



Waterbodemkwaliteitskaart

Waterbodemkwaliteitskaart Noorderzijlvest en
Hunze en Aa's en Provincie Groningen

projectnummer 0467199.100
Definitief versie D2
21 december 2023

Waterbodemkwaliteitskaart Rapport

Waterbodemkwaliteitskaart Noorderzijvest en Hunze en Aa's en Provincie Groningen

projectnummer 0467199.100

Definitieve versie D2
21 december 2023

Auteurs

L. Ceelen
R.M. Groot
W. Stouthamer
V. van Doorn

Opdrachtgever

Waterschap Noorderzijvest
Stedumermaar 1
9735 AC GRONINGEN

Waterschap Hunze en Aa's
Aquapark 5
9641 PJ VEENDAM

Provincie Groningen
Martinikerkhof 12
9712 JG GRONINGEN

Gecontroleerd:


I. Lanting



datum
21 december 2023

beschrijving
Definitief

vrijgave
A.J.H. Bakker



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel	1
1.2	Poly- en perfluorverbindingen	1
1.3	Gebruik van de waterbodempkwaliteitskaart	2
1.4	Omgevingswet	2
1.5	Bestuurlijke vaststelling en geldigheidsduur	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Richtlijn bodempkwaliteitskaarten	4
2.2	Stap 1: technisch-inhoudelijke onderbouwing	5
2.2.1	Beheergebied waarvoor kaart is opgesteld	5
2.2.2	Overige uitgangspunten	6
3	Opstellen waterbodempkwaliteitskaart	8
3.1	Aangeleverde en gebruikte gegevens	8
3.2	Stap 2: vaststellen onderscheidende kenmerken	8
3.2.1	Criteria voor onderscheidende kenmerken	8
3.2.2	Voorlopige indeling in homogene deelgebieden	10
3.3	Stap 3: gegevensbewerking	11
3.4	Stappen 4, 5 en 6: karakteriseren van de waterbodempkwaliteit	12
3.4.1	Berekening statistische kentallen	12
3.4.2	Definitieve indeling in homogene deelgebieden	13
3.5	Stap 7 en 8: opstellen van de waterbodempkwaliteitskaart	14
3.5.1	Karakterisering van de kwaliteit van het vrijkomende slib	14
3.5.2	Vergelijking baggerkwaliteit t.o.v. 2014	16
3.5.3	Toetsing betrouwbaarheid	17
4	De waterbodempkwaliteitskaart	19
4.1	Indeling bodempkwaliteitszones	19
4.2	Waterbodempkwaliteitskaarten	19

Bijlage 1 Statistische kentallen

1	Statistische kentallen generieke stoffen
2	Statistische kentallen PFAS-stofgroep

Bijlage 2 Kaarten

- 1 Kaart met beheersgebieden waterschappen en provincie**
- 2 Kaart met waarnemingslocaties**
- 3 Kaart met zone-indeling**
- 4 Waterbodemkwaliteitskaart voor toepassen op landbodem (generieke stoffen)**
- 5 Waterbodemkwaliteitskaart voor toepassen op of in de waterbodem
(generieke stoffen)**
- 6 Waterbodemkwaliteitskaart voor verspreiden op landbodem en grootschalige
bodemtoepassing (generieke stoffen)**
- 7 Waterbodemkwaliteitskaart voor toepassen op landbodem (PFAS-stofgroep)**
- 8 Waterbodemkwaliteitskaart voor verspreiden op landbodem en grootschalige
bodemtoepassing (PFAS-stofgroep)**

1 Inleiding

Voor u ligt de rapportage van de waterbodempkwaliteitskaart 2023 – 2033 voor het generieke kader en voor de stofgroep PFAS (poly- en perfluoralkyl-verbindingen) voor de beheergebieden van de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze & Aa's en de provincie Groningen.

1.1 Aanleiding en doel

Voor de uitvoering van (onderhouds)baggerwerken dient de baggeraar inzicht te hebben in de milieuhygiënische kwaliteit van het te baggeren slib. Het waterbodemonderzoek om de milieuhygiënische kwaliteit van de te baggeren sliblaag te bepalen is over het algemeen tijdrovend en kostbaar. Een waterbodempkwaliteitskaart kan hierin de oplossing bieden aangezien deze de gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem onder het wateroppervlak in beeld brengt.

Nadat de waterbodempkwaliteitskaart is op- en vastgesteld kan deze, op basis van het Besluit bodempkwaliteit, onder voorwaarden worden gebruikt als milieuhygiënische verklaring van een partij vrijkomende bagger. Het doel van de waterbodempkwaliteitskaart is dan ook om op verantwoorde wijze baggerspecie uit de watergangen te kunnen (her)gebruiken en om het toepassen van de bagger in de regio en het verspreiden van bagger op aangrenzende percelen te vereenvoudigen.

Onderhavige waterbodempkwaliteitskaart vervangt bij vaststelling de voorgaande waterbodempkwaliteitskaart:

- *"Waterbodempkwaliteitskaart en nota waterbodembeheer"*, Waterschap Noorderzijlvest en Hunze & Aa's, kenmerk 268022, d.d. oktober 2014, revisie 01, door Oranjewoud (voormalig Antea Group);
- Met aanvulling: *"Addendum Waterbodempkwaliteitskaart"* Waterschap Noorderzijlvest, kenmerk 0410538.00, d.d. 21 juni 2017, door Antea Group.

1.2 Poly- en perfluorverbindingen

PFAS-verbindingen (een verzamelnaam voor meerdere poly- en perfluorverbindingen zoals PFOS, PFOA en GenX) zijn zeer wijdverbreid aanwezig in het milieu en veroorzaken in lage concentraties toxische effecten op mens en milieu. Sinds enige tijd wordt PFAS gezien als een bodemverontreiniging. Het ontbreekt echter aan landelijke wetgeving en toetsingskader. Het gehanteerde toetsingskader in onderhavige bodempkwaliteitskaart PFAS is het Handelingskader PFAS van december 2021¹. Hierin is beschreven op welke manier hergebruik van met PFAS verontreinigde grond en baggerspecie kan plaatsvinden. Het Handelingskader is formeel geen beleid, maar een handreiking om invulling te geven aan de zorgplicht.

Onderhavige waterbodempkwaliteitskaart PFAS vervangt bij vaststelling de voorgaande waterbodempkwaliteitskaart:

- *"Rapport Waterbodempkwaliteitskaart PFAS Waterschappen Hunze en Aa's en Noorderzijlvest"* kenmerk 0457324.100, d.d. 7 januari 2020, door Antea Group.

¹ Beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/12/13/2021335279-1-geactualiseerde-versie-handelingskader-pfas>

1.3 Gebruik van de waterbodemkwaliteitskaart

Met de waterbodemkwaliteitskaart is de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag in de watergangen binnen het beheergebied inzichtelijk gemaakt. Hiertoe is het beheergebied van beide waterschappen onderverdeeld in verschillende zones (zie paragraaf 3.2). De Regeling bodemkwaliteit stelt dat voorafgaand aan de werkzaamheden, de milieuhygiënische kwaliteit van de baggerspecie bekend moet zijn. De waterbodemkwaliteitskaart **in combinatie** met een vooronderzoek conform de NEN 5717 kunnen hiervoor als bewijsmiddel dienen.

