacht op het voorkomen PFAS-verbindingen, met uitzondering van de PFAS-verbinding GenX. Dit is gebaseerd op de veelvuldige en grootschalige toepassing van PFAS-verbindingen en atmosferische depositie van PFAS-verbindingen vanwege de emissie van PFAS verbindingen door PFAS producerende en PFAS verwerkende industrie.

Potentiële GenX bronlocaties
Potentiële GenX bronnen zijn teflon en andere gefluoreerde polymeren producerende en/of verwerkende industrie. De chemische fabriek Dupont/Chemours in Dordrecht heeft in de periode 1970 tot 2012 de stof PFOA uitgestoten, en in de periode van 2012 tot heden in kleinere hoeveelheden GenX. In mei 2017 is op basis van het luchtdepositie onderzoek bekend geworden dat naar alle waarschijnlijkheid een gedeelte van deze stoffen in de omgeving van de fabriek is neergeslagen. Hierdoor worden verhoogde concentraties PFOA en GenX in de grond en in het grondwater aangetroffen. In de periode oktober 2017 – april 2018 is dit bevestigd door diverse bodemonderzoeken. De omgevingsdienst heeft een verwachtingenkaart [REF 12] opgesteld met zones, waarin depositie van PFOA en daarmee ook GenX heeft kunnen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied valt niet binnen de verwachte zone waar PFOA is neergeslagen.

3.4.8 Asbest

Tijdens het vooronderzoek is eveneens rekening gehouden met asbest. De grootste potentiële asbestverontreinigingsbronnen zijn veelal beschoeiingen, puinstortingen en asbesthoudende daken die direct op een watergang afwateren. In de archieven verder geen gegevens m.b.t. asbest aangetroffen. Het monstervak wordt op grond van het voorgaande als onverdacht beschouwd.

3.4.9 Hypothese

Op grond van de resultaten van het vooronderzoek wordt in geval van de sliblaag rekening gehouden met een maximale verontreiniging van matig verontreinigd. De hypothese voor de vaste bodem luidt: licht verontreinigd.

De hypothese wordt via een terreinverkenning (tijdens het veldonderzoek) gevalideerd.

4 Onderzoeksopzet

4.1 Geldigheidsduur waterbodemonderzoek

Een waterbodemonderzoek dat volgens de NEN 5720:2017 [REF 4] is uitgevoerd, heeft zonder actualisatie een beperkte geldigheidsduur. In de loop van de tijd verliest een onderzoek zijn representativiteit. De maximale geldigheidsduur van het waterbodemonderzoek is gegeven in jaren op basis van de verwachtte verandering in kwaliteit van de waterbodem door sedimentatie of erosie in deellocaties binnen een watertype. In meer statische deellocaties binnen een watertype zal de verandering in kwaliteit minder snel plaatsvinden als in meer dynamische deellocaties binnen een watertype. Bij de maximale geldigheidsduur wordt gerekend vanaf de datum van bemonstering. In onderstaand overzicht is de geldigheidsduur per situatie weergegeven.

Tabel 4.1 - Geldigheidsduur waterbodemonderzoek

Laag omschrijving	Statische deellocatie (in jaren)	Dynamische deellocatie (in jaren)
Toplaag	5	3
Laag onder toplaag	5	5

Bij de algemene indicatie van de maximale geldigheidsduur is geen rekening gehouden met een ongewoon voorval en/of tussentijds baggeren. Op basis van een actueel vooronderzoek volgens NEN 5717 wordt bepaald of het waterbodemonderzoek op basis van de bovenstaande tabel en termijnen nog geldig is.

4.2 Strategie

De onderzoekstrategie wordt bepaald door diverse aspecten. Bij voorgenomen baggerwerkzaamheden is het onderzoek en de indeling in deellocaties gericht op de te baggeren lagen.

Op grond van het vooronderzoek en de strategiebepaling is sprake van deellocaties in het horizontale. Deellocaties moeten ook op basis van de verticale afbakeningen bepaald worden. In dit geval heeft de opdrachtgever de onderhoudsdiepte als verticale grens aangegeven. De onderzoeksinspanning is in overeenstemming met de NEN 5720 van toepassing per deellocatie van maximaal gemiddeld 0,5 m gezien vanaf de bovenzijde van sedimentlaag of sliblaag. Echter is in de NEN 5720:2017 de uitzondering opgenomen: *“In het geval van slib mag een deellocatie van 1 m dikte gehanteerd worden gezien vanaf de bovenzijde van de waterbodem. Voor sliblagen dieper dan 1 m en andere grondsoorten geldt een indeling per deellocatie van maximaal gemiddeld 0,5 m.”* Deze uitzondering is gebaseerd op de niet te voorkomen opmenging van slappere sliblagen tijdens de baggerwerkzaamheden.

In tabel 4.2 zijn deze aspecten, inclusief de resultaten weergegeven. De onderzoeksstrategie in dit onderzoek is bepaald met figuur 2 van de NEN 5720:2017. In tabel 4.2 is de strategie en onderzoeksinspanning per traject aangegeven.

Tabel 4.2: Samenvatting bepaling strategie

Het watertype	Belasting	Waterbodemopbouw	Sedimentatiepatroon	Onderzoeksinspanning
Lintvormig	Diffuse belasting	Homogene sliblaag	Gelijke horizontale en verticale gelaagdheid	Normale onderzoeksinspanning

4.3 Onderzoeksinspanning

Op grond van de strategie, onderzoeksinspanning en de beoordeling of sprake van deellocaties is, zijn de watergangen in mengmonstervakken verdeeld. In tabel 4.3 zijn de uit te voeren werkzaamheden samengevat.

Tabel 4.3: Overzicht uit te voeren werkzaamheden

Vakcode	Strategie	Veld- en laboratoriumonderzoek	Bemonsteringsdiepte
MV01	LN	1 x mengmonstervak 10 x steekmonster 3 x samenstellen mengmonster 3 x analyse op het C2 pakket + PFAS + zeefkromme, ijzer en fosfaat	Tot 1,0 meter vaste bodem (mits dit mogelijk is met handmatige boringen)

Op grond van het vooronderzoek zijn geen locaties als “asbestverdacht” aangemerkt.

Analysepakket

De monsters worden op het voorgeschreven analysepakket geanalyseerd (C2 en PFAS volgens het tijdelijke handelingskader). Dit pakket is uitgebreid met de parameters fosfaat en ijzer. De parameters fosfaat en ijzer zijn aan het pakket toegevoegd om acceptatie in de diepe plassen mogelijk te maken. Het bevoegde gezag van een dergelijke locatie vereist analyse op fosfaat en ijzer, als de betreffende watergangen in “fosfaat- verdacht” gebied ligt. Gezien de agrarische omgeving worden de watergangen als “verdacht” (voor fosfaat) beschouwd. Samengevat bevat het analysepakket de volgende parameters:

Sedimentkarakteristieken:	volledige zeefkromme (incl. pH en calciet), droge stof, organisch stof en lutum
Metalen:	arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, ijzer en zink
Organische parameters:	som-PCB, som-OCB (incl. hexachloorbenzeen), som-PAK, fosfaat en minerale olie.

In geval van sterke of matige visuele verontreiniging met minerale olie wordt het monster wel in het mengmonster van het gehele monstervak opgenomen, maar ook separaat onderzocht. Bij de toetsing aan de verspreidingsnormen wordt het toetsresultaat voor het hele vak gecorrigeerd op basis van het minerale oliegehalte in het separate monster, mits dit monster leidt tot een slechter toetsresultaat. Uit vergelijkebare projecten uit het verleden is gebleken dat lichte verontreinigingen of spoortjes geen afwijking op de kwaliteitsklasse veroorzaken. In deze gevallen wordt geen separaat monster ingezet.

Wanneer puin en of afval wordt aangetroffen dan wordt een duplo monster genomen die apart onderzocht wordt op het opgegeven analysepakket.

4.4 Veldwerk

Ter voorbereiding van het veldwerk is een boorplan opgesteld. In het boorplan zijn de te plaatsen boringen aangegeven. De boringen zijn volgens een gelijkmatig patroon verdeeld. Het boorplan is in de veldwerkapplicatie van de veldwerkploeg ingeladen. Met deze applicatie is het mogelijk de boorpunten te lokaliseren en verplaatsten. Ook wordt deze applicatie gebruikt voor het inwinnen van de gegevens.

De bemonstering is volgens de NEN 5720, BRL 2000 en protocol 2003 uitgevoerd, aangevuld met bepalingen uit paragraaf 3.1 van het handelingskader PFAS. De boringen zijn ruimtelijk over het gehele monstervak verdeeld. Dit betekent dat ze over de lengteas met een evenredige tussenafstand zigzag over de middellijn van het traject gezet zijn.

De monsters zijn genomen volgens de NEN 5742. Van iedere boring wordt volgens de NEN 5104 en NEN 5706 een boorbeschrijving gemaakt. Beschreven wordt minimaal de: kleur, textuur, bijzondere bestanddelen en eventuele zintuiglijke waarneming beschreven.

De gebruikte apparatuur en kleiding bevat volgens de betreffende leverancier geen PFAS. De monsternameapparatuur is na ieder steekmonster met oppervlaktewater gereinigd. Alleen visueel schone apparatuur is gebruikt. Voor het monstervak zijn de steekmonsters samengevoegd in een inerte schone emmer voor de verschillende bemonsterde lagen. Het samengevoegde monstermateriaal is middels roeren gehomogeniseerd. Het gehomogeniseerde materiaal is verpakt in een schone glazen- en kunststof pot verpakt. Reguliere monsters worden verpakt in glazen potten. De PFAS monsters worden verpakt in plastic potten omdat PFAS zich aan glas kunnen hechten. De monsters zijn in duplo genomen.

De mengmonsters zijn gekoeld aangeleverd aan de koeriersdienst van het laboratorium. Vervolgens zijn de monsters gekoeld getransporteerd naar het laboratorium.

De monsters zijn gedurende de veldwerkdag en het transport opgeslagen in een gekoelde ruimte. Voorkomen is dat de monsters gedurende de veldwerkdag en het transport zo min mogelijk opwarmen ten opzichte van de waterbodemtemperatuur.

4.5 Laboratoriumonderzoek

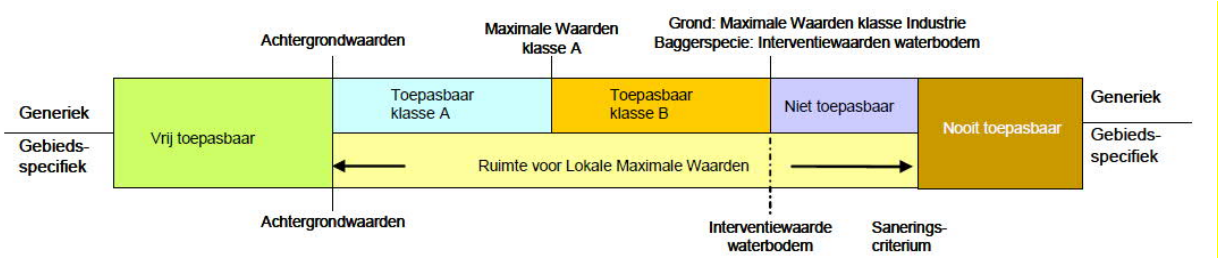
De analyses van de monsters zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico te Barneveld. Eurofins is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria, volgens, in overeenstemming met NEN -EN-ISO/IEC 17025.

De monsterconservering is uitgevoerd volgens, in overeenstemming met SIKB-protocol 3001 [REF 17] “Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

4.6 Toetsingskader

De analyseresultaten worden door ons bureau aan diverse toetsingskaders getoetst, zoals deze beschreven zijn in de Regeling Bodemkwaliteit [REF 18].

- Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem; (botovacode T1);
- Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam (botovacode T3);
- Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (botovacode T5);
- Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS.



Figuur 6: Toepassingskaders besluit bodemkwaliteit

Toetsing Tijdelijk handelingskader PFAS

De analyseresultaten worden getoetst aan de toepassingsnormen zoals deze geformuleerd zijn in het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie (versie 2 juli 2020). In het handelingskader is rekening gehouden met de meest waarschijnlijke afzetmogelijkheden:

- categorie 4.1: Toepassen op landbodem boven grondwaterniveau;
- categorie 4.2: Verspreiden op aangrenzend perceel;
- categorie 4.9.1: Toepassen in een niet-vrijliggende actieve diepe plas die in open verbinding staat met een rijkswater;
- categorie 4.9.2: Toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1.

De tijdelijke normen voor hergebruik zijn hierin opgenomen. De normen zoals deze zijn opgenomen in het tijdelijke handelingskader zijn in tabel 4.6 weergegeven.

Tabel 4.6: Toetsingskader PFAS

Categorie (tijdelijk handelingskader 29-11-2019	Toepassingssituatie		Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau (µg/kg d.s.) (3)
Landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau (1)		
	Bodemkwaliteits-klasse	**Bodemfunc-tieklasse**	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau(1), als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau(1)		PFAS = 3 PFOA = 7

Categorie (tijdelijk handelingskader 29-11-2019	Toepassingssituatie	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau (µg/kg d.s.) (3)
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau(2), met inbegrip van grootschalige toepassing	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
In oppervlaktewater		
4.7	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(3): • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater: PFAS = 0,8 PFOS = 3,7 Anders: PFAS = 0,8 PFOS = 1,1
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (3) (8)	PFAS = 0,8 PFOS = 3,7
4.9.2	Baggerspecie toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1	PFAS = 0,8 PFOS = 1,1

1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.
3) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam, ontstaan als gevolg van zandwinning, grindwinning of kleiwinning of een dijkdoorbraak. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet.
4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.
5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.
7) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal het waterschap in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
8) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

4.7 Kwantiteitsonderzoek

De hoeveelheid baggerspecie is bepaald aan de hand van het inmeten van één profiel. Bij het profiel is de boven- en onderzijde van de sliblaag bepaald. De meetmethode is gebaseerd op de richtlijn “handmatige baggervolume bepalingen”, die door het SIKB is uitgegeven. De hoogte van de waterspiegel t.o.v. NAP is bepaald. Dit is uitgevoerd met een uiterst nauwkeurig GPS-systeem met RTK-correctie.

Per monstervak wordt het volume ten opzichte van de volledige sliblaag bepaald.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Veldonderzoek

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de bemonstering zijn op 29 oktober 2021 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn volgens de BRL 2000, protocol 2003 uitgevoerd. De BRL 2000 is zoals ook in de norm beschreven staat alleen van toepassing op het veldwerk. De veldwerkzaamheden zijn onder leiding van een ervaren, gecertificeerde en erkende veldwerker uitgevoerd. In dit project is de veldwerker dhr. J. Enthoven als erkende veldwerker ingezet. De veldwerkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. De veldwerker heeft zijn onafhankelijkheid verklaard in het veldverslag.

De terreinverkenning is volgens het vooronderzoek gecombineerd met de veldwerkzaamheden. Het aanpassen van de onderzoekstrategie en/of hypothese op grond van de terreinverkenning was niet noodzakelijk.

