



Waterbodemonderzoek

Stortput 1 Lauwersmeer

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0502042.100
definitief revisie 00
16 mei 2025

Waterbodemonderzoek

Stortput 1 Lauwersmeer

projectnummer 0502042.100
definitief revisie 00
16 mei 2025

Auteur(s)

[Redacted]

Opdrachtgever

Provincie Groningen - Team Ingenieursbureau
Postbus 610
9700 AP Groningen

Gecontroleerd

[Redacted]

datum	beschrijving	vrijgave
16 mei 2025	Definitief	[Redacted]

Inhoudsopgave

1.	Inleiding en leeswijzer	4
2.	Bestaande gegevens	5
2.1	Locatiebeschrijving	5
2.2	Vooronderzoek en onderzoekshypothese	6
3.	Verrichte werkzaamheden	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4.	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen	9
4.2	Waterbodemkwaliteit	9
5.	Conclusies en aanbevelingen	11
5.1	Conclusies	11
5.2	Aanbevelingen	11

Bijlage 1 Vooronderzoek

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Bijlage 3 Laboratoriumonderzoek

3.1	Toelichting toetsingskaders Regeling bodemkwaliteit toepassen/ verspreiden baggerspecie en toetsingskader PFAS
3.2	Toetsing waterbodemonsters Besluit bodemkwaliteit/Handelingskader PFAS
3.3	Analysecertificaten

Bijlage 4 Kwaliteitsaspecten (water) bodemonderzoek

Bijlage 5 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Bijlage 6 Tekeningen

1. Inleiding en leeswijzer

In de periode april-mei 2024 is door Antea Group in opdracht van Provincie Groningen een waterbodemonderzoek uitgevoerd in stortput 1 in het Lauwersmeer.

Aanleiding en doel

Aanleiding voor het uitvoeren van het waterbodemonderzoek is het toepassen van vrijkomende baggerspecie in de in het Lauwersmeer aanwezige (voormalige) zandwinputten. Waterschap Noorderzijlvest is waterkwaliteitsbeheerder en heeft bij eerdere toepassing in de voormalige zandwinputten aangegeven dat door de opvulling van de putten, de verzilting door zoute kwel in het Lauwersmeer wordt beperkt. Omdat voor het opvullen van de putten geen lokale maximale waarden zijn geformuleerd vindt dit plaats volgens de generieke regels van het Besluit bodemkwaliteit en het Besluit activiteiten leefomgeving. De ontvangende waterbodemkwaliteit (bovenste laag) in de put moet daarvoor worden vastgesteld, wat het doel is van onderhavig onderzoek.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Dit waterbodemonderzoek is uitgevoerd met in achtname van de voorschriften in hoofdstuk 7, paragraaf 7.1 van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de NEN 5720 (Onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek, NNI, oktober 2023).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënische bodemonderzoek) en onderliggend protocol 2003.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

In dit rapport is verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en zijn de resultaten van het onderzoek beschreven.

2. Bestaande gegevens

2.1 Locatiebeschrijving

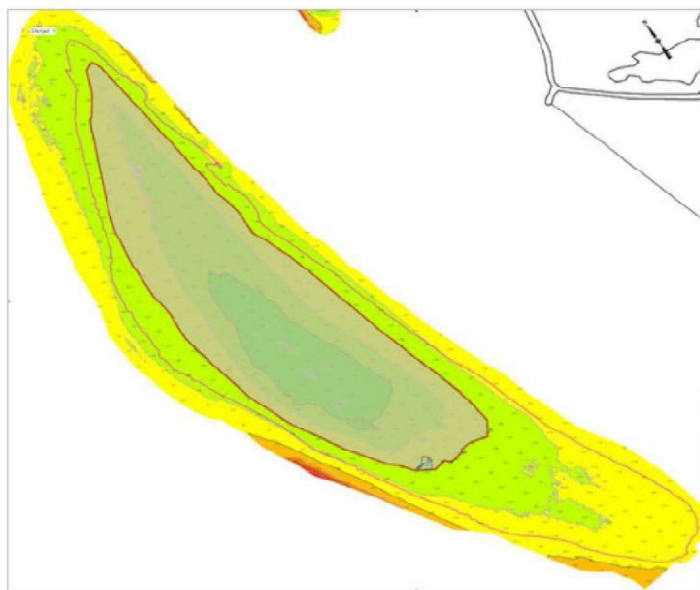
De onderzoekslocatie betreft stortput 1 in het Lauwersmeer. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 11 hectare. De situering van de stortput is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1; Situering stortput 1 in het Lauwersmeer (bron: opdrachtgever)

Door de opdrachtgever is aangegeven dat het onderzoek zich kan beperken tot de N.A.P. -7,0 m contour (niet de totale omvang van de put). Binnen deze contour bevindt de waterbodem zich op N.A.P. -7,0 à -8,5 m. In figuur 2 is de N.A.P. -7,0 m contour c.q. de onderzoekslocatie weergegeven.

In figuur 2 is dit gebied (licht)rood gemarkeerd.



FIGUUR 1: CONTOUR ONDERZOEKSGBIED

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekening 0502042.100-S1.

2.2 Vooronderzoek en onderzoekshypothese

Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie volgens de NEN 5720: 2023¹ dient een vooronderzoek conform de NEN 5717: 2023² te worden uitgevoerd. Dit vooronderzoek is aan de hand van de controletabellen uit bijlage A van de NEN 5717:2023 uitgewerkt. Per onderdeel van de controletabellen zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in bijlage 1.

Het vooronderzoek leidt tot de vaststelling van de hoofddoelstelling van het onderzoek, het watertype en de bijbehorende onderzoeksinspanning.

Hoofddoelstelling

In dit vooronderzoek is de hoofddoelstelling voor het uitgevoerde waterbodemonderzoek als volgt gedefinieerd:

'Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in het kader van overige beheertaken (toepassen van baggerspecie in de vml. zandwinput)'.

Watypepe en onderzoeksinspanning

De te onderzoeken vml. zandwinput (deels) betreft groot regionaal oppervlaktewater² en is voor dit onderzoek getypeerd als 'overige water'. Op basis van het vooronderzoek is uitgegaan van een **normale** (ON) onderzoeksinspanning. Er zijn in totaal 7 monstervakken onderscheiden.

Hypothese

De verwachting is dat de ontvangende waterbodem wordt beoordeeld als maximaal 'licht verontreinigd'.

¹ NEN 5720: 2023, Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek (NNI, oktober 2023)

² Het begrip 'groot oppervlaktewater' is met de invoering van de Omgevingswet komen te vervallen. Er is nu sprake van 'grote oppervlaktewaterlichamen die geen bijzondere bescherming behoeven' als die wateren als zodanig zijn aangewezen door de waterbeheerder. In het stelsel van de Omgevingswet vindt de aanwijzing van oppervlaktewaterlichamen die volgens de waterbeheerder geen bijzondere bescherming behoeven plaats via de waterschapsverordening voor oppervlaktewaterlichamen die in beheer zijn bij een waterschap en via de Omgevingsregeling voor oppervlaktewateren die in het beheer zijn bij het Rijk

3. Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in op 28 en 29 april 2025 door de heren L. [REDACTED] en R. Swart van Antea Group, vestiging Heerenveen. De verantwoording is opgenomen in bijlage 5. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek samengevat.

Een overzicht van de boringen en de monstervakken is weergegeven op de tekeningen 0502042.100-S1 in bijlage 6.

Tabel 3.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden en chemische analyses waterbodemonderzoek.

Monstervak (analyse monster)	Boornummers	Strategie	Veldwerkzaamheden		
			Lagen	Steekmonsters	Aantal analyse-monsters
Vak 1	1-1 tot 1-6	ON	1	6	1
Vak 2	2-1 tot 2-6	ON	1	6	1
Vak 3	3-1 tot 3-6	ON	1	6	1
Vak 4	4-1 tot 4-6	ON	1	6	1
Vak 5	5-1 tot 5-6	ON	1	6	1
Vak 6	6-1 tot 6-6	ON	1	6	1
Vak 7	7-1 tot 7-6	ON	1	6	1

De bemonstering heeft plaatsgevonden met behulp van een zuigerboor. Om de boorlocaties te bereiken is een boot gebruikt. De toplaag van de waterbodem (bovenste 25 cm) is bemonsterd met een Van Veenhapper. De locaties van de monsterpunten zijn vooraf vastgelegd op X-Y coördinaten en de monsterpunten zijn in het veld opgezocht met GPS. De mengmonsters van de waterbodem zijn conform NEN 5720 in het veld samengesteld.

Tijdens de veldwerkzaamheden is de waterdiepte in gemeten en is de toplaag (bovenste 25 cm) van de sliblaag zintuiglijk beoordeeld. Van de boringen zijn profielbeschrijvingen volgens de NEN 5104 gemaakt, deze zijn opgenomen in bijlage 2.1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In tabel 3.2 zijn de samengestelde slibmonsters en uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 3.2: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Analysemonster	Traject (m - wsp*)	Traject (m - N.A.P.)	Analysepakket
MMVAK1	6,51 – 6,95	5,62 – 6,06	Standaardpakket C1 ¹⁾ , PFAS ²⁾
MMVAK2	5,61 – 7,38	5,72 – 6,49	Standaardpakket C1 ¹⁾ , PFAS ²⁾
MMVAK3	6,61 – 7,85	5,72 – 6,96	Standaardpakket C1 ¹⁾ , PFAS ²⁾
MMVAK4	6,61 – 7,85	5,72 – 6,96	Standaardpakket C1 ¹⁾ , PFAS ²⁾
MMVAK5	6,61 – 7,95	5,72 – 7,06	Standaardpakket C1 ¹⁾ , PFAS ²⁾
MMVAK6	6,71 – 7,95	6,71 – 7,06	Standaardpakket C1 ¹⁾ , PFAS ²⁾
MMVAK7	6,51 – 7,35	6,51 – 6,46	Standaardpakket C1 ¹⁾ , PFAS ²⁾

Verklaring tabel:

- *) Wsp: waterspiegel
- 1) Standaardpakket variant C1: *'Waterbodemonderzoek in zoet oppervlaktewater in beheer bij het rijk'*, dit bestaat uit:
zware metalen (arsen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), chloorbenzenen, pentachloorfenol, organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum.
- 2) PFAS: betreft 28 PFAS uit de Advieslijst van het RIVM van 12 juli 2019.

Het milieuhygiënisch laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het RvA-geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Analytico B.V te Barneveld.

4. Onderzoeksresultaten

4.1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2. De situering van de monstervakken en boorpunten zijn weergegeven op de situatietekening 0502042-100.S1 in bijlage 6.

De gemeten waterdieptes variëren van 6,5 meter tot maximaal 7,7 meter. Het waterpeil is ingemeten op N.A.P. – 0,89 m.

Er zijn in de toplaag van de waterbodem (bovenste 25 cm) zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging van de waterbodem. Er zijn tevens geen asbest verdachte materialen aangetroffen.

4.2 Waterbodemkwaliteit

Toetsingsresultaten standaardparameters pakket variant C1

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn getoetst met behulp van Botova-gevalideerde software aan de maximale waarden voor het 'toepassen in of op de bodem van een oppervlaktewaterlichaam', zoals opgenomen in tabel 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (BoToVatoets T103B).

PFAS

De analyseresultaten van het PFAS-onderzoek zijn getoetst aan de toepassingswaarden zoals deze zijn opgenomen in het 'Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie', versie van 13 december 2021. Hierbij zijn de gehalten beoordeeld aan de toepassingswaarden voor toepassen van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderde diepe plassen (niet zijnde Rijkswater (categorie 4.8.2 van het HK). Hierbij moet worden opgemerkt dat de maximale waarden voor toepassing in een ander oppervlaktewaterlichaam gelijk zijn aan die van andere diepe plassen (niet in open verbinding met Rijkswater).

De toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 3.1.

Toetsingsresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.2. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.3 en 3.4 (toetsing PFAS).

In de tabel 4.1 zijn de toetsingsresultaten van de verschillende monsters samengevat.

Tabel 4.1: Toetsresultaten standaardparameters en PFAS

Monstercode	Gemiddelde diepte (in m -N.A.P.)	Toetsing Besluit bodemkwaliteit	Toetsing Handelingskader (PFAS)	Maatgevende parameter(s)
		Toepassen in oppervlaktewater (T103B)	Toepassen in ander oppervlaktewaterlichaam, Categorie 4.8.2 HK	
MMVAK1	5,62 – 6,06	Matig verontreinigd	Toepasbaar	Bestrijdingsmiddelen (OCB's)
MMVAK2	5,72 – 6,49	Matig verontreinigd	Toepasbaar	Bestrijdingsmiddelen (OCB's)
MMVAK3	5,72 – 6,96	Matig verontreinigd	Toepasbaar	Bestrijdingsmiddelen (OCB's)
MMVAK4	5,72 – 6,96	Matig verontreinigd	Toepasbaar	Bestrijdingsmiddelen (OCB's)
MMVAK5	5,72 – 7,06	Matig verontreinigd	Toepasbaar	Bestrijdingsmiddelen (OCB's)
MMVAK6	6,71 – 7,06	Matig verontreinigd	Toepasbaar	Bestrijdingsmiddelen (OCB's)
MMVAK7	6,51 – 6,46	Matig verontreinigd	Toepasbaar	Bestrijdingsmiddelen (OCB's)

Standaard parameters

Uit de resultaten van de bovenstaande tabel blijkt dat de bemonsterde waterbodem in de stortput overwegend wordt beoordeeld als 'Matig verontreinigd' op basis van de organochloorbestrijdingsmiddelen. Dit is evenwel een rekenkundige beoordeling. Hier wordt onder het kopje '*Disclaimers laboratoriumonderzoek*' nader op in gegaan. Op basis van een gemiddelde toets wordt de waterbodem tevens beoordeeld als 'Matig verontreinigd'.

Op basis van de overige parameters is er sprake van klasse 'Licht verontreinigd', waarbij kwik, zink en minerale olie de maatgevende parameters zijn.

Maximale waarden voor een sterk verontreinigde waterbodem worden niet overschreden.

PFAS

De gehalten aan PFOS, PFOA en overige PFAS voldoen aan de maximale toepassingswaarden voor toepassing in een ander oppervlaktewaterlichaam, uitgezonderd diepe plassen. De maatgevende PFAS zijn hoofdzakelijk PFOS, perfluordecaanzuur en perfluorundecaanzuur. De overige PFAS zijn niet of nauwelijks in verhoogde gehalten boven de detectiegrens gemeten.

Disclaimers AS3000 laboratoriumonderzoek

Op het analysecertificaat van het chemisch onderzoek voor de standaardparameters zijn drie disclaimers opgenomen met betrekking tot de betrouwbaarheid van het analyseresultaat. Dit zijn:

- *De rapportagegrens is verhoogd t.g.v. verminderde monsterinzet, verdunning of lage stof.*
- *De rapportagegrens is verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring*

De verhoogde rapportagegrenzen betreffen hoofdzakelijk de bepalingen van OCB's en PCB's. Uit de toetsresultaten blijkt dat daardoor de kwaliteit mogelijk ongunstiger wordt beoordeeld dan werkelijk de situatie is. De beoordeling betreft een rekenkundige beoordeling omdat voor de toetsing volgens de rekenregels van bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit bij een verhoogde rapportagegrens wordt gerekend met 70% van de waarde van de verhoogde rapportage grens. Er zijn geen bestrijdingsmiddelen aangetoond met gehalten boven de (verhoogde detectiegrens).

De rekenregel voor toetsing aan de achtergrondwaarde geldt in dat geval niet meer en moet de kwaliteit (in dit geval) beoordeeld worden als klasse 'Matig verontreinigd'.

Voor enkele individuele PFOS/PFOA is er sprake van indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard of wegens te hoge terugvinding interne standaard. Deze gemeten gehalten liggen echter in lijn met de overige PFOS/PFOA en deze resultaten worden daarom als voldoende representatief beschouwd.

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In de periode april-mei 2024 is door Antea Group in opdracht van Provincie Groningen een waterbodemonderzoek uitgevoerd in stortput 1 in het Lauwersmeer.

Aanleiding voor het uitvoeren van het waterbodemonderzoek is het toepassen van vrijkomende baggerspecie in de in het Lauwersmeer aanwezige (voormalige) zandwinputten. Waterschap Noorderzijlvest is waterkwaliteitsbeheerder en heeft bij eerdere toepassing in de voormalige zandwinputten aangegeven dat door de opvulling van de putten, de verzilting door zoute kwel in het Lauwersmeer wordt beperkt. Omdat voor het opvullen van de putten geen lokale maximale waarden zijn geformuleerd vindt dit plaats volgens de generieke regels van het Besluit bodemkwaliteit en het besluit activiteiten leefomgeving. De ontvangende waterbodemkwaliteit (bovenste laag) in de put moet daarvoor worden vastgesteld, wat het doel is geweest van onderhavig onderzoek.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:

- De waterbodem in het onderzoeksgebied is zintuiglijk niet verontreinigd;
- De sliblaag (bovenste 25 cm) is gemiddeld beoordeeld als klasse 'Matig verontreinigd'. De maatgevende parameters zijn organochloorbestrijdingsmiddelen. Deze beoordeling is bepaald door verhoogde rapportagegrenzen in het laboratorium van deze parameters. Kwik, zink en minerale olie zijn beoordeeld als licht verontreinigd.
- De gehalten PFAS voldoen aan de maximale toepassingswaarden voor toepassing in een ander oppervlaktewaterlichaam, uitgezonderd diepe plassen. PFAS zijn niet maatgevend voor de waterbodemkwaliteit in het onderzoeksgebied.
- Maximale waarden voor een sterk verontreinigde waterbodem worden niet overschreden.

Toets hypothese

De gestelde hypothese wordt aanvaard. De waterbodemkwaliteit voldoet aan de maximale waarde klasse 'Matig verontreinigd' en de maximale waarde voor het toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam.

5.2 Aanbevelingen

Hergebruik van baggerspecie ter plaatse van de vml. zandwinput 1 is vanuit milieuhygiënisch oogpunt mogelijk, mits de baggerspeciekwaliteit vergelijkbaar of schoner is (maximaal klasse Matig verontreinigd en PFAS voldoet aan de toepassingswaarden voor hergebruik in ander oppervlaktewater).

Milieuverklaring bodemkwaliteit

Als bewijsmiddel voor de milieuhygiënische kwaliteit voor de ontvangende bodem waarop grond of baggerspecie wordt toegepast, dient een milieuverklaring te worden afgegeven conform hoofdstuk 2A van het Besluit bodemkwaliteit 2022 en hoofdstuk 7, paragraaf 7.1 van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De milieuverklaring bodemkwaliteit dient als verplicht bewijsmiddel, dat de ontvangende bodem, waarvoor zij is afgegeven, aan de kwaliteitseisen voldoet.

Het toepassen verspreiden en/of het tijdelijk opslaan van baggerspecie is in het kader van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) een milieubelastende activiteit. Ook voor het toepassen van baggerspecie dient een milieuverklaring te worden afgegeven conform hoofdstuk 2A van het Besluit bodemkwaliteit 2022 en hoofdstuk 5, paragraaf 5.2 van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De milieuverklaring bodemkwaliteit dient als verplicht bewijsmiddel, dat de partij waarvoor zij is afgegeven, aan de kwaliteitseisen voldoet.

De conclusies zijn gebaseerd op de beschikbare gegevens en de resultaten van dit onderhavige waterbodemonderzoek.

Bijlage 1 Vooronderzoek

Bijlage 1 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717:2023. Hierbij zijn de onderzoeksaspecten van het basis milieuhygiënisch onderzoek (Tabel A.1) en het specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek (Tabel A.2) geïnterpreteerd. De onderzoeksaspecten zijn normatief doch sommige onderdelen zijn in dit onderzoek als niet relevant beschouwd. Dit is bij het betreffende onderdeel gemotiveerd.

In het kader van dit vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Rijkswaterstaat
- Provincie Groningen
- Waterschap Noorderzijlvest
- Nazca-i
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- Archief Antea Group

BIJLAGE A – ONDERZOEKSASPECTEN

Tabel A.1 – Onderzoeksaspecten basis milieuhygiënisch vooronderzoek

1. Gegevens over de onderzoekslocatie – Algemeen

Ligging en afbakening onderzoekslocatie

De ligging en afbakening van de onderzoekslocatie is beschreven in paragraaf 2.1.

Op kaart 1 van deze bijlage is de regionale ligging van de beide stortputten weergegeven.

Beschrijving omgeving inclusief aanwezigheid (voormalige) bebouwing, kunstwerken, oeverbeschermende materialen

Het Lauwersmeer is op 25 mei 1969 ontstaan door het afsluiten van de Lauwerszee. De Lauwerszee was een voormalige baai in het noorden van Nederland. Met het afsluiten van de baai werd de waterhuishouding (waterafvoer en waterberging) van de gebieden rond het Lauwersmeer en het achterland verbeterd. Het water in het Lauwersmeer werd brak en de natuur veranderde in het gebied. Ter bescherming van het nieuwe natuurgebied is het Lauwersmeer op 12 november 2003 benoemd als nationaal park. Het Lauwersmeer wordt daarnaast gebruikt door de recreatieve en de beroepsvaart. In het oosten wordt het Lauwersmeer begrensd door de R.J. Cleveringssluizen. Het water van de Friese boezem en de Groninger Electraboezem wordt via het Lauwersmeer op de Waddenzee geloosd.

Uit de kaarten van Topotijdreis blijkt dat put 1 altijd in een geul heeft gelegen.

In 1961 is Rijkswaterstaat gestart met het maken van een werkhaven bij Oostmahorn. De werkhaven werd gebruikt als aanlegplaats voor de baggerschepen en als veerhaven voor de verbinding met het werkeiland. Dit werkeiland, het Lauwersoog, werd gebouwd op een zandplaat ten oosten van de vaargeul naar Oostmahorn. Het eiland werd gebouwd voor de bouw van de afwateringssluizen, de schutsluis en de caissons. Daarnaast deed het dienst als verblijfplaats voor de ongeveer 150 arbeiders. Naar het Lauwersoog werd een 8 km lange waterleiding aangelegd vanaf de Groninger kust en twee 10.000 volt kabels vanaf de Friese kust. In 1963 was werkeiland Lauwersoog klaar, 1.240 meter lang en 550 meter breed. In hetzelfde jaar is gestart met de bouw van de sluizen en de afsluitdijk. De afwateringssluis en de schutsluis, werden allebei voltooid in 1967. De Lauwerszee werd in 1969 afgedamd en werd de Lauwerszee officieel een meer. Door het indammen ontstond een gebied van ruim 9.100 hectare, waarvan ongeveer 2.000 hectare wateroppervlak.