De PFAS-stofgroep is niet opgenomen in de generieke waterbodemkwaliteitskaart (stoffen uit het NEN-pakket), maar is los gerapporteerd in dit document. Omdat deze stoffen tot op heden niet genormeerd zijn, moeten deze apart van elkaar getoetst worden. De generieke waterbodemkwaliteitskaart en de PFAS-waterbodemkwaliteitskaart dienen dus apart van elkaar te worden gebruikt.

1.4 Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet van kracht. Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet is de wettelijke basis van het lokale bodembeleid gewijzigd. Waar tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet, de Wet bodembescherming en zowel het Besluit als de Regeling bodemkwaliteit het normenkader vormden voor lokaal bodembeleid, zijn onder de Omgevingswet nieuwe beleidskaders van kracht. Onder de Omgevingswet zijn de volgende Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) relevant:

- Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl);
- Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Tevens is met de inwerkingtreding van de Omgevingswet een gewijzigd Besluit bodemkwaliteit 2022 en Regeling bodemkwaliteit 2022 van kracht.

Ten aanzien van bodemkwaliteitskaarten werd voorheen de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten gevolgd, welke als verplichting volgde uit de oude Regeling bodemkwaliteit. Bij het inwerkingtreden van de Omgevingswet verandert de status van de Richtlijn en is deze omgezet naar een Handreiking, welke niet verplicht is maar wel aanbevolen wordt om te hanteren.

Voor het opstellen van de onderhavige waterbodemkwaliteitskaart is uitsluitend gebruik gemaakt van het stelsel van de Omgevingswet. Er is getoetst aan de normen die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2022 en er is gebruik gemaakt van de Handreiking bodemkwaliteitskaarten (welke van kracht is geworden bij inwerkingtreding van de Omgevingswet). Voor de wijze waarop de toetsing is uitgevoerd en de wijze waarop de bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden, wordt verwezen naar het Besluit activiteiten leefomgeving, het Besluit bodemkwaliteit 2022 en de Regeling bodemkwaliteit 2022.

De belangrijkste wijzigingen die de Omgevingswet met zich meebrengt ten aanzien van het toepassen en verspreiden van baggerspecie zijn als volgt²:

- Een aantal definities uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is onder het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) aangepast aan de Omgevingswet. De benaming van kwaliteitsklassen

² Meer informatie op: <https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-grond-baggerspecie/verandert/>

is aangepast. Voor baggerspecie is middels de naamgeving duidelijker wat de kwaliteit van het materiaal is, bijvoorbeeld “Klasse A” is nu “Licht verontreinigd”, en “Klasse B” is nu “Matig verontreinigd”. Begrippen als Klasse A of Klasse B waren in de praktijk misschien wel algemeen bekend, maar geven verder weinig duiding aan de kwaliteit van het materiaal;

- De kwaliteitseisen voor het verspreiden van baggerspecie op de landbodem zijn aangepast en gebaseerd op het landbouwkundig gebruik. In de Regeling bodempkwaliteit 2022 is de toxische druk van het mengsel van stoffen (msPAF) en enkele normen voor metalen, minerale olie en PCB's aangepast ten opzichte van de Regeling bodempkwaliteit die voorheen gold;
- Voor het verspreiden van baggerspecie op een aangrenzend perceel geldt een afstandsmaat van maximaal 10 km van de plaats van vrijkomen bij het verspreiden van baggerspecie. Dat geldt ook voor het gebruik van weilanddepots.

1.5 Bestuurlijke vaststelling en geldigheidsduur

Voor het gebruik van een waterbodempkwaliteitskaart als bewijsmiddel van de milieuhygiënische kwaliteit van vrijkomende baggerspecie en van de ontvangende waterbodem, dient deze eerst bestuurlijk te zijn vastgesteld. De waterkwaliteitsbeheerder (waterschap) is het bevoegd gezag voor de waterbodem. Voordat de kaart kan worden gebruikt zal het dagelijks bestuur de waterbodempkwaliteitskaart bestuurlijk moet vaststellen via een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht (Awb).

Daarnaast dient de waterbodempkwaliteitskaart, omdat het toepassen van baggerspecie (onder het generieke kader) ook op de landbodem plaatsvindt, door het college van Burgemeester en Wethouders van de inliggende gemeenten te worden erkend als wettig bewijsmiddel. Dit gebeurt via een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht.

De waterbodempkwaliteitskaart moet periodiek worden geactualiseerd op basis van nieuwe en/of beschikbare data. De richtlijn bodempkwaliteitskaarten noemt hiervoor een termijn van 5 jaar. De Regeling bodempkwaliteit geeft de mogelijkheid om deze termijn te verlengen tot 10 jaar.

De waterschappen kiezen ervoor om de waterbodempkwaliteitskaart elke 10 jaar te actualiseren. Dat niet bij de voorkeurstermijn van 5 jaar uit de richtlijn wordt aangesloten, heeft te maken met de baggercyclus van het waterschap. Daarnaast zijn de landelijke ervaringen dat de kwaliteit van de waterbodems de afgelopen jaren zich over het algemeen alleen maar heeft verbeterd.

2 Uitgangspunten

2.1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld conform de Handreiking bodemkwaliteitskaarten³ (d.d. 1 november 2022) en de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten⁴ (Ministerie van VROM, d.d. 3 september 2007) inclusief de Wijzigingsbladen van januari 2013, 2014, 2016 en 2019. Deze richtlijn beschrijft acht stappen die moeten worden doorlopen om tot een bodemkwaliteitskaart te komen. In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is verder beschreven dat een waterbodemkwaliteitskaart in principe op een vergelijkbare wijze wordt opgesteld als de bodemkwaliteitskaart voor de droge bodem, maar dat op enkele punten kan worden afgeweken:

- In afwijking van het opstellen van een bodemkwaliteitskaart is het voor het opstellen van een waterbodemkwaliteitskaart niet noodzakelijk het stappenplan exact volgens de hoofdlijn in paragraaf 1.1 van de richtlijn te doorlopen. Wel dient aan de minimale eisen te worden voldaan die gesteld zijn aan het eind van de verschillende paragrafen van hoofdstuk 1.
- Uitzondering is het vaststellen van bodemfuncties en het gebruik van de bodemfunctie klassen en bodemkwaliteitsklassen voor de droge bodem. In plaats daarvan wordt voor de waterbodem gebruik gemaakt van de specifiek hiervoor geldende waterbodemkwaliteitsklassen en van de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie. Het kan daarbij gaan om verspreiden op aangrenzende percelen, in zoet oppervlaktewater of in zout oppervlaktewater.

Stappen in het opstellen van de waterbodemkwaliteitskaart:

In **Stap 1** worden de beleidsmatige en technisch-inhoudelijke keuzes gemaakt.

In **Stap 2** wordt vastgesteld welke kenmerken binnen het beheergebied naar verwachting een belangrijke rol spelen bij het definiëren van homogene deelgebieden.

In **Stap 3** worden gegevens geschikt gemaakt voor verwerking tot een waterbodemkwaliteitskaart.

In **Stap 4** worden voorlopige homogene deelgebieden samengesteld. Dit gebeurt op basis van de kenmerken waarvan in stap 2 werd verwacht dat deze bepalend zijn voor de slibkwaliteit.