De boringen zijn met een zuigerboor uitgevoerd. De zuigerboor is volgens de NPR 5741:2015 geschikt voor het te bemonsteren materiaal; het gaat om steekvast materiaal. Het opgeboorde materiaal is volgens de NEN 5104 [REF 9] en NEN 5706 [REF 10] beschreven. De boorbeschrijvingen zijn gemaakt in de applicatie Terraindex en zijn verwerkt tot boorstaten, die als bijlage bij dit rapport zijn opgenomen. Per boring is de waterstand t.o.v. NAP gemeten.

De terreinverkenning ten behoeve van het vaststellen van de definitieve onderzoeksstrategie en inspanning is tijdens de veldwerkzaamheden uitgevoerd. Dit heeft niet geleid tot het herzien van de strategie en/of inspanning. Van individuele steekmonsters is geen gedeelte apart gehouden. De steekmonsters zijn in het veld gemengd tot een mengmonster per vak. In het opgeboorde materiaal zijn geen visuele bijzonderheden geconstateerd.

Wel zijn er tijdens het uitvoeren van het veldwerk drie extra boringen gezet om zo aan voldoende bemonsterd materiaal te komen voor zowel de S1-, Z1- en Z2-laag. Vanwege vermoedelijk stortsteen is het niet mogelijk geweest op alle boringen tot 1 meter in de vaste bodem door te zetten.

5.2 Analyse- en toetsingsresultaten

De analyses zijn door Eurofins Analytico te Barneveld uitgevoerd. De analyseresultaten van het mengmonster zijn getoetst aan de eerdergenoemde criteria. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende beleid. De toetsingsresultaten, incl. de duiding van de klassenbepalende parameters zijn in de bijlagen van deze rapportage opgenomen. In tabel 5.2 worden de toetsingsresultaten samengevat.

Tabel 5.2: Samenvatting toetsingsresultaten

Monster	Strategie	T1 – Toepassen op landbodem (TOL)	T3 – Toepassen in oppervlakte-water (TOW)	T5 – Verspreiden aangrenzend per-ceel	Tijdelijk handelings-kader toepassen land-bodem	Tijdelijk handelingskader toepassen oppervlakte-water
MV01_S1	LN	Niet toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	<= Achtergrondwaarde	<= Achtergrondwaarde
MV01_Z1	LN	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	<= Achtergrondwaarde	<= Achtergrondwaarde
MV01_Z2	LN	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	<= Achtergrondwaarde	<= Achtergrondwaarde

_S1: Slib, toplaag
_Z1: Zand, vaste bodem 0,00 tot max 0,50 m
_Z2: Zand, vaste bodem 0,50 tot max 1,00 m
OW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (niet zijnde Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
OWRW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)

Uit het laboratoriumonderzoek en de toetsingen blijkt het volgende (alleen relevante eindbestemmingen worden behandeld):

Toepassen op landbodem (generiek kader)
Het toepassen van baggerspecie op landbodem is voor de S1-laag niet toegestaan omdat er “niet-toepasbare” baggerspecie aanwezig is. In de sliblaag is een overschrijding van de interventiewaarde. In de Z1- en Z2-laag is het toepassen van baggerspecie op landbodem wel toegestaan, mits wordt voldaan aan de voorwaarden m.b.t. nuttige toepassingen, die in artikel 35 van het BBK zijn terug te vinden.

Toepassen in oppervlaktewater (generiek kader)
Het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater is in het bemonsterde monstervak is toegestaan, mits voldaan wordt aan de voorwaarden m.b.t. nuttige toepassingen, die in artikel 35 van het BBK zijn terug te vinden.

Verspreiden (generiek kader)
Het verspreiden van de bagger uit de S1-laag is niet toegestaan. De bagger uit de overige Z1- en Z2-laag is wel verspreidbaar op de aangrenzende percelen.

PFAS, toepassen landbodem
In de onderzochte baggerspecie zijn geen PFAS componenten aangetroffen en voldoet aan de generieke achtergrondwaarde.

PFAS, toepassen oppervlaktewater
In de onderzochte baggerspecie zijn geen PFAS componenten aangetroffen en voldoet aan de generieke achtergrondwaarde.

5.3 Toetsing hypothese

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de hypothese deels verworpen kan worden. De kwaliteit van de sliblaag is gelijk aan de hypothese. De kwaliteit van de toplaag van de vaste bodem is sterker verontreinigd dan verwacht, hierbij wordt de hypothese verworden. In geval van de tweede laag van de vaste bodem is de hypothese aangenomen.

5.4 Afperkend onderzoek

In het Besluit Bodemkwaliteit is de maximale waarde als grens voor hergebruikmogelijkheden van baggerspecie afhankelijk van de beoogde toepassing en het toepassingsgebied (op landbodem of in oppervlaktewater). Afperking van de buitencontouren is gericht op de buitenste begrenzing van de contour, de grens tussen herbruikbare baggerspecie en niet-herbruikbare baggerspecie en expliciet niet op de afperking van binnen contouren. Dit om te voorkomen dat herbruikbare baggerspecie wordt vermengd met baggerspecie die nooit/niet toepasbaar of nooit/niet verspreidbaar is op grond van Besluit Bodemkwaliteit (NEN5720:2017, 5.2.2.).

Afperkend onderzoek is voor het bemonsterde monstervak niet nodig, omdat geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde.

5.5 Kwantiteitsonderzoek

De onderzoeksstrategie voor de kwantiteitsmetingen is bepaald conform de SIKB Richtlijn 2501 “Baggervolumebepalingen” [REF 20] op basis van handmatige metingen.

Voor aanvang van het veldwerk is een veldwerktekening gemaakt met daarop aangegeven de geplande locaties van de profielen.

Tabel 5.5: Overzicht dwarsprofiel MV01

Vakcode	Totaal gemeten lengte	Hoeveelheid bagger
MV01	31,5 m	752,54 m^3

6 Conclusies

Geonius heeft Heijdra Milieu Service B.V. gevraagd een waterbodemonderzoek volgens NEN 5717 en NEN 5720 uit te voeren ter plaatsen van de Dieze, tussen Buitendijk en Werfpad.

Aan de hand van de werkzaamheden kan het volgende worden geconcludeerd:

- Uit de toetsingsresultaten blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte baggerspecie deels aansluit bij de hypothese. De kwaliteit van de onderzochte baggerspecie is voor een deel beter dan verwacht.
- In het monstervak is geen sprake van sterk verontreinigde baggerspecie.
- De meest voor de hand liggende toepassing, zijnde toepassen in oppervlaktewater is volgens het generieke kader van het Besluit Bodemkwaliteit toegestaan, mits voldaan wordt aan de voorwaarden m.b.t. nuttige toepassingen, die in artikel 35 van het BBK zijn terug te vinden.
- In geen van de bemonsterde lagen wordt de norm voor “toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (niet zijnde Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)” of “toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)” overschreden. Dit heeft dus ook geen invloed op het BBK-oordeel.
- Uit het dwarsprofiel blijkt dat er 752,54 is aangetroffen in het gepeilde monstervak.

Aan de hand van de uitgevoerde werkzaamheden wordt het volgende aanbevolen:

- Bij de uitvoering van de baggerwerkzaamheden moet rekening gehouden worden met de richtlijnen die de Wet natuurbescherming stelt aan het uitvoeren van baggerwerkzaamheden. De algemene zorgplicht is van toepassing.
- Geadviseerd wordt om bij werkzaamheden in de waterbodem alert te blijven op waarneembare bijzonderheden die duiden op eventuele verontreinigingen.
- Het onderhavige onderzoek beschrijft de huidige kwaliteit van de waterbodem. Het gaat om een momentopname. Beïnvloeding van de waterbodemkwaliteit kan alsnog plaatsvinden na uitvoering van dit onderzoek.
- Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten dient rekening te worden gehouden met het feit dat analyses uitgevoerd zijn op basis van mengmonsters. Het is derhalve niet uit te sluiten dat lokaal hogere concentraties aan verontreinigingen voorkomen.
- Afvoer en hergebruik van grond (en bouwstoffen) naar elders is onderhevig aan de geldende wettelijke bepalingen.

Literatuur

Binnen onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt (indien van toepassing) van onderstaande normen, protocollen, wet- en regelgeving en literatuur:

REF 1	Besluit Bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad 3 december 2007, nr. 469
REF 2	KWALIBO: **https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/kwalibo/**
REF 3	NEN 5717, 2017, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek
REF 4	NEN 5720, 2017, Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie
REF 5	BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”, versie 6 van 1-2-2018
REF 6	Protocol 2003 “Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek”, versie 6 van 1-2-2018
REF 7	NEN 5742, Bodem - Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, september 2001
REF 8	NPR 5741, Bodem - Richtlijn voor de keuze en toepassing van boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater bij bodemverontreinigingsonderzoek, oktober 2015
REF 9	NEN 5104:1989 nl; Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters.
REF 10	NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek
REF 11	Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater, juli 2019
REF 12	https://kaart.ozhz.nl/PFOA-verwachtingskaart#51.664/4.232/51.875/4.976/open-topo/104,105,113//
REF 13	https://ozhz.omgevingsrapportage.nl/
REF 14	SenterNovem, 2008. Handvat implementatie Besluit bodemkwaliteit: Reikwijdte verspreiden van baggerspecie.
REF 15	Accreditatieschema; Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek AS SIKB 3000 versie 7, d.d. 23-06-2016
REF 16	Protocol 3001, Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters, Versie 5, 02-10-2014
REF 17	Regeling bodemkwaliteit, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, publicatie Staatsblad 20 december 2007, nr. 247
REF 18	Rijksoverheid, 2 juli 2020. Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie.
REF 19	Richtlijn Baggervolumebepalingen, Richtlijn SIKB 2501, Versie 2.1, 26 maart 2020.
REF 20	CBS bodemgebruik, 2021. https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/nederland-regionaal/geografische-data/natuur-en-milieu/bestand-bodemgebruik

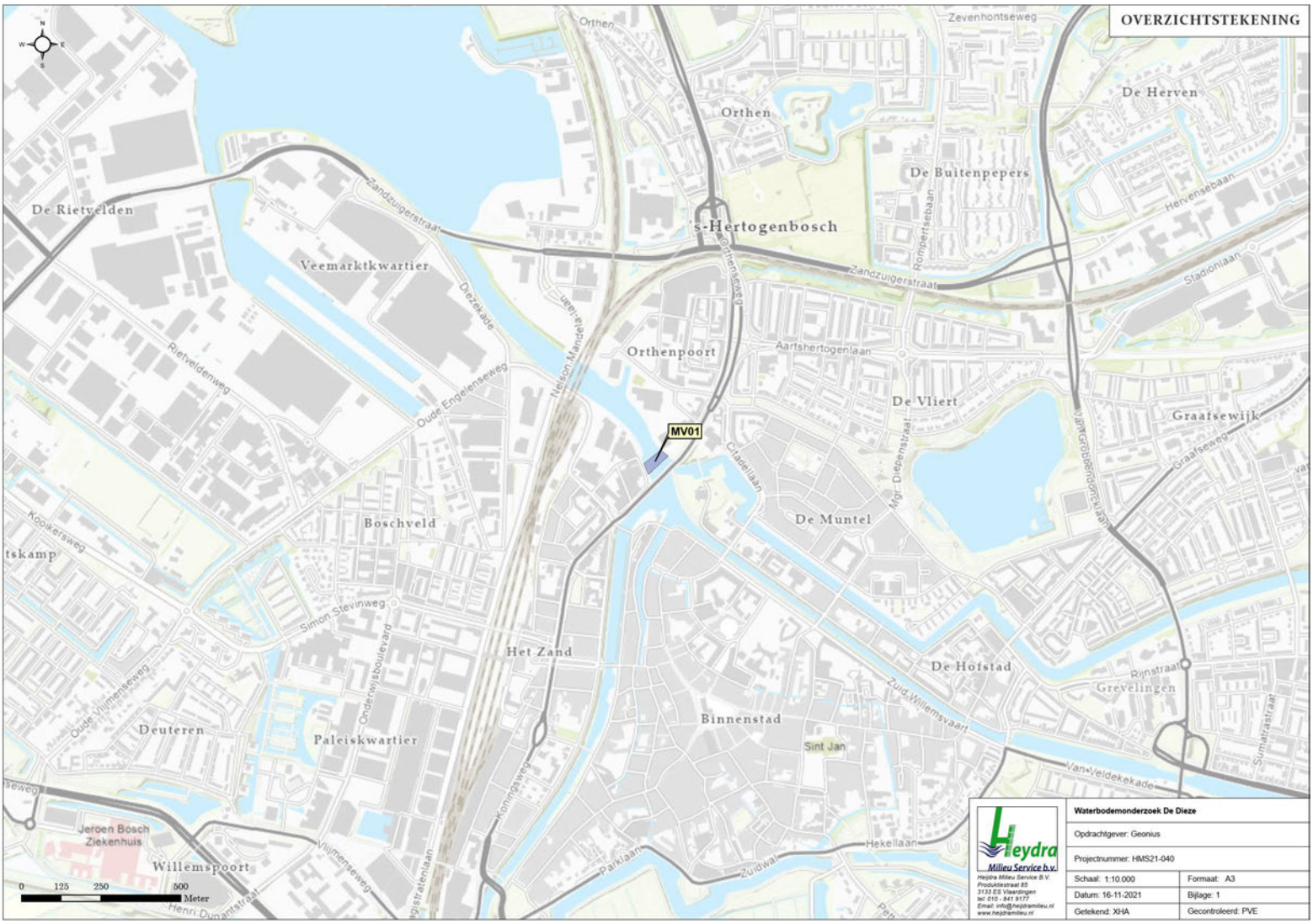
Bijlagen

Bijlage 1: Overzichtstekening
Bijlage 2a: Situatietekening, waterbodemonderzoek
Bijlage 2b: Situatietekeningen, peilingen
Bijlage 3: Toetsingsresultaten: BBK, generiekbeleid
Bijlage 4: Toetsingsresultaten: PFAS
Bijlage 5: Analysecertificaat
Bijlage 6: Boorstaten
Bijlage 7: Dwarsprofiel
Bijlage 8: Historisch onderzoek landbodem
Bijlage 9: Onafhankelijkheidsverklaring