Het voormalige werkeiland Lauwersoog werd omgebouwd tot visserijhaven en veerhaven voor het veer naar Schiermonnikoog. Vlak bij de haven werd de woonkern Lauwersoog gesticht. Aan de noordkant van het Nieuwe Robbengat werden stranden aangelegd. Verder zijn er diverse recreatiemogelijkheden. In 1987 werd het militair oefenterrein Marnewaard in gebruik genomen

Achterhaal informatie over het sedimentatiepatroon:

Dit is voor het onderhavige onderzoek niet van belang omdat de ontvangende waterbodem wordt onderzocht. De aard en de dikte van het sedimentpakket is niet relevant voor zover deze eenduidig in het monstervak aanwezig is. De uitvoering van de bemonstering is afgestemd op basis van de beschikbare lodingen. De lodingen ter plaatse van stortput is weergegeven op tekening 0502042.100-S1.

Achterhaal welke relevante menselijke activiteiten zijn uitgevoerd (onder meer de laatste baggerwerkzaamheden)

Onbekend.

Achterhaal beschikbare gegevens met betrekking tot de verontreinigingssituatie (eerder uitgevoerd waterbodemonderzoek en bodemverwachtingenkaart)

Stortvak 1 is deels onderzocht als onderdeel van het onderzoek 'Verkennd waterbodemonderzoek vaargeulen en stortvak Lauwersmeer' (Antea Group, kenmerk 0461758.100, d.d. 09 oktober 2020). De waterbodem is destijds beoordeeld als Klasse B bij toepassen in oppervlaktewater op basis van kwik, zink, OCB's en minerale olie.

Aanwijzing voor aanwezigheid overschrijding interventiewaarde

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt niet verwacht dat ter plaatse sprake is van overschrijding van de interventiewaarden.

Beheerder(s)

Het Lauwersmeer maakt onderdeel uit van de Electraboezem, het grootste watersysteem binnen het beheergebied van waterschap Noorderzijlvest. Rijkswaterstaat is de nautisch beheerder van de vaarwegen op het Lauwersmeer. De onderhavige stortputten maken geen specifiek onderdeel uit van de legger.

2. Specifieke toetsaspecten, vaststellen of sprake is van diffuse of specifieke belasting (verleden en heden)

De te beoordeling specifieke toetsaspecten zijn afhankelijk van het feit of er sprake is van groot of klein regionaal oppervlaktewater. Mogelijk zijn een aantal toetsaspecten niet relevant. Dit is als zodanig aangegeven. De onderzoekslocatie is op basis van bijlage O van de Regeling bodemkwaliteit geclassificeerd als groot regionaal oppervlaktewater.

Beïnvloeding door puntbronnen

Voor de inventarisatie van eventuele puntbronnen is een beschouwing gemaakt van menselijke activiteiten op het Lauwersmeer die (op de schaal van monsterneming) een plaatselijke beïnvloeding van de waterbodemkwaliteit hebben kunnen veroorzaken.

Als meest relevante puntbronnen zijn:

1. Scheepswrakken en vliegtuigwrakken;
2. Calamiteiten.

Bovenstaande gegevens zijn opgevraagd bij Rijkswaterstaat Noord-Nederland. Hieruit blijkt dat er in of nabij de stortputten geen scheeps- of vliegtuigwrakken aanwezig zijn. De wrakkenkaart is opgenomen als kaart 4 in deze bijlage. Er zijn geen gegevens met betrekking tot calamiteiten (lozingen, morsingen, lekkages of brand) ter plaatse bekend. De aanwezigheid van puntbronnen in het onderzoekstraject is daarmee onwaarschijnlijk.

Beïnvloeding door ongewone voorvallen

Dit aspect is voor de onderzoekslocatie niet relevant.

Beïnvloeding door beroeps- of plezier motorvaart

Het Lauwersmeer is van belang voor de scheepvaart van en naar de Waddenzee. Daarnaast komt er op het Lauwersmeer beroepsvisserij voor. Er wordt paling gevangen. Het Lauwersmeer wordt hoofdzakelijk gebruikt door de recreatiescheepvaart. De mogelijke diffuse belasting door de recreatiescheepvaart is samengevat in tabel 1. De parameters in het standaardpakket (variant C1; Baggerspecie uit zoet rijksoppervlaktewater voor toepassing binnen rijksoppervlaktewater) omvat de hierbij mogelijk voorkomende diffuse verontreinigen. Dit pakket bevat de relevante prioritaire stoffen.

Tabel 1: Mogelijke diffuse belasting scheepvaart.

Bron	Bijbehorende kritische parameters
Aangroeiwerende verf	Koper, PAK
Anodes	Cadmium, zink
Schroefasvet	Minerale olie, lood, zink
Bilgewater, afvalwater	Minerale olie
Verbrandingsemissies (motoren)	Metalen, PAK, PCB's

Locatie grenzend aan wegen met een intensiteit van minder dan 500 voertuigen per dag

Dit aspect is voor de onderzoekslocaties (groot oppervlaktewater) niet relevant.

Bermsloot op minimaal 15 m van een weg met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen

Dit aspect is voor de onderzoekslocaties (groot oppervlaktewater) niet relevant.

Beïnvloeding door beschoeiingen van gecreosoteerd hout

Dit aspect is voor de onderzoekslocaties (groot oppervlaktewater) niet relevant.

Beïnvloeding door asbestverdachte materialen in/nabij locatie

Dit is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet waargenomen.

Beïnvloeding door niet natuurlijke materialen in/nabij locatie in kunstwerken/oeveren en/of taluds.

Dit aspect is voor de onderzoekslocaties (groot oppervlaktewater) niet relevant.

Beïnvloeding locatie door overige niet benoemde diffuse bronnen.

Er zijn geen andere diffusie bronnen dan droge/natte depositie, aan- en afvoer van water en sediment en oppervlakkige afspoeling. Het oppervlaktewater binnen het waterlichaam Lauwersmeer wordt belast met nutriënten afkomstig van uit- en afspoeling van landbouwgronden in het gebied. Depositie vanuit de lucht of de kwaliteit van het aangevoerde water als diffuse bron, is in de vaargeul niet specifiek dan elders in het Lauwersmeer. Ditzelfde geldt voor de kwaliteit van het aangevoerde zwevende materiaal. De invloed van overige bronnen (zoals (jacht)havenactiviteiten, onderhoud, scheepsvaart) is slechts kleinschalig aanwezig. Er kunnen op basis van diffuse bronnen geen deellocaties benoemd worden.

Beïnvloeding door bodemvreemde materialen in oeverbestortingen in/nabij locatie of overige aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal.

Dit is niet aangetroffen tijdens de bemonstering.

Tabel A.2 – Onderzoeksaspecten specifiek milieuhygiënisch vooronderzoek

3. Onderzoeksaspecten gericht op stoffen: diffuse belasting en/of specifieke belasting

Voor de te onderzoeken watergangen is sprake van:

- Locatie diffuus belast (landelijk gebied);

Er is op basis van de geïnventariseerde gegevens geen reden om aan te nemen aanvullende parameters anders dan benoemd in het standaardpakket voor regionale zoete wateren (Pakket A van de NEN 5720) te onderzoeken.

Dit pakket bevat de reeds de relevante prioritaire stoffen uit de KRW;

- Zware metalen (arsen, chroom, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink);
- PAK (reeks 10 van VROM);
- Minerale olie (GC-methode);
- PCB's (7 congenen);
- Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's)
- Chloorbenzenen (penta- en hexachloorbenzenen)
- Pentachloorfenol

- Pentachloorfenol
- Fysische parameters: droge stof, organische stof en de fractie < 2 µm (lutum).

Daarnaast is de waterbodem onderzocht op het voorkomen van PFAS.

Met betrekking tot aangroeiwerende verf is in IMO-verband (International Maritime Organization, een VN-orgaan) afgesproken dat na 1 januari 2003 geen aangroeiwerende verf meer mag worden aangebracht waarin tributyltin (TBT) als biocide is verwerkt. Aangezien de laatste baggeractiviteiten in 2009 zijn uitgevoerd, is het niet aannemelijk dat in het nieuwe aangeslibde sediment tributyltin als maatgevende verontreiniging wordt aangetroffen.

4. Overige onderzoeksaspecten

De overige onderzoeksaspecten volgens tabel A.2 van bijlage A van de NEN 5717 zijn voor het onderhavige onderzoekstraject niet relevant.

BIJLAGE B

Op basis van de verzamelde gegevens wordt de aanwezigheid van asbest in of op de waterbodem niet verwacht. Er zijn geen asbest verdachte materialen aangetroffen.

Resumerend

Op basis van het vooronderzoek zijn de stortputten als het watertype 'Overig water'. De onderzoekslocaties zijn in totaal in 7 monstervakken ingedeeld. Er is uitgegaan van een normale onderzoeksinspanning (ON) in de stortputten.

Voor de uitvoering van de bemonstering is de hoofddoelstelling voor het uitgevoerde waterbodemonderzoek als volgt gedefinieerd;

'Het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in het kader van overige beheertaken'.

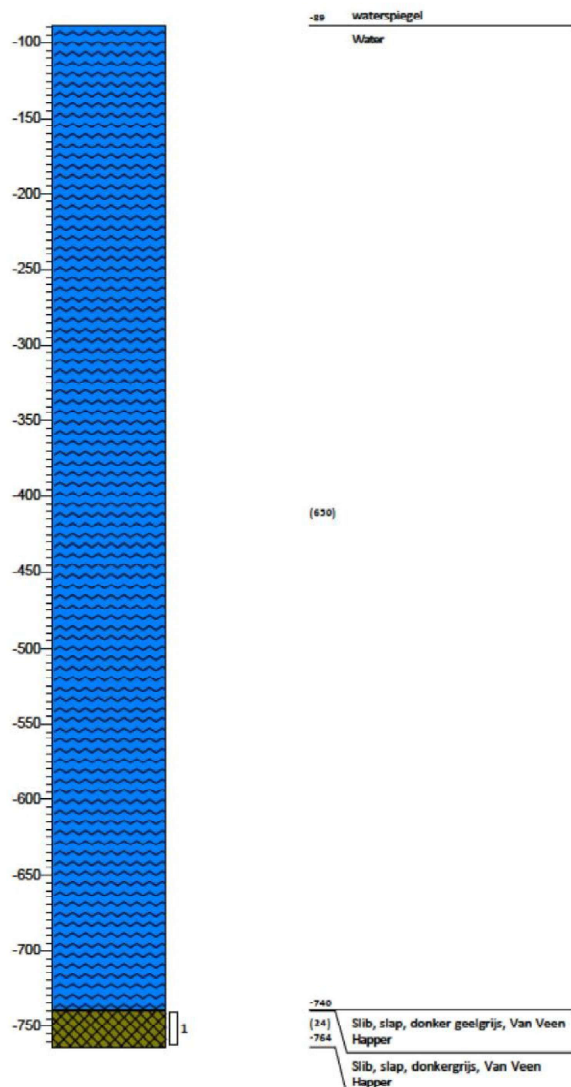
De verwachte kwaliteit van de ontvangende waterbodem is maximaal klasse B. Er worden geen overschrijdingen van de interventiewaarde verwacht.

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen en veldwaarnemin- gen

Bijlage 2 Boorbeschrijvingen en veldwaarnemingen

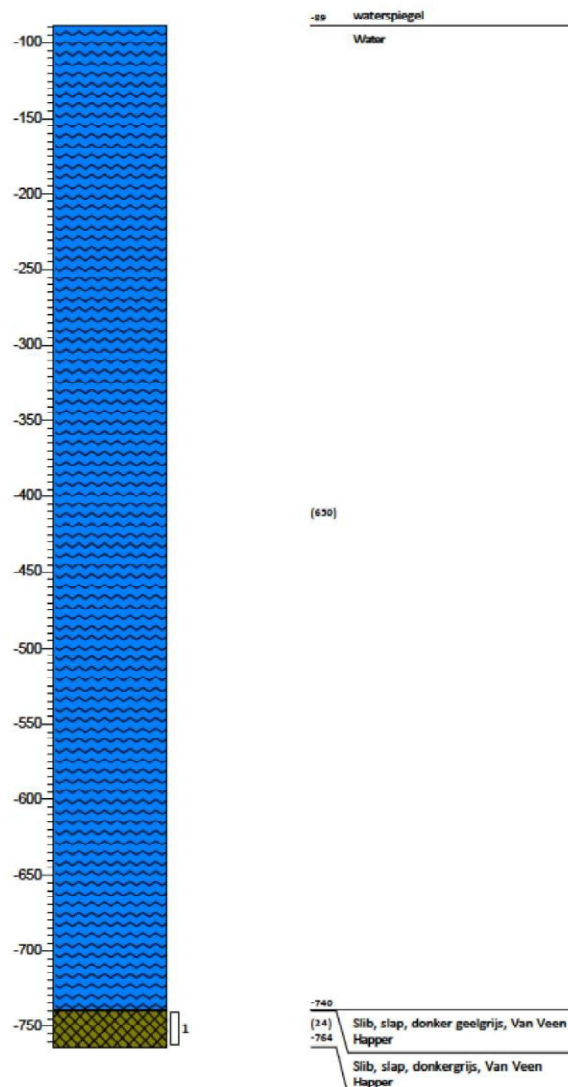
Boring: 1-1

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207368,65
 Y-coördinaat: 598874,68
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



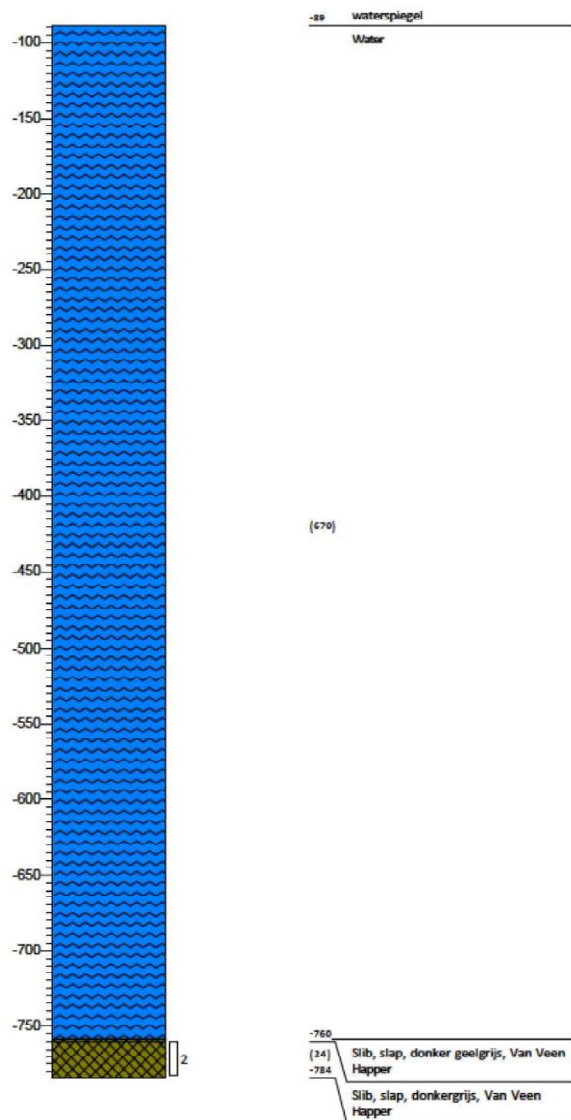
Boring: 1-2

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207338,85
 Y-coördinaat: 598835,00
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



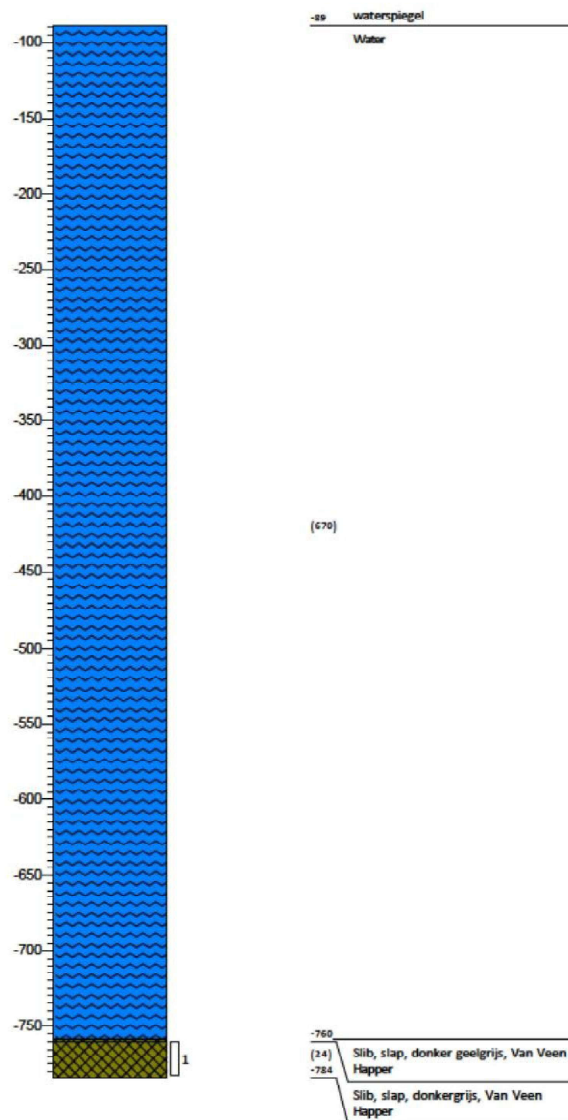
Boring: 1-3

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207365,80
Y-coördinaat: 598810,13
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



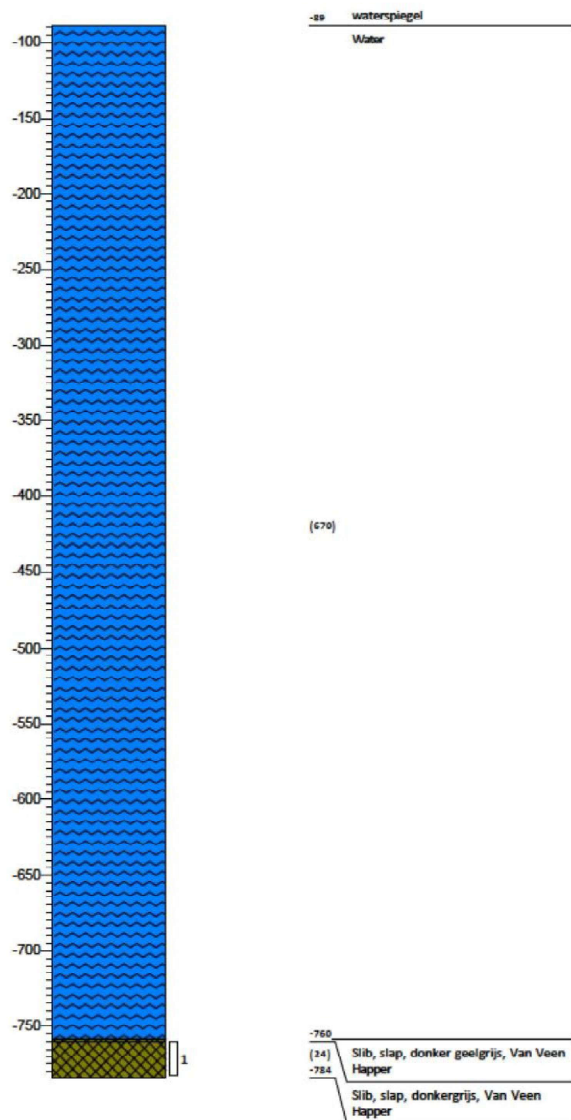
Boring: 1-4

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207379,58
Y-coördinaat: 598775,06
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



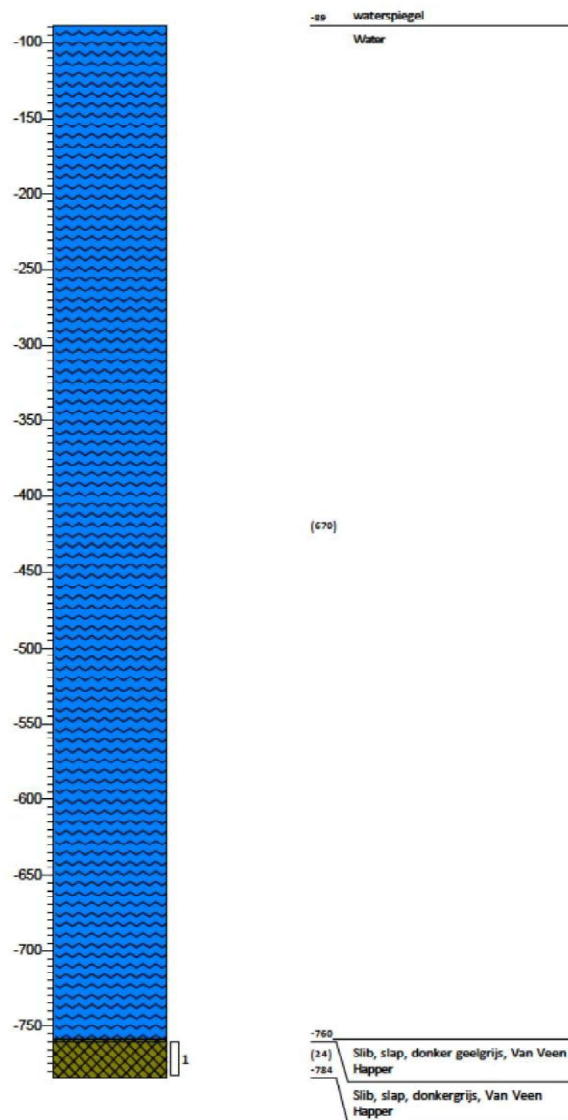
Boring: 1-5

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207320,90
Y-coördinaat: 598775,44
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



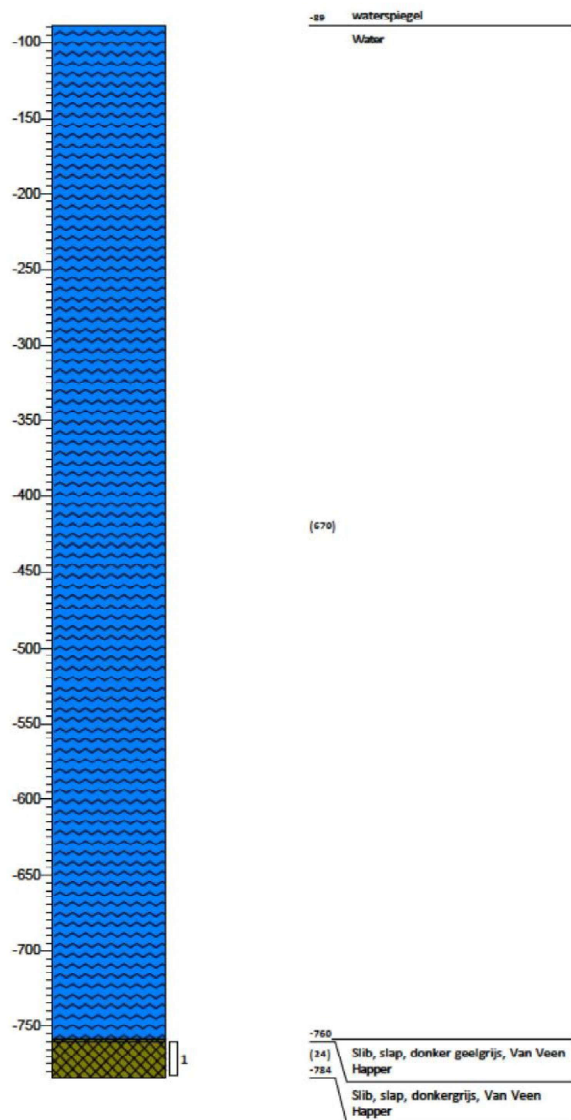
Boring: 1-6

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207350,17
Y-coördinaat: 598750,18
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