In **Stap 5** wordt op basis van de beschikbare meetresultaten vastgesteld of de indeling in deelgebieden van stap 4 juist is. Indien mogelijk worden homogene deelgebieden samengevoegd.

Indien nodig wordt in **Stap 6** aanvullend waterbodemonderzoek uitgevoerd.

In **Stap 7** worden de verschillende soorten gegevens, die van elke waterbodemkwaliteitszone beschikbaar zijn, in samenhang geïnterpreteerd. Op basis hiervan wordt een rapport opgesteld waarin de totstandkoming van de waterbodemkwaliteitskaart wordt weergegeven en gemotiveerd (zogenoemd technisch document).

³ Beschikbaar via: <https://iplo.nl/publish/pages/216581/handreiking-bodemkwaliteitskaarten-bkk-1-11-2022.pdf>

⁴ Beschikbaar via: <https://www.nen.nl/milieu/bodem>

In **Stap 8** wordt de toepassingseis per waterbodempkwaliteitszone geformuleerd. Dit resulteert in een generieke toepassingskaart.

De resultaten van stap 1 zijn in de navolgende paragrafen beschreven. De resultaten van het bewerken en verwerken van de beschikbare gegevens (stappen 2 t/m 8) zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

Naast de genoemde richtlijn is de bodempkwaliteitskaart gebaseerd op het Besluit en de Regeling bodempkwaliteit. Ook is gebruik gemaakt van de 'Handreiking Besluit bodempkwaliteit' van Bodem+ (tegenwoordig onderdeel van Rijkswaterstaat Leefomgeving) en van het document 'Grondverzet met bodempkwaliteitskaarten' van TNO/Deltares, niet gedateerd (opgesteld in opdracht van Bodem+).

2.2 **Stap 1: technisch-inhoudelijke onderbouwing**

De technisch-inhoudelijke onderbouwing gaat in op de eisen waaraan een waterbodempkwaliteitskaart moet voldoen. In de richtlijn zijn de onderwerpen benoemd die nodig zijn om de kwaliteit van het grondverzet te kunnen waarborgen. Dit betreft:

- het (deel van het) beheergebied waarvoor de waterbodempkwaliteitskaart wordt opgesteld
- overige technisch-inhoudelijke uitgangspunten
 - in welk toetsingskader (generiek of gebiedsspecifiek) de kaart functioneert en de kwaliteitseisen waaraan een zone moet voldoen;
 - de te onderscheiden dieptetrajecten waarover de waterbodempkwaliteitskaart een uitspraak doet;
 - de stoffen die in de waterbodempkwaliteitskaart worden opgenomen;
 - de ouderdom van de gegevens;
 - de statistische kentallen op basis waarvan de zones worden gekarakteriseerd;
 - de doelgroep.

In de navolgende paragrafen is beschreven hoe bij het opstellen van de bodempkwaliteitskaart met deze eisen is omgegaan.

2.2.1 **Beheergebied waarvoor kaart is opgesteld**

De waterbodempkwaliteitskaart is opgesteld voor de waterlopen die binnen de beheergebieden van de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze & Aa's vallen én voor een aantal sloten in beheer bij de provincie Groningen. Hiervoor is één gecombineerde kaart gemaakt.

Het waterschap Noorderzijlvest werkt in het Noorden en Noordwesten van de provincie Groningen, in de kop van Drenthe en in het Friese deel van het Lauwersmeergebied. Het beheergebied is ongeveer 144.000 ha groot is verdeeld over 9 gemeenten.

Het waterschap Hunze & Aa's werkt in Oost-Groningen en Noordoost-Drenthe. Het beheergebied is ongeveer 213.000 ha groot is verdeeld over 14 gemeenten.

De sloten in het beheer van de provincie Groningen die onderdeel zijn van deze waterbodemkwaliteitskaart zijn de bermsloten en duikers langs provinciale wegen.

2.2.2 Overige uitgangspunten

De overige technisch-inhoudelijke uitgangspunten zijn als volgt:

- **Toetsingskader:** de waterbodemkwaliteitskaart moet dienen als bewijsmiddel voor het kunnen verspreiden van baggerspecie op landbodem en het toepassen op land- en waterbodem c.q. in grootschalige bodemtoepassingen (GBT). De baggerspecie moet dan respectievelijk voldoen aan de generieke msPAF-norm voor verspreiding en de generieke normen voor toepassing op land- en waterbodem. Voor de PFAS-stofgroep zijn de gehanteerde normen voor deze kaders afkomstig uit het Handelingskader PFAS van december 2021.
- **Trajecten:** In een deelgebied is er sprake van één bodemlaag (de sliblaag).
- **Stoffenpakket:** Het gehanteerde stoffenpakket voor de waterbodemkwaliteitskaart bestaat uit de volgende stoffen:
 - zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn)
 - minerale olie
 - PAK10
 - PCB7
 - Het gehanteerde stoffenpakket voor de PFAS waterbodemkwaliteitskaart is gelijk aan de advieslijst voor PFAS, versie 12 juli 2019⁵.
- **Ouderdom gegevens:** Om tot een robuuste onderbouwing van de waterbodemkwaliteit in de deelgebieden te komen, is ervoor gekozen om minimaal 20 waarnemingen per deelgebied te verzamelen. De monsternamen zijn verricht in 2021 en 2022.
- **Statistische kentallen:** de slibkwaliteit binnen een zone wordt conform de Regeling bodemkwaliteit en in overeenstemming met de voorgaande bodemkwaliteitskaart uit 2014, gekarakteriseerd op basis van het 80-percentiel. Voor de PFAS-stofgroep wordt de slibkwaliteit binnen een zone in overleg met de opdrachtgevers bepaald op basis van het 80-percentiel.
- **Doelgroep:** de kaart en de nota zijn bedoeld voor initiatiefnemers van baggerwerkzaamheden in het beheergebied (voornamelijk waterschap, maar ook gemeenten en provincie in hun rol als uitvoerder) en voor de gemeenten en het waterschap als bevoegd gezag van respectievelijk de landbodem en waterbodem.
- **Uitgesloten gebieden:** in de technische onderbouwing dient te worden aangewezen of en voor welk deel van het beheergebied (o.a. de verdachte locaties) de waterbodemkwaliteitskaart niet geldig is en dus niet gebruikt kan worden als erkend bewijsmiddel. Van de waterbodemkwaliteitskaart worden uitgesloten:
 - Watergangen binnen de bebouwde kom;
 - Watergangen binnen bedrijfsterreinen;
 - Watergangen in kassengebieden;
 - Watergangen langs spoorlijnen;
 - Watergangen binnen 50 meter van een RWZI, lozingspunt of 250 meter van een overstort;
 - Vaarwegen provincie en Rijkswaterstaat: Van Starckenborgh kanaal, Eemskanaal, Reitdiep, Aduarderdiep, Winschoterdiep, Noord-Willemskanaal en het AG-Wildervanckkanaal

⁵ Beschikbaar via: <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/fag/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>

- Uitzonderingssituatie voor meren: voor de zone vaarwegen is ter identificatie het bestand van RWS gebruikt. De vaarwegen lopen dus door de meren heen. Dit betekent dat het oppervlakte buiten de vaarweg (met buffer 30 meter) is toegekend aan een andere zone, in veel gevallen buitengebied.