Bijlage 1

Overzichtstekening

OVERZICHTSTEKENING

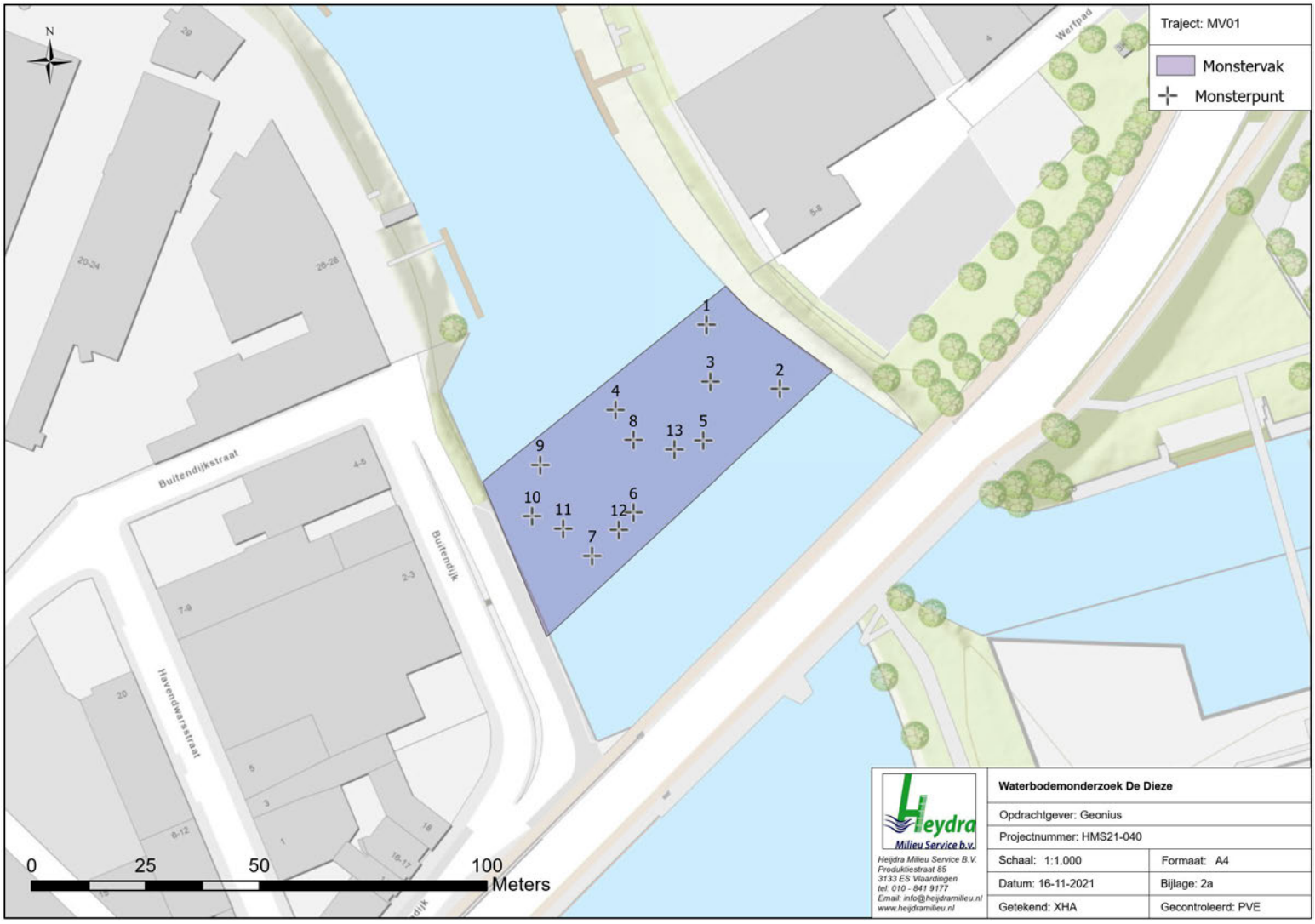


Waterbodemonderzoek De Dieze	
Opdrachtgever: Geonius	
Projectnummer: HMS21-040	
Schaal: 1:10.000	Formaat: A3
Datum: 16-11-2021	Bijlage: 1
Getekend: XHA	Gecontroleerd: PVE

Heydra Milieu Service B.V.
Produktiestraat 85
3133 ES Vlaardingen
tel: 010 - 841 9177
Email: info@heydramilieu.nl
www.heydramilieu.nl

Bijlage 2a

Situatietekening, waterbodemonderzoek

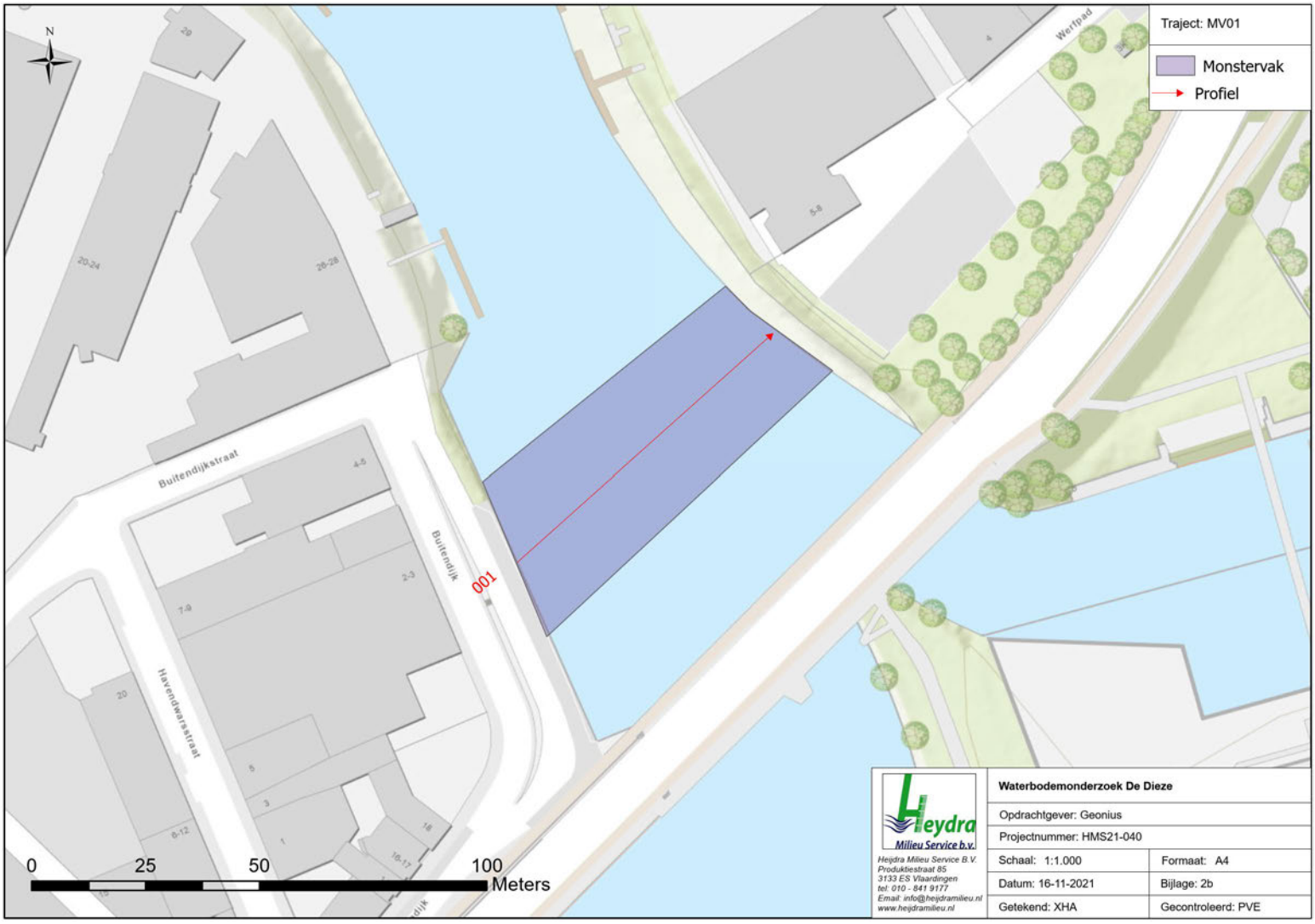


Waterbodemonderzoek De Dieze	
Opdrachtgever: Geonius	
Projectnummer: HMS21-040	
Schaal: 1:1.000	Formaat: A4
Datum: 16-11-2021	Bijlage: 2a
Getekend: XHA	Gecontroleerd: PVE

Heydra Milieu Service b.v.
Heydra Milieu Service B.V.
Produktiestraat 85
3133 ES Vlaardingen
tel: 010 - 841 9177
Email: info@heydramilieu.nl
www.heydramilieu.nl

Bijlage 2b

Situatietekeningen, peilingen



Heydra Milieu Service b.v.

Heydra Milieu Service B.V.
Produktiestraat 85
3133 ES Vlaardingen
tel: 010 - 841 9177
Email: info@heydramilieu.nl
www.heydramilieu.nl

Waterbodemonderzoek De Dieze	
Opdrachtgever: Geonius	
Projectnummer: HMS21-040	
Schaal: 1:1.000	Formaat: A4
Datum: 16-11-2021	Bijlage: 2b
Getekend: XHA	Gecontroleerd: PVE

Bijlage 3

Toetsingsresultaten: BBK, generiekbeleid

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MV01_S1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	247-433						
Humus (% ds)	8,4						
Lutum (% ds)	4,5						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Chroom	50	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	12	mg/kg ds	<=*WO*	<B		>MW_AW	
Nikkel	18	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	66	mg/kg ds	<=*IND*	<B		>MW_AW	>MW_AW
Zink	360	mg/kg ds	<=*IND*	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	6,3	mg/kg ds	**<=I**	<B	>MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	100	mg/kg ds	----------	----------		----------	----------
Lood	71	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,79	mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	0,11	mg/kg ds					
Anthraceen	0,55	mg/kg ds					
Fenanthreen	1,8	mg/kg ds					
Fluorantheen	2,6	mg/kg ds					
Chryseen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,1	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,53	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,53	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	0,58	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=*IND*	<B		>MW_AW	>MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=*IND*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	MV01_S1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	247-433						
Humus (% ds)	8,4						
Lutum (% ds)	4,5						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	0,0038	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 52	0,049	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 101	0,0076	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0032	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0068	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0074	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,004	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,025	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	----------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	----------
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	----------
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	----------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	MV01_S1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	247-433						
Humus (% ds)	8,4						
Lutum (% ds)	4,5						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0072	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0023	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0013	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,013	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,002	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,003	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0079	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,024	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	----------				----------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	250	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C21 - C30	420	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C35	250	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C35 - C40	63	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C12	12	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	1100	mg/kg ds	**<=I**	<B	<=MW_AW	>MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	37	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------

Analysemonster	MV01_S1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	247-433						
Humus (% ds)	8,4						
Lutum (% ds)	4,5						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Droge stof	51,4	% m/m					
Lutum	4,5	%					
Organische stof (humus)	8,4	%					
Gloeirest	91	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	0,4	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------

Analysemonster	MV01_S1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	247-433						
Humus (% ds)	8,4						
Lutum (% ds)	4,5						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	---	---	---	---	---
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	---	---	---	---	---
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	---	---	---	---	---
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	0,3	µg/kg ds	---	---	---	---	---
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	---	---	---	---	---
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds	---	---	---	---	---
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds	---	---	---	---	---
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds	---	---	---	---	---
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds	---	---	---	---	---

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MV01_Z1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	360-483						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
Chroom	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	2,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	4,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	5,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	< 4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,31	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds	---	---		---	---
Lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,05	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					

Analysemonster	MV01_Z1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	360-483						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,1	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,085	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	0,0034	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	----------				

Analysemonster	MV01_Z1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	360-483						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	----------
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	----------
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	----------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					

Analysemonster	MV01_Z1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	360-483						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	----------				----------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	13	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C21 - C30	23	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C35	17	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	59	mg/kg ds	*<=IND*	*<A*	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Droge stof	75,3	% m/m					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------

Analysemonster	MV01_Z1						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	360-483						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MV01_Z2						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	405-508						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							

Analysemonster	MV01_Z2						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	405-508						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Chroom	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	1,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	< 4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	< 20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	< 4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds	----------	----------		----------	----------
Lood	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,15	mg/kg ds	<=*WO*	<*A*		<=MW_AW	<=MW_AW
PAK							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg ds					
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	MV01_Z2						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	405-508						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,003	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,001	mg/kg ds	----------				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbutadieen	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	----------
alfa-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,001	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,001	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	----------
Telodrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	----------
Heptachloor	< 0,001	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,001	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	MV01_Z2						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	405-508						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,002	mg/kg ds	----------				----------
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C16 - C21	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C30 - C35	7,9	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C35 - C40	< 6	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C12	< 3	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Minerale olie C12 - C16	< 5	mg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
OVERIG							

Analysemonster	MV01_Z2						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	405-508						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
cis-Heptachloorepoxide	< 0,001	mg/kg ds					
Droge stof	72,6	% m/m					
Lutum	< 2	%					
Organische stof (humus)	1	%					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonamide	0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	0,5	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------

Analysemonster	MV01_Z2						
Certificaatcode	2021177184						
Datum	29-10-2021						
Traject (cm-mv)	405-508						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	8-11-2021						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds	----------	----------	----------	----------	----------

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
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
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7

		AW	WO	IND	I
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
Lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4

		ETW	AW	A	B
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
Chroom	mg/kg ds	55		180
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Koper	mg/kg ds	40		190
Zink	mg/kg ds	140		720
Arseen	mg/kg ds	20		76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
Lood	mg/kg ds	50		530
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015		4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
Aldrin	mg/kg ds			0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 7: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
Chroom	mg/kg ds	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
Arseen	mg/kg ds	20	29	85
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
Lood	mg/kg ds	50	138	580
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2		10
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,044	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	0,016	5
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,003	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,015	4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,01	0,01	2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003	0,0075	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0021	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
Isodrin	mg/kg ds	0,001		
Telodrin	mg/kg ds	0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds	0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds	0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds	0,0035	0,0035	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
Chroom	mg/kg ds	120	380
Kobalt	mg/kg ds		240
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Koper	mg/kg ds	60	190
Zink	mg/kg ds	365	2000

		MW zout	IW
Arseen	mg/kg ds	29	85
Molybdeen	mg/kg ds		200
Cadmium	mg/kg ds	4	14
Lood	mg/kg ds	110	580
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		10
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,02	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		5
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,02	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		2
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		4
Heptachloor	mg/kg ds		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

Bijlage 4

Toetsingsresultaten: PFAS

Toetsing: Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger in oppervlaktewater

Uw projectnummer	HMS21-040
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze
Uw ordernummer	
Datum monstername	29-10-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021177184
Startdatum	01-11-2021
Rapportagedatum	05-11-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	RG Eis	OW	OWRW
Bodemtype correctie						
Organische stof		8.40				
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		4.5				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	51.4				
Organische stof	% (m/m) ds	8.4				
Gloeirest	% (m/m) ds	91				
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3	0.3	0,1	1,1	3,7
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	1,1	3,7
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	0.3	0.3	0,1	0,8	0,8
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	0.4	0.4	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1	0.1	0,1	0,8	0,8
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.3	0.3	0,1	1,1	3,7

Legenda

Nr.	Eurofins nr.	Monsternaam
1	12372623	MV01_S1

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
OW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (niet zijnde Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
OWRW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
De overschreden norm wordt rood aangegeven.

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger in oppervlaktewater

Uw projectnummer	HMS21-040
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze
Uw ordernummer	
Datum monstername	29-10-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021177184
Startdatum	01-11-2021
Rapportagedatum	05-11-2021

Analyse	Eenheid	2	GSSD	RG Eis	OW	OWRW
Bodemtype correctie						
Organische stof		1.20				
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		2				
Bodemkundige analyses						
Organische stof	% (m/m) ds	1.2				
Gloeirest	% (m/m) ds	99				
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	1,1	3,7
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	1,1	3,7
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1	0.1	0,1	0,8	0,8
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1	0.1	0,1	1,1	3,7

Legenda

Nr.	Eurofins nr.	Monsternaam
2	12372624	MV01_Z1

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
OW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (niet zijnde Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
OWRW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
De overschreden norm wordt rood aangegeven.