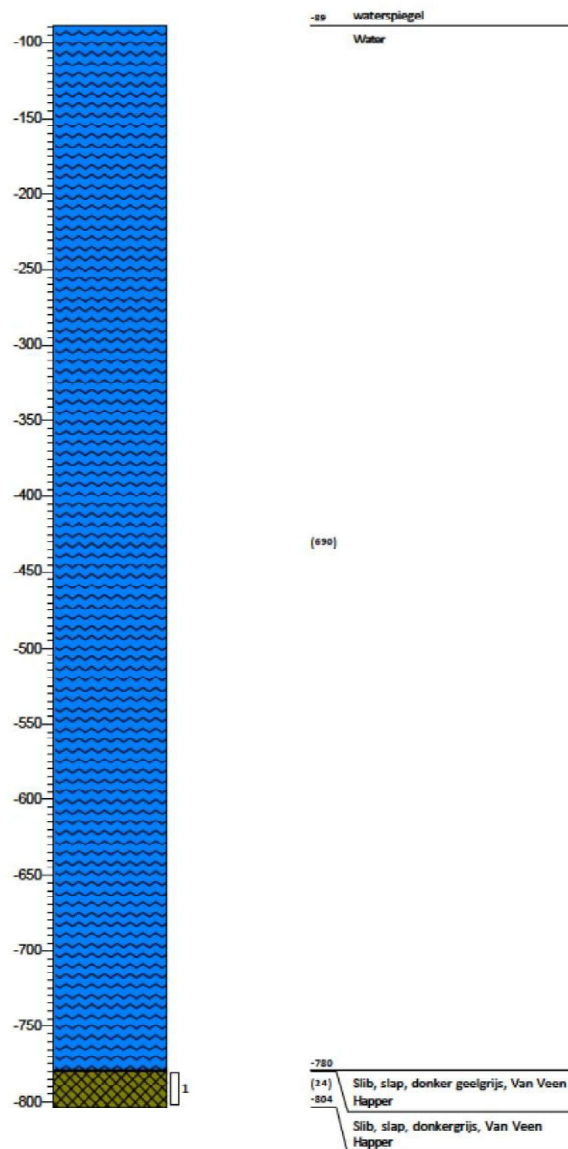
Boring: 2-1

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207307,95
 Y-coördinaat: 598700,37
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



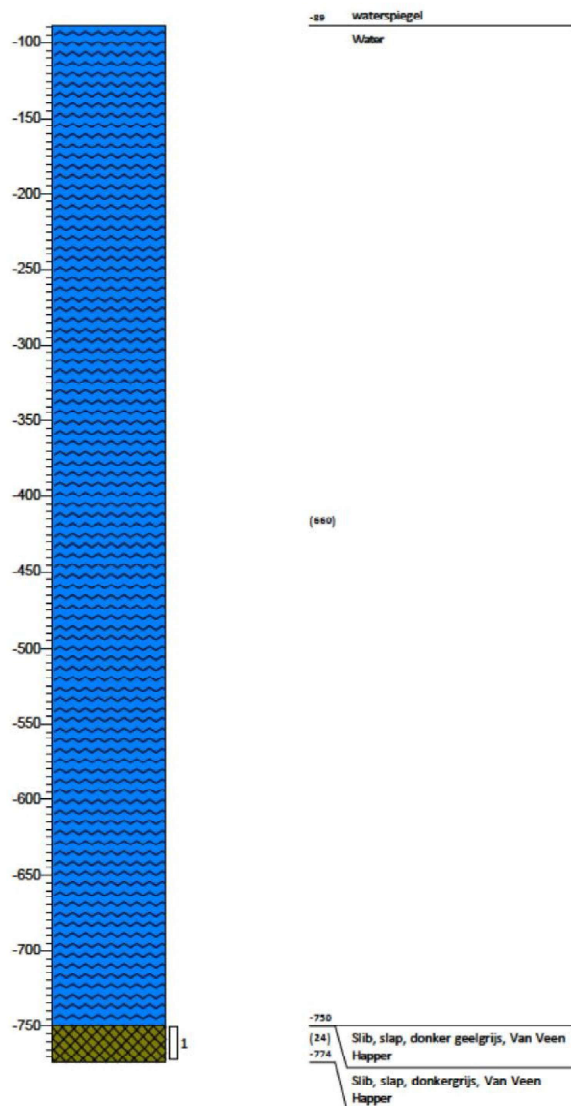
Boring: 2-2

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207370,84
 Y-coördinaat: 598701,60
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



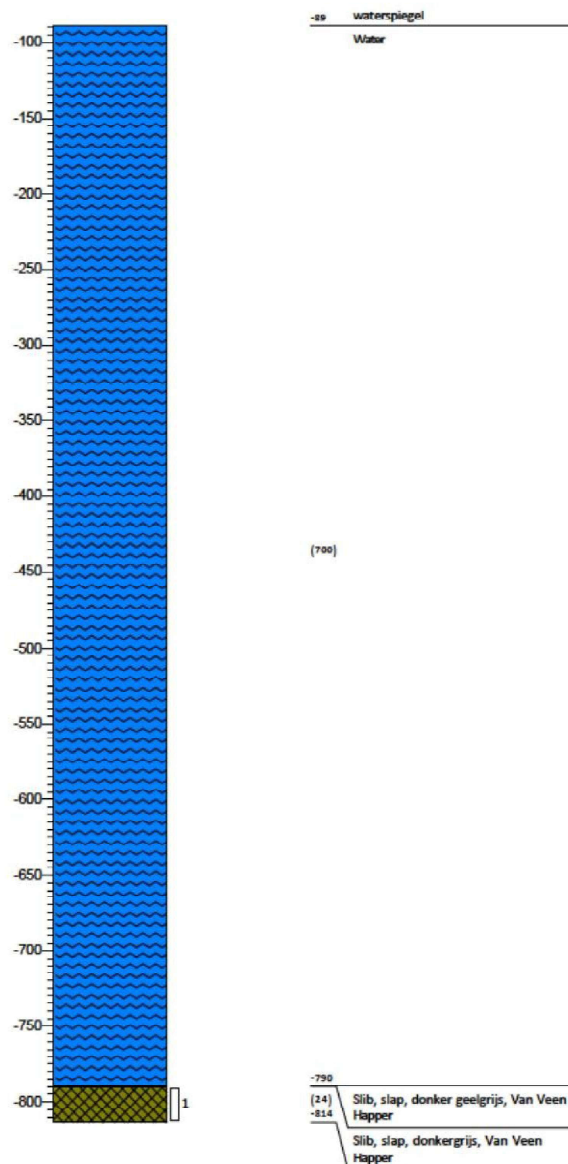
Boring: 2-3

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207410,02
Y-coördinaat: 598680,65
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



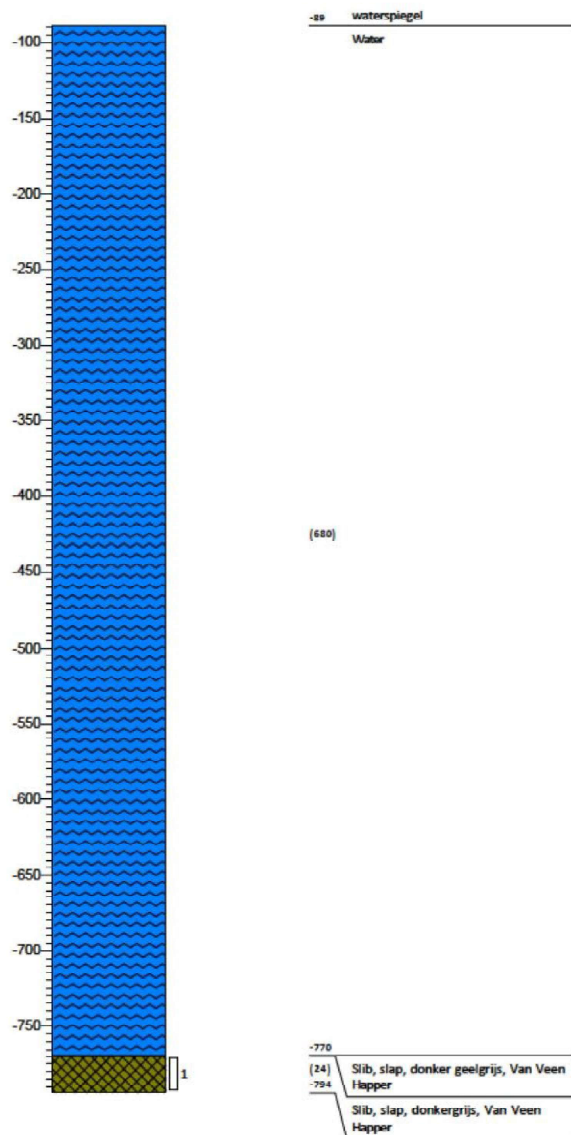
Boring: 2-4

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207348,82
Y-coördinaat: 598667,10
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



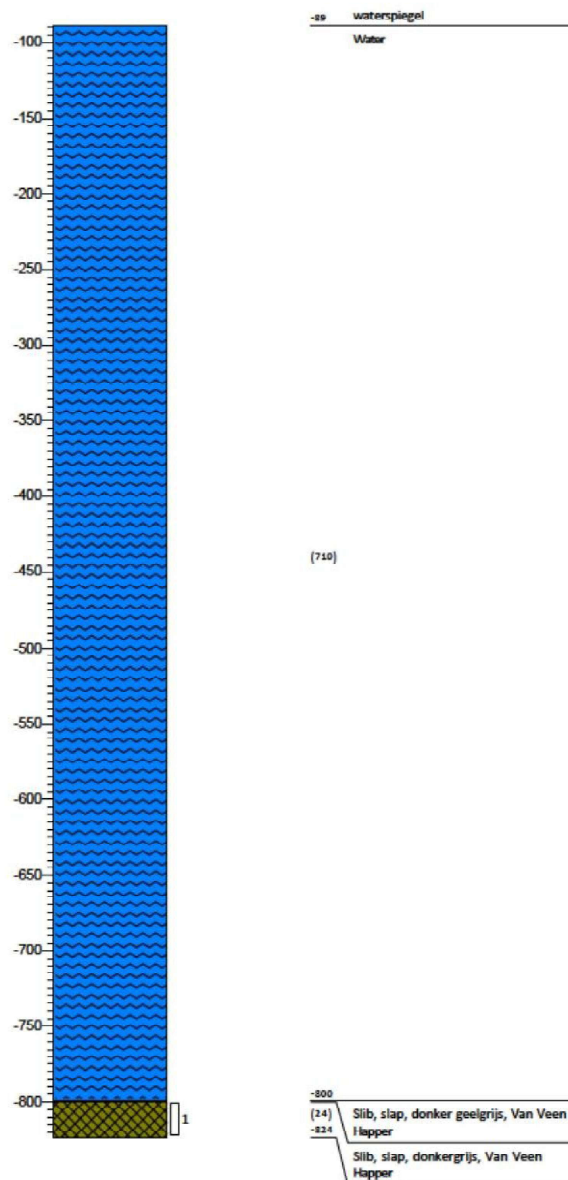
Boring: 2-5

Datum: 29-4-2025
Boormeester: [REDACTED]
X-coördinaat: 207285,08
Y-coördinaat: 598644,46
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



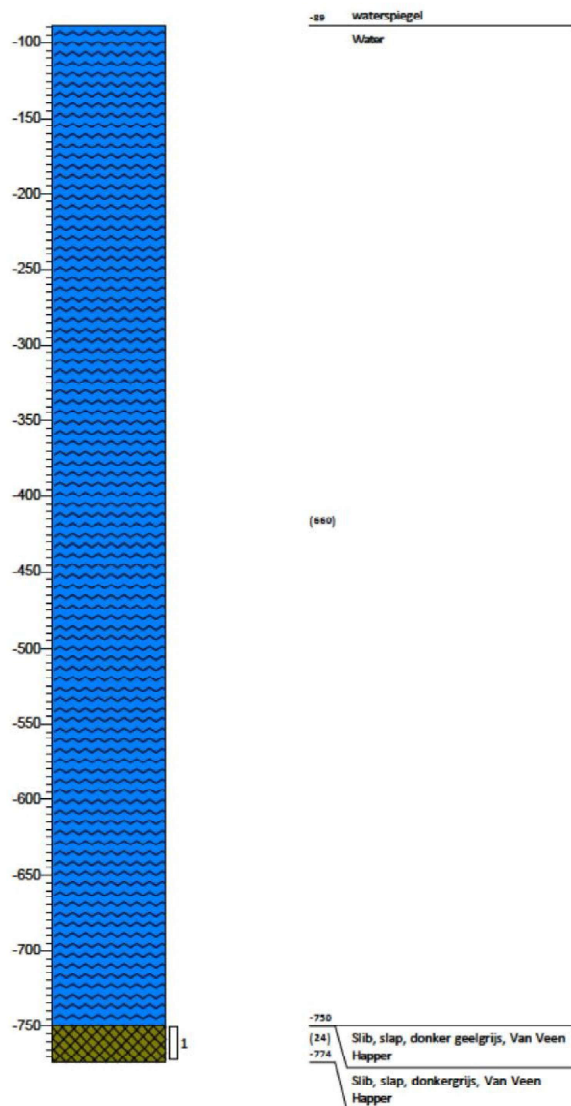
Boring: 2-6

Datum: 29-4-2025
Boormeester: [REDACTED]
X-coördinaat: 207400,70
Y-coördinaat: 598644,67
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



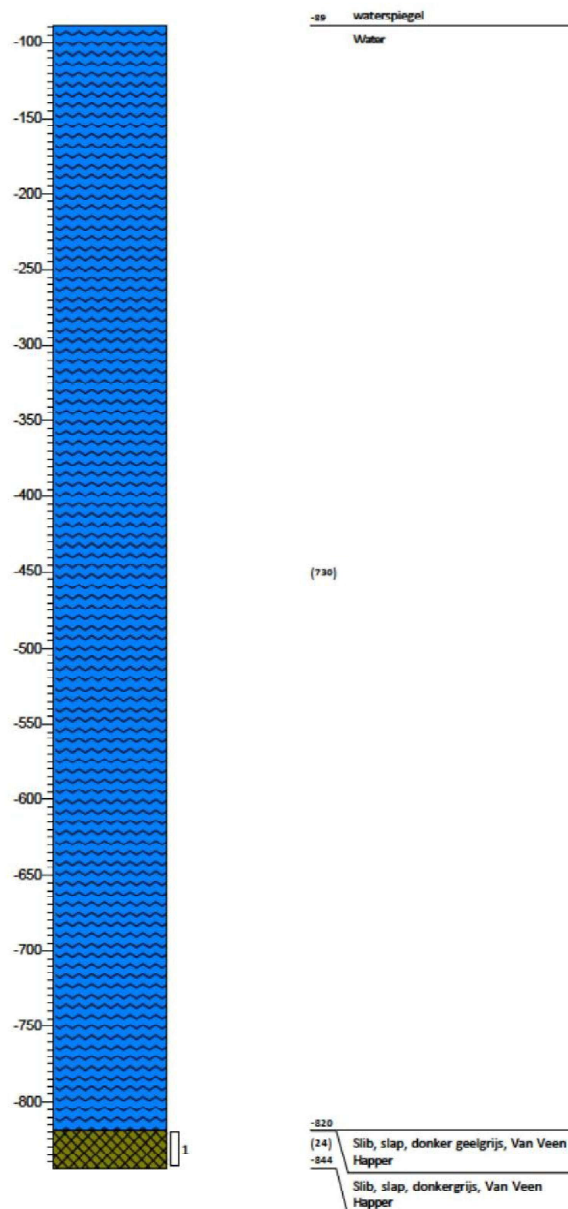
Boring: 3-1

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207423,75
 Y-coördinaat: 598602,90
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



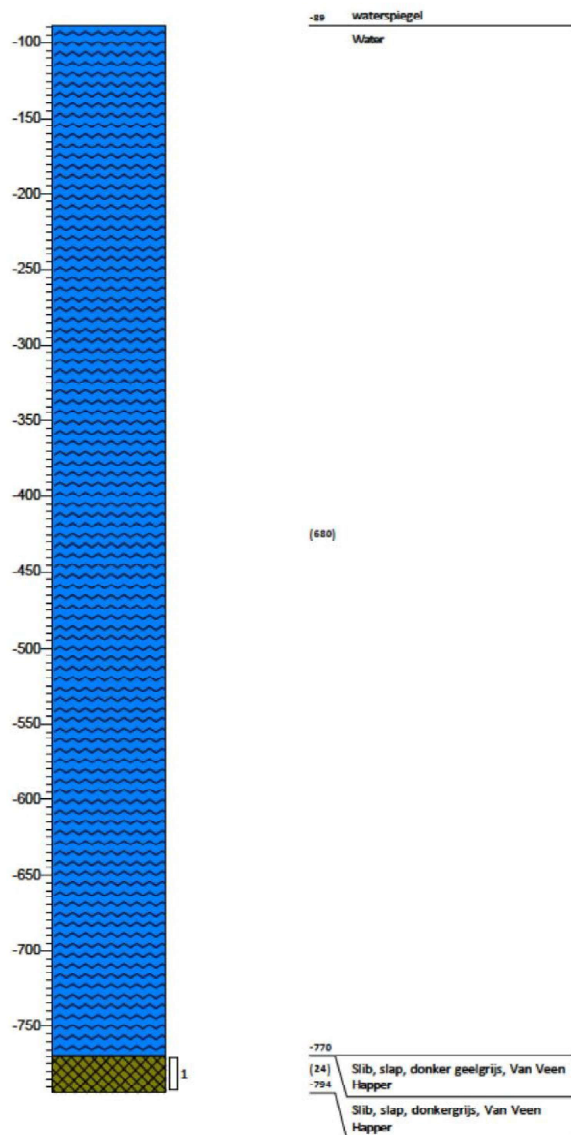
Boring: 3-2

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207333,51
 Y-coördinaat: 598602,90
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



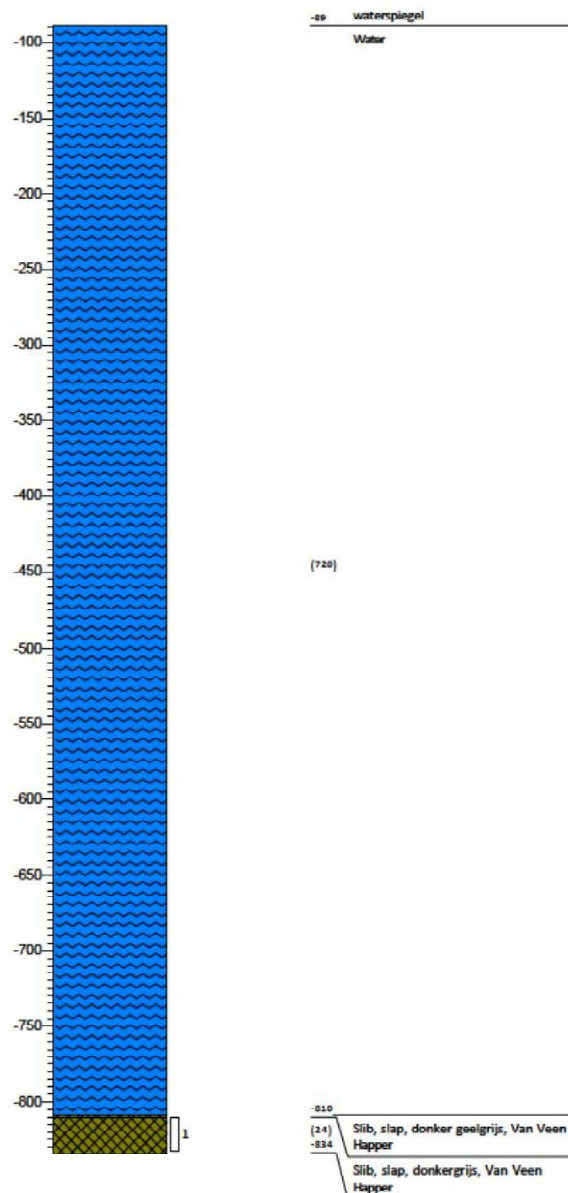
Boring: 3-3

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207291,90
 Y-coördinaat: 598577,90
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



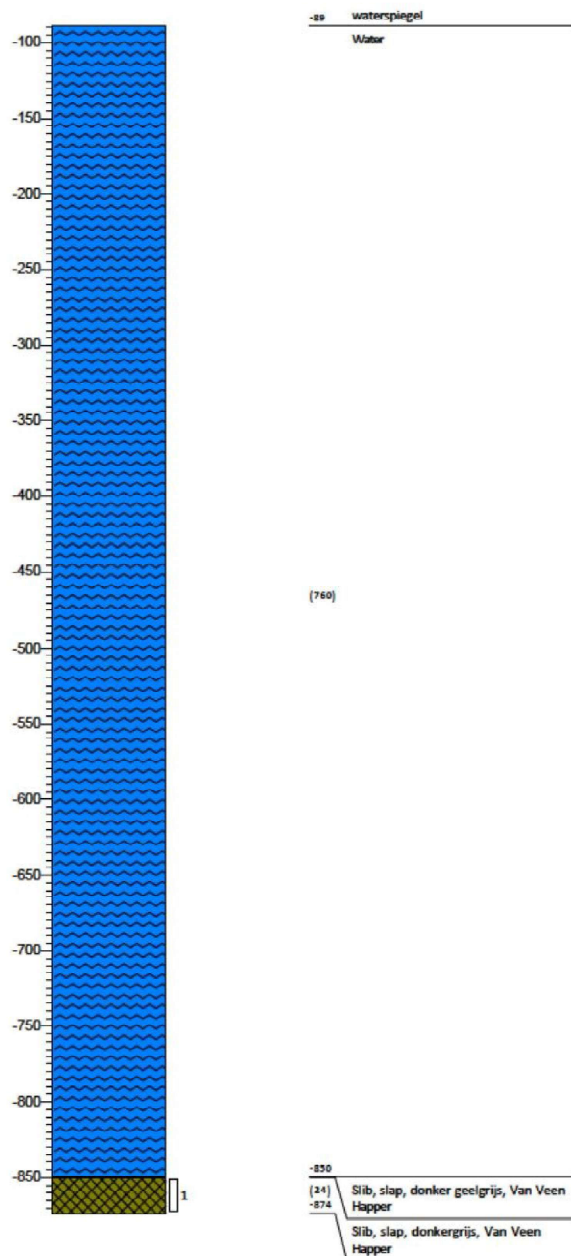
Boring: 3-4

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207389,94
 Y-coördinaat: 598577,93
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