3 Opstellen waterbodempkwaliteitskaart

3.1 Aangeleverde en gebruikte gegevens

Voor het opstellen van de waterbodempkwaliteitskaart is gebruik gemaakt van nieuw verkregen data. In overeenstemming met de waterschappen en de provincie Groningen is per, vooraf bepaald deelgebied (zie paragraaf 3.2.2), op circa 20-22 locaties waterbodemonderzoek verricht en zijn monsters verzameld en geanalyseerd.

De Richtlijn bodempkwaliteitskaarten schrijft voor dat per zone minimaal 20 waarnemingen beschikbaar zijn. Het waterbodemonderzoek is dusdanig van opzet geweest dat wordt voldaan aan de minimumeisen van de Richtlijn bodempkwaliteitskaarten.

De monsternamelocaties in het beheergebied van de waterschappen, zijn grotendeels gelijk aan de locaties die zijn gekozen bij het onderzoek voor de waterbodempkwaliteitskaart in 2014. De zones en de locaties van de waarnemingen zijn voorafgaand aan de uitvoering afgestemd met de waterschappen en waar nodig bijgesteld. De monsternamelocaties in het beheergebied van de provincie Groningen zijn tevens vooraf met de provincie afgestemd.

Het veldwerk is uitgevoerd in 2021 en 2022. In bijlage 2 van dit rapport is weergegeven op welke locaties waarnemingen zijn verzameld.

3.2 Stap 2: vaststellen onderscheidende kenmerken

3.2.1 Criteria voor onderscheidende kenmerken

Een waterbodempkwaliteitszone is gedefinieerd als een gebied met een vergelijkbare, gebiedseigen bodempkwaliteit. Voor waterbodems vormt het onderscheid tussen verdachte en onverdachte watergangen het belangrijkste middel voor de indeling in waterbodempkwaliteitszones. Watergangen kunnen vanwege de nabijheid van verschillende categorieën verontreinigingsbronnen verdacht zijn.

Voor de verdachte watergangen maken we een onderverdeling in verschillende categorieën verdachte watergangen. Bij stap 2 van paragraaf 2.2.2 van de richtlijn worden voor waterbodems specifieke aspecten genoemd op basis waarvan waterbodempkwaliteitszones kunnen worden onderscheiden:

1. (geo)morfologische ontwikkeling van de waterbodem onder invloed van sedimentatie vanuit het oppervlaktewater;
2. veranderingen in de kwaliteit van het sediment dat in de loop der tijd is afgezet;
3. invloed van uitgevoerd baggerwerk (op de morfologische ontwikkeling);
4. gebruik van het oppervlaktewater;
5. ligging van lozingspunten en riooloverstorten, bekende locaties van morsingen vanaf schepen,
6. calamiteiten en ligging van zijwateren of aftakkingen;
7. afspoeling vanaf aangrenzende percelen (bijvoorbeeld belendende boomgaardpercelen, stedelijk gebied);
8. invloed van de nabije omgeving: depositie vanuit de lucht onder invloed van emissies (verkeer);

9. Ook andere aspecten die van invloed kunnen zijn op de diffuse verontreiniging van de waterbodem dienen betrokken te worden bij het indelen van het beheersgebied in deelgebieden.

Hieronder is voor het beheergebied per aspect aangegeven of het wel of niet relevant is. De gehanteerde uitgangspunten zijn in grote lijnen gelijk aan die van de waterbodemkwaliteitskaart van 2014 en zijn daarom niet opnieuw onderbouwd. De uitgangspunten uit 2014 zijn hieronder kort opgesomd. Voor een nadere onderbouwing van de aspecten wordt daarom verwezen naar het rapport van de voorgaande kaart:

Ad 1. De lokale bodemsoort (zeeklei, zandgrond, laagveen) werd als leidende kenmerken gehanteerd.

Ad 2. en 3. Aspecten tijd en baggerwerk zijn geen onderscheidende kenmerken

Ad 4. Watergangen voor recreatie- en pleziervaart en watergangen in beheer bij de provincie of Rijkswaterstaat vallen niet binnen de scope van de waterbodemkwaliteitskaart, omdat hier de waterbodemkwaliteit afwijkend kan zijn.

Ad 6. Bij het opstellen van de waterbodemkwaliteitskaart werden bekende plaatsen en toekomstige verontreinigingsgevallen dan ook uitgesloten van de waterbodemkwaliteitskaart. Deze uitsluiting gold ook voor de zijwateren of aftakkingen in de directe omgeving van de calamiteit, het lozingspunt of overstort.

Ad 5 en 7 t/m 9 betreffen bodembedreigende activiteiten die tot een verontreinigde waterbodem kunnen leiden en kunnen dus worden gebruikt voor het categoriseren van verdachte watergangen.

Daar waar de uitgangspunten voor de nieuwe waterbodemkwaliteitskaart afwijkt van de voorgaande bodemkwaliteitskaart is hieronder een onderbouwing gegeven.

Ad 1. In de voorgaande waterbodemkwaliteitskaart (2014) zijn de drie bodemtypen als onderscheidend kenmerk bij het opstellen van de waterbodemkwaliteitskaart gehanteerd (zeeklei, hoge zandgronden en laagveen). Inmiddels is duidelijk geworden dat deze bodemtypes geen significant verschil veroorzaken in de kwaliteit van het slib in de betreffende watergangen. Daarom hanteert de onderhavige waterbodemkwaliteitskaart slechts één bodemlaag per zone: slib.

Ad 2 en 3. Er worden geen veranderingen in de kwaliteit van het sediment of andere veranderingen als gevolg van uitgevoerd baggerwerk verwacht. Het huidige aanwezige slib in de watergangen is gedurende de afgelopen baggercyclus afgezet, en betreft daarom alleen 'nieuw' materiaal. Om deze reden is voor het opstellen van onderhavige waterbodemkwaliteitskaart alleen gebruik gemaakt van recent verkregen data.

Ad 4. Alle watergangen in het beheergebied hebben als primaire functie het waterpeil in het gebied op orde te houden. Uitzondering hierop is de zone 'Kleine vaarwegen' welke aan de waterbodemkwaliteitskaart is toegevoegd. De oppervlaktewateren in deze zone worden uitsluitend gebruikt voor de kleine en recreatieve vaart (CEMT-klasse 0⁶).

⁶ Vaarwegen zijn ingedeeld in CEMT-klassen op basis van afmetingen van standaardschepen (zie ook: <https://kennis.hunzeenaas.nl/index.php/Id-adebf3f0-e355-41e9-b347-7a323eba6f79>).

De resterende aspecten 5 t/m 9 betreffen activiteiten die tot een verontreinigde van de waterbodem kunnen leiden en kunnen dus worden gebruikt voor het categoriseren van verdachte watergangen. Artikel 4.3.4 van de Regeling bodemkwaliteit en artikel 5.20, vierde lid van de Regeling bodemkwaliteit (2022) bevatten de volgende opsomming in welke gevallen watergangen als verdacht worden beschouwd:

- watergangen in bebouwde gebieden, daaronder begrepen kassen- en industriegebieden;
- watergangen waar regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaatsvindt;
- watergangen waarop geloosd wordt na de laatste keer dat er is gebaggerd;
- watergangen grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag, tenzij het bermsloten betreft op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering niet loost;
- watergangen met een oeverbeschoeiing die bestaat uit gecreosoteerd hout;
- watergangen waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze niet voldoen aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie.