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: Tijdelijk hand.kader PFAS 02-07-2020 Toepassing grond/bagger in oppervlaktewater

Uw projectnummer	HMS21-040
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze
Uw ordernummer	
Datum monstername	29-10-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021177184
Startdatum	01-11-2021
Rapportagedatum	05-11-2021

Analyse	Eenheid	3	GSSD	RG Eis	OW	OWRW
Bodemtype correctie						
Organische stof		1				
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		2				
Bodemkundige analyses						
Organische stof	% (m/m) ds	1.0				
Gloeirest	% (m/m) ds	99				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3	0.3	0,1	1,1	3,7
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	1,1	3,7
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	0.5	0.5	0,1	0,8	0,8
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	0.1	0.1	0,1	0,8	0,8
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	0,1	0,8	0,8
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1	0.1	0,1	0,8	0,8
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.3	0.3	0,1	1,1	3,7

Legenda

Nr.	Eurofins nr.	Monsternaam
3	12372625	MV01_Z2

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
OW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (niet zijnde Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
OWRW Norm voor toepassing van grond/bagger in een ander oppervlaktewaterlichaam (Rijkswater of een open verbinding hebbend met Rijkswater)
De overschreden norm wordt rood aangegeven.

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd
Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

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

Uw projectnummer	HMS21-040
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze
Uw ordernummer	
Datum monstername	29-10-2021
Monsternemer	
Certificaatnummer	2021177184
Startdatum	01-11-2021
Rapportagedatum	05-11-2021

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie										
Organische stof		8.40			1.20			1		
Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch		4.5			2			2		
Bodemkundige analyses										
Droge stof	% (m/m)	51.4								
Organische stof	% (m/m) ds	8.4			1.2			1.0		
Gloeirest	% (m/m) ds	91			99			99		
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)										
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3	0.3	-	<0.1	0.07	-	0.3	0.3	-
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(M	µg/kg ds	0.3	0.3	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtF	µg/kg ds	0.4	0.4	-	<0.1	0.07	-	0.5	0.5	-
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.3	0.3	-	0.1	0.1	-	0.3	0.3	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0.11			<0.050			<0.050		
Fenanthreen	mg/kg ds	1.8			0.100			<0.050		
Anthraceen	mg/kg ds	0.55			<0.050			<0.050		
Fluorantheen	mg/kg ds	2.6			0.085			<0.050		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2			<0.050			<0.050		
Chryseen	mg/kg ds	1.2			<0.050			<0.050		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.53			<0.050			<0.050		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1			<0.050			<0.050		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.58			<0.050			<0.050		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.53			<0.050			<0.050		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10			0.46			0.35		

Legenda

#: aangenomen waarde

GSSD: gestandaardiseerd gehalte

Nr.	Eurofins-nr	Monster
1	12372623	MV01_S1
2	12372624	MV01_Z1
3	12372625	MV01_Z2

Normwaarde	Indicator
<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde	-
> achtergrondwaarde	*
> wonen	**
> Industrie	***

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

Deze toetsing is NIET met BoToVa uitgevoerd en is indicatief

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

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

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

Bijlage 5

Analysecertificaat

Heijdra Milieu Services B.V.
T.a.v. Dhr. P. Vermeer
Produktiestraat 85
3133 ES VLAARDINGEN
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 05-Nov-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021177184/1
Uw project/verslagnummer	HMS21-040
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Nov-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.

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).

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	HMS21-040	Certificaatnummer/Versie	2021177184/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze	Startdatum analyse	01-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Nov-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Nov-2021/17:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	51.4		
S	Droge stof	% (m/m)		75.3	72.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	8.4	1.2	1.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	91	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	4.5	<2.0	<2.0
	Metalen				
S	Arseen (As)	mg/kg ds	10	<4.0	<4.0
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	6.3	0.31	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	50	<10	<10
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	66	5.1	7.2
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.79	0.050	0.15
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	4.3	<4.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	71	<10	13
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	360	39	<20
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	100	<20	<20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	2.3	1.8
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	12	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	37	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	250	13	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	420	23	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	250	17	7.9
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	63	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	1100	59	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MV01_S1	Waterbodem (AS3000)	12372623
2	MV01_Z1	Waterbodem (AS3000)	12372624
3	MV01_Z2	Waterbodem (AS3000)	12372625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	HMS21-040	Certificaatnummer/Versie	2021177184/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze	Startdatum analyse	01-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Nov-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Nov-2021/17:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0013	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0072	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0023	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0030	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0079	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0020	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013	0.0042 1)	0.0042 1)
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MV01_S1	Waterbodem (AS3000)	12372623
2	MV01_Z1	Waterbodem (AS3000)	12372624
3	MV01_Z2	Waterbodem (AS3000)	12372625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	HMS21-040	Certificaatnummer/Versie	2021177184/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze	Startdatum analyse	01-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Nov-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Nov-2021/17:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.025	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB				
S	PCB 28	mg/kg ds	0.0038	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	0.049	0.0034	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0076	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0032	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0068 [2)]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0074 [3)]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0040	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.082	0.0076	0.0049 [1)]
	Fenolen				
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)				
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MV01_S1	Waterbodem (AS3000)	12372623
2	MV01_I1	Waterbodem (AS3000)	12372624
3	MV01_I2	Waterbodem (AS3000)	12372625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: 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

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	HMS21-040	Certificaatnummer/Versie	2021177184/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze	Startdatum analyse	01-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Nov-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Nov-2021/17:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3	<0.1	0.3
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	0.3	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	0.4	<0.1	0.5
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.3	0.1 [1)]	0.3
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.8	0.100	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.55	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	2.6	0.085	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	1.2	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.53	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.1	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.58	<0.050	<0.050

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MV01_S1	Waterbodem (AS3000)	12372623
2	MV01_Z1	Waterbodem (AS3000)	12372624
3	MV01_Z2	Waterbodem (AS3000)	12372625

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

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

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	HMS21-040	Certificaatnummer/Versie	2021177184/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek De Dieze	Startdatum analyse	01-Nov-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	05-Nov-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	05-Nov-2021/17:00
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/5

	Analyse	Eenheid	1	2	3
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.53	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	10	0.46	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MV01_S1	Waterbodem (AS3000)	12372623
2	MV01_Z1	Waterbodem (AS3000)	12372624
3	MV01_Z2	Waterbodem (AS3000)	12372625

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

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021177184/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12372623	MV01_S1				
3085241AE	MV01-01	247	287	29-Oct-2021	S1
0538720809	MV01-06	356	386	29-Oct-2021	1
3085254AE	MV01-05	403	433	29-Oct-2021	1
3688212AA	MV01-05	403	433	29-Oct-2021	1
3085253AE	MV01-03	385	405	29-Oct-2021	1
0538721557	MV01-03	385	405	29-Oct-2021	1
3085512AE	MV01-11	322	372	29-Oct-2021	1
3688216AA	MV01-11	322	372	29-Oct-2021	1
3085525AE	MV01-12	353	393	29-Oct-2021	1
0538722708	MV01-12	353	393	29-Oct-2021	1
3085510AE	MV01-02	315	360	29-Oct-2021	1
0538720821	MV01-01	247	287	29-Oct-2021	S1
0538721558	MV01-02	315	360	29-Oct-2021	1
3085259AE	MV01-09	295	375	29-Oct-2021	1
0538720828	MV01-09	295	375	29-Oct-2021	1
3085243AE	MV01-10	333	408	29-Oct-2021	1
0538720819	MV01-10	333	408	29-Oct-2021	1
3085246AE	MV01-07	330	385	29-Oct-2021	1
0538720813	MV01-07	330	385	29-Oct-2021	1
3085237AE	MV01-06	356	386	29-Oct-2021	1
12372624	MV01_Z1				
3085513AE	MV01-02	360	410	29-Oct-2021	2
0538721578	MV01-02	360	410	29-Oct-2021	2
3085238AE	MV01-09	375	425	29-Oct-2021	2
0538720833	MV01-09	375	425	29-Oct-2021	2
3085240AE	MV01-10	408	458	29-Oct-2021	2
0538720815	MV01-10	408	458	29-Oct-2021	2
3085247AE	MV01-07	385	435	29-Oct-2021	2
0538720817	MV01-07	385	435	29-Oct-2021	2
3085248AE	MV01-06	386	436	29-Oct-2021	2
0538720811	MV01-06	386	436	29-Oct-2021	2
3085239AE	MV01-08	371	421	29-Oct-2021	1
0538720826	MV01-08	371	421	29-Oct-2021	1
3085250AE	MV01-04	380	430	29-Oct-2021	1
3688208AA	MV01-04	380	430	29-Oct-2021	1
3085251AE	MV01-05	433	483	29-Oct-2021	2
3688205AA	MV01-05	433	483	29-Oct-2021	2
3085508AE	MV01-11	372	422	29-Oct-2021	2
3688214AA	MV01-11	372	422	29-Oct-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: 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 (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021177184/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
3085521AE	MV01-12	393	443	29-Oct-2021	2
0538721556	MV01-12	393	443	29-Oct-2021	2
12372625	MV01_Z2				
3085244AE	MV01-04	430	480	29-Oct-2021	2
0538720796	MV01-04	430	480	29-Oct-2021	2
3085272AE	MV01-09	425	475	29-Oct-2021	3
0538720829	MV01-09	425	475	29-Oct-2021	3
3085268AE	MV01-10	458	508	29-Oct-2021	3
0538720824	MV01-10	458	508	29-Oct-2021	3
3085242AE	MV01-07	435	485	29-Oct-2021	3
0538720832	MV01-07	435	485	29-Oct-2021	3
3085266AE	MV01-06	436	486	29-Oct-2021	3
0538720822	MV01-06	436	486	29-Oct-2021	3
3085249AE	MV01-08	421	471	29-Oct-2021	2
0538720820	MV01-08	421	471	29-Oct-2021	2
3085262AE	MV01-05	483	503	29-Oct-2021	3
3688209AA	MV01-05	483	503	29-Oct-2021	3
3085515AE	MV01-11	422	472	29-Oct-2021	3
3688159AA	MV01-11	422	472	29-Oct-2021	3
3085514AE	MV01-12	443	493	29-Oct-2021	3
3688206AA	MV01-12	443	493	29-Oct-2021	3
3085509AE	MV01-13	405	455	29-Oct-2021	1
0538721559	MV01-13	405	455	29-Oct-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: 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 2021177184/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

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 2021177184/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Droge stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	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.

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

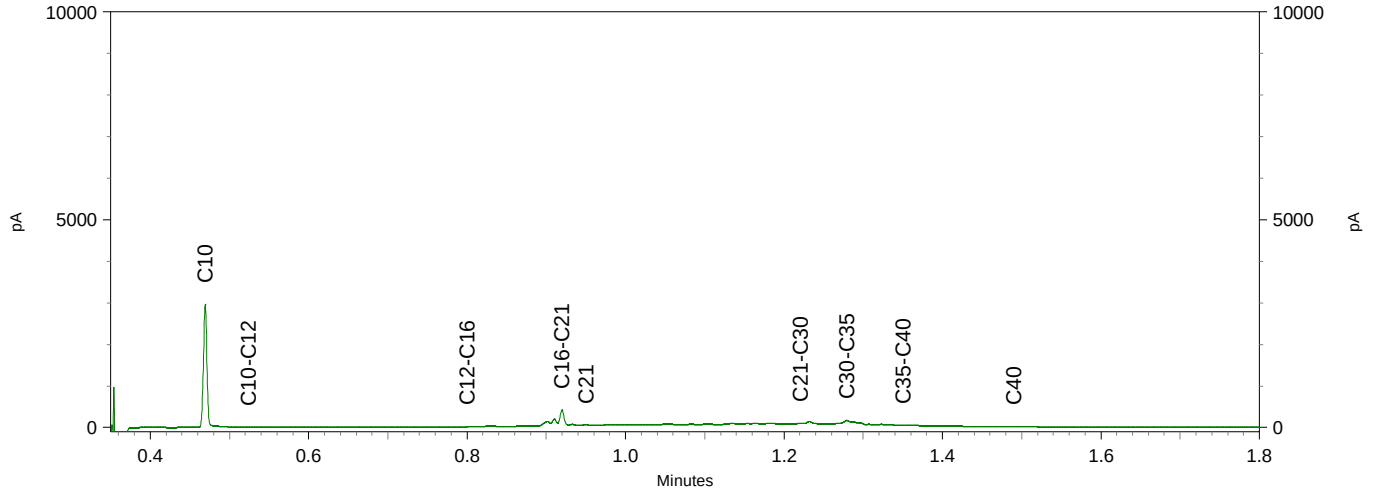
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

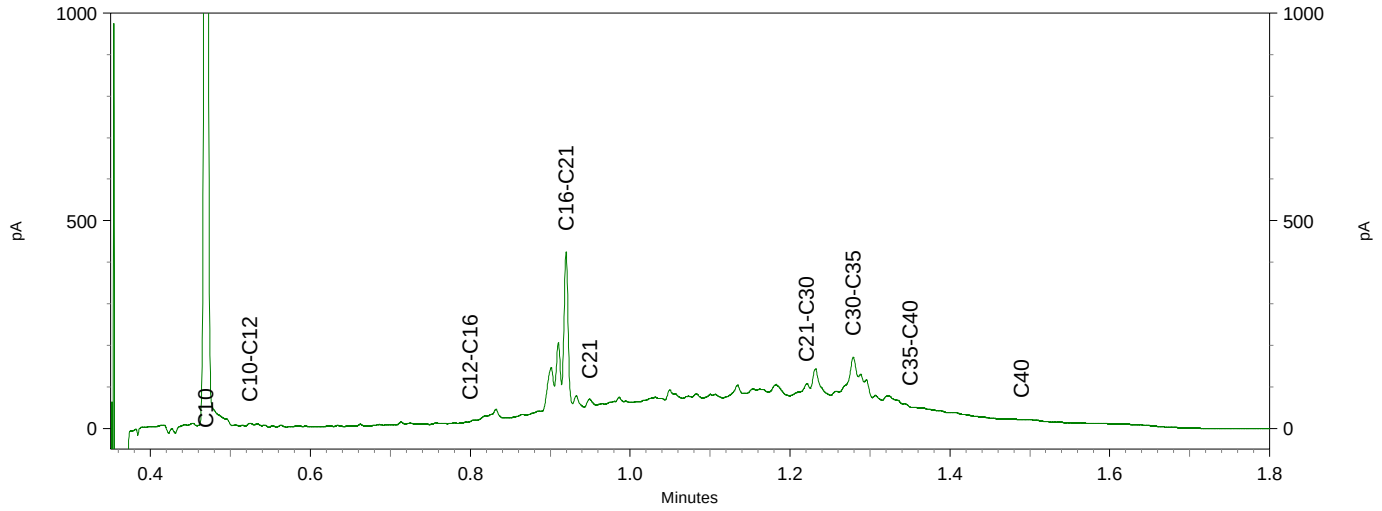
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