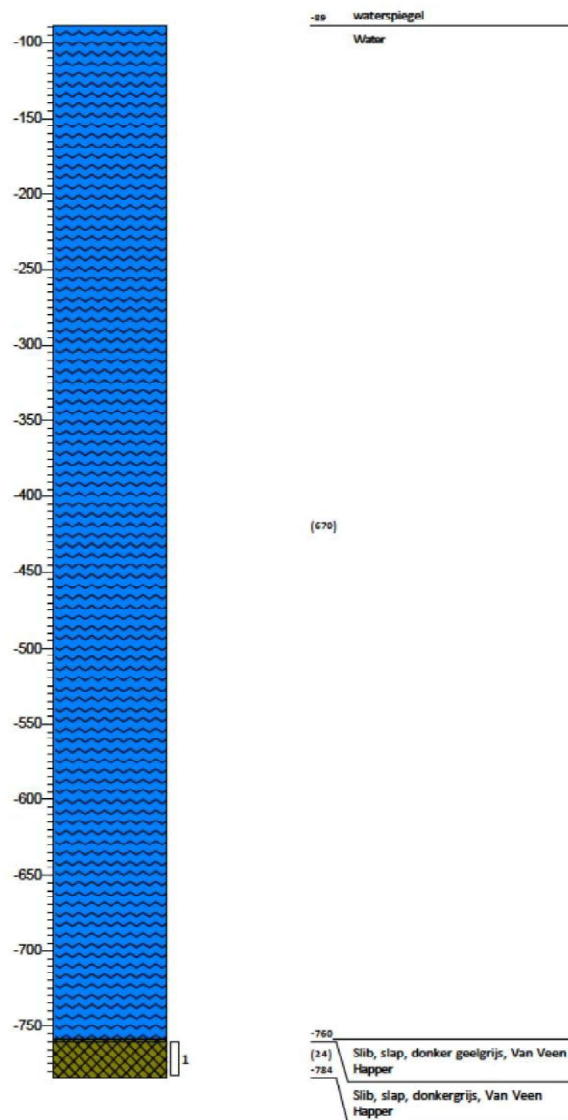
Boring: 3-5

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207345,42
Y-coördinaat: 598552,53
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



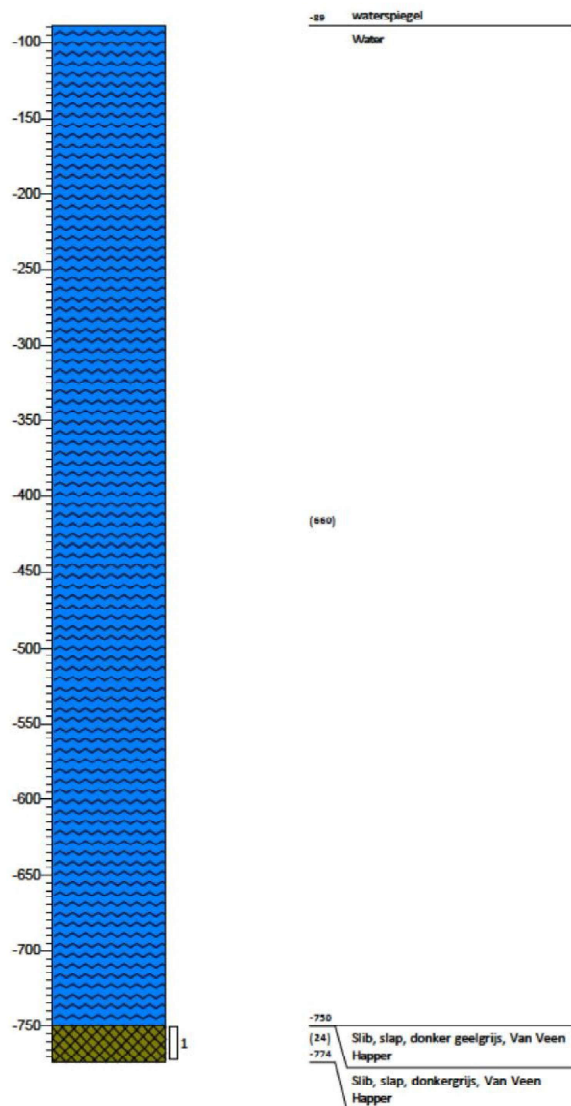
Boring: 3-6

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207430,01
Y-coördinaat: 598552,74
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



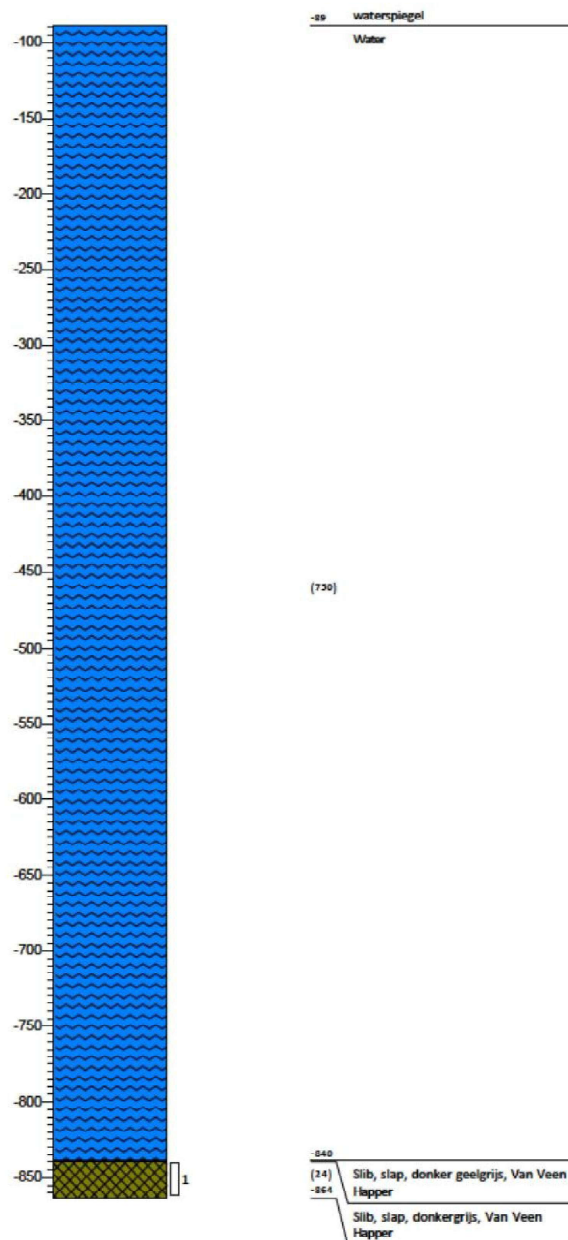
Boring: 4-1

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207443,58
Y-coördinaat: 598516,03
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



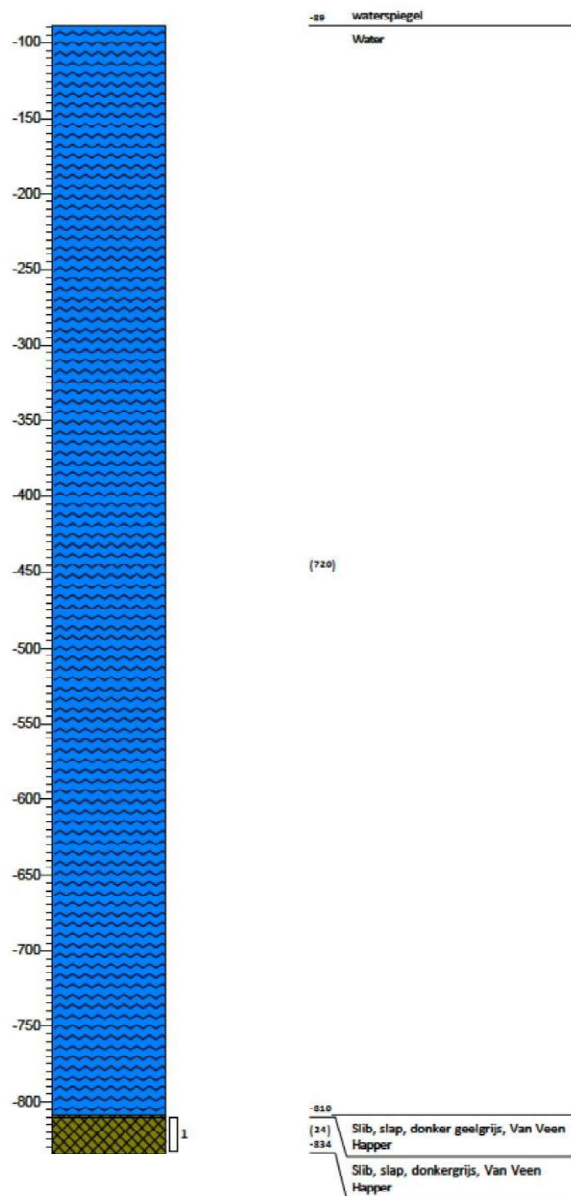
Boring: 4-2

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207348,84
Y-coördinaat: 598516,03
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



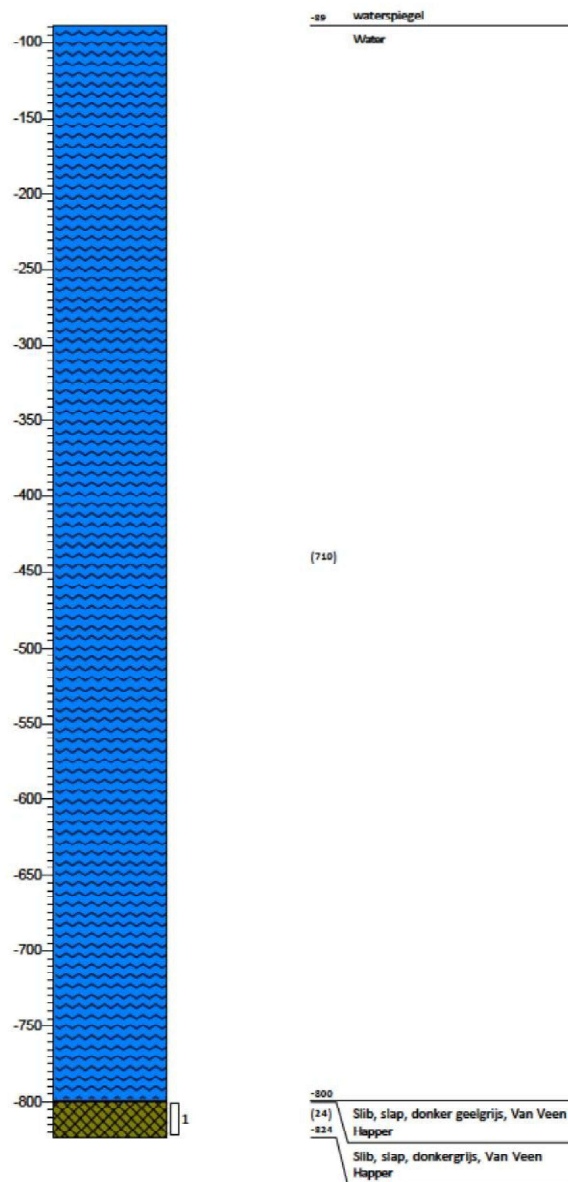
Boring: 4-3

Datum: 29-4-2025
Boormeester: [REDACTED]
X-coördinaat: 207417,90
Y-coördinaat: 598491,06
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



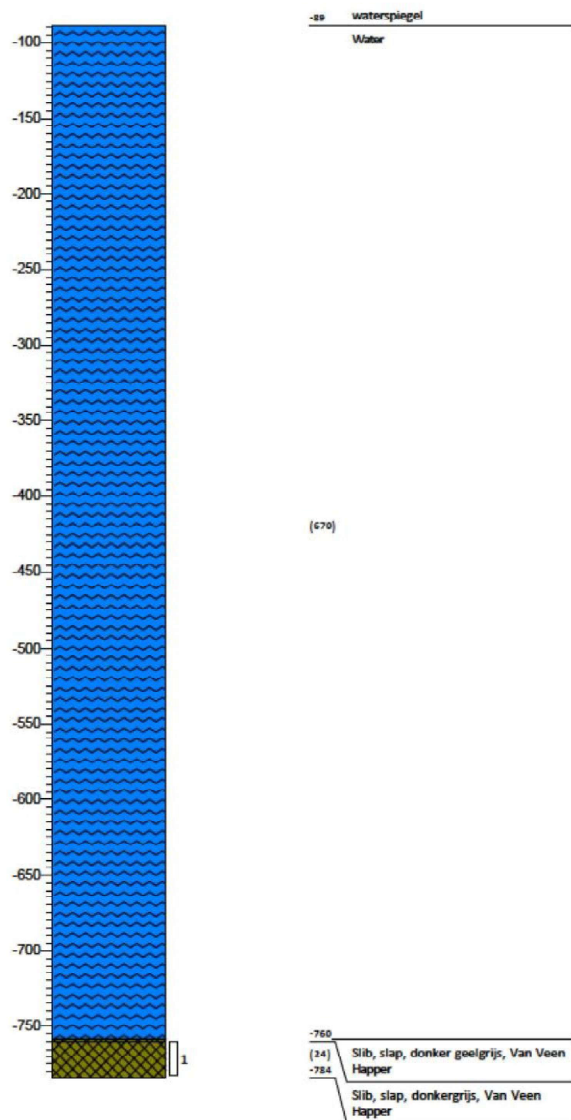
Boring: 4-4

Datum: 29-4-2025
Boormeester: [REDACTED]
X-coördinaat: 207319,25
Y-coördinaat: 598491,03
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



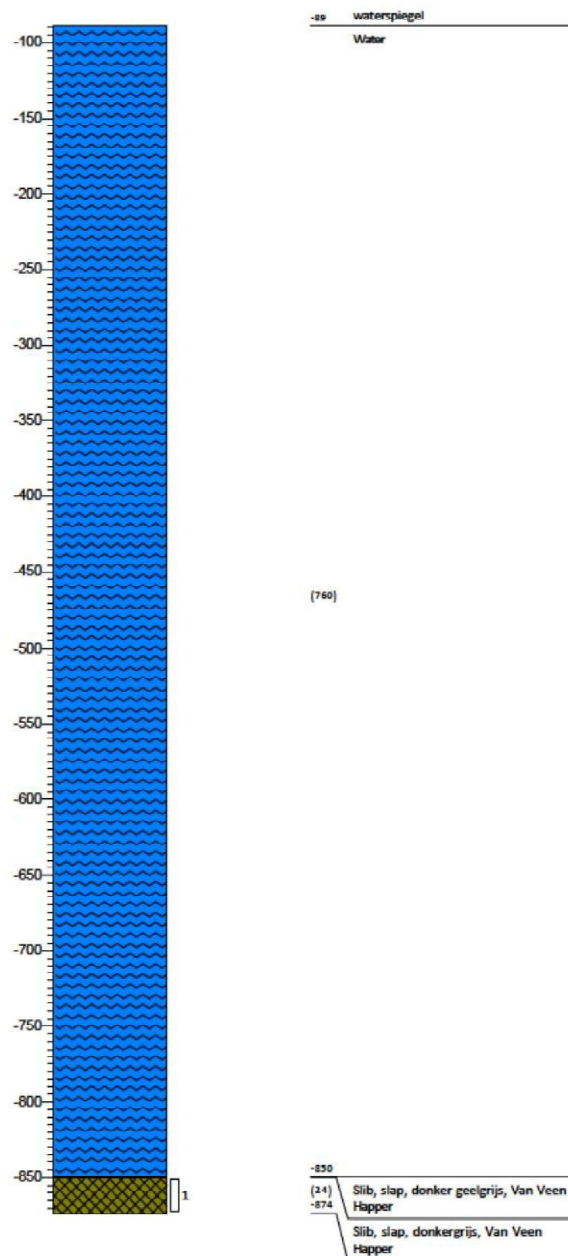
Boring: 4-5

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207297,57
 Y-coördinaat: 598465,66
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



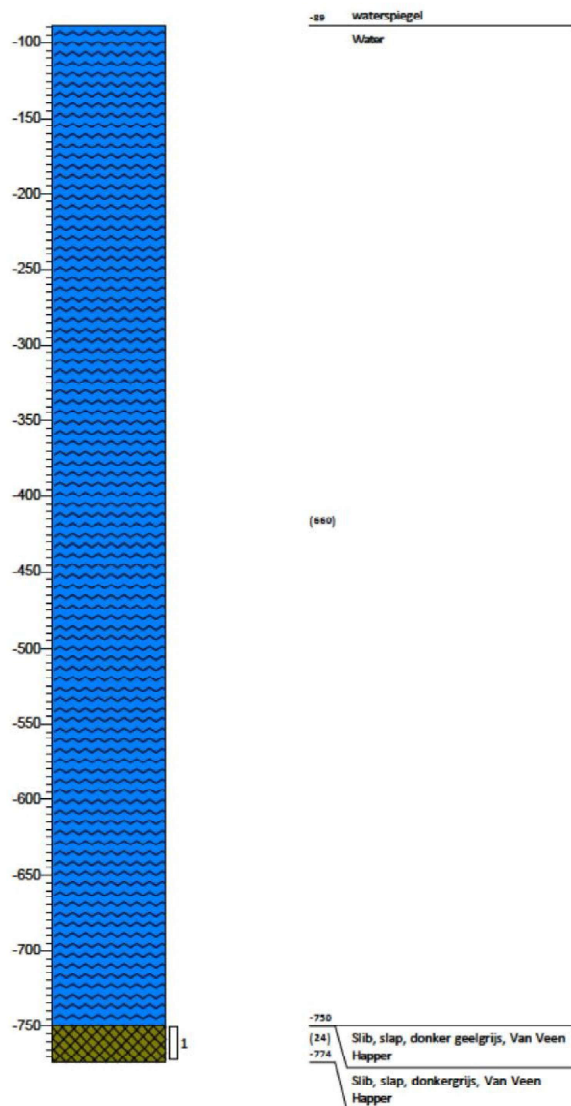
Boring: 4-6

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207376,88
 Y-coördinaat: 598468,23
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



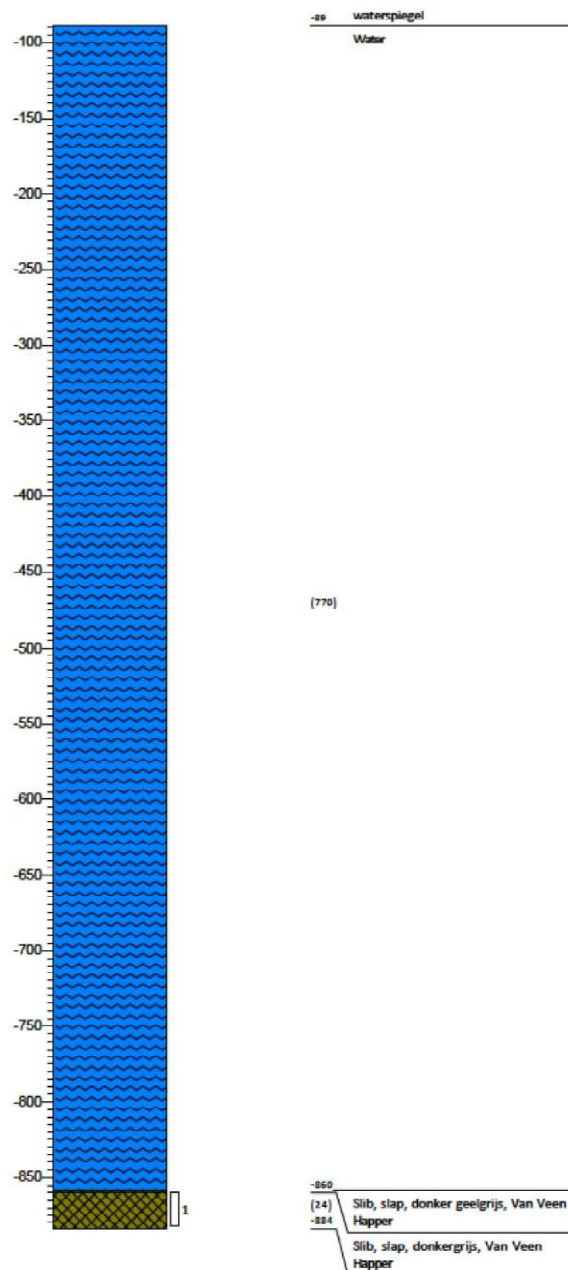
Boring: 5-1

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207467,14
Y-coördinaat: 598437,03
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



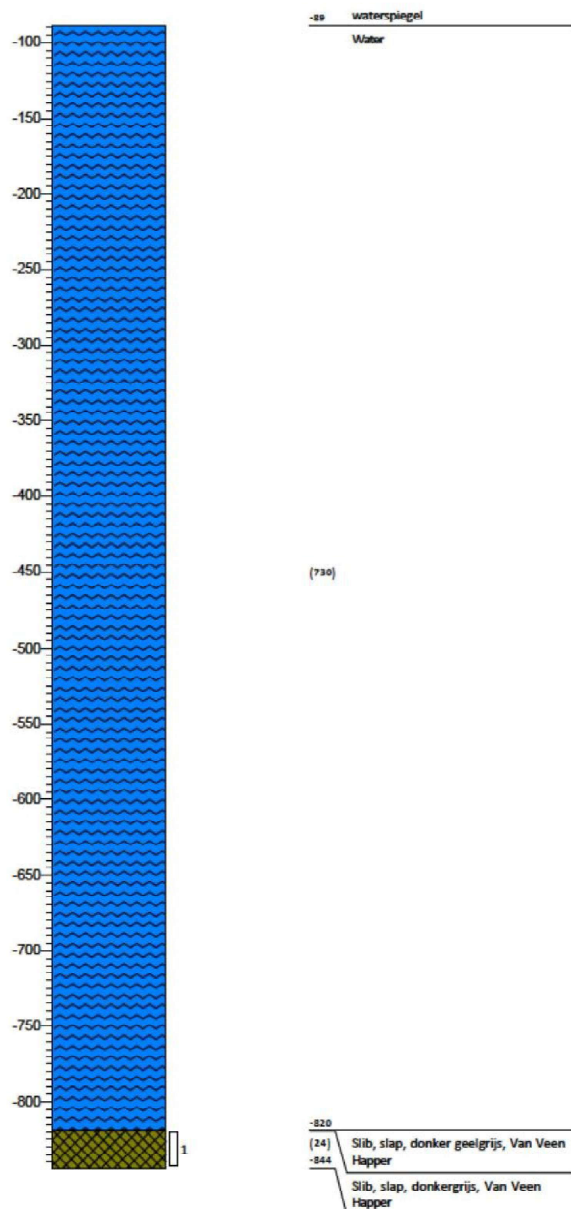
Boring: 5-2

Datum: 29-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207373,98
Y-coördinaat: 598437,03
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