PFAS-stofgroep

Verspreiding van PFAS vindt voornamelijk plaats via atmosferische depositie (droge en natte neerslag van (stof)deeltjes en stoffen uit de atmosfeer) maar ook via (industriële) puntlozingen. Hierdoor kunnen bepaalde watersystemen meer belast zijn dan andere watersystemen. Voor het bepalen van meetpunten van de waterbodemonsters, is daarom voor een evenredige verdeling gebruik gemaakt van dezelfde uitgangspunten en zones als voor de stoffen uit het NEN-pakket.

3.2.2 Voorlopige indeling in homogene deelgebieden

Het onderscheid in deelgebieden komt deels overeen met de voorgaande waterbodemkwaliteitskaart en is deels opnieuw bepaald. De voorlopige zonering is vooraf afgestemd met de waterschappen en met de provincie. Op grond van het bovenstaande en de voorgenoemde onderscheidende kenmerken uit paragraaf 3.2.1 zijn de volgende homogene deelgebieden in het buitengebied onderscheiden:

1. Watergangen in het buitengebied;
2. Watergangen langs doorgaande wegen;
3. Kleine vaarwegen (recreatieve vaarwegen, vooral in gebruik voor recreatie- en pleziervaart (CEMT-klasse 0));
4. Watergangen binnen 25 meter van een spoorlijn;
5. Duikers langs provinciale wegen;
6. Bermsloten langs provinciale wegen.

In afstemming met de waterschappen is gekozen voor deze nieuwe verdeling in zones ten opzichte van de voorgaande PFAS-waterbodemkwaliteitskaart: De zones 'Industrie/bedrijventerreinen' en 'Glastuingebied' zijn komen te vervallen. Deze zones zijn opgenomen in de zone 'Watergangen in het buitengebied'.

In overleg met het waterschap Hunze en Aa's is bepaald, in tegenstelling tot de voorgaande reguliere bodemkwaliteitskaart, dat de glastuinbouw in voornamelijk de omgeving van Klazienaveen niet meer als een aparte zone onderscheiden hoeft te worden. Industriegebieden, bedrijventerreinen en glastuinbouwgebied zijn in de huidige waterbodemkwaliteitskaart niet uitgesloten, maar onderdeel van de buitengebied-zone. De monsterverzameling (zie paragraaf

3.1 en kaartbijlage 2) heeft uitsluitend plaatsgevonden op locaties die niet binnen deze gebieden liggen.

De ligging van de homogene deelgebieden is in bijlage 2 op tekening weergegeven.

3.3 Stap 3: gegevensbewerking

Omdat de bodemkwaliteitskaart een betrouwbare en representatieve weergave moet zijn van de actuele (diffuse) bodemkwaliteit, moeten onderzoeksgegevens van bijvoorbeeld puntbronnen of verdachte percelen buiten beschouwing worden gelaten. Ook moet worden gelet op invoerfouten en abnormaal verhoogde detectielimieten. Dit betekent dat de data moet worden bewerkt zodat alleen die analysegegevens overblijven, die geschikt zijn om te worden gebruikt voor het opstellen van de waterbodemkwaliteitskaart. Hierbij wordt in het kader van betrouwbaarheid gestreefd naar een zo groot mogelijk bruikbaar gegevensbestand.

Bij het samenvoegen van alle beschikbare data, bleek dat de laboratoria voor enkele parameters dan wel som-parameters verschillende SIKB-codes hebben gerapporteerd. Om de dataset klaar te maken voor verdere gegevensbewerking zijn de volgende stappen uitgevoerd:

- In enkele gevallen zijn in plaats van “Minerale olie (totaal)”, de separate ketenverdelingen van minerale olie (C10-12 t/m C30-C40) gerapporteerd. In deze gevallen is ook de som van de ketens “Minerale olie C10-C40” gerapporteerd. Voor de gegevensbewerking is ervan uitgegaan dat “Minerale olie (totaal)” gelijk is aan “Minerale olie C10-C40”.
- In enkele gevallen is de somparameter van PCB's niet gerapporteerd door het laboratorium, maar zijn uitsluitend de individuele parameters gerapporteerd. In deze gevallen is de somparameter handmatig door ons berekend door de gehalten van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180 bij elkaar op te tellen, waarbij rekening is gehouden met de vermenigvuldigingsfactor 0,7 bij gemeten gehalten < rapportagegrens (bijlage G onderdeel I van de Regeling bodemkwaliteit).
- Er zijn, afwisselend per zone, in totaal twee typen PFAS-pakketten gebruikt: Een pakket met pakket met 30 componenten (dit is het adviespakket van 28 stoffen, inclusief som-parameters) en een pakket met 40 componenten (een aantal aanvullende stoffen naast het pakket van 28 stoffen). Uit de datasets met 40 componenten zijn die parameters verwijderd die niet overeenkomen met het pakket van 30 stoffen.

Bij de databewerking zijn, na het opschonen van de dataset zoals hierboven beschreven, conform de Regeling bodemkwaliteit de volgende stappen gevolgd:

1. De meetdata zijn met behulp van de geografische koppeling aan de koppelvelden in de GIS-bestanden gekoppeld.
2. Detectielimieten zijn met de voorgeschreven 0,7-factor omgerekend tot meetwaarden. Dit volgt uit de regels, opgenomen in bijlage G onderdeel I van de Regeling bodemkwaliteit.
3. Per monster is de berekening naar standaardbodem verricht: de gemeten gehalten worden voor lutum en organisch stof gecorrigeerd volgens de rekenregels in bijlage G onderdeel II van de Regeling bodemkwaliteit: omrekenen naar standaardbodem met 10% organische stof en 25% lutum. In het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (2021) wordt benoemd dat tot 10% organische stof en boven 30% organische stof geen bodemtypecorrectie uitgevoerd hoeft te worden.

4. Per homogeen deelgebied is per parameter nagegaan waar sprake is van extreme waarden. Er zijn geen extremen gedetecteerd of verwijderd.

3.4 Stappen 4, 5 en 6: karakteriseren van de waterbodempkwaliteit

3.4.1 Berekening statistische kentallen

Voor ieder deelgebied zijn per parameter de volgende kentallen berekend:

- Het aantal waarnemingen;
- De gemiddelde gehalten per parameter;
- De minimale en maximale gemeten gehalten;
- Diverse percentielwaarden (P5, P50, P80, P90, P95). Het vergelijken van percentielwaarden levert informatie op over de betrouwbaarheid van de bodempkwaliteit binnen een zone. Zo geeft bijvoorbeeld de P95 de waarde aan waar 95% van de waarnemingen onder ligt en 5% van de waarnemingen boven ligt;
- Boven- en ondergrens van het 80% betrouwbaarheidsinterval rond het gemiddelde;
- Variatiecoëfficiënt;
- Heterogeniteitstoets.

Bij het bepalen van de kwaliteitsklassen zijn de onderstaande toetsregels gehanteerd. De statistische kentallen zijn toegevoegd aan bijlage 1.