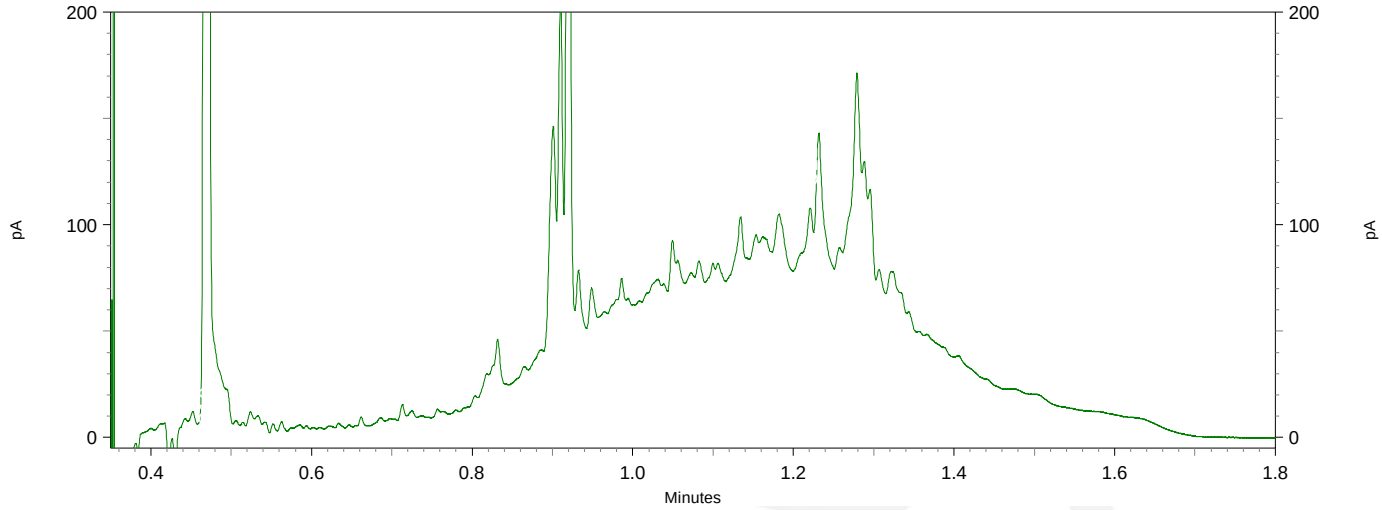
eurofins | — analytico®

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12372623
Certificate no.:2021177184
Sample description.: MV01_S1
V

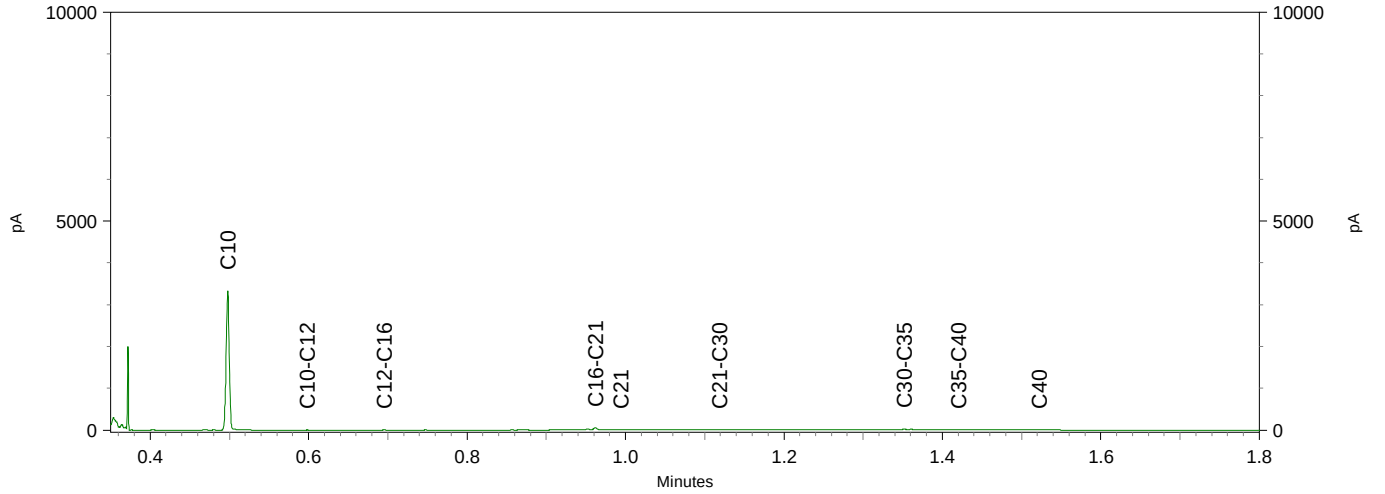


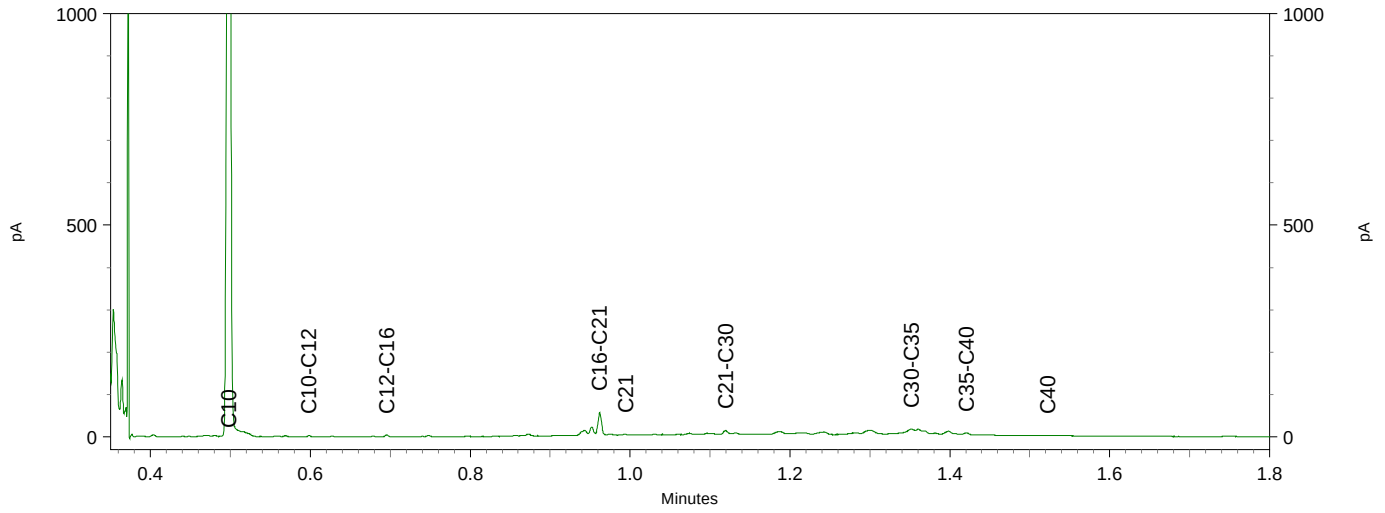


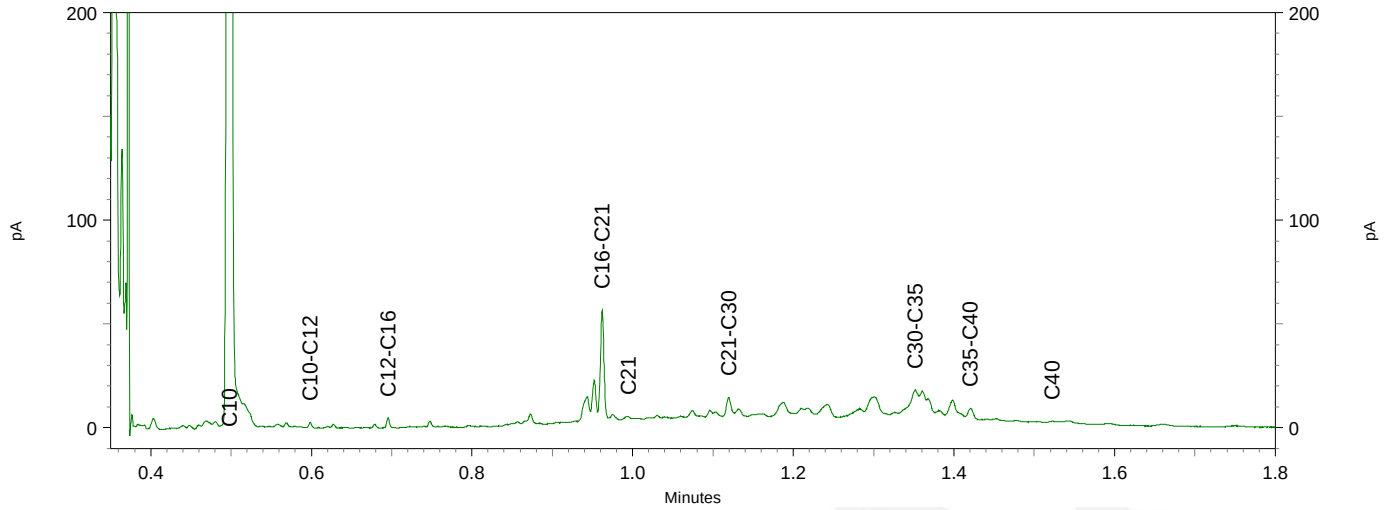


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12372624
Certificate no.: 2021177184
Sample description.: MV01_Z1
V





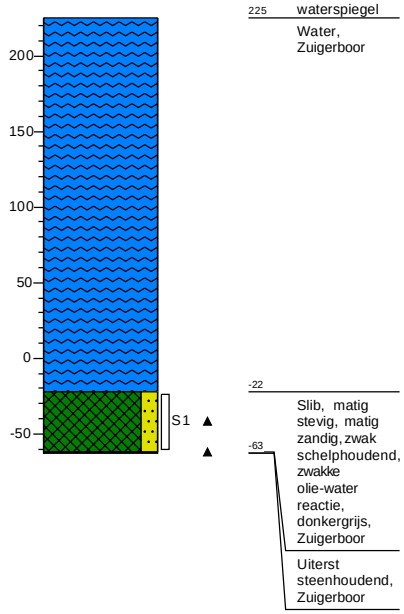


Bijlage 6

Boorstaten, regulier onderzoek

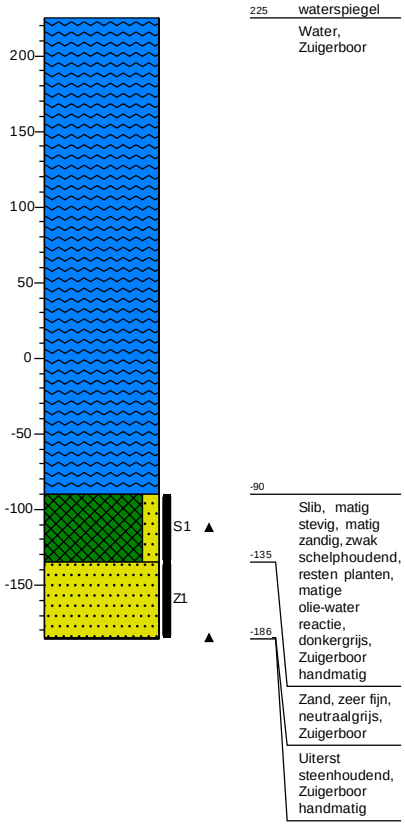
Boring: **MV01-01**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



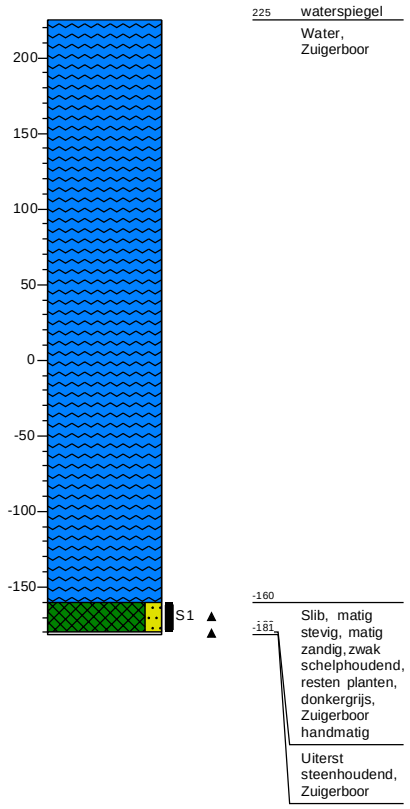
Boring: **MV01-02**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



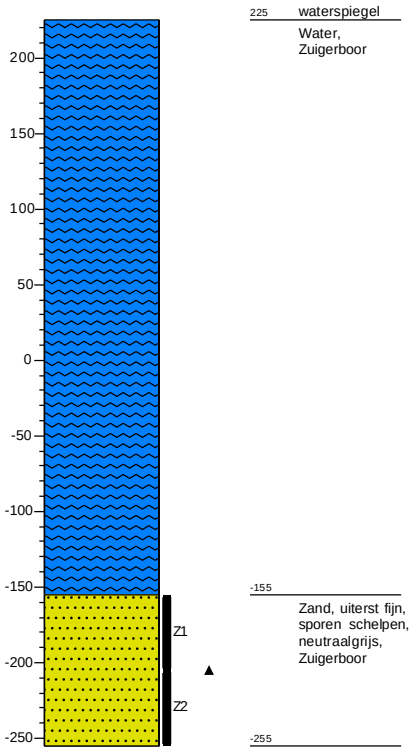
Boring: **MV01-03**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



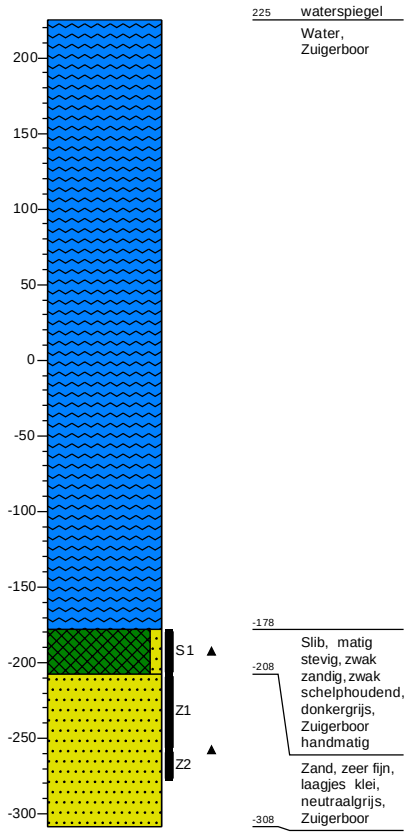
Boring: **MV01-04**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



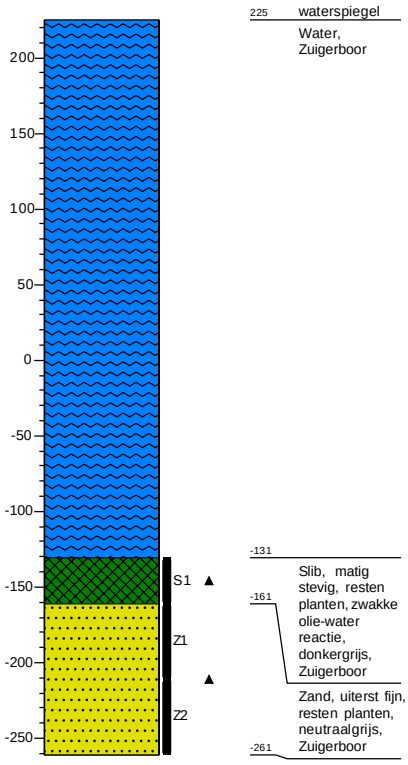
Boring: **MV01-05**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