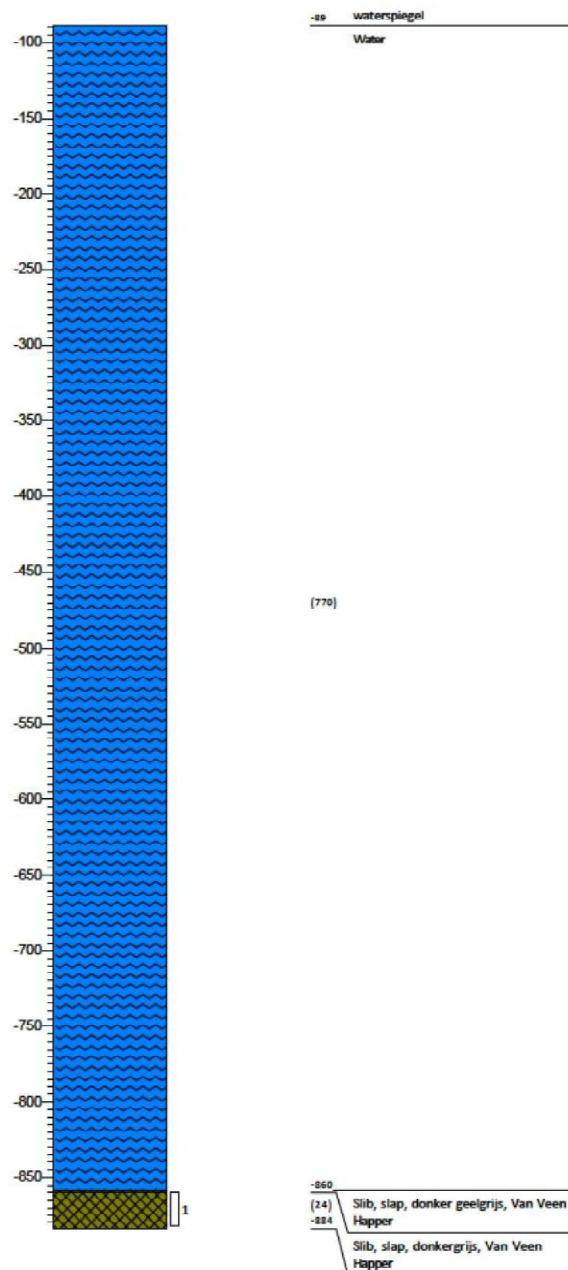
Boring: 5-3

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207328,61
 Y-coördinaat: 598412,03
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



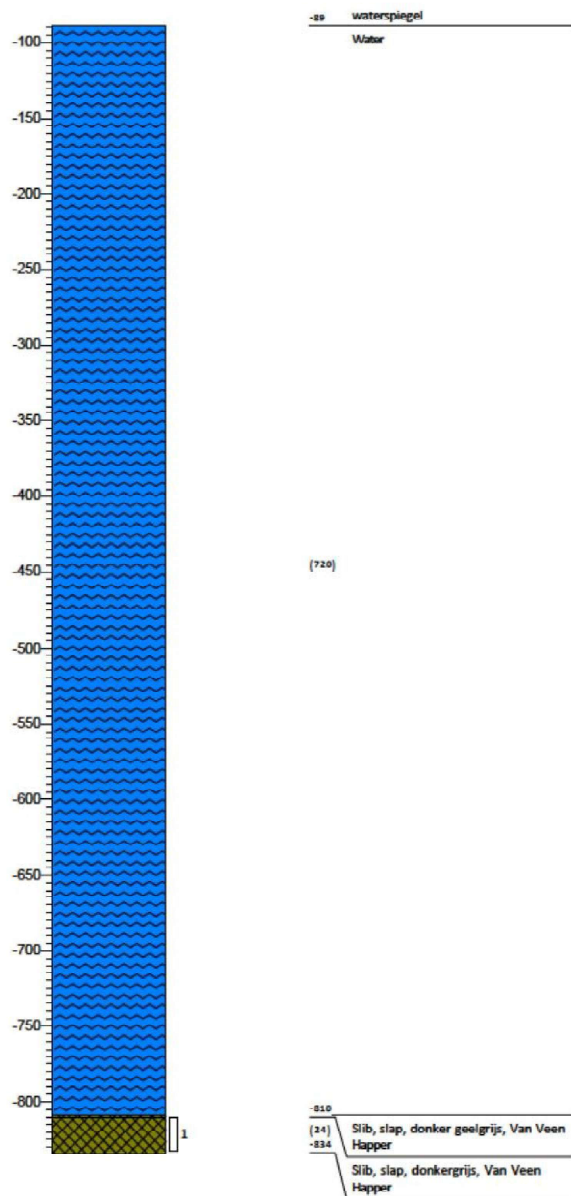
Boring: 5-4

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207410,82
 Y-coördinaat: 598412,06
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



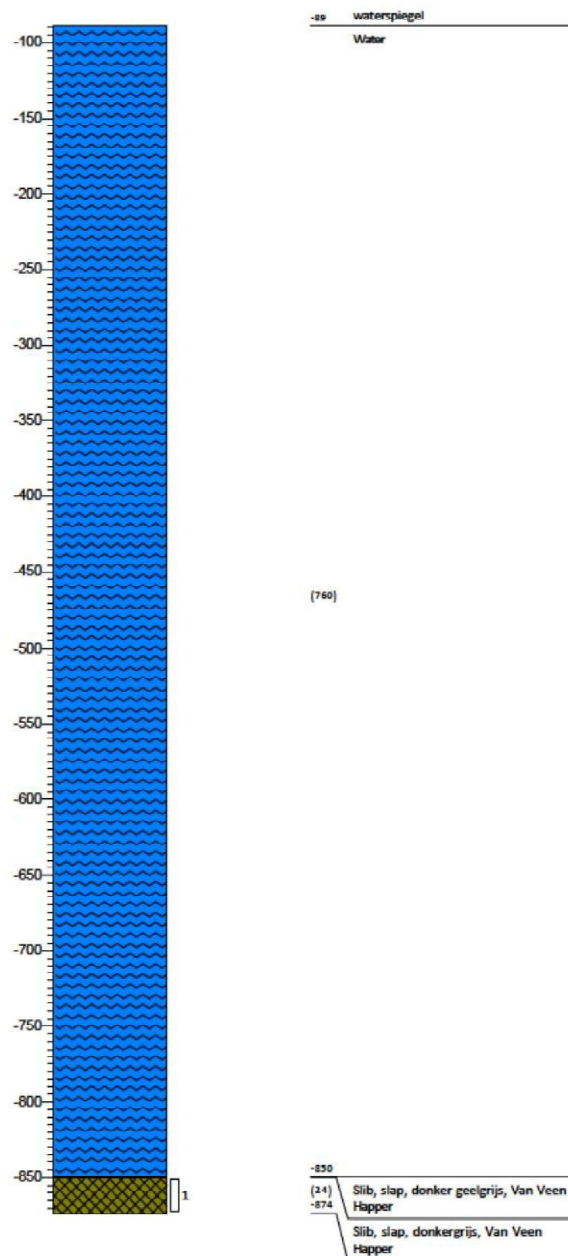
Boring: 5-5

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207460,07
 Y-coördinaat: 598386,86
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



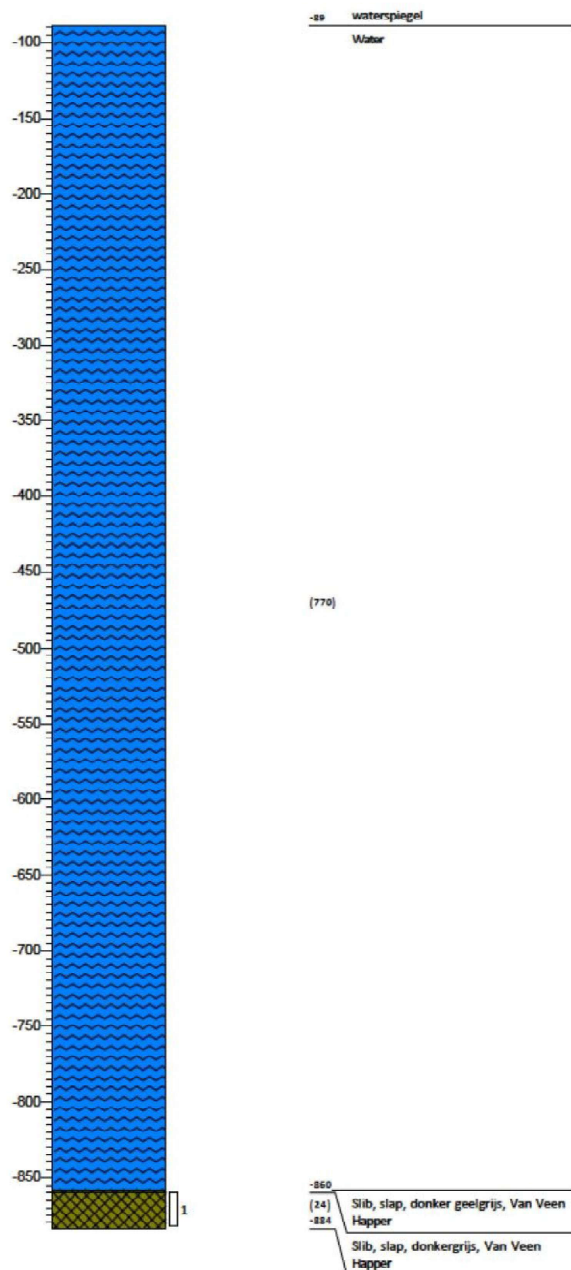
Boring: 5-6

Datum: 29-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207376,19
 Y-coördinaat: 598386,66
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



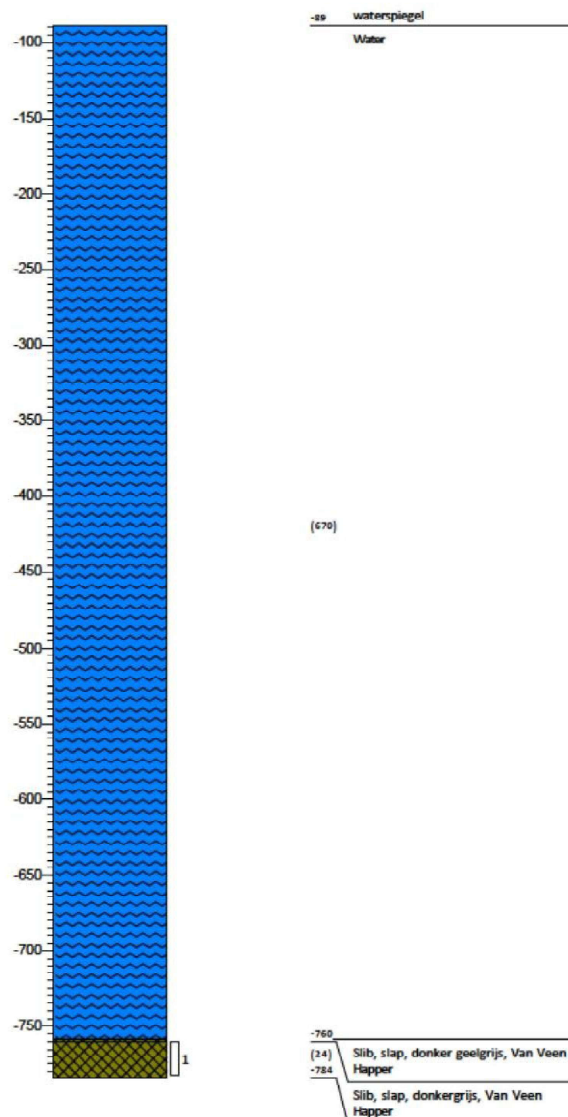
Boring: 6-1

Datum: 30-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207404,74
Y-coördinaat: 598356,27
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



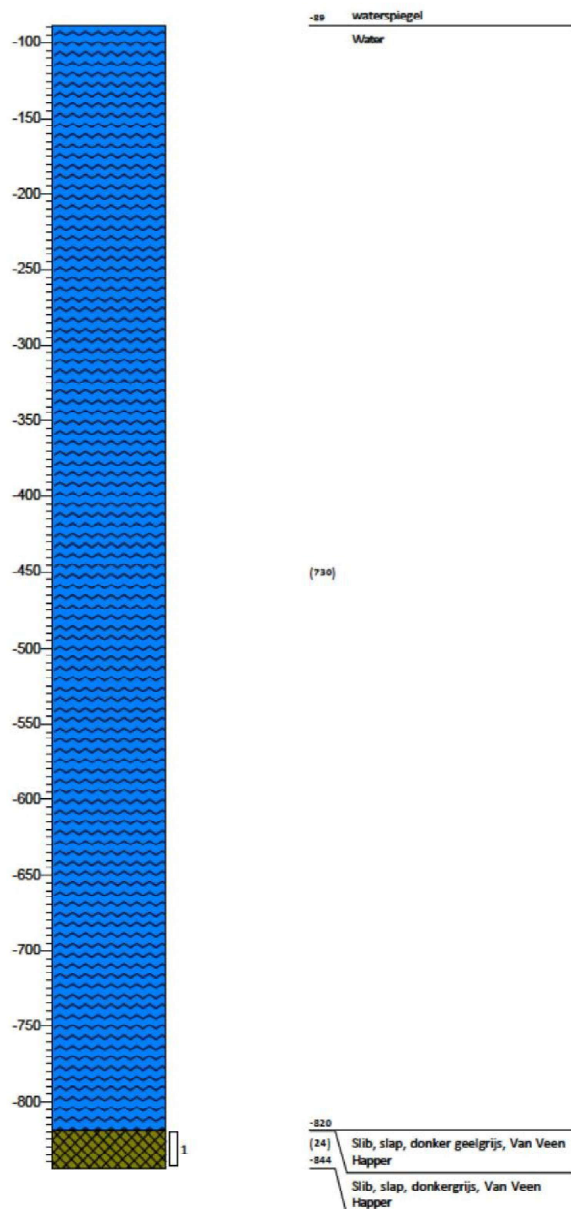
Boring: 6-2

Datum: 30-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207496,76
Y-coördinaat: 598356,27
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



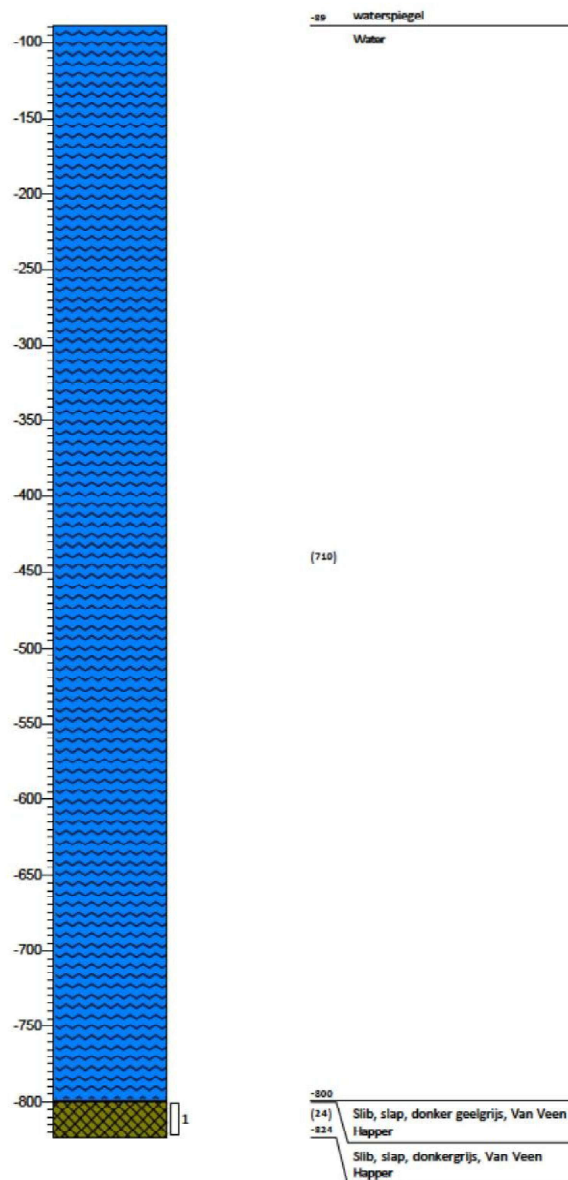
Boring: 6-3

Datum: 30-4-2025
Boormeester: [REDACTED]
X-coördinaat: 207462,25
Y-coördinaat: 598331,30
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



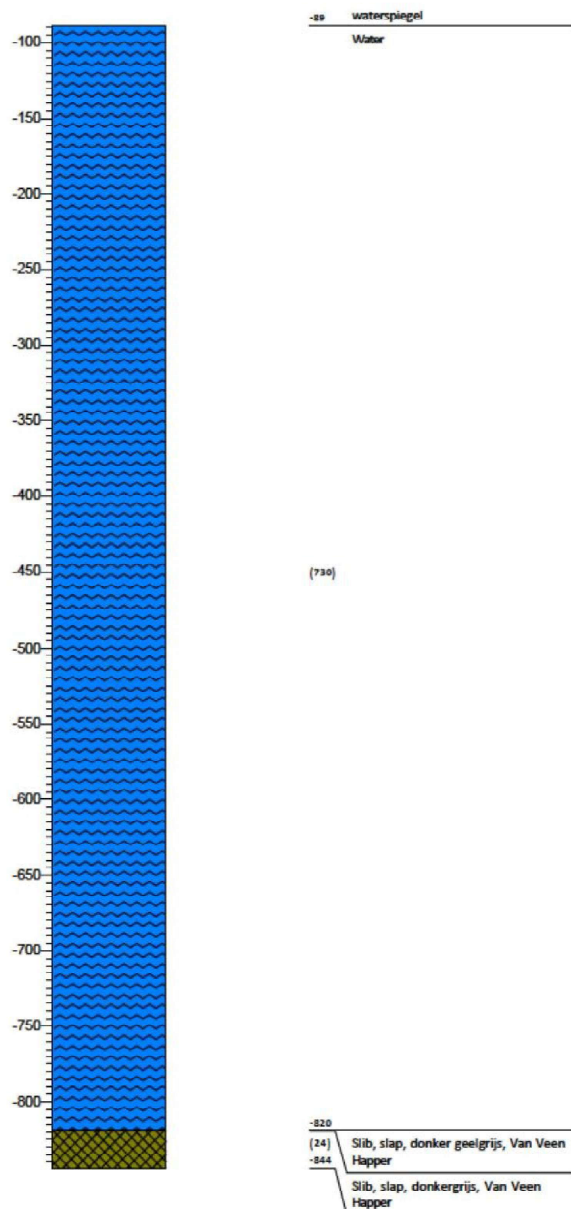
Boring: 6-4

Datum: 30-4-2025
Boormeester: [REDACTED]
X-coördinaat: 207366,02
Y-coördinaat: 598331,27
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



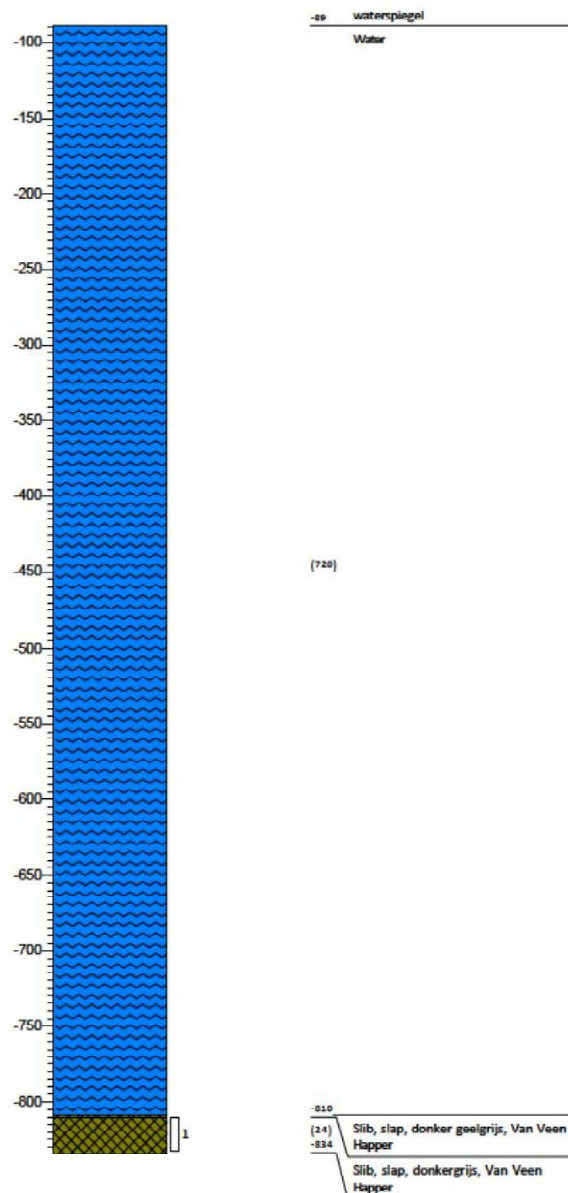
Boring: 6-5

Datum: 30-4-2025
Boormeester: [REDACTED]
X-coördinaat: 207399,88
Y-coördinaat: 598305,90
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



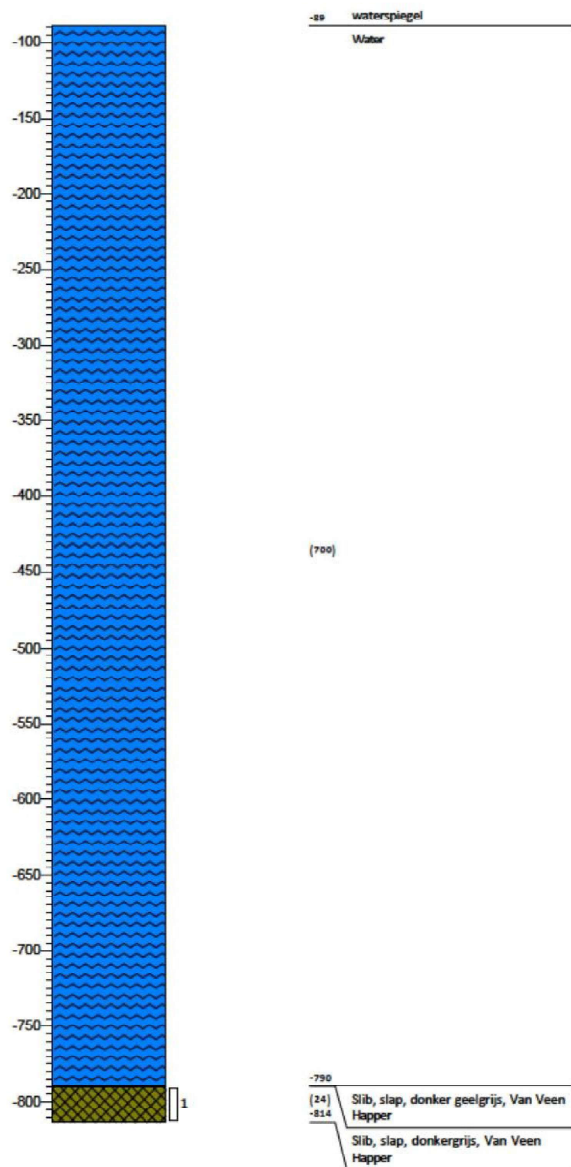
Boring: 6-6

Datum: 30-4-2025
Boormeester: [REDACTED]
X-coördinaat: 207483,38
Y-coördinaat: 598306,10
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