De kwaliteit (genormeerde stoffen) van de uitkomende bagger per zone wordt bepaald aan de hand van de specifieke kwaliteitseisen voor het toepassen op de landbodem en het verspreiden op de landbodem. De kwaliteitseisen zijn opgenomen in bijlage B bij de Regeling bodempkwaliteit 2022 (tabellen 1 t/m 3b):

- Eisen ten behoeve van het **toepassen van baggerspecie op de landbodem** zijn afkomstig uit tabel 1 van bijlage B bij de Regeling bodempkwaliteit 2022 (*Kwaliteitseisen voor de indeling van de landbodem en van grond en baggerspecie in kwaliteitsklassen ten behoeve van toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem*);
- Eisen ten behoeve van het **verspreiden van baggerspecie op of in de waterbodem** zijn afkomstig uit tabel 2 van bijlage B bij de Regeling bodempkwaliteit 2022 (*Kwaliteitseisen voor de indeling van de waterbodem en van grond en baggerspecie in kwaliteitsklassen ten behoeve van toepassing van grond en baggerspecie op de waterbodem*);
- Eisen ten behoeve van het **toepassen in grootschalige bodemtoepassing** zijn afkomstig uit tabel 3a van bijlage B bij de Regeling bodempkwaliteit 2022 (*Kwaliteitseisen voor de kwaliteit 'emissiearme grond', 'emissiearme baggerspecie', 'emissiearme mijnsteen' of 'emissiearme vermengde mijnsteen'*);
- Eisen ten behoeve van het **verspreiden van baggerspecie op de landbodem** zijn afkomstig uit tabel 3b van bijlage B bij de Regeling bodempkwaliteit 2022 (*Kwaliteitseisen voor de kwaliteit voor verspreiden op de landbodem geschikte baggerspecie*).

Voor het bepalen van de kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie ten behoeve van het toepassen op de landbodem is in de Regeling bodempkwaliteit een uitzonderingsregel bepaald. Deze uitzonderingsregel is uitsluitend van toepassing op de bepaling van de kwaliteit t.a.v. genormeerde stoffen (d.w.z. niet voor de PFAS-stoffen). De regel wordt hieronder toegelicht.

Uitzonderingsregel voor Achtergrondwaarden/Landbouw/natuur

Om te bepalen of er sprake is van een overschrijding van de Achtergrondwaarden respectievelijk kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' zijn artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit (onder stelsel Wbb) respectievelijk artikelen 5.11 en 5.25 van de Regeling Bodemkwaliteit 2022 (bij inwerkingtreding van de Omgevingswet) van toepassing:

In het geval één of meer van de gemeten stoffen het rekenkundig gemiddelde gehalte de maximale kwaliteitseis voor Achtergrondwaarden dan wel 'Landbouw/natuur' overschrijdt, dan wordt de partij of de bodem geclassificeerd als de bovenliggende kwaliteitsklasse.

In de genoemde artikelen is hierop een uitzondering opgenomen: de ontvangende bodem ofwel een partij grond of baggerspecie valt nog in de klasse Achtergrondwaarden respectievelijk 'Landbouw/natuur', indien de overschrijding maximaal tweemaal de Achtergrondwaarde van de betreffende stof bedraagt én het rekenkundig gemiddelde gehalte kleiner is dan de maximale waarde voor 'Wonen' én slechts een beperkt aantal van de onderzochte stoffen de Achtergrondwaarde overschrijdt.

De kwaliteit van grond of baggerspecie valt nog binnen de klasse Achtergrondwaarden/'Landbouw/natuur' indien bij X aantal onderzochte stoffen het ten hoogste Y aantal stoffen het rekenkundig gemiddelde gehalte de Achtergrondwaarden overschrijdt. In tabel 3.1 zijn deze X en Y, behorende tot de toetsregel opgenomen.

Tabel 3.1: toelichting bij toetsregel Achtergrondwaarde respectievelijk 'Landbouw/natuur'

Aantal onderzochte stoffen X	2-6	7-15	16-26	27-36	≥37
Aantal overschrijdingen Y	1	2	3	4	5

N.B.: Deze toetsingsregel geldt zowel voor de toetsing van een toe te passen partij grond of baggerspecie als ook voor de toetsing van de ontvangende bodem.

Toetsregel nikkel

Voor de stof nikkel zijn de Achtergrondwaarde en Maximale Waarde Wonen (bijna) gelijk aan elkaar. Om deze reden is in artikel 4.2.2 van de Regeling bodemkwaliteit (stelsel Wbb) respectievelijk artikelen 5.25 en 5.11 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Omgevingswet) gesteld dat voor nikkel er niet getoetst hoeft te worden aan de Maximale Waarde voor Wonen bij het bepalen van de kwaliteit van een vrijkomende partij.

Accreditatieschema 3000

Vanaf 1 juli 2007 is het Accreditatieschema 3000 (AS3000) in werking getreden. AS3000 bevat de kwaliteitseisen voor laboratoria voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 schrijft een monstervoorbehandeling voor, bestaande uit malen en homogeniseren. Dit verlaagt de kans op een grote spreiding van analyseresultaten waardoor resultaten betrouwbaarder worden. In de berekeningen voor deze bodemkwaliteitskaart zijn geen resultaten van voor 2007 gebruikt.

3.4.2 Definitieve indeling in homogene deelgebieden

Conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten dienen voor ieder homogeen deelgebied minimaal 20 waarnemingen beschikbaar te zijn om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de slibkwaliteit. Indien een homogeen deelgebied over te weinig waarnemingen beschikt, mag deze worden samengevoegd met een ander deelgebied mits de slibkwaliteit op basis van de

statistische kentallen vergelijkbaar is. Uit de resultaten (zie tabel 3.2) blijkt dat er voldoende data beschikbaar is om de deelgebieden vast te leggen. Er is geen aanvullend waterbodemonderzoek nodig (stap 6 in de Richtlijn bodempkwaliteitskaarten).

In onderstaande tabel is het aantal waarnemingen binnen de homogene deelgebieden weergegeven.

1. Watergangen in het buitengebied;
2. Watergangen langs doorgaande wegen;
3. Kleine vaarwegen (vooral in gebruik voor recreatie- en pleziervaart (CEMT-klasse 0));
4. Watergangen binnen 25 meter van een spoorlijn,
5. Duikers langs provinciale wegen;
6. Bermsloten langs provinciale wegen.

Tabel 3.2: Aantal waarnemingen per homogeen deelgebied

Homogeen deelgebied	Slib
Watergangen in het buitengebied	20
Watergangen langs doorgaande wegen	20
Kleine (recreatieve) vaarwegen	20
Watergangen binnen 25 meter van een spoorlijn	20
Duikers langs provinciale wegen	22
Bermsloten langs provinciale wegen	22

De voorlopige indeling in deelgebieden is niet gewijzigd naar aanleiding van de karakteristiek van de waterbodempkwaliteitskaart.

3.5 Stap 7 en 8: opstellen van de waterbodempkwaliteitskaart

3.5.1 Karakterisering van de kwaliteit van het vrijkomende slib

Generieke stoffen

In bijlage 1 zijn per homogeen deelgebied het gemiddelde en de daaropvolgende percentielen aan de generieke normen voor toepassen en verspreiden getoetst. De toetsing aan toepassen op landbodem, toepassen op oppervlaktewater, verspreiden op landbodem en toepassing in grootschalige bodemtoepassing zijn samengevat in de onderstaande tabellen.