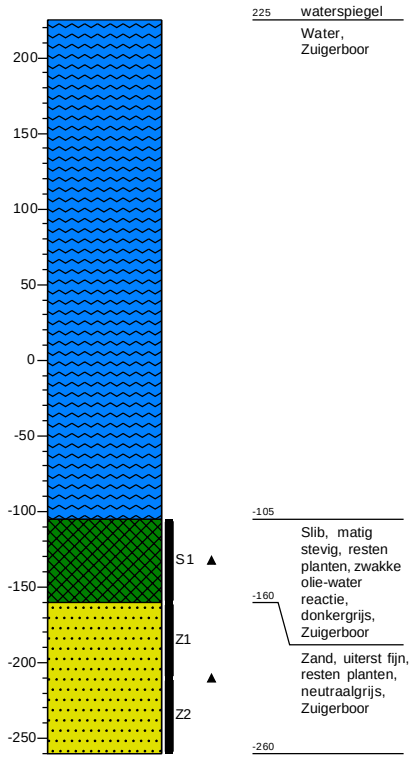
Boring: **MV01-06**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



Boring: **MV01-07**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



225 waterspiegel
Water, Zuigerboor

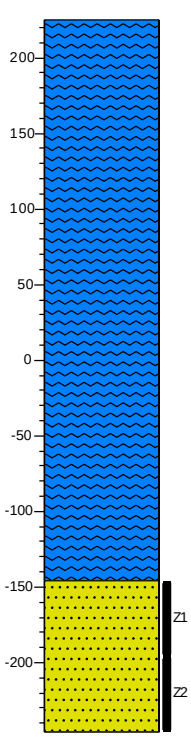
-105
Slib, matig stevig, resten planten, zwakke olie-water reactie, donkergrijs, Zuigerboor

-160
Zand, uiterst fijn, resten planten, neutraalgrijs, Zuigerboor

-260

Boring: **MV01-08**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



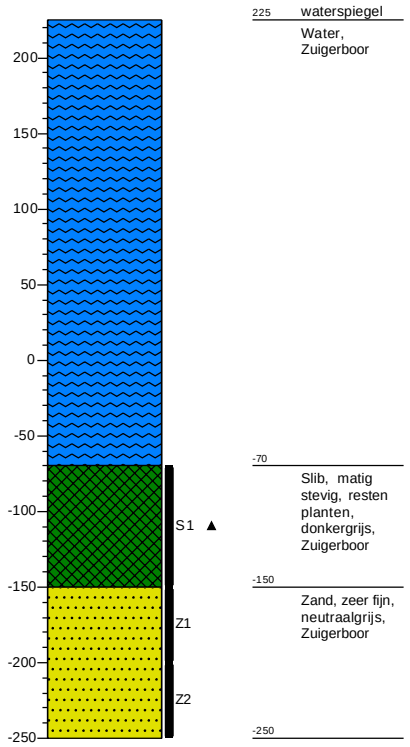
225 waterspiegel
Water, Zuigerboor

-146
Zand, uiterst fijn, neutraalgrijs, Zuigerboor

-246

Boring: **MV01-09**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



225 waterspiegel
Water, Zuigerboor

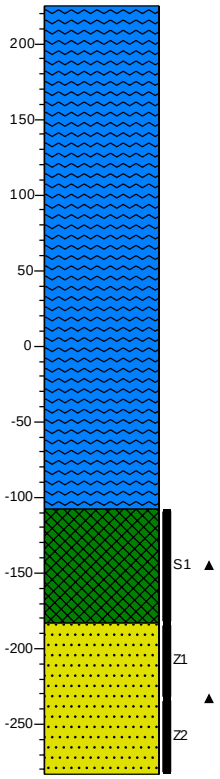
-70
Slib, matig stevig, resten planten, donkergrijs, Zuigerboor

-150
Zand, zeer fijn, neutraalgrijs, Zuigerboor

-250

Boring: **MV01-10**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



225 waterspiegel
Water, Zuigerboor

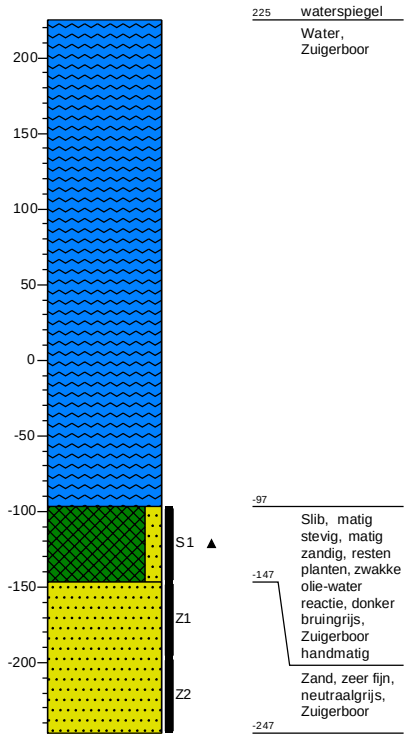
-108
Slib, matig stevig, resten planten, donkergrijs, Zuigerboor

-183
Zand, uiterst fijn, resten planten, neutraalgrijs, Zuigerboor

-283

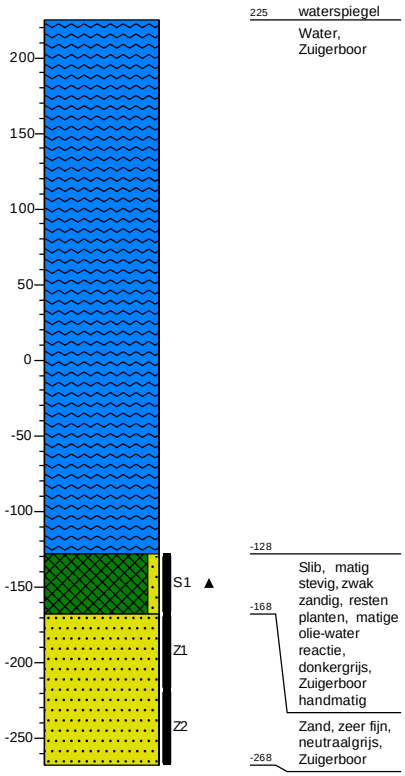
Boring: **MV01-11**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



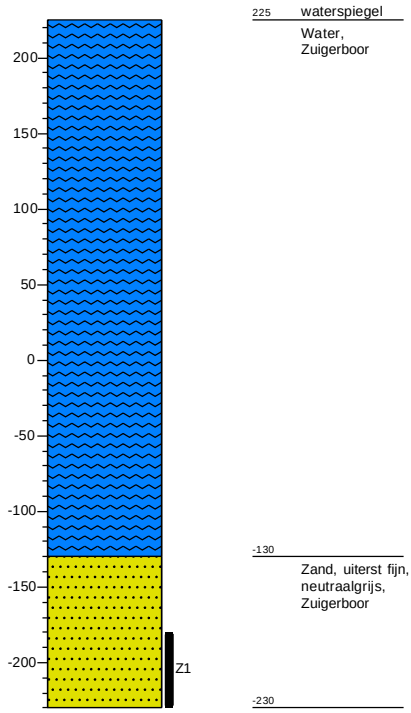
Boring: **MV01-12**

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



Boring: MV01-13

Datum: 29-10-2021
Maaiveldhoogte: 2,25
Boormeester Jeroen Enthoven



Bijlage 7

Dwarsprofiel

WDBRAPPORT

Project HMS21-040
Bedrijf Heijdra Milieu Service B.V

Versie 4.0.92.0

Totalenoverzicht per Gebied

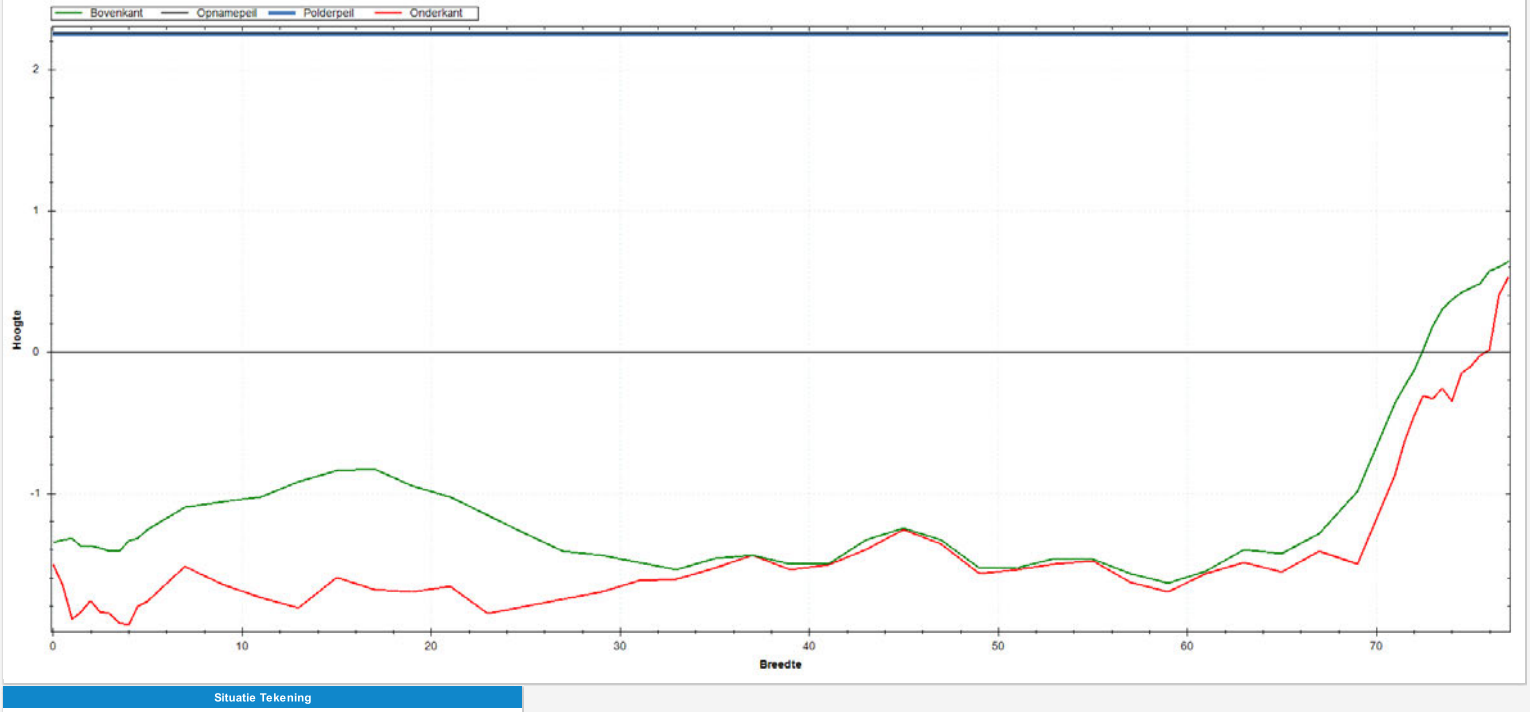
Gebied	Totale lengtes[m]	Minimum waterdiepte[m]	Hoeveelheid bagger[m3]	Bagger in legger[m3]	Bagger uit legger verwijderd[m3]	Grond in legger[m3]	Grond uit legger verwijderd[m3]	Grond verwijderd[m3]	Bagger verwijderd[m3]	Bagger bij uitpeiling[m3]	Hoeveelheid water[m3]	Water in legger[m3]	Water buiten legger[m3]
De Dieze	31.5	3.89	752.535	0	0	0	0	0	0	0	8303.4788	0	0

Totalenoverzicht per gebied en locatie

Gebied	Locatie	Totale lengtes[m]	Minimum waterdiepte[m]	Hoeveelheid bagger[m3]	Bagger in legger[m3]	Bagger uit legger verwijderd[m3]	Grond in legger[m3]	Grond uit legger verwijderd[m3]	Grond verwijderd[m3]	Bagger verwijderd[m3]	Bagger bij uitpeiling[m3]	Hoeveelheid water[m3]	Water in legger[m3]	Water buiten legger[m3]
De Dieze	MV01	31.5	3.89	752.535	0	0	0	0	0	0	0	8303.4788	0	0
Totaal		**31.5**	**3.89**	**752.54**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**8303.48**	**0.00**	**0**

Gebied	**De Dieze**
Project	**HMS21-040**
Bedrijf	**Heijdra Milieu Service B.V**
Dwarsprofiel	**MV01(2.25) / 001 Datum inpeiling 29-10-2021**
Beschrijving	

Meetprofiel:001



Situatie Tekening	
Polderpeil (m)	2,25
Opnamepeil (m)	2,25
Maximum waterdiepte (m)	3,89
Bepalende lengte (m)	0,00
Nat profiel bestaand (m^2)	263,603
Bagger m^2(m^3)	23,890(0)
Bagger verwijderd m^2(m^3)	0,000(0)
Vaste grond verwijderd m^2(m^3)	0,000(0)

Bijlage 8

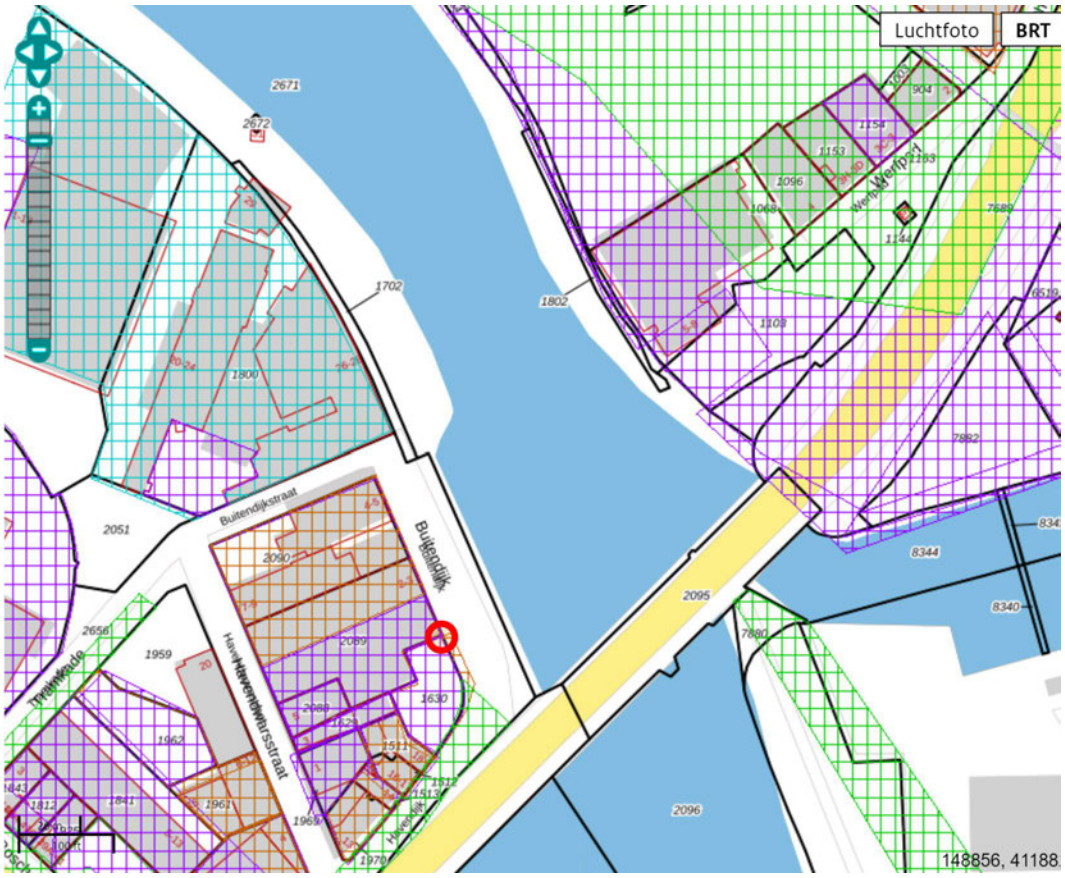
Historisch onderzoek landbodem

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

DB079600243 MONIA

Datum: 8-11-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportDB079600243 MONIA