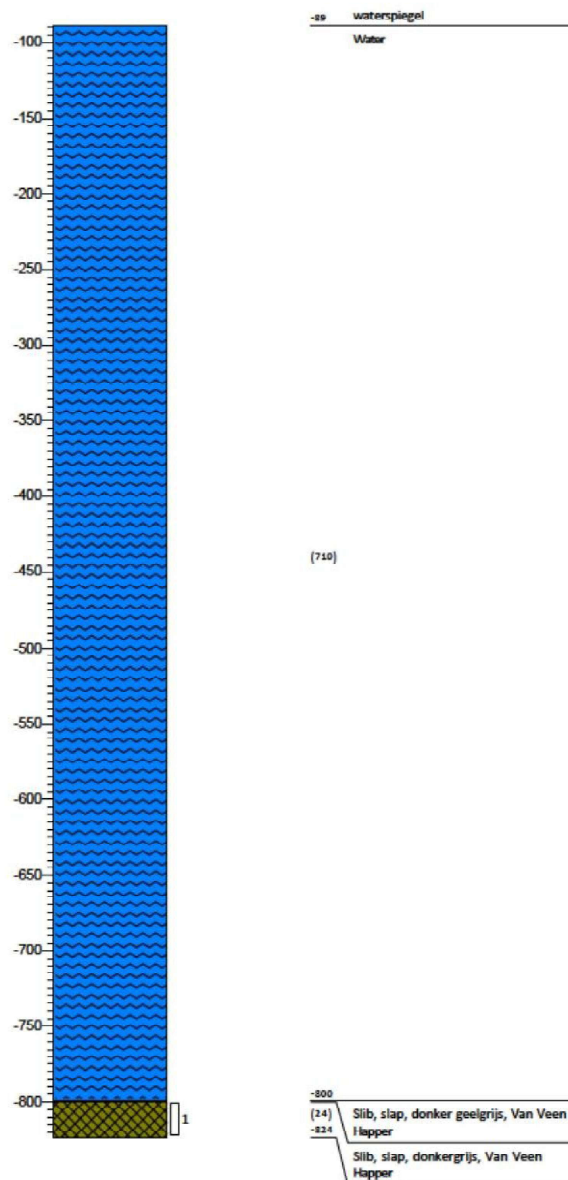
Boring: 7-1

Datum: 30-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207433,61
Y-coördinaat: 598265,91
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



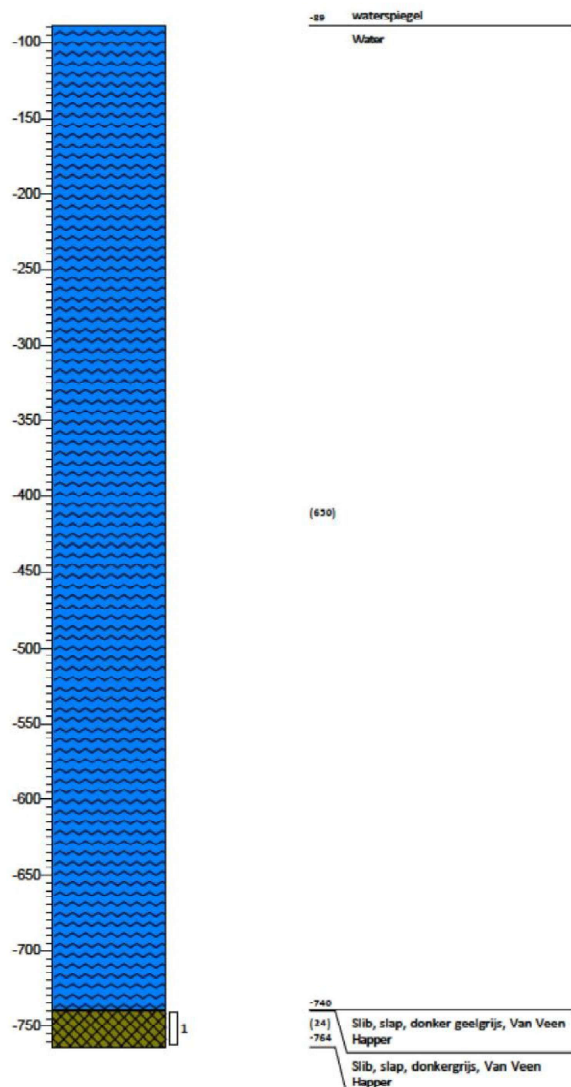
Boring: 7-2

Datum: 30-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207496,29
Y-coördinaat: 598266,49
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



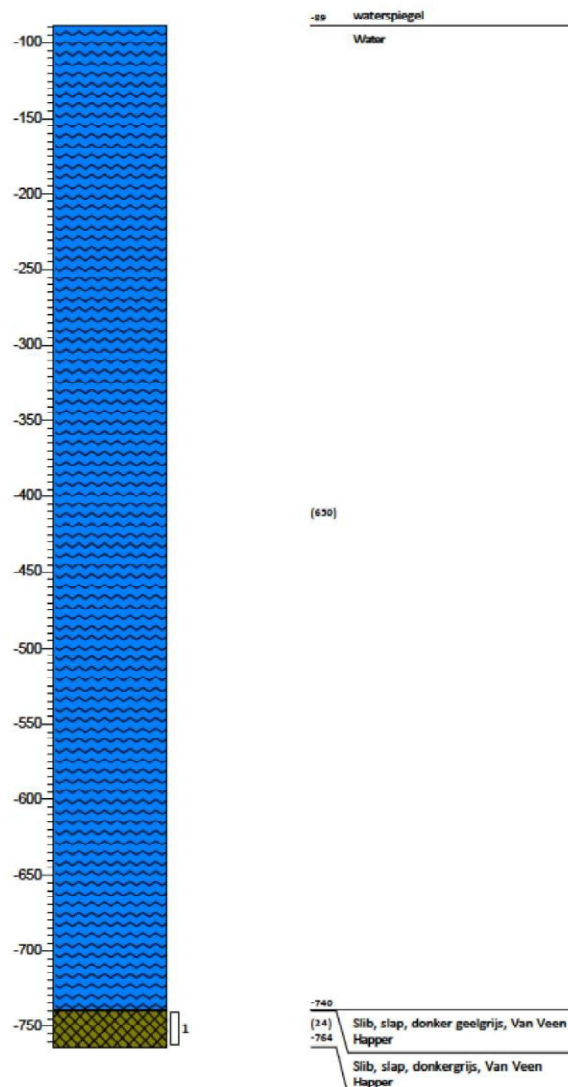
Boring: 7-3

Datum: 30-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207533,46
 Y-coördinaat: 598237,09
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



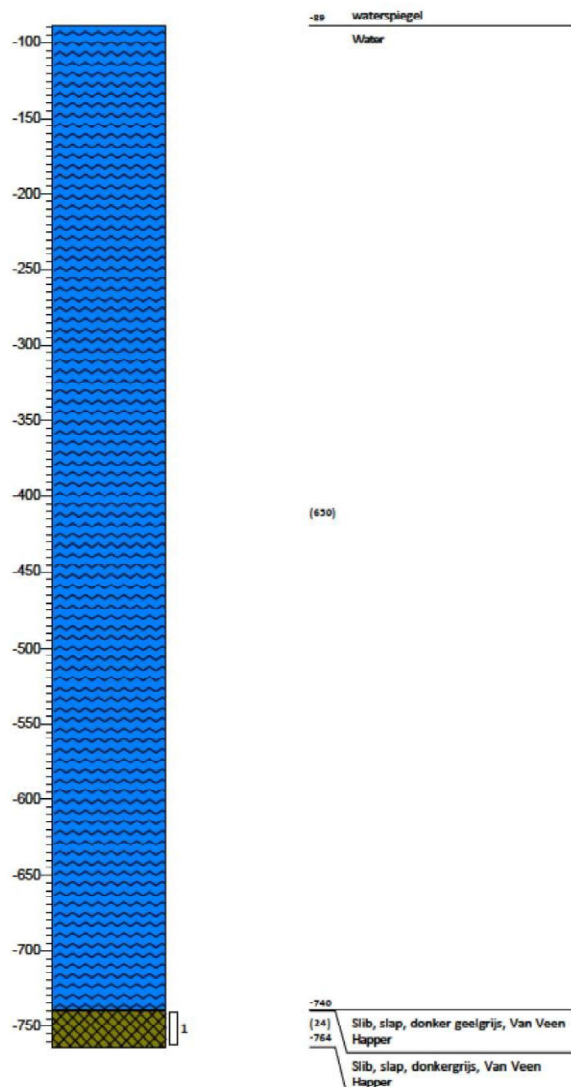
Boring: 7-4

Datum: 30-4-2025
 Boormeester: XXXXXXXXXX
 X-coördinaat: 207460,46
 Y-coördinaat: 598237,06
 Z (m t.o.v. NAP): -0.89



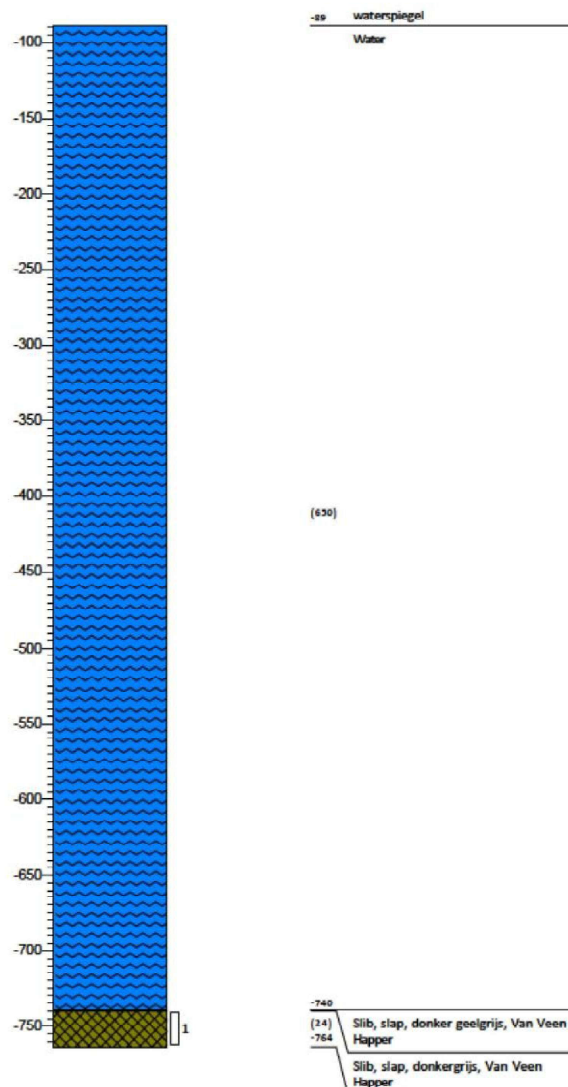
Boring: 7-5

Datum: 30-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207444,40
Y-coördinaat: 598217,04
Z (m t.o.v. NAP): -0.89



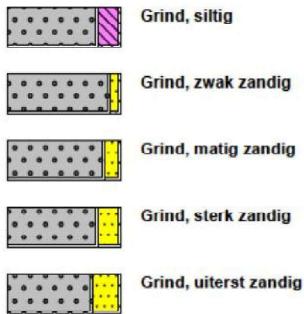
Boring: 7-6

Datum: 30-4-2025
Boormeester: XXXXXXXXXX
X-coördinaat: 207511,09
Y-coördinaat: 598211,89
Z (m t.o.v. NAP): -0.89

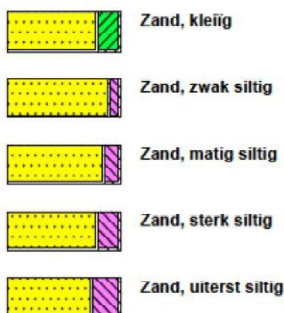


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



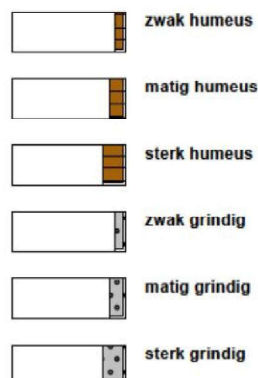
klei



leem



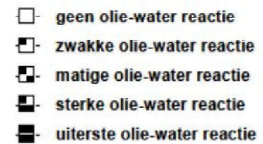
overige toevoegingen



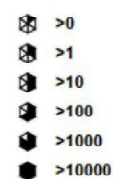
geur



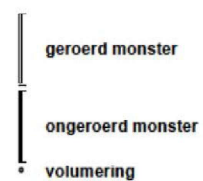
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 3 Laboratoriumonderzoek

Bijlage 3 Laboratoriumonderzoek

3.1 Toelichting toetsingskaders Regeling bodemkwaliteit toepassen/ verspreiden baggerspecie en toetsingskader PFAS

Besluit bodemkwaliteit

Met de invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 zijn het Besluit en Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Alle bepalingen van het Besluit bodemkwaliteit die zich richtten op het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie in het stelsel van de Omgevingswet opgegaan, met name in het Besluit activiteiten leefomgeving.

Een belangrijk begrip in het kader van het toepassen van baggerspecie op de landbodem of waterbodem is de milieuverklaring bodemkwaliteit. De milieuverklaring bodemkwaliteit heeft betrekking op de kwaliteit van het toe te passen materiaal (alleen in geval van grond en baggerspecie). Deze milieuverklaring bodemkwaliteit heeft de functie van bewijsmiddel dat het materiaal voldoet aan kwaliteitseisen voor genormeerde verontreinigende stoffen die in de toepassingssituatie op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving gelden.

Voordat een milieuverklaring bodemkwaliteit kan worden afgegeven, moeten de genormeerde verontreinigende stoffen in de waterbodem of een partij baggerspecie zijn getoetst aan de kwaliteitseisen welke zijn genoemd in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Voor de indeling van een partij baggerspecie in een kwaliteitsklasse wordt uitgegaan van het rekenkundige gemiddelde van de resultaten van de monsters die zijn onderzocht. Deze toetsing is met het onderhavige waterbodemonderzoek verricht. Op basis van de toetsing aan de kwaliteitseisen wordt de kwaliteitsklasse bepaald waaraan de waterbodem of partij baggerspecie voldoet. Deze kwaliteitsklasse wordt vermeld in de milieuverklaring bodemkwaliteit.

In de milieuverklaring bodemkwaliteit dienen in elke geval de algemene kwaliteitsklassen te worden vermeld (dus voor toepassing op de landbodem én in een oppervlaktewaterlichaam). De vermelding van een specifieke kwaliteit van de partij is vrijwillig en alleen vereist als de toepasser de partij een specifieke toepassing wil geven. Het is dus niet nodig voor een partij baggerspecie een toets uit te voeren voor alle specifieke kwaliteitsklassen.

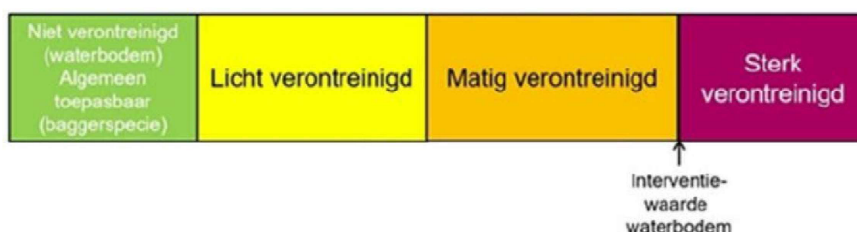
In deze bijlage zijn de kwaliteitsklassen voor waterbodems en baggerspecie nader toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in algemene kwaliteitsklassen (voor toepassen van baggerspecie en het bepalen van de ontvangende waterbodembodemkwaliteit) en specifieke kwaliteitsklasse (voor onder meer het verspreiden op de landbodem en in een oppervlaktewatersysteem).

Algemene kwaliteitsklassen toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan vermeld in artikel 4.1272 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem bepaalt de toepassingseis.

Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor waterbodem (zie figuur 1):

- niet verontreinigd (waterbodem) / algemeen toepasbaar (baggerspecie)
- licht verontreinigd
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd



FIGUUR 1: KWALITEITSKLASSEN VOOR WATERBODEMS EN BAGGERSPECIE (BRON: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door kwaliteitseisen in tabel 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De kwaliteitseis 'niet verontreinigd (waterbodem) en algemeen toepasbaar (baggerspecie)' is vergelijkbaar met de kwaliteitseis 'Landbouw/Natuur' voor de landbodem. Verder wijken deze kwaliteitseisen af van de kwaliteitseisen voor de landbodem. Er zijn geen functieklassen voor de waterbodem. De kwaliteitseisen voor de waterbodem en baggerspecie komen overeen met

de normen die voor inwerkingtreding van de Omgevingswet in de Regeling bodemkwaliteit stonden (Achtergrondwaarden, klasse A en klasse B).

- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse **Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar** vervangt de voormalige achtergrondwaarde(AW2000). De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar komt overeen met de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse **Licht verontreinigd** vervangt de voormalige maximale waarde klasse A en werd gevormd door het zogenaamde 'hververontreinigingsniveau Rijntakken' Het hververontreinigingsniveau is gerelateerd aan de kwaliteit van sediment dat in de vorm van wevende stof met de grote rivieren ons land binnenstroomt en op de waterbodem neerslaat.
Voor stoffen waarvoor geen bovengrens voor de kwaliteitsklasse Licht verontreinigd geldt, geldt bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse **Matig verontreinigd** vervangt de voormalige maximale waarde klasse B en wordt gevormd door de interventiewaarde voor waterbodems. Voor arseen, cadmium, chroom, kobalt, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden voor landbodems zoals opgenomen in bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Matig verontreinigd vormt tevens de ondergrens voor **Sterk verontreinigde** waterbodems en baggerspecie. Hergebruik van sterk verontreinigde baggerspecie is slechts met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Besluit activiteiten leefomgeving staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer wordt toegepast. Het waterschap moet het bodembeheergebied aanwijzen in de waterschapsverordening. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel 'stand still' genoemd.
Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als:
 - toe te passen baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging en
 - de baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

Specifieke kwaliteitsklassen

In artikel 1.1, tweede lid van de regeling bodemkwaliteit 2022, worden de specifieke kwaliteiten vermeld die hierna zijn opgesomd, met vermelding van de tabel van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 waarin voor de desbetreffende kwaliteit de kwaliteitseisen zijn opgenomen.

- 'emissiearme grond' (tabel 3a);
- 'emissiearme baggerspecie' (tabel 3a);
- 'voor verspreiden op de landbodem geschikte baggerspecie' (tabel 3b);
- 'voor verspreiden in zoet oppervlaktewater geschikte baggerspecie' (tabel 3c);
- 'voor verspreiden in zout oppervlaktewater geschikte baggerspecie' (tabel 3c);
- 'voor toepassen in een diepe plas geschikte grond' (tabel 3d);
- 'voor toepassen in een diepe plas geschikte baggerspecie' (tabel 3e);
- 'voor toepassen als afdeklaag in een diepe plas geschikte grond' (tabel 3d); en
- 'voor toepassen als afdeklaag in een diepe plas geschikte baggerspecie' (tabel 3e).

Het voert te ver om in deze bijlage van alle specifieke kwaliteiten de kwaliteitseisen te vermelden. Daarom zijn in de navolgende tabel alle de kwaliteitseisen voor de algemene toepassing op de waterbodem en de kwaliteitseisen voor de specifieke kwaliteitsklassen het verspreiden op de landbodem en voor het verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam benoemd.

- *Specifieke kwaliteitsklasse voor het verspreiden op de landbodem geschikte baggerspecie*
Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de kwaliteitseisen voor op de landbodem verspreidbare baggerspecie. Deze kwaliteitseisen bestaan voor een aantal verontreinigende stoffen uit een maximale concentratiewaarde en uit een mengseltoxiciteit of toxische druk; de zogenaamde msPAF (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Het aantal organismen dat effecten ondervindt door de verontreinigende stoffen in een partij baggerspecie is uitgedrukt in procenten. Voor zware metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 15%. Voor de stoffen cadmium, kwik, lood, nikkel geldt naast de msPAF een maximale concentratiewaarde. PCB's (som) en minerale olie zijn niet opgenomen in de PAF-berekening, hiervoor geldt alleen een maximale concentratiewaarde. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de maximale concentratiewaarden van tabel 3b.

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Verspreiding van baggerspecie over het aangrenzende perceel of op landbouwgronden die tot maximaal 10 km afstand liggen van waar de baggerspecie is vrijgekomen, is aangewezen als functionele toepassing (artikel 4.1269, lid 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving).
- Onder verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel of op landbouwgronden tot 10 km afstand valt ook het verspreiden in een weilanddepot.
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

- *Specifieke kwaliteitsklasse voor het verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam geschikte baggerspecie*
Voor het verspreiden van baggerspecie in een zoet oppervlaktewaterlichaam moet de partij baggerspecie voldoen aan de kwaliteitseis voor het verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam. Deze kwaliteitseis komt grotendeels overeen met de kwaliteitseis voor licht verontreinigde baggerspecie. Voor een aantal metalen komt deze kwaliteitseis overeen met de kwaliteitseis voor Algemeen toepasbare baggerspecie.

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau van de grote rivieren mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen de kwaliteitsklassen licht en matig verontreinigd.

- *Specifieke kwaliteitsklasse voor het verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam geschikte baggerspecie*
Voor het verspreiden van baggerspecie in een zout oppervlaktewaterlichaam gelden de kwaliteitseisen voor het verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam. Deze kwaliteitseisen zijn beleidsneutraal overgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2022.
Voor organotinverbindingen (tributyltin) gelden verschillende kwaliteitseisen voor het verspreiden in de Noordzee en het verspreiden in de Waddenzee/Zeeuwse Delta.
In de milieuverklaring bodemkwaliteit dient te worden vermeld aan welke kwaliteitseis de organotingehalten zijn getoetst.

Anders dan bij de overige kwaliteitsklassen (algemeen en specifiek) vindt bij de beoordeling aan de kwaliteitseis voor het verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam geen bodemtypecorrectie voor lutum en organische stof plaats.

Algemene kwaliteitseisen toepassen op de landbodem

Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur', 'Wonen', 'Industrie', 'Matig verontreinigd' en 'Sterk verontreinigd'.

Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

De navolgende tabel is [ter informatie](#) en er kunnen geen rechten aan worden ontleend. De in deze rapportage opgenomen toetsingen zijn uitgevoerd aan de hand van de tabellen en toetsregels in bijlage B en bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit 2022 met BoToVa-gevalideerde software.

In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de standaardpakketten voor regionale en rijkswateren uit bijlage J van de Regeling bodemkwaliteit 2022, aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van genormeerde stoffen wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit 2022, bijlage B, tabel 2.

Kwaliteitseisen voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg d.s. tenzij anders aangegeven).