Conform de Richtlijn bodempkwaliteitskaarten mag het gemiddelde worden gebruikt om de kwaliteit van een homogeen deelgebied te classificeren. Door het gebruik van het gemiddelde kan het echter voorkomen dat er een relatief groot aantal meetwaarden (tot 50%) niet aan de normwaarden voldoet maar door het uitmiddelen toch wordt geaccepteerd. Daarom hebben de waterschappen, evenals voor het opstellen van de voorgaande waterbodempkwaliteitskaart in 2014, het strengere 80-percentiel in principe als maatgevend kengetal gebruikt om de kwaliteit van het slib te classificeren. De resultaten van de toetsing van de P80-waarden van de zones aan de eisen voor het toepassen op landbodem en het verspreiden op het aangrenzende perceel zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.3: Toetsing van de P80 aan normenkaders (cf. Regeling bodemkwaliteit 2022) voor toepassen op landbodemp, op of in de waterbodemp, verspreiden op aangrenzende percelen en toepassen in grootschalige bodemtoepassing.

Zonenaam	Toepassen op landbodemp (T1)	Toepassen op of in waterbodemp (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Grootschalige bodemtoepassing op land of water (T27)
Watergangen in het buitengebied	Landbouw/natuur	Algemeen toepasbaar	Verspreidbaar	Toepasbaar
Watergangen langs doorgaande wegen	Wonen	Licht verontreinigd	Verspreidbaar	Toepasbaar
Kleine vaarwegen	Industrie	Matig verontreinigd	Verspreidbaar	Toepasbaar
Watergangen binnen 25 meter van een spoorlijn	Industrie	Licht verontreinigd	Verspreidbaar	Toepasbaar
Duikers langs provinciale wegen	Industrie	Licht verontreinigd	Verspreidbaar	Toepasbaar
Bermsloten langs provinciale wegen	Wonen	Licht verontreinigd	Verspreidbaar	Toepasbaar

PFAS-stofgroep

Het gehanteerde toetsingskader is het Handelingskader PFAS van december 2021. Voor het toepassen op landbodemp zijn de toepassingswaarden in de onderstaande tabel samengevat.

Tabel 3.4: Kwaliteitseisen PFAS cf. Handelingskader PFAS (dec 2021) in µg/kg d.s.

Toepassing	Kwaliteitseis	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Toepassen op landbodemp	Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
	Wonen/Industrie	3	7	3
Verspreiden op de landbodemp	n.v.t.	3	7	3
Toepassing in kern grootschalige bodemtoepassing	n.v.t.	3	7	3

Conform de Richtlijn bodempkwaliteitskaarten mag het gemiddelde worden gebruikt om de kwaliteit van een homogeen deelgebied te classificeren. Door het gebruik van het gemiddelde kan het echter voorkomen dat er een relatief groot aantal meetwaarden (tot 50%) niet aan de normwaarden voldoet maar door het uitmiddelen toch wordt geaccepteerd. Daarom hebben de waterschappen bij het opstellen van deze waterbodempkwaliteitskaart het strengere 80-percentiel in principe als maatgevend kengetal gebruikt om de kwaliteit van het slib ten behoeve van de stofgroep PFAS te classificeren.

Voor het verspreiden van baggerspecie in aansluitende, stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen of voor het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam is er geen vastgesteld toetsingskader, maar stelt het Handelingskader PFAS dat de bagger in principe toegepast/verspreid mag worden, maar dat er getoetst dient te worden op uitschieters.

Voor het toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam en in diepe plassen is er een afwijkend toetsingskader dat niet verder is uitgewerkt in deze bodempkwaliteitskaart.

De resultaten zijn samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 3.5: berekende achtergrondwaarde (P80) voor PFAS in slib in µg/kg d.s. inclusief toetsing

Zone	PFOS	PFOA	Hoogste waarde van overige PFAS
Watergangen in het buitengebied	0,23	0,14	0,33 (PFBA)
Watergangen langs doorgaande wegen	0,25	0,14	0,60 (PFBA)
Kleine vaarwegen	0,47	0,14	0,47 (PFBA)
Watergangen binnen 25 meter van een spoorlijn	0,69	0,17	0,70 (PFBA)
Duikers langs provinciale wegen	0,27	0,14	0,08 (EtFOSAA)
Bermsloten langs provinciale wegen	0,61	0,14	0,07 (Alle soorten)

Voldoet aan klasse Landbouw/natuur, is verspreidbaar en toepasbaar in grootschalige bodemtoepassing conform Handlingskader PFAS (dec 2021)

Voldoet aan klasse Wonen/Industrie, is verspreidbaar en toepasbaar in grootschalige bodemtoepassing conform Handlingskader PFAS (dec 2021)

Niet toepasbaar en niet verspreidbaar conform het handlingskader PFAS (dec 2021)

PFBA: perfluorbutaanzuur

EtFOSAA: perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat

3.5.2 Vergelijking baggerkwaliteit t.o.v. 2014

De zonering van de watergangen zijn in de onderhavige waterbodempkwaliteitskaart enigszins aangepast ten opzichte van de zone-indeling van 2014 en 2017. Nochtans kan de algemene kwaliteit goed met elkaar vergeleken worden. De zones 'Watergangen langs provinciale wegen' en 'Duikers langs provinciale wegen' waren geen onderdeel van de voorgaande waterbodempkwaliteitskaart en kunnen derhalve niet vergeleken worden met de voorgaande situatie. Voor de vergelijking is gebruik gemaakt van de P80 van de generieke stoffen.

Tabel 3.6: Vergelijking kwaliteit van de waterbodem voor toepassen en verspreiden in 2023 t.o.v. 2014

Zone	Voorgaande zone(s)	Was in 2014	Is in 2023
Watergangen in het buitengebied	Buitengebied (bestaande uit 3 bodemtypen)	<ul style="list-style-type: none"> Verspreidbaar op landbodem Equivalent van klasse Landbouw/natuur met uitzondering van laagveen, dit was Industrie 	<ul style="list-style-type: none"> Verspreidbaar op landbodem Klasse Landbouw/natuur
Watergangen binnen 25 meter van een spoorlijn	Spoorlijn (aanvulling 2017)	<ul style="list-style-type: none"> Verspreidbaar Equivalent van klasse Landbouw/natuur 	<ul style="list-style-type: none"> Verspreidbaar Klasse Industrie
Kleine vaarwegen	Vaarwegen (bestaande uit 1 bodemtype)	<ul style="list-style-type: none"> Verspreidbaar Klasse Industrie 	<ul style="list-style-type: none"> Verspreidbaar Klasse Industrie
Watergangen langs doorgaande wegen	Wegen (bestaande uit 3 bodemtypen)	<ul style="list-style-type: none"> Verspreidbaar Klasse Industrie 	<ul style="list-style-type: none"> Verspreidbaar Klasse Wonen

Voor zones 'watergangen binnen 25 meter van een spoorlijn' en 'watergangen langs doorgaande wegen' lijkt de kwaliteit van het vrijkomende slib te zijn verslechterd (van klasse 'Landbouw/natuur' of 'Wonen' naar klasse 'Industrie').