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	MONIA
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	DB079600243
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA079605197
Adres:	Buitendijk 3 5211VW 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder:	's-Hertogenbosch

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Historisch onderzoek			2009-01-15

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch
T: (073) 6155155
E: bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

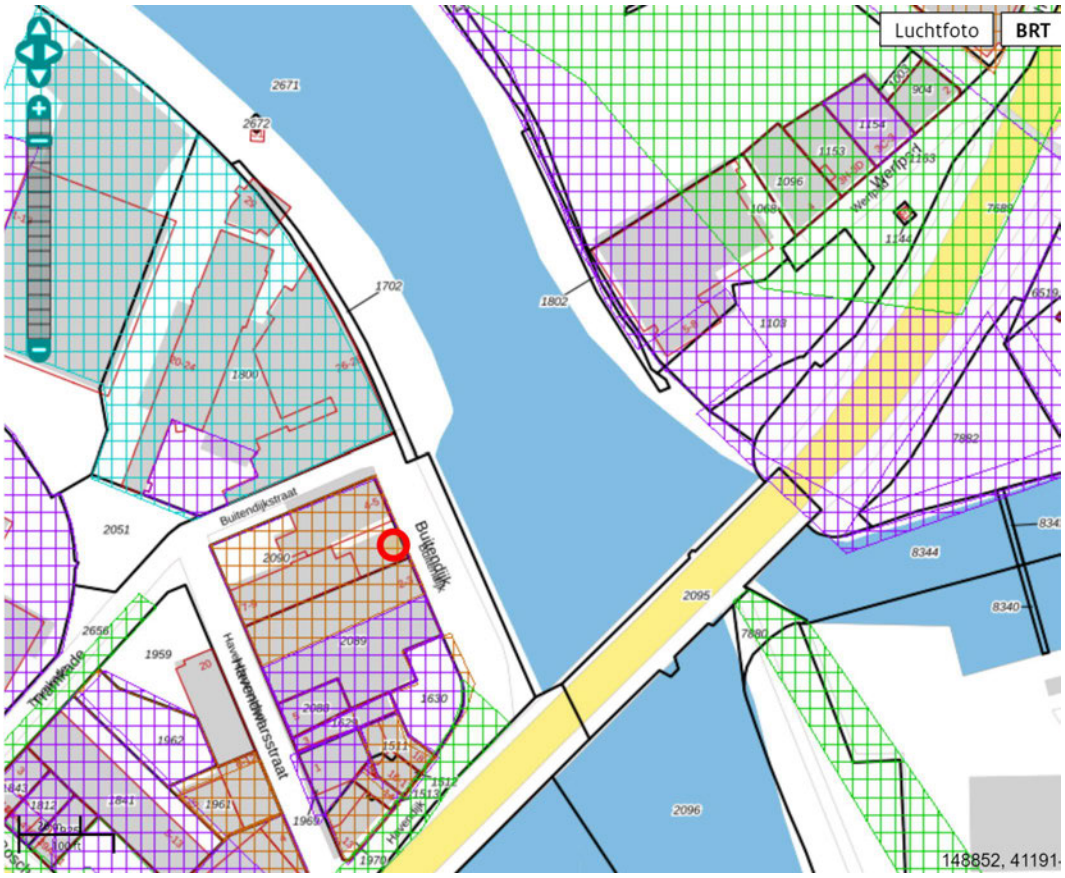
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

DB079600466 Buitendijk

Datum: 8-11-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportDB079600466 Buitendijk

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Buitendijk
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	DB079600466
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA079605285
Adres:	Buitendijk 4 5211WJ 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder:	's-Hertogenbosch

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren NO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Nader onderzoek deel 1' (Sdu, 1995) of de 'Richtlijn nader onderzoek' (Sdu, 1995).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
benzine-service-station (5050)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NEN 5740			2006-06-15
Historisch onderzoek	01027/0001	01027/0001	2001-06-22

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch
T: (073) 6155155
E: bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

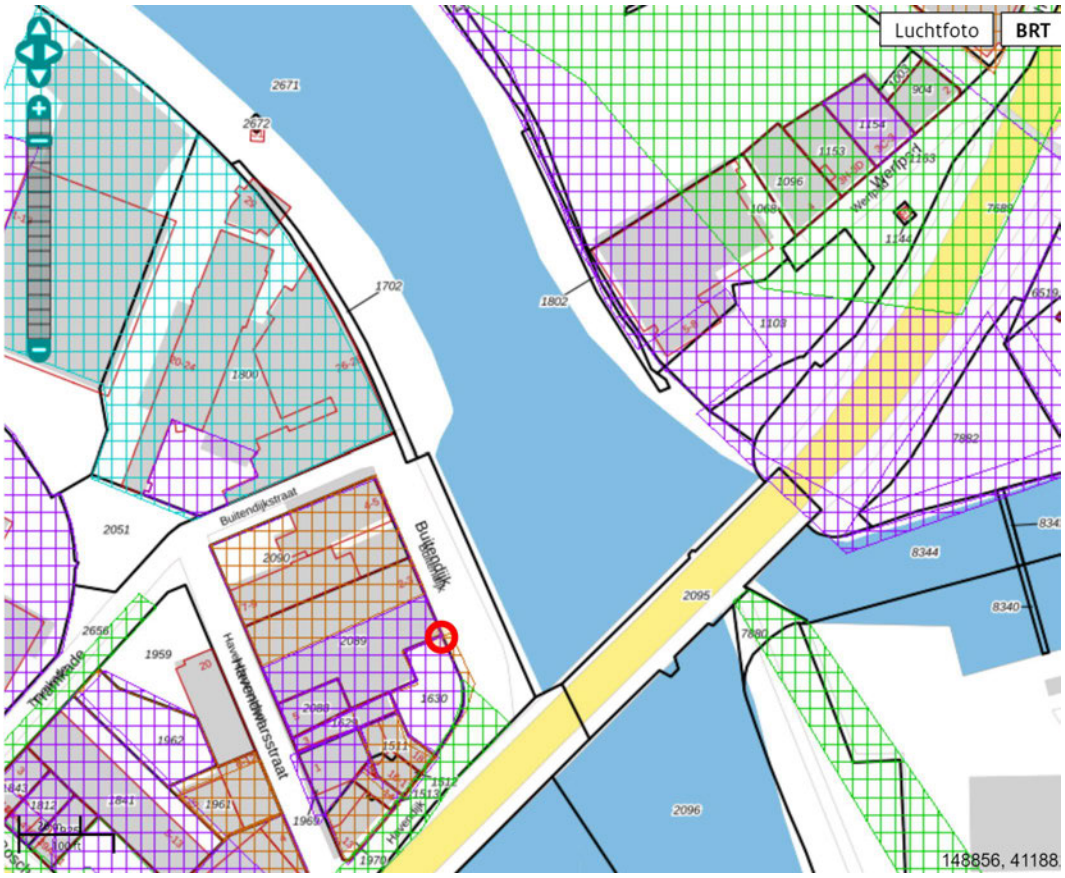
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

DB079600468 ldb ID=1452

Datum: 8-11-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportDB079600468 ldb ID=1452

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	ldb ID=1452
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	DB079600468
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA079605287
Adres:	Havendijk 19 5211VC 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder:	's-Hertogenbosch

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
wasserij (natwasserij) (930110)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NEN 5740	06.02.0296.r01	06.02.0296.r01	2006-06-14
Historisch onderzoek	01027/0005	01027/0005	2001-06-22

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch
T: (073) 6155155
E: bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

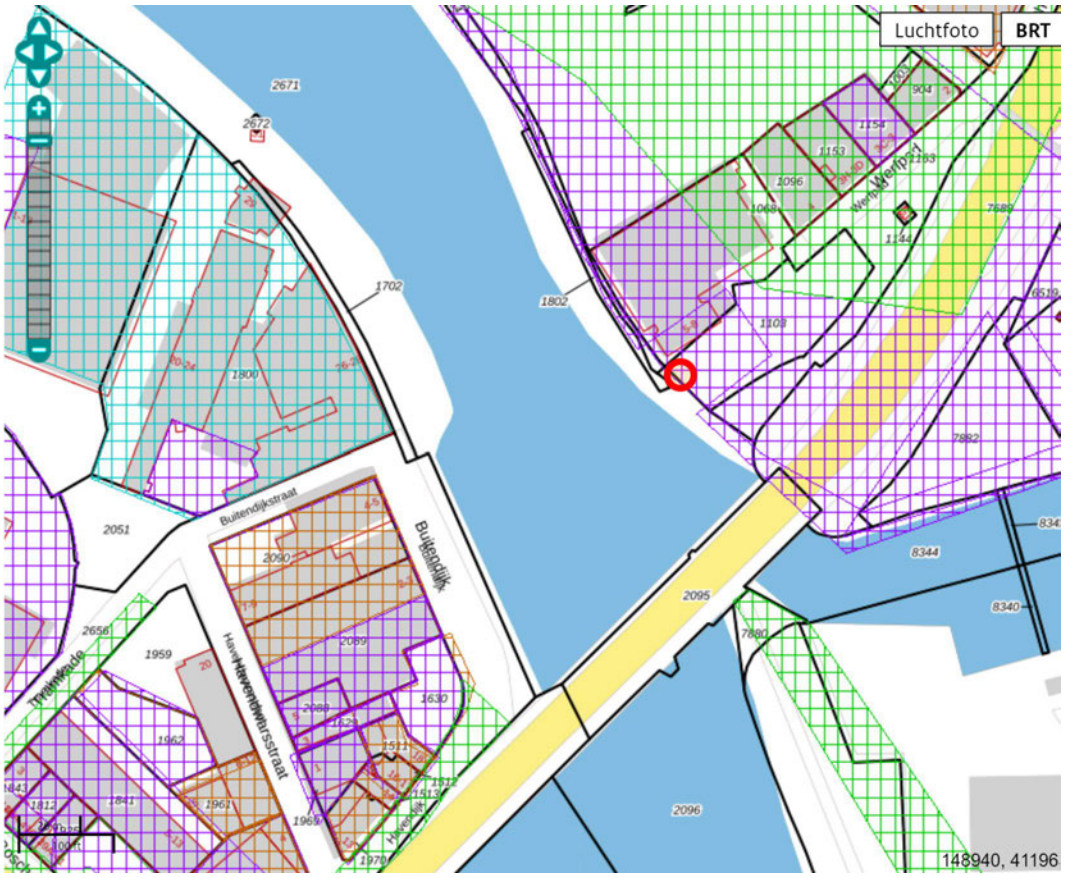
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

DB079601885 ORTHENSEWEG/VOGELWIJK

Datum: 8-11-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportDB079601885 ORTHENSEWEG/VOGELWIJK

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	ORTHENSEWEG/VOGELWIJK
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	DB079601885
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA079601025
Adres:	Orthenseweg/Vogelwijk 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder:	's-Hertogenbosch

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
brandweerkazerne (7525)	1999	onbekend
brandstoftank (bovengronds) (631300)	1999	onbekend
benzinepompinstallatie (50511)	1999	onbekend
houtwarenindustrie (2051)	1994	onbekend
doe-het-zelf winkel (5246)	1990	onbekend
hbo-tank (ondergronds) (631242)	1980	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	1980	onbekend
verfspuitinrichting (metaal) (285132)	1971	onbekend

hbo-tank (bovengronds) (631302)	1971	onbekend
autoreparatiebedrijf (501044)	1967	onbekend
benzine-service-station (5050)	1964	onbekend
machine- en apparatenreparatiebedrijf (292406)	1959	onbekend
autoplaatwerkerij annex -spuiterij (502042)	1958	onbekend
carrosseriefabriek (34201)	1958	onbekend
lasinrichting (285202)	1958	onbekend
lompengroothandel (515733)	1954	1956
hout- en plaatmateriaalzagerij (201012)	1949	onbekend
hout- en plaatmateriaalhandel (51531)	1949	onbekend
timmerwerkplaats (4542)	1949	onbekend
kolenopslagplaats (berging) (631234)	1949	onbekend
timmerfabriek (20301)	1949	onbekend
scheepstimmerwerf (hout voor 1890) (3513)	1949	onbekend
borstelwaren- en bezemfabriek (3662)	1914	onbekend
smederij (287504)	1901	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek			1994-01-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch
T: (073) 6155155
E: bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen

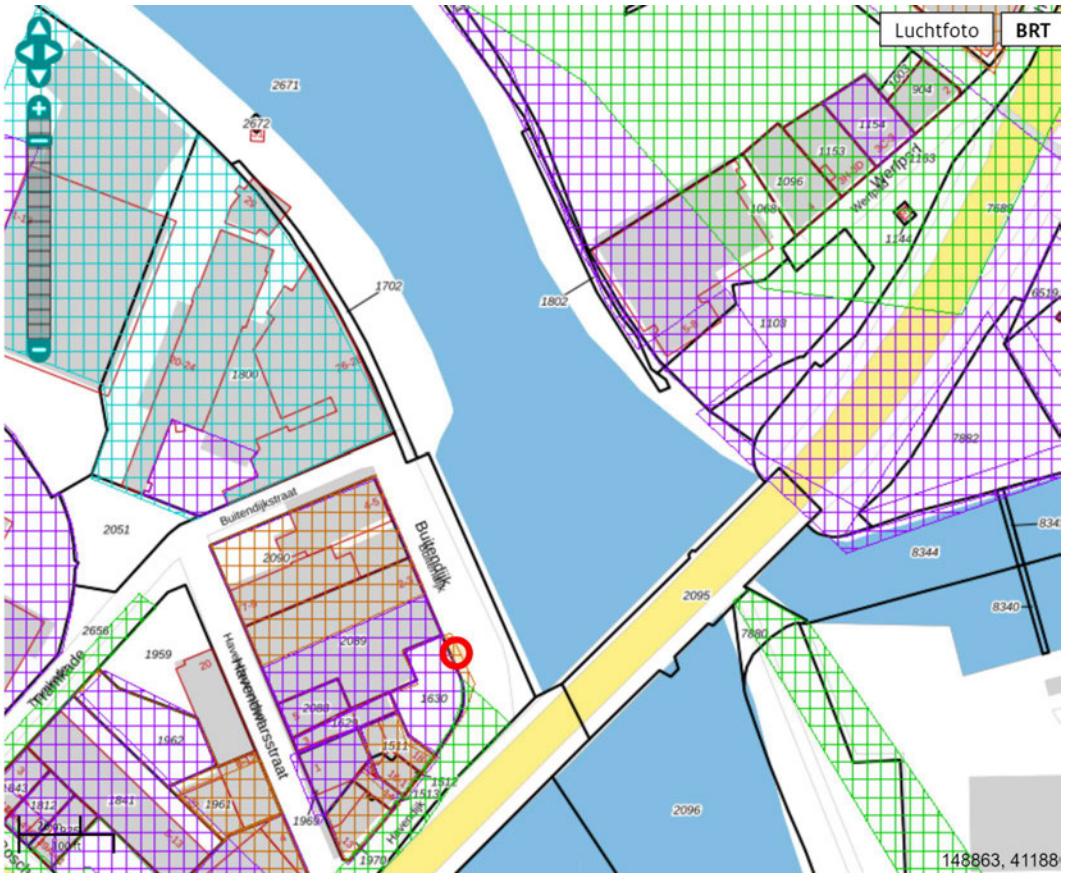
gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