Nr.	Stof ¹⁾	Kwaliteitsklasse 'Niet verontreinigd (waterbodem) of Algemeen toepasbaar (baggerspecie)'	Kwaliteitsklasse 'Licht verontreinigd'	Kwaliteitsklasse 'Matig verontreinigd'	Kwaliteitseis 'Verspreiden in zout oppervlaktewater' ¹⁰⁾	Maximale concentratie waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel / berekening toxische druk (msPAF) ⁷⁾
1	Metalen					
	Arseen (As)	20	29	85	29 [@]	76 ja
	Barium (Ba)	-	-	-	-	- ja
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	2,7 ja
	Chroom (Cr)	55	120	380	120 [@]	180 ja
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	190 ja
	Koper (Cu)	40	96	190	60 [@]	180 ja
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	2,9 ja
	Lood (Pb)	50	138	580	110	183 ja
	Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	7 ja
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	58 ja
	Zink (Zn)	140	563	2000	365 [@]	720 ja
2	Overig anorganische stoffen					
	Chloride ²⁾	-	-	-	-	-
	Cyanide (vrij)	3	-	20	-	3
	Cyaniden-complex ³⁾	5,5	-	50	-	5,5
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	6
3	Aromatische stoffen					
	Benzeen	0,20	-	1	-	0,20
	Ethylbenzeen	0,20	-	50	-	0,20
	Tolueen	0,20	-	130	-	0,20
	Xylenen (som)	0,45	-	25	-	0,45
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25	-	100	-	0,25
	Fenol	0,25	-	40	-	0,25
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30	-	5	-	0,30
4	Polycyclische aromaten (PAK)					
	Naftaleen					ja
	Fenantheen					ja
	Anthraceen					ja
	Fluorantheen					ja
	Benzo(a)anthraceen					ja
	Chryseen					ja
	Benzo(k)fluorantheen					ja
	Benzo(a)pyreen					ja
	Benzo(ghi)peryleen					ja
	Indeno(123-cd)pyreen					ja
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	40
5	Gechloreerde koolwaterstoffen					
5a	(vlucht.)Chloorkoolwaterstoffen					
5b	Chloorbenzenen					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	6,7 ja
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	2,0 ja
	Som Chloorbenzenen ⁽¹⁰⁾	2,0	-	30	-	

Nr.	Stof ¹⁾	Kwaliteitsklasse 'Niet verontreinigd (waterbod- dem) of Alge- meen toepas- baar (bagger- specie)'	Kwaliteitsklasse 'Licht verontreinigd' Kwaliteitseis 'Verspreiden in zoet oppervlak- tewater'	Kwaliteitsklasse 'Matig veront- reinigd'	Kwaliteitseis 'Verspreiden in zout oppervlak- tewater' ¹⁰⁾	Maximale concen- tratiewaarde ver- spreiden bagger- specie over aan- grenzend perceel / berekening toxi- sche druk (msPAF) ⁷⁾
5c	Chloorfenolen					
	Pentachloorfenol	0,0030	0,016	5	-	12
	Som Chloorfenolen	0,20*	-	10	-	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015	0,014	-	-	ja
	PCB- 52	0,0020	0,015	-	-	ja
	PCB- 101	0,0015	0,023	-	-	ja
	PCB-118	0,0045	0,016	-	-	ja
	PCB-138	0,0040	0,027	-	-	ja
	PCB-153	0,0035	0,033	-	-	ja
	PCB-180	0,0025	0,018	-	-	ja
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1@	0,24
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ) ⁴⁾	0,000055	-	-	-	
6	Bestrijdingsmiddelen					
6a	Organochloor bestrijdingsmiddelen					
	Chloordaan	0,0020	-	4	-	ja
	2,4 DDT	-	-	-	-	ja
	4,4 DDT	-	-	-	-	ja
	DDT (som)	-	-	-	-	1,7
	2,4 DDE	-	-	-	-	ja
	4,4 DDE	-	-	-	-	ja
	DDE (som)	-	-	-	-	2,3
	2,4 DDD	-	-	-	-	ja
	4,4 DDD	-	-	-	-	ja
	DDD (som)	-	-	-	-	34
	Som DDT/TDE/DDE	0,30	0,30 ⁵⁾	4	0,02	
	Aldrin	0,00080	0,0013	-	-	ja
	Dieldrin	0,0080	0,0080	-	-	ja
	Endrin	0,0035	0,0035	-	-	ja
	Isodrin	0,0010*	-	-	-	ja
	Telodrin	0,00050	-	-	-	ja
	Som Drins	0,015	0,015 ⁵⁾	4	-	4
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	Ja
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	4
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	17
	β-HCH	0,0020	0,0065	-	-	1,6
	γ-HCH	0,0030	0,003	-	-	1,2
	d-HCH	-	-	-	-	Ja
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	4
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	4
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	ja
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	Organofosforpesticiden					
6c	Organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen 5, 9)	0,15	-	2,5 ⁽¹²⁾	0,25	0,15
	Tributyltin (TBT) 5, 9)	0,065	0,25	-	0,115 ⁸⁾	0,065
6d	Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden					
6e	Overige bestrijdingsmiddelen					

Nr.	Stof ¹⁾	Kwaliteitsklasse 'Niet verontreinigd (waterbod- dem) of Alge- meen toepas- baar (bagger- specie)'	Kwaliteitsklasse 'Licht verontrein- igd'	Kwaliteitsklasse 'Matig veront- reinigd'	Kwaliteitseis 'Verspreiden in zout oppervlak- tewater' ¹⁰⁾	Maximale concen- tratiewaarde ver- spreiden bagger- specie over aan- grenzend perceel / berekening toxi- sche druk (msPAF) ⁷⁾
			Kwaliteitseis 'Verspreiden in zoet oppervlak- tewater'			
7	Overig stoffen					
	Asbest ⁶⁾	-	100	100	100	100
	Minerale olie (GC) totaal	190	1.250	5.000	1.250	1.250

Verklaring tabel:

1 Voor de bepaling of wordt voldaan aan de kwaliteitseisen in de bovenstaande tabel wordt verwezen naar voetnoot 1 bij tabel 2 en tabel 3b en de voetnoten 1 en 2 van tabel 3c van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

2 Voor zand uit de zee geldt voor de stof chloride een kwaliteitseis van 200 mg/kg droge stof voor alle kolommen 2 t/m 5 van tabel 1. Deze kwaliteitseis geldt echter niet in geval de wens bestaat om in een milieuverklaring bodemkwaliteit die betrekking heeft op zand uit de zee, te vermelden dat het zand vanwege het gehalte chloride uitsluitend geschikt is voor toepassing op plaatsen waar direct contact mogelijk is met zeewater of brak water waarvan het gehalte chloride van nature meer dan 5.000 mg/l bedraagt.

3 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-EN-ISO 17380:2013. Wanneer geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.

4 De som TEQ voor dioxines wordt berekend door de concentraties van dioxines, dibenzofuranen en dioxine-achtige PCB's eerst voor elke afzonderlijke stof om te rekenen door ze te vermenigvuldigen met de Toxiciteits Equivalentie Factor die is gegeven in tabel 4, en vervolgens de omgerekende concentraties van elke individuele stof te sommeren.

5 De kwaliteitseis voor organotin verbindingen (som) en tributyltin (TBT) is uitgedrukt in mg Sn/kg droge stof, met uitzondering van de kwaliteitseis voor organotin verbindingen(som) voor de kwaliteitsklassen 'matig verontreinigd' en 'sterk verontreinigd', welke is uitgedrukt in organotin in mg/kg droge stof.

6 Voor een toetsing van de concentratie asbest aan de kwaliteitseisen voor de verschillende kwaliteitsklassen wordt de concentratie als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest. Voor asbest dat opzettelijk is toegevoegd, geldt als kwaliteitseis voor de verschillende kwaliteitsklassen de waarde 0 mg/kg droge stof. Voor de indeling van de waterbodem, grond of baggerspecie in de kwaliteitsklasse 'niet verontreinigd' of 'algemeen toepasbaar' wordt de stof asbest niet betrokken, tenzij de berekende concentratie asbest hoger is dan 100 mg/kg droge stof, in welk geval de waterbodem, grond of baggerspecie wordt ingedeeld in de kwaliteitsklasse 'sterk verontreinigd'.

7 Aan de kwaliteitseisen voor de toxische druk is voldaan als de met 'ja' aangeduide stoffen voldoen aan de maximale concentratiewaarden, waarbij:

a. voor elke stof die met 'ja' is aangeduid en die volgens de Regeling bodemkwaliteit 2022 is onderzocht, bij het berekenen van de toxische druk wordt gerekend met de volgens bijlage G, Rbk 2022 naar standaardbodem gecorrigeerde concentratie van de stof;

en

b. voor elke stof met 'ja' is aangeduid en die niet is onderzocht, bij het berekenen van de toxische druk wordt gerekend met een concentratie van 0,7 maal de bepalingsgrens die voor de stof is opgenomen in bijlage L, Rbk 2022.

In deze kolom is gebruik gemaakt van 3 typen kwaliteitseisen. Als de kwaliteitseis is gebaseerd op de bovengrens voor de kwaliteitsklasse 'matig verontreinigd' is de betreffende kwaliteitseis cursief weergegeven. Als de kwaliteitseis is gebaseerd op een bovengrens voor landbouwkundig gebruik, is de betreffende kwaliteitseis vetgedrukt weergegeven. De niet cursief en niet vetgedrukte kwaliteitseisen zijn gebaseerd op de bovengrens voor de kwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'. Voor Sn en V is de kwaliteitseis gebaseerd op de bovengrens voor de kwaliteitsklasse industrie.

c Onder toxische druk wordt verstaan: de nadelige effecten die een concentratie van een stof of mengsel van stoffen voor bodemorganismen heeft, uitgedrukt in (ms-)PAF (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie). De msPAF wordt berekend met toepassing van Deltares rapport 1203510-000-ZWS-0017, Versie 4, 27 maart 2013, definitief. De msPAF voor zware metalen bedraagt ≤ 50%, de msPAF voor organische parameters bedraagt ≤15%.

8 Voor Tributyltin geldt in afwijking van de kwaliteitseis 0,115 mg Sn/kg droge stof die in de tabel is opgenomen, de kwaliteitseis van 0,25 mg Sn/kg droge stof als de baggerspecie uitsluitend geschikt is voor verspreiden in zout oppervlaktewater in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta en de wens bestaat om zodanige geschiktheid ten behoeve van een dergelijke toepassing in de milieuverklaring bodemkwaliteit te vermelden.

9 De eenheid voor organotin verbindingen (som) en tributyltin (TBT) is mg Sn/kg droge stof, met uitzondering van de kwaliteitseis voor organotin verbindingen(som) voor de kwaliteitseis voor 'verspreiden in zout oppervlaktewater geschikte baggerspecie', welke is uitgedrukt in organotin in mg/kg droge stof.

10 Bij de toetsing aan de kwaliteitseisen voor verspreiden in zout water geschikte baggerspecie, wordt geen bodemtype correctie toegepast.

Ⓢ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.

Toetsingskader PFAS

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodemonderzoek haar eigen voorwaarden stellen. In het Handelingskader van december 2021 zijn de laatste beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinname-norm, meegenomen. In het Handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken geen andere toepassings-eisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

Het Handelingskader van december 2021 is op 29 december 2023 beleidsneutraal aangepast in verband met de invoering van de Omgevingswet op 1 januari 2024. Het gaat om een niet-inhoudelijke wijziging van het Handelingskader waarbij onder meer verwijzingen naar de oude regelgeving omgezet zijn naar de artikelen van de Omgevingswet. Het Handelingskader PFAS kan nog niet in de bestaande bodemregelgeving worden verankerd. De Kaderrichtlijn Water (KRW) lijkt geen ruimte te bieden om de huidige toepassingswaarden voor PFAS uit het handelingskader ongewijzigd over te nemen in de bodemregelgeving. Om die reden wordt (voorlopig) afgezien van verankering en kunnen bevoegde gezagen het handelingskader als advies blijven gebruiken en waar nodig afwijken als lokaal maatwerk nodig is om aan de KRW te voldoen.

Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stofgehalte om de gemeten gehalten te kunnen corrigeren.

Toetsregels Handelingskader

- Op de maximale toepassingswaarden hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie (voetnoot 2);
- PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd)(voetnoot 4);
- Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel I van de Regeling bodemkwaliteit 2022, ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden (voetnoot 7).

Toepassingsnormen PFAS

In het Handelingskader PFAS zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA en andere PFAS waartoe ook GenX behoort. Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. De toepassingsnormen gelden tenzij er lokale maximale waarden geformuleerd zijn.

In de navolgende tabel A is een overzicht weergegeven van de maximale toepassingswaarden voor de verschillende categorieën van toepassingsvormen op de landbodem en op of in de bodem van een oppervlaktewaterlichaam.

Tabel A: Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	Toepassingswaarde (in µg/kg d.s.) ^{*,3,5}		
		PFOS	PFOA	Overige PFAS (w.o. GenX)
Toepassing	Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau			
	Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
	Wonen	3,0	7,0	3,0
	Industrie	3,0	7,0	3,0
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder a van het Bal (verspreiden inclusief verspreiden in weilanddepots van baggerspecie afkomstig uit regionale wateren op aangrenzende percelen of op landbouwgronden gelegen tot 10 km afstand van de plaats van vrijkomen)			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.4	Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden.			
	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit
	Indien gebiedskwaliteit niet bekend:	0,1	0,1	0,1
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.			
	Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3			
Toepassing	In een oppervlaktewaterlichaam ⁹			
4.6	Grond toepassen			
	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2			
4.7 en 4.8.1	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ¹⁰ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b en c van het Bal) en baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in toepassingen, als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal			
	Algemeen	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁸ .		
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam :			
	- verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b van het Bal en - het toepassen van baggerspecie en grond in toepassingen als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal.			
	Rijkswater	3,7	0,8	0,8
	Anders	1,1	0,8	0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ^{1,6}			
	Algemeen	3,7	0,8	0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁶			
	Algemeen	1,1	0,8	0,8

Toelichting:

- ^{*}): Voetnoten 2, 4 en 7 bij tabel A van het Handelingskader zijn hierboven beschreven onder de kop *Toetsregels Handelingskader*
- ¹): Onder 'diepe plas' wordt verstaan: diepe plas als bedoeld in bijlage I, deel A van het Bal.
 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. De definities van vrijliggende en niet-vrijliggende diepe plas komen overeen met hetgeen is opgenomen in bijlage B van de Rbk2022.
- ³): Tenzij een lokale toepassingswaarde is vastgesteld.
- ⁵): Deze toepassingswaarde is alleen van toepassing op plassen waarin voor 3 juli 2020 een verondieping heeft plaatsgevonden. Voor andere gevallen geldt dat de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is (bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het bevorderen van de natuurwaarden) en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplicht zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- ⁶): 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.
- ⁸): Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het riviereengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid.

Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.

Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.

Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

⁹⁾: Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in bijlage I, deel A, bij de Omgevingswet..

¹⁰⁾: Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

3.2 Toetsing waterbodemmonsters Besluit bodemkwaliteit/Handelingskader PFAS

Analysemonster toetsing tabellen

Toetstabel analysemonster: MMVAK1

Analysemonster	MMVAK1			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 1, MM vak 1, MM vak 1, MM vak 1			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,2			
Lutum (% ds)	48,8			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Arseen [As]	22	16	mg/kg ds	NV
Barium [Ba]	170	96	mg/kg ds	
Cadmium [Cd]	0,59	0,43	mg/kg ds	NV
Chroom [Cr]	63	43	mg/kg ds	NV
Kobalt [Co]	11	6	mg/kg ds	NV
Koper [Cu]	41	27	mg/kg ds	NV
Kwik [Hg]	0,22	0,17	mg/kg ds	LV
Lood [Pb]	44	33	mg/kg ds	NV
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	NV
Nikkel [Ni]	32	19	mg/kg ds	NV
Zink [Zn]	240	152	mg/kg ds	LV
PAK				
Naftaleen	< 0,050	< 0,022	mg/kg ds	
Fenantheen	0,069	0,043	mg/kg ds	
Anthraceen	0,057	0,035	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,20	0,12	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,090	0,056	mg/kg ds	
Chryseen	0,13	0,08	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,022	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,092	0,057	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	0,07	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,07	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,938	0,579	mg/kg ds	NV
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,93		mg/kg ds	
Gechloroerde koolwaterstoffen				
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
Chloorbenzenen (som)	0,014	0,009	mg/kg ds	NV ²
Bestrijdingsmiddelen				
alfa-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
gamma-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
delta-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbutadieen	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
alfa-Endosulfan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-Endosulfan	< 0,010		mg/kg ds	
Isodrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Telodrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloor	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloorepoxide	0,014	0,009	mg/kg ds	MV
Aldrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK1			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 1, MM vak 1, MM vak 1, MM vak 1			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,2			
Lutum (% ds)	48,8			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
Dieldrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
Endrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Chloordaan (cis + trans)	0,014	0,009	mg/kg ds	MV
cis-Chloordaan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
trans-Chloordaan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,17		mg/kg ds	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,042		mg/kg ds	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,021		mg/kg ds	
HCH (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDT (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDD (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDE (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Endosulfansulfaat	< 0,020	0,009	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
DDT/DDE/DDD (som)	0,042	0,026	mg/kg ds	NV
HCHs (som, STI-tabel)	0,028	0,017	mg/kg ds	MV
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,021	0,013	mg/kg ds	NV
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,014		mg/kg ds	
OCB (som, 0.7 factor)	0,15		mg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Som 23 Organochloorhoud.	0,168	0,104	mg/kg ds	NV
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 18	8	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C12 - C16	< 30	13	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C16 - C21	56	35	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C21 - C30	210	130	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C30 - C35	250	154	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C35 - C40	58	36	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C10 - C40	610	377	mg/kg ds	LV
Overig				
Gloeirest	80		% (m/m)	
Droge stof	13,9	13,9	% m/m	⁶
Lutum	48,8		%	
Organische stof (humus)	16,2		%	
Fenolen				
Chloorfenolen (som)	4,2	2,6	µg/kg ds	NV ²
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0060	0,0026	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB's				

Analysemonster	MMVAK1			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 1, MM vak 1, MM vak 1, MM vak 1			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,2			
Lutum (% ds)	48,8			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
PCB 28	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 52	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 101	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 118	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 138	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 153	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 180	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB (som 7)	0,049	0,030	mg/kg ds	LV
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,049		mg/kg ds	
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,3	0,2	µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (PFOS lin.)	1,8	1,1	µg/kg ds	
perfluorocetaanzuur (PFOA ver.)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (PFOS ver.)	0,1	0,1	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonylamide(N-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonylamide(N-	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorotadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorocetaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorbutaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluordecaanzuur	0,4	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluordodecaanzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorheptaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorhexaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluoronaanzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
som lineair en vertakt	0,3	0,2	µg/kg ds	²⁶
som lineair en vertakt	1,9	1,2	µg/kg ds	⁶

Toetstabel analysemonster: MMVAK2

Analysemonster	MMVAK2			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 2, MM vak 2, MM vak 2, MM vak 2			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,4			
Lutum (% ds)	45,6			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Arseen [As]	21	15	mg/kg ds	NV
Barium [Ba]	160	96	mg/kg ds	*
Cadmium [Cd]	0,59	0,44	mg/kg ds	NV
Chroom [Cr]	58	41	mg/kg ds	NV
Kobalt [Co]	11	7	mg/kg ds	NV
Koper [Cu]	35	24	mg/kg ds	NV
Kwik [Hg]	0,23	0,18	mg/kg ds	LV
Lood [Pb]	43	33	mg/kg ds	NV
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	NV
Nikkel [Ni]	29	18	mg/kg ds	NV
Zink [Zn]	220	146	mg/kg ds	LV
PAK				
Naftaleen	0,054	0,033	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,061	0,037	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	< 0,021	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,19	0,12	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,087	0,053	mg/kg ds	
Chryseen	0,13	0,08	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,021	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,10	0,06	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,06	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,07	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,912	0,556	mg/kg ds	NV
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,91		mg/kg ds	
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
Chloorbenzenen (som)	0,014	0,009	mg/kg ds	NV ²
Bestrijdingsmiddelen				
alfa-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
gamma-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
delta-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbutadieen	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
alfa-Endosulfan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-Endosulfan	< 0,010		mg/kg ds	
Isodrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Telodrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloor	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloorepoxide	0,014	0,009	mg/kg ds	MV
Aldrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Dieldrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
Endrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK2			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 2, MM vak 2, MM vak 2, MM vak 2			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,4			
Lutum (% ds)	45,6			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Chloordaan (cis + trans)	0,014	0,009	mg/kg ds	MV
cis-Chloordaan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
trans-Chloordaan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
OCB (0,7 som, waterbodern)	0,17		mg/kg ds	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,042		mg/kg ds	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,021		mg/kg ds	
HCH (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDT (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDD (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDE (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Endosulfansulfaat	< 0,020	0,009	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
DDT/DDE/DDD (som)	0,042	0,026	mg/kg ds	NV
HCHs (som, STI-tabel)	0,028	0,017	mg/kg ds	MV
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,021	0,013	mg/kg ds	NV
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
OCB (som, 0.7 factor)	0,15		mg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Som 23 Organochloorhoud.	0,168	0,102	mg/kg ds	NV
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 15	6	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C12 - C16	< 25	11	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C16 - C21	49	30	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C21 - C30	190	116	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C30 - C35	230	140	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C35 - C40	53	32	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C10 - C40	550	335	mg/kg ds	LV
Overig				
Gloeirest	80		% (m/m)	
Droge stof	14,9	14,9	% m/m	⁶
Lutum	45,6		%	
Organische stof (humus)	16,4		%	
Fenolen				
Chloorfenolen (som)	4,2	2,6	µg/kg ds	NV ²
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0060	0,0026	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB's				
PCB 28	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 52	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK2			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 2, MM vak 2, MM vak 2, MM vak 2			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,4			
Lutum (% ds)	45,6			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
PCB 101	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 118	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 138	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 153	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 180	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB (som 7)	0,049	0,030	mg/kg ds	LV
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,049		mg/kg ds	
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	0,3	0,2	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	1,9	1,2	µg/kg ds	
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	0,1	0,1	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonamide(N-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonamide(N-	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorooctaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	0,3	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorbutaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluordecaanzuur	0,5	0,3	µg/kg ds	⁶
perfluordodecaanzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorheptaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorhexaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluomonaanzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
som lineair en vertakt	0,3	0,2	µg/kg ds	^{2b}
som lineair en vertakt	2,0	1,2	µg/kg ds	⁶