3.5.3 Toetsing betrouwbaarheid

Ruimtelijke verdeling

De waarnemingen liggen geografisch voldoende gespreid en er is geen sprake van ruimtelijke structuur in de gehalten of de variabiliteit.

Heterogeniteit

Een bodemkwaliteitskaart wordt normaliter gebaseerd op de gemiddeld gemeten gehalten binnen de zones. Voor deze bodemkwaliteitskaart wordt gebruik gemaakt van het 80-percentiel. Deze gehalten worden getoetst aan de toetsingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit, op grond waarvan vervolgens een indeling in een kwaliteitsklasse plaatsvindt.

Is binnen een zone echter sprake van sterke heterogeniteit (= mate van spreiding in de gemeten gehalten ten opzichte van de normwaarden), dan kunnen de gemiddelden een vertekend beeld geven van de bodemkwaliteit alsmede van de kwaliteit van vrijkomende partijen slib. In dat geval zou ten onrechte van de bodemkwaliteitskaart gebruik worden gemaakt als bewijsmiddel. Om voor de zones na te kunnen gaan hoe het met de heterogeniteit is gesteld, is gebruik gemaakt van een berekening die is beschreven in het eerdergenoemde document 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' van TNO/Deltares (niet gedateerd). Dit in verband met het ontbreken van andere (landelijk) geldende toetsnormen.

In het genoemde document wordt voorgesteld om de heterogeniteit te bepalen door het verschil tussen twee percentielwaarden (de P5 en P95; de kop en de staart van de verdeling) te delen door een referentiewaarde van de normen (maximale waarde Industrie minus de Landbouw/natuur):

$$(P95 - P5)/(industrie - landbouw/natuur) = heterogeniteit$$

De uitkomst van deze vergelijking levert een factor op die de mate van heterogeniteit weergeeft:

- bij waarden kleiner dan 0,2: er is sprake van weinig heterogeniteit
- bij waarden tussen 0,2 en 0,5: er is sprake van beperkte heterogeniteit
- bij waarden tussen 0,5 en 0,7: er is sprake van heterogeniteit
- bij waarden groter dan 0,7: er is sprake van sterke heterogeniteit

Het resultaat van deze 'heterogeniteitstoets' maakt deel uit van het overzicht met kentallen in bijlage 1.

Op basis van deze heterogeniteitstoetsing kan worden geconcludeerd dat er in alle zones sprake is van heterogeniteit tot sterke heterogeniteit voor twee tot vier parameters. Het gaat hierbij per zone om andere stoffen. Gezien de historie van de betreffende gebieden is een zekere mate van heterogeniteit redelijkerwijs te verklaren. Daarnaast is een bepaalde mate van heterogeniteit te verwachten, gezien de beperkte omvang van de geanalyseerde dataset. Gezien de omvang van de dataset is er geen uitbijterselectie uitgevoerd, wat de aanwezigheid van (sterke) heterogeniteit zou verminderen. Voor alle stoffen in alle zones zijn conform de Richtlijn voldoende metingen beschikbaar om het gemiddelde voldoende betrouwbaar te achten.

4 De waterbodemkwaliteitskaart

Het bepalen van de waterbodemkwaliteit heeft geleid tot de volgende kaarten:

1. Een kaart met de zone-indeling;
2. Waterbodemkwaliteitskaart voor generieke stoffen;
3. Waterbodemkwaliteitskaarten voor PFAS-stoffen.

Dit hoofdstuk geeft een korte toelichting op de genoemde kaarten.

4.1 Indeling bodemkwaliteitszones

Voor de actualisatie is gebruik gemaakt van de bestaande zone-indeling als beschreven in paragraaf 3.2.2 en in 4.3.2. De zone-indeling is weergegeven op de zonekaart in de bijlage.

4.2 Waterbodemkwaliteitskaarten

De waterbodemkwaliteitskaarten geven de milieuhygiënische kwaliteitsklasse van het vrijkomende slib aan in de situatie dat de bagger vrijkomt om elders te worden toegepast of verspreid. De kaarten zijn dan ook onderverdeeld in kaarten die aangeven wat de kwaliteit is van het vrijkomende slib indien deze op de landbodem wordt toegepast, in de waterbodem wordt toegepast en bij verspreiding op de landbodem of bij gebruik in een grootschalige bodemtoepassing.

Generieke stoffen

Voor het tot stand komen van deze kaarten zijn de P80-waarden van de zones getoetst aan verschillende normwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

- De kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie getoetst aan het normenkader voor **toepassen op landbodem**. Hierop zijn de volgende gebieden aangegeven:
 - Klasse Landbouw/natuur (tot maximale waarde voor klasse Landbouw/natuur)
 - Klasse Wonen (tot maximale waarden voor klasse Wonen)
 - Klasse Industrie (tot maximale waarden voor klasse Industrie)
- De kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie getoetst aan het normenkader voor **toepassen op of in de waterbodem**. Hierop zijn de volgende gebieden aangegeven:
 - Klasse Algemeen toepasbaar (tot maximale waarde voor klasse Algemeen toepasbaar)
 - Klasse Licht verontreinigd (tot maximale waarden voor klasse Licht verontreinigd)
 - Klasse Matig verontreinigd (tot maximale waarden voor klasse Matig verontreinigd)
- De kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie getoetst aan het normenkader voor **verspreiden op landbodem** (aangrenzende percelen). Hierop zijn de volgende gebieden aangegeven:
 - Verspreidbaar tot 10 km afstand van waar het slib vrijkomt.
- De kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie getoetst aan het normenkader voor **grootschalige bodemtoepassing op land of water**. Hierop zijn de volgende gebieden aangegeven:
 - Toepasbaar

De kaarten voor verspreiden op landbodem en toepassen in grootschalige bodemtoepassing zijn gecombineerd weergegeven.

PFAS-stoffen

Voor het tot stand komen van deze kaarten zijn de P80-waarden van de zones getoetst aan verschillende normwaarden uit het Handelingskader PFAS (december 2021).

- De kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie getoetst aan het normenkader voor **toepassen op landbodem**. Hierop zijn de volgende gebieden aangegeven:
 - Klasse Landbouw/natuur
 - Klasse Wonen/Industrie
 - Klasse Niet Toepasbaar (boven maximale waarden voor klasse Wonen/Industrie)
- De kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie getoetst aan het normenkader voor **verspreiden op landbodem** (aangrenzende percelen). Hierop zijn de volgende gebieden aangegeven:
 - Verspreidbaar op aangrenzend perceel
 - Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel
- De kwaliteit van de vrijkomende baggerspecie getoetst aan het normenkader voor **grootschalige bodemtoepassing op land of water**. Hierop zijn de volgende gebieden aangegeven:
 - Toepasbaar
 - Niet toepasbaar

De kaarten voor verspreiden op landbodem en toepassen in grootschalige bodemtoepassing zijn gecombineerd weergegeven.

De wijze van toetsen of een partij baggerspecie op of in de waterbodem mag worden toegepast, wijkt af van een regulier normenkader: het Handelingskader PFAS stelt dat de bagger in principe toegepast mag worden, maar dat er getoetst dient te worden op uitschieters. Omdat deze norm open voor interpretatie is én van tevoren niet bekend is waar eventuele uitschieters zich kunnen opdoen, is deze toetsing niet weergegeven op kaartmateriaal.