DB079602296 HAVENDIJK 19

Datum: 8-11-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportDB079602296 HAVENDIJK 19

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	HAVENDIJK 19
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	DB079602296
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA079601502
Adres:	Havendijk 19 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder:	's-Hertogenbosch

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren OO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
brf (briefrapport)			2009-05-15
Historisch onderzoek			2002-01-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch
T: (073) 6155155
E: bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

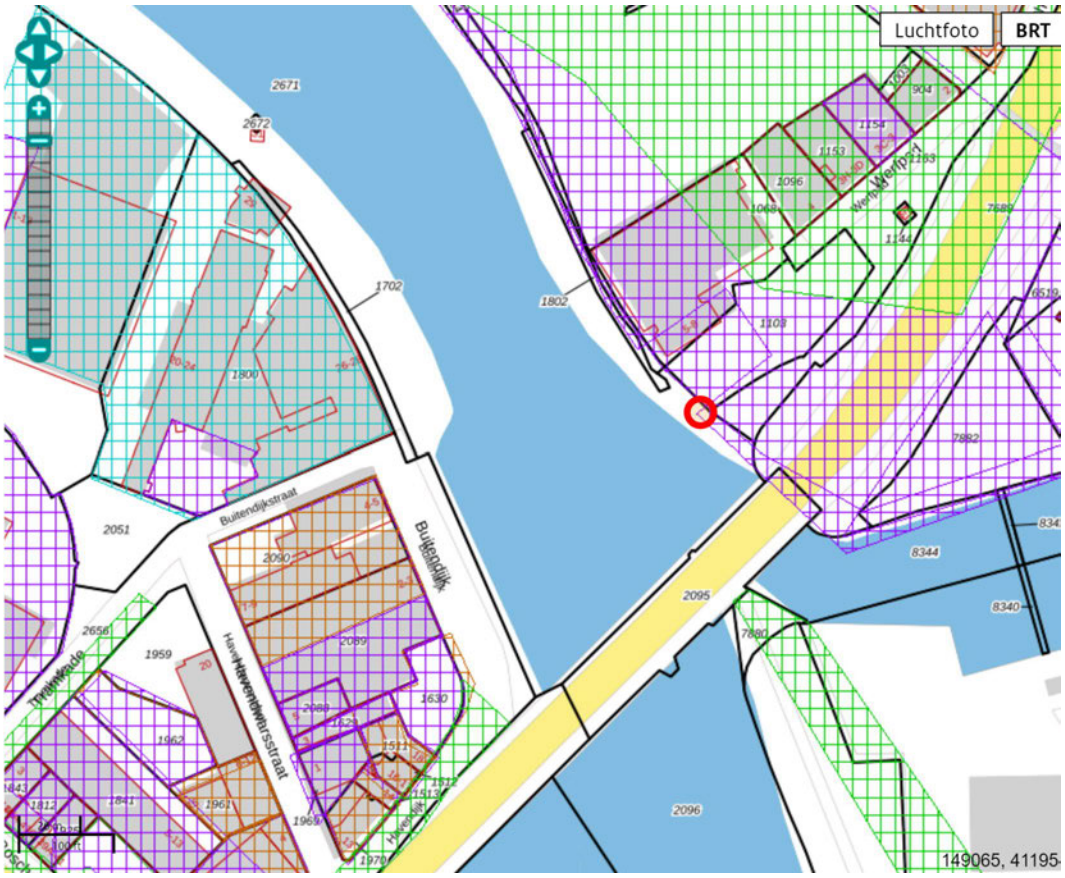
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

NB079600165 Vaaltweg en omgeving

Datum: 8-11-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

RapportNB079600165 Vaaltweg en omgeving

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Vaaltweg en omgeving
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	NB079600165
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA079600961
Adres:	Orthenpoort 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder:	's-Hertogenbosch

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren actieve nazorg.
Omschrijving:	Er vindt na de sanering actieve nazorg plaats om de (rest)verontreiniging te beheersen en te beheren.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennend onderzoek NVN 5740			

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch
T: (073) 6155155
E: bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

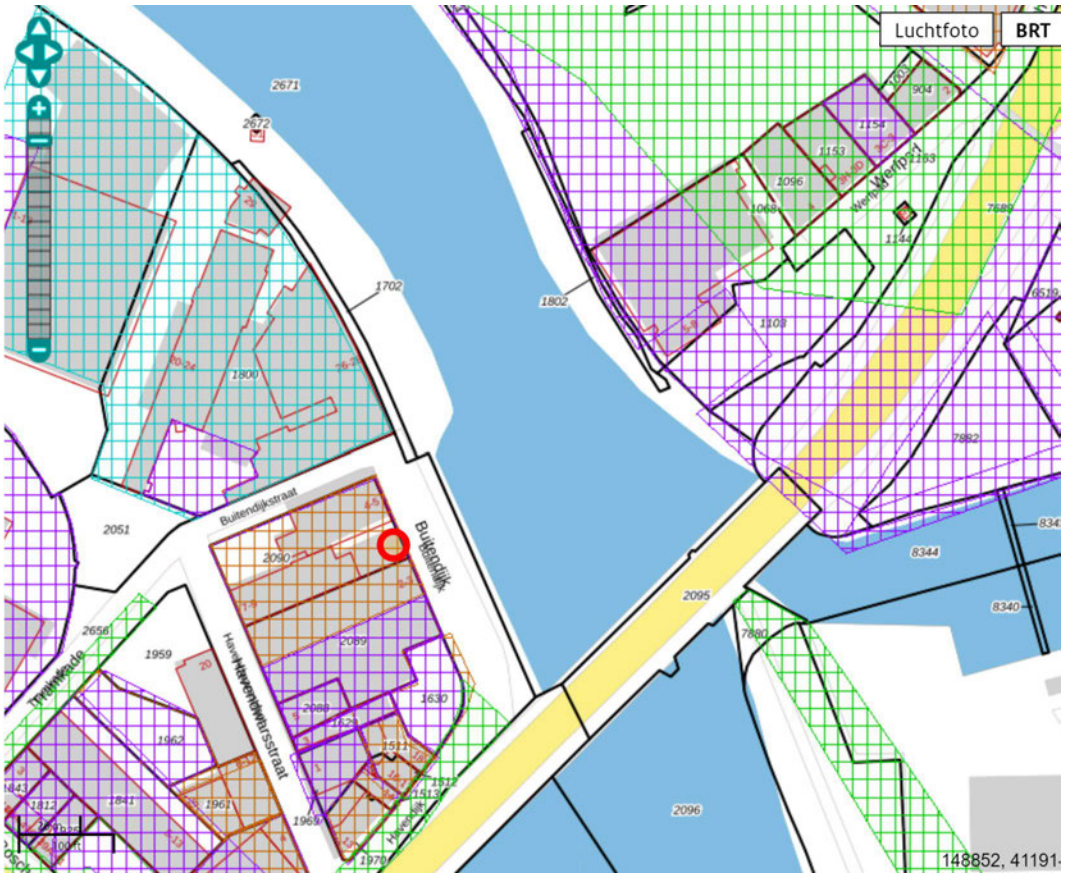
De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rapport Bodemloket

NB079600277 BUITENDIJK 2-4

Datum: 8-11-2021



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

RapportNB079600277 BUITENDIJK 2-4

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl.

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	BUITENDIJK 2-4
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	NB079600277
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA079601501
Adres:	Buitendijk 2 'S-HERTOGENBOSCH
Gegevensbeheerder:	's-Hertogenbosch

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende onderzocht.
Omschrijving:	De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
autoreparatiebedrijf (501044)	1991	onbekend
verfspuitinrichting (hout) (201024)	1991	onbekend
verfbussenreinigingsbedrijf (372002)	1988	onbekend
zeefdrukkerij (222281)	1987	onbekend
vee- en mengvoederfabriek (157101)	1951	onbekend
stookolietank (ondergronds) (631245)	1951	onbekend
timmerwerkplaats (4542)	1942	onbekend

smederij (287504)	1918	onbekend
metaalgieterij (275)	1913	onbekend
ijzergieterij (2751)	1901	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Historisch onderzoek			2002-01-01

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente 's-Hertogenbosch

Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch
T: (073) 6155155
E: bodem@s-hertogenbosch.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.
Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

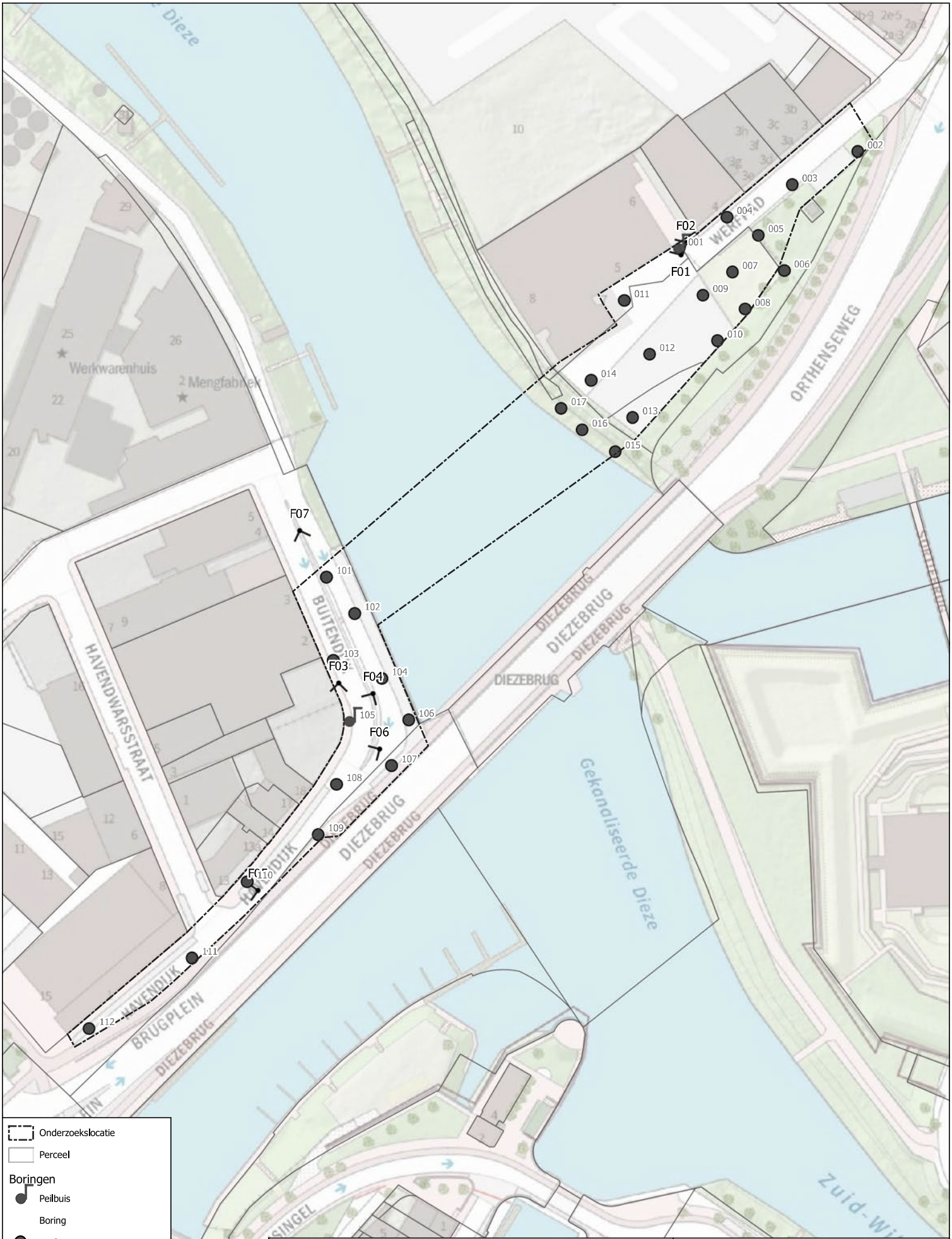
Bijlage 9

Onafhankelijkheidsverklaring

Instructie waterbodemveldwerk			
Projectnummer:	HMS21-040		
Opdrachtgever:	Geonieus		
Adres locatie:	Dieze, Den Bosch		
Locatie veld voorbereiding	AGOL		
Werkvoorbereiding door	PVE		
Veldwerk team	JE / MvdM		
PL (algemeen):	PVE		
PL verantwoordelijk voor BRL 2000/ norm	PVE		
Projectnaam:	Waterbodemonderzoek Dieze		
Contactpersoon OG	[redacted]		
Telefoon:	06 25 05 03 49		
Veldverslag			
Eisen vanuit BRL 2000, paragraaf 2.3.5			
Registratie van waarnemingen, handelingen en metingen	**Waarnemingen**: AGOL en TI	**Handelingen**: TI	**Metingen**: TI
Coderingen monsters	Deksel en pot zijn beschreven met watervaste stift, barcode gescand via TI		
Verslag volgens protocol 2003, vastlegging veldwerker(s), assistenten op veldwerker in opleiding	**Erkende veldwerker:** [redacted]	**Assistent of vw in opleiding**	Michiel van der Meer
Tijdregistratie	Digitale agenda en TI, verificatie via auto GPS-tracking		
Eisen vanuit BRL 2000, paragraaf 2.4			
Indentificatie	Instructie (ook van OG een instructie ontvangen) en boorplan		
Datum van het veldwerk	29-okt-21		
Toegepaste richtlijnen			
Werkzaamheden uitgevoerd volgens de BRL 2000, protocol 2003, versie 6	JA		
Gebruikte normen	Indicatief		
Bijzonderheden/Afwijkingen			
1) 13 boringen gezet i.p.v. 10 boringen			
Handtekening erkende veldwerker:	[redacted]		
Voor akkoord (projectleider):			

De boormeester verklaart door ondertekening van dit verslag, dat de veldwerkzaamheden conform BRL 2000, inclusief van toepassing zijnde protocol onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. Tevens verklaard hij/zij op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de projectlocatie. Dit geldt voor de juridische, financiële en personele sfeer.

Bijlage 9 Situatietekening



Project	Reconstructie Diezebrug te 's-Hertogenbosch		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA180109.006	Projectleider	[redacted]
Bijlagenr	T8	Getekend	
Datum	25-11-2021	Formaat	A3

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600
De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

Schaal 1:1000

0 10 20 30 40 50 m

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

- Wegen
- Geotechniek
- Milieu
- Geodesie
- Water
- Ruimtelijke ontwikkeling
- Landschap
- Archeologie
- Ecologie

GEONIUS