Toetstabel analysemonster: MMVAK3

Analysemonster	MMVAK3			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 3, MM vak 3, MM vak 3, MM vak 3			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16			
Lutum (% ds)	44,8			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Arseen [As]	21	15	mg/kg ds	NV
Barium [Ba]	160	98	mg/kg ds	
Cadmium [Cd]	0,54	0,40	mg/kg ds	NV
Chroom [Cr]	59	42	mg/kg ds	NV
Kobalt [Co]	11	7	mg/kg ds	NV
Koper [Cu]	36	25	mg/kg ds	NV
Kwik [Hg]	0,21	0,17	mg/kg ds	LV
Lood [Pb]	41	31	mg/kg ds	NV
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	NV
Nikkel [Ni]	30	19	mg/kg ds	NV
Zink [Zn]	230	155	mg/kg ds	LV
PAK				
Naftaleen	< 0,050	< 0,022	mg/kg ds	
Fenantheen	0,063	0,039	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	< 0,022	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,20	0,13	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,093	0,058	mg/kg ds	
Chryseen	0,094	0,059	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,022	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,091	0,057	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,06	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,08	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,866	0,541	mg/kg ds	NV
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,86		mg/kg ds	
Gechloroerde koolwaterstoffen				
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
Chloorbenzenen (som)	0,0028	0,0018	mg/kg ds	NV ²
Bestrijdingsmiddelen				
alfa-HCH	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
beta-HCH	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
gamma-HCH	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
delta-HCH	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbutadieen	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
alfa-Endosulfan	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
beta-Endosulfan	< 0,0020		mg/kg ds	
Isodrin	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
Telodrin	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloor	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	LV ⁴¹
Heptachloorepoxide	0,0028	0,0018	mg/kg ds	NV
Aldrin	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	LV ⁴¹
Dieldrin	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
Endrin	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK3			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 3, MM vak 3, MM vak 3, MM vak 3			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16			
Lutum (% ds)	44,8			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
Chloordaan (cis + trans)	0,0028	0,0018	mg/kg ds	NV
cis-Chloordaan	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
trans-Chloordaan	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
OCB (0,7 som, waterbodern)	0,034		mg/kg ds	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0084		mg/kg ds	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0042		mg/kg ds	
HCH (som, 0.7 factor)	0,0056		mg/kg ds	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0028		mg/kg ds	
DDT (som, 0.7 factor)	0,0028		mg/kg ds	
DDD (som, 0.7 factor)	0,0028		mg/kg ds	
DDE (som, 0.7 factor)	0,0028		mg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
Endosulfansulfaat	< 0,0040	0,0018	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
DDT/DDE/DDD (som)	0,0084	0,00525	mg/kg ds	NV
HCHs (som, STI-tabel)	0,0056	0,0035	mg/kg ds	NV
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,0042	0,002625	mg/kg ds	NV
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0028		mg/kg ds	
OCB (som, 0.7 factor)	0,031		mg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	⁴¹
Som 23 Organochloorhoud.	0,0	0,0	mg/kg ds	NV
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 15	7	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C12 - C16	< 25	11	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C16 - C21	52	33	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C21 - C30	200	125	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C30 - C35	260	163	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C35 - C40	58	36	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C10 - C40	600	375	mg/kg ds	LV
Overig				
Gloeirest	81		% (m/m)	
Droge stof	15,7	15,7	% m/m	⁶
Lutum	44,8		%	
Organische stof (humus)	16,0		%	
Fenolen				
Chloorfenolen (som)	4,2	2,6	µg/kg ds	NV ²
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0060	0,0026	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB's				
PCB 28	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 52	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK3			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 3, MM vak 3, MM vak 3, MM vak 3			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16			
Lutum (% ds)	44,8			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
PCB 101	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 118	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 138	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 153	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 180	< 0,0020	0,0009	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB (som 7)	0,0098	0,006125	mg/kg ds	NV
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0098		mg/kg ds	
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,3	0,2	µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (PFOS lin.)	1,9	1,2	µg/kg ds	
perfluorocetaanzuur (PFOA ver.)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (PFOS ver.)	0,2	0,1	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonamide(N-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonamide(N-	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorocetaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	0,3	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorbutaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluordecaan-1-sulfonzuur	0,5	0,3	µg/kg ds	⁶
perfluordodecaan-1-sulfonzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorheptaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorhexaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluormonaan-1-sulfonzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
som lineair en vertakt	0,3	0,2	µg/kg ds	^{2b}
som lineair en vertakt	2,1	1,3	µg/kg ds	⁶

Toetstabel analysemonster: MMVAK4

Analysemonster	MMVAK4			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 4, MM vak 4, MM vak 4, MM vak 4			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	17			
Lutum (% ds)	46,7			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Arseen [As]	24	17	mg/kg ds	NV
Barium [Ba]	180	106	mg/kg ds	*
Cadmium [Cd]	0,59	0,43	mg/kg ds	NV
Chroom [Cr]	72	50	mg/kg ds	NV
Kobalt [Co]	12	7	mg/kg ds	NV
Koper [Cu]	40	27	mg/kg ds	NV
Kwik [Hg]	0,20	0,16	mg/kg ds	LV
Lood [Pb]	46	34	mg/kg ds	NV
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	NV
Nikkel [Ni]	36	22	mg/kg ds	NV
Zink [Zn]	250	162	mg/kg ds	LV
PAK				
Naftaleen	< 0,050	< 0,021	mg/kg ds	
Fenantheen	0,058	0,034	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,050	< 0,021	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,19	0,11	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,089	0,052	mg/kg ds	
Chryseen	0,093	0,055	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,066	0,039	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,021	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,100	0,059	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	0,08	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,831	0,489	mg/kg ds	NV
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,83		mg/kg ds	
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0020	0,0008	mg/kg ds	NV ⁴¹
Chloorbenzenen (som)	0,0154	0,0091	mg/kg ds	NV ²
Bestrijdingsmiddelen				
alfa-HCH	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-HCH	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
gamma-HCH	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
delta-HCH	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbutadieen	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
alfa-Endosulfan	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-Endosulfan	< 0,020		mg/kg ds	
Isodrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Telodrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloor	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloorepoxide	0,028	0,016	mg/kg ds	MV
Aldrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Dieldrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Endrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK4			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 4, MM vak 4, MM vak 4, MM vak 4			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	17			
Lutum (% ds)	46,7			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Chloordaan (cis + trans)	0,0028	0,016	mg/kg ds	MV
cis-Chloordaan	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
trans-Chloordaan	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
OCB (0,7 som, waterbodern)	0,34		mg/kg ds	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,084		mg/kg ds	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,042		mg/kg ds	
HCH (som, 0.7 factor)	0,056		mg/kg ds	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
DDT (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
DDD (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
DDE (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Endosulfansulfaat	< 0,040	0,016	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	NV ⁴¹
DDT/DDE/DDD (som)	0,084	0,049	mg/kg ds	NV
HCHs (som, STI-tabel)	0,056	0,033	mg/kg ds	MV
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,042	0,025	mg/kg ds	MV
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
OCB (som, 0.7 factor)	0,31		mg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Som 23 Organochloorhoud.	0,336	0,198	mg/kg ds	NV
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 15	6	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C12 - C16	< 25	10	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C16 - C21	52	31	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C21 - C30	240	141	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C30 - C35	390	229	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C35 - C40	80	47	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C10 - C40	780	459	mg/kg ds	LV
Overig				
Gloeirest	80		% (m/m)	
Droge stof	15,3	15,3	% m/m	⁶
Lutum	46,7		%	
Organische stof (humus)	17,0		%	
Fenolen				
Chloorfenolen (som)	4,2	2,5	µg/kg ds	NV ²
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0060	0,0025	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB's				
PCB 28	< 0,0020	0,0008	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 52	< 0,0020	0,0008	mg/kg ds	NV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK4			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 4, MM vak 4, MM vak 4, MM vak 4			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	17			
Lutum (% ds)	46,7			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
PCB 101	< 0,0020	0,0008	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 118	< 0,0020	0,0008	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 138	< 0,0020	0,0008	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 153	< 0,0020	0,0008	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 180	< 0,0020	0,0008	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB (som 7)	0,098	0,0057	mg/kg ds	NV
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0098		mg/kg ds	
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	0,3	0,2	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	2,0	1,2	µg/kg ds	
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	0,1	0,1	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonylamide(N-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonylamide(N-	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorooctaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	0,3	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorbutaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluordecaan-1-sulfonzuur	0,6	0,4	µg/kg ds	⁶
perfluordodecaan-1-sulfonzuur	0,3	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorheptaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorhexaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluormonaan-1-sulfonzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
som lineair en vertakt	0,3	0,2	µg/kg ds	^{2b}
som lineair en vertakt	2,1	1,2	µg/kg ds	⁶

Toetstabel analysemonster: MMVAK5

Analysemonster	MMVAK5			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 5, MM vak 5, MM vak 5, MM vak 5			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,2			
Lutum (% ds)	47,7			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Arseen [As]	22	16	mg/kg ds	NV
Barium [Ba]	170	98	mg/kg ds	*
Cadmium [Cd]	0,63	0,46	mg/kg ds	NV
Chroom [Cr]	62	43	mg/kg ds	NV
Kobalt [Co]	11	6	mg/kg ds	NV
Koper [Cu]	37	25	mg/kg ds	NV
Kwik [Hg]	0,21	0,16	mg/kg ds	LV
Lood [Pb]	45	34	mg/kg ds	NV
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	NV
Nikkel [Ni]	31	19	mg/kg ds	NV
Zink [Zn]	230	148	mg/kg ds	LV
PAK				
Naftaleen	< 0,050	< 0,022	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,067	0,041	mg/kg ds	
Anthraceen	0,054	0,033	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,20	0,12	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,092	0,057	mg/kg ds	
Chryseen	0,092	0,057	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	< 0,022	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,095	0,059	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,06	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,07	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,89	0,55	mg/kg ds	NV
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,90		mg/kg ds	
Gechloroerde koolwaterstoffen				
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
Chloorbenzenen (som)	0	0	mg/kg ds	NV ²
Bestrijdingsmiddelen				
alfa-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
gamma-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
delta-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbutadieen	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
alfa-Endosulfan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-Endosulfan	< 0,010		mg/kg ds	
Isodrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Telodrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloor	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloorepoxide	0,014	0,009	mg/kg ds	MV
Aldrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Dieldrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
Endrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK5			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 5, MM vak 5, MM vak 5, MM vak 5			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,2			
Lutum (% ds)	47,7			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Chloordaan (cis + trans)	0,014	0,009	mg/kg ds	MV
cis-Chloordaan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
trans-Chloordaan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,17		mg/kg ds	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,042		mg/kg ds	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,021		mg/kg ds	
HCH (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDT (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDD (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDE (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Endosulfansulfaat	< 0,020	0,009	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
DDT/DDE/DDD (som)	0,042	0,026	mg/kg ds	NV
HCHs (som, STI-tabel)	0,028	0,017	mg/kg ds	MV
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,021	0,013	mg/kg ds	NV
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
OCB (som, 0.7 factor)	0,15		mg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Som 23 Organochloorhoud.	0,168	0,104	mg/kg ds	NV
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 15	6	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C12 - C16	< 25	11	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C16 - C21	57	35	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C21 - C30	240	148	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C30 - C35	320	198	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C35 - C40	67	41	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C10 - C40	710	438	mg/kg ds	LV
Overig				
Gloeirest	80		% (m/m)	
Droge stof	15,2	15,2	% m/m	⁶
Lutum	47,7		%	
Organische stof (humus)	16,2		%	
Fenolen				
Chloorfenolen (som)	4,2	2,6	µg/kg ds	NV ²
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0060	0,0026	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB's				
PCB 28	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 52	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK5			
Certificaatcode				
Datum monster	29-04-2025			
Boring(en)	MM vak 5, MM vak 5, MM vak 5, MM vak 5			
Traject (cm-mv)	0-1			
Humus (% ds)	16,2			
Lutum (% ds)	47,7			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
PCB 101	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 118	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 138	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 153	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 180	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB (som 7)	0,049	0,030	mg/kg ds	LV
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,049		mg/kg ds	
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,3	0,2	µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (PFOS lin.)	2,1	1,3	µg/kg ds	
perfluorocetaanzuur (PFOA ver.)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (PFOS ver.)	0,1	0,1	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonamide(N-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonamide(N-	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorocetaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	0,3	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorbutaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluordecaanzuur	0,5	0,3	µg/kg ds	⁶
perfluordodecaanzuur	0,3	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorheptaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorhexaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluomonaanzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
som lineair en vertakt	0,3	0,2	µg/kg ds	^{2b}
som lineair en vertakt	2,2	1,4	µg/kg ds	⁶

Toetstabel analysemonster: MMVAK6

Analysemonster	MMVAK6			
Certificaatcode				
Datum monster	30-04-2025			
Boring(en)	MM vak 6, MM vak 6, MM vak 6, MM vak 6			
Traject (cm-mv)	0-25			
Humus (% ds)	17,8			
Lutum (% ds)	49,3			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Arseen [As]	22	15	mg/kg ds	NV
Barium [Ba]	160	90	mg/kg ds	*
Cadmium [Cd]	0,59	0,41	mg/kg ds	NV
Chroom [Cr]	60	40	mg/kg ds	NV
Kobalt [Co]	11	6	mg/kg ds	NV
Koper [Cu]	36	23	mg/kg ds	NV
Kwik [Hg]	0,21	0,16	mg/kg ds	LV
Lood [Pb]	41	30	mg/kg ds	NV
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	NV
Nikkel [Ni]	30	18	mg/kg ds	NV
Zink [Zn]	230	143	mg/kg ds	LV
PAK				
Naftaleen	0,073	0,041	mg/kg ds	
Fenantheen	0,064	0,036	mg/kg ds	
Anthraceen	0,056	0,031	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,19	0,11	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,089	0,050	mg/kg ds	
Chryseen	0,094	0,053	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,067	0,038	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,10	0,06	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,10	0,06	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	0,07	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,953	0,535	mg/kg ds	NV
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,95		mg/kg ds	
Gechloroerde koolwaterstoffen				
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
Chloorbenzenen (som)	0,014	0,008	mg/kg ds	NV ²
Bestrijdingsmiddelen				
alfa-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
gamma-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
delta-HCH	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbutadieen	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
alfa-Endosulfan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-Endosulfan	< 0,010		mg/kg ds	
Isodrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Telodrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloor	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
Heptachloorepoxide	0,014	0,008	mg/kg ds	MV
Aldrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹
Dieldrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
Endrin	< 0,010	0,004	mg/kg ds	MV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK6			
Certificaatcode				
Datum monster	30-04-2025			
Boring(en)	MM vak 6, MM vak 6, MM vak 6, MM vak 6			
Traject (cm-mv)	0-25			
Humus (% ds)	17,8			
Lutum (% ds)	49,3			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Chloordaan (cis + trans)	0,014	0,008	mg/kg ds	MV
cis-Chloordaan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
trans-Chloordaan	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
OCB (0,7 som, waterbodern)	0,17		mg/kg ds	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,042		mg/kg ds	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,021		mg/kg ds	
HCH (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDT (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDD (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
DDE (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Endosulfansulfaat	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
DDT/DDE/DDD (som)	0,042	0,024	mg/kg ds	NV
HCHs (som, STI-tabel)	0,028	0,016	mg/kg ds	MV
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,021	0,012	mg/kg ds	NV
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,014		mg/kg ds	
OCB (som, 0.7 factor)	0,15		mg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 0,010	0,004	mg/kg ds	⁴¹
Som 23 Organochloorhoud.	0,168	0,094	mg/kg ds	NV
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 15	6	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C12 - C16	< 25	10	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C16 - C21	53	30	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C21 - C30	220	124	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C30 - C35	290	163	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C35 - C40	59	33	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C10 - C40	640	360	mg/kg ds	LV
Overig				
Gloeirest	79		% (m/m)	
Droge stof	14,6	14,6	% m/m	⁶
Lutum	49,3		%	
Organische stof (humus)	17,8		%	
Fenolen				
Chloorfenolen (som)	4,2	2,4	µg/kg ds	NV ²
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0060	0,0024	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB's				
PCB 28	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 52	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK6			
Certificaatcode				
Datum monster	30-04-2025			
Boring(en)	MM vak 6, MM vak 6, MM vak 6, MM vak 6			
Traject (cm-mv)	0-25			
Humus (% ds)	17,8			
Lutum (% ds)	49,3			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
PCB 101	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 118	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 138	< 0,010	0,004	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB 153	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 180	< 0,010	0,004	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB (som 7)	0,049	0,028	mg/kg ds	LV
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,049		mg/kg ds	
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	0,4	0,2	µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (PFOS lin.)	2,4	1,3	µg/kg ds	
perfluorocetaanzuur (PFOA ver.)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonaat (PFOS ver.)	0,2	0,1	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonamide(N-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetaansulfonamide(N-	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorocetadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorocetaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	0,3	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorbutaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluordecaan-1-sulfonzuur	0,5	0,3	µg/kg ds	⁶
perfluordodecaan-1-sulfonzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorheptaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorhexaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluormonaan-1-sulfonzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
som lineair en vertakt	0,4	0,2	µg/kg ds	^{2b}
som lineair en vertakt	2,6	1,5	µg/kg ds	⁶

Toetstabel analysemonster: MMVAK7

Analysemonster	MMVAK7			
Certificaatcode				
Datum monster	30-04-2025			
Boring(en)	MM vak 7, MM vak 7, MM vak 7, MM vak 7			
Traject (cm-mv)	0-25			
Humus (% ds)	16,8			
Lutum (% ds)	47,1			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Arseen [As]	23	16	mg/kg ds	NV
Barium [Ba]	170	99	mg/kg ds	*
Cadmium [Cd]	0,58	0,42	mg/kg ds	NV
Chroom [Cr]	63	44	mg/kg ds	NV
Kobalt [Co]	12	7	mg/kg ds	NV
Koper [Cu]	38	26	mg/kg ds	NV
Kwik [Hg]	0,22	0,17	mg/kg ds	LV
Lood [Pb]	43	32	mg/kg ds	NV
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	NV
Nikkel [Ni]	32	20	mg/kg ds	NV
Zink [Zn]	240	155	mg/kg ds	LV
PAK				
Naftaleen	0,054	0,032	mg/kg ds	
Fenantheen	0,068	0,040	mg/kg ds	
Anthraceen	0,052	0,031	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,20	0,12	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,089	0,053	mg/kg ds	
Chryseen	0,13	0,08	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,067	0,040	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,050	< 0,021	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	< 0,021	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	< 0,021	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,765	0,455	mg/kg ds	NV
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,77		mg/kg ds	
Gechloroerde koolwaterstoffen				
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Chloorbenzenen (som)	0,028	0,017	mg/kg ds	NV ²
Bestrijdingsmiddelen				
alfa-HCH	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-HCH	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
gamma-HCH	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
delta-HCH	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbutadieen	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
alfa-Endosulfan	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
beta-Endosulfan	< 0,020		mg/kg ds	
Isodrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Telodrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloor	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Heptachloorepoxide	0,028	0,017	mg/kg ds	MV
Aldrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Dieldrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹
Endrin	< 0,020	0,008	mg/kg ds	MV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK7			
Certificaatcode				
Datum monster	30-04-2025			
Boring(en)	MM vak 7, MM vak 7, MM vak 7, MM vak 7			
Traject (cm-mv)	0-25			
Humus (% ds)	16,8			
Lutum (% ds)	47,1			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Chloordaan (cis + trans)	0,028	0,017	mg/kg ds	MV
cis-Chloordaan	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
trans-Chloordaan	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
OCB (0,7 som, waterbodern)	0,34		mg/kg ds	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,084		mg/kg ds	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,042		mg/kg ds	
HCH (som, 0.7 factor)	0,056		mg/kg ds	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
DDT (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
DDD (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
DDE (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
trans-Heptachloorepoxide	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Endosulfansulfaat	< 0,040	0,017	mg/kg ds	⁴¹
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,020	0,008	mg/kg ds	NV ⁴¹
DDT/DDE/DDD (som)	0,084	0,05	mg/kg ds	NV
HCHs (som, STI-tabel)	0,056	0,033	mg/kg ds	MV
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	0,042	0,025	mg/kg ds	MV
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,028		mg/kg ds	
OCB (som, 0.7 factor)	0,31		mg/kg ds	
cis-Heptachloorepoxide	< 0,020	0,008	mg/kg ds	⁴¹
Som 23 Organochloorhoud.	0,336	0,2	mg/kg ds	NV
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 15	6	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C12 - C16	< 25	10	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C16 - C21	37	22	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C21 - C30	200	119	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C30 - C35	290	173	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C35 - C40	61	36	mg/kg ds	⁶
Minerale olie C10 - C40	600	357	mg/kg ds	LV
Overig				
Gloeirest	80		% (m/m)	
Droge stof	15,1	15,1	% m/m	⁶
Lutum	47,1		%	
Organische stof (humus)	16,8		%	
Fenolen				
Chloorfenolen (som)	4,2	2,5	µg/kg ds	NV ²
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0060	0,0025	mg/kg ds	NV ⁴¹
PCB's				
PCB 28	< 0,020	0,008	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 52	< 0,020	0,008	mg/kg ds	LV ⁴¹

Analysemonster	MMVAK7			
Certificaatcode				
Datum monster	30-04-2025			
Boring(en)	MM vak 7, MM vak 7, MM vak 7, MM vak 7			
Traject (cm-mv)	0-25			
Humus (% ds)	16,8			
Lutum (% ds)	47,1			
Toetsing				T.103B omgevingswet
Toetsdatum				12-05-2025
Monsterconclusie				Klasse matig verontreinigd
PCB 101	< 0,020	0,008	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 118	< 0,020	0,008	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 138	< 0,020	0,008	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 153	< 0,020	0,008	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB 180	< 0,020	0,008	mg/kg ds	LV ⁴¹
PCB (som 7)	0,098	0,058	mg/kg ds	LV
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,098		mg/kg ds	
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	0,4	0,2	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	2,2	1,3	µg/kg ds	
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	0,2	0,1	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonylamide(N-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-	< 0,1		µg/kg ds	
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonylamide(N-	0,4	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorooctadecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	0,1	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorooctaansulfonamide	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	0,3	0,2	µg/kg ds	⁶
perfluorbutaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluordecaan-1-sulfonzuur	0,5	0,3	µg/kg ds	⁶
perfluordodecaan-1-sulfonzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluorheptaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluorhexaan-1-sulfonzuur	< 0,1		µg/kg ds	
perfluormonaan-1-sulfonzuur	0,2	0,1	µg/kg ds	⁶
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1		µg/kg ds	
som lineair en vertakt	0,4	0,2	µg/kg ds	^{2b}
som lineair en vertakt	2,4	1,4	µg/kg ds	⁶

Legenda

Parameter oordelen

AT	Altijd toepasbaar
LV	Licht verontreinigd
MV	Matig verontreinigd
SV	Sterk verontreinigd
#	Verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter meldingen

2	Enkele parameters ontbreken in de som
5	IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
6	Heeft geen normwaarde: zorgplicht van toepassing
7	Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
9	Max waarde B ontbreekt: zorgplicht van toepassing
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
21	Overschrijding Emissietoetswaarde
22	Max waarde verspreiden ontbreekt
37	Geen overschrijding Interventiewaarde
38	Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	Verhoogde rapportagegrens geconstateerd
44	Kwaliteitseis sterk verontreinigd ontbreekt: zorgplicht van toepassing

Monstermeldingen

10	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit
18	Monsters waarmee gemiddelde is berekend hebben ongelijk stoffenpakket

3.3 Analysecertificaten