

Bodemkwaliteitskaart Uiterwaarden Vecht

Het algemeen bestuur van waterschap Drents Overijsselse Delta maakt bekend dat zij op 26 mei 2026 de bodemkwaliteitskaart Uiterwaarden Vecht heeft vastgesteld.

Korte beschrijving

Een bodemkwaliteitskaart kan voor een specifiek gebied dienen als milieuverklaring bodemkwaliteit en daarmee worden ingezet als bewijsmiddel bij grondverzet. Om uitwisseling van grond over het gehele traject van de toekomstige dijkversterking tussen Dalfsen en de A28 in Zwolle mogelijk te maken, heeft het waterschap als beheerder en bevoegd gezag van de buitendijkse delen van de Overijsselse Vecht de (water)bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Hierin brengt het waterschap de (water)bodemkwaliteit in beeld voor het buitendijks gebied van de Vecht in het Zwolse deel van bovengenoemde dijkversterking. Met de bodemkwaliteitskaart is aangesloten bij het regionale beleidsdocument Nota Bodembeheer IJsselland.

Het ontwerp van de bodemkwaliteitskaart heeft van 5 maart 2026 tot en met 16 april ter inzage gelegen. In de bekendmaking werd toen nog gerefereerd naar de kaart als bodemkwaliteitskaart Veilige Vecht Dalfsen. Hierop zijn destijds geen zienswijzen ingediend.

Technische rapportage waterbodemkwaliteitskaart Vechtdijk

1 Inleiding en aanleiding

Vanwege het project voor dijkversterking van de IJsseldijk en de Vechtdijk gaat er grootschalig grondverzet plaatsvinden in buitendijkse gebieden. Hierbij is er mogelijk de wens om de vrijkomende grond van de IJsseldijk van het project IJsselwerken toe te kunnen passen in het gebied van de Vechtdijk in het project Veilige Vecht.

Bij grootschalig grondverzet is het gewenst om dit op een efficiënt en duurzame manier plaats te laten vinden. Door het gebruik van een waterbodemkwaliteitskaart kan ontgraven grond zonder aanvullend onderzoek hergebruikt worden binnen het aangewezen gebied. Dit biedt voordelen ten opzichte van traditioneel waterbodemonderzoek volgens NEN 5720, zoals een langere bruikbaarheid van onderzoeksresultaten, het beperken van de onderzoeksintensiteit voor het verkrijgen van een bewijsmiddel voor grondverzet, het voorkomen van actualiserend onderzoek en daarmee significante kostenbesparingen.

Bovenstaande aspecten dragen bij aan het efficiënt hergebruiken van vrijkomende grond binnen projecten. Tevens draagt dit bij aan het verminderen van transportbewegingen wat CO₂-uitstoot vermindert. Verder kan een waterbodemkwaliteitskaart dienen als basis voor certificeringen volgens BRL 9335-2, waardoor grond met zeer beperkte onderzoeksinspanning eenvoudiger in andere projecten kan worden toegepast.

In deze rapportage wordt de totstandkoming van de waterbodemkwaliteitskaart voor het project Veilige Vecht beschreven. Deze kaart toont de ontvangende bodemkwaliteit voor mogelijke grondstromen vanuit het project IJsselwerken.

2 Werkwijze

2.1 Beleidskader

Voor het opstellen van een (water)bodemkwaliteitskaart is een handreiking¹ opgesteld met daarin een stappenplan voor het opstellen van (water)bodemkwaliteitskaarten². Het is niet verplicht om het stappenplan van de handreiking te volgen, echter biedt dit wel een heldere leidraad en is dit stappenplan tevens de meest gangbare werkwijze voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten. Voor dit project wordt daarom het stappenplan uit de Handreiking gevolgd.

Een waterbodemkwaliteitskaart kan gebruikt worden om grondverzet binnen een beheergebied te faciliteren. De waterbodemkwaliteitskaart kan dan gebruikt worden als:

- Bewijsmiddel voor de toe te passen gebiedseigen grond en bagger op (water)bodem
- Bewijsmiddel van kwaliteit van vrijkomende grond en bagger

1)

2) Handreiking bodemkwaliteitskaarten Versie 1 november 2022

2.2 Aanpak opstellen bodemkwaliteitskaarten

De waterbodemkwaliteitskaart wordt opgesteld conform de Handreiking voor het opstellen van (water)bodemkwaliteitskaarten. In deze handreiking zijn de volgende 8 stappen te onderscheiden:

1. Opstellen programma van eisen
2. Vaststellen onderscheidende kenmerken
3. Gegevensverzameling en gegevensbewerking
4. Indelen beheergebied in deelgebieden
5. Controle indeling van het beheergebied
6. Verzamelen aanvullende informatie
7. Vaststellen bodemkwaliteitszones
8. Opstellen kwaliteits³- en toepassingskaart (generiek of gebiedspecifiek)

3 Programma van eisen en vooronderzoek

In het programma van eisen is vastgelegd waaraan de (water)bodemkwaliteitskaart moet voldoen. Het programma van eisen is voortgekomen uit zowel wensen en eisen van het project, als uit de technisch inhoudelijke eisen zoals deze in de Handreiking zijn verwoord. Voor het opstellen van deze waterbodemkwaliteitskaart is een vooronderzoek⁴ conform NEN 5717⁵ uitgevoerd. De verzamelde gegevens voor de op te stellen (water)bodemkwaliteitskaarten zijn gerapporteerd in het volgende onderzoek:

- Bodemonderzoek Veilige Vecht, ATKB, april 2025, kenmerk: 20250304/brf01

Bovengenoemde bodemonderzoek is ook opgenomen in bijlage 5.

Het onderzoeksgebied voor deze bodemkwaliteitskaart valt in de gemeente Zwolle. Het grootste gedeelte van het project Veilige Vecht bevindt zich binnen de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst IJsselland. Dit gedeelte van het projectgebied is al in deze bodemkwaliteitskaart opgenomen. Het is daarom niet nodig om voor dit gebied een bodemkwaliteitskaart op te stellen. Daarom is de bodemkwaliteitskaart alleen opgesteld voor het Zwolse gedeelte van het project.

In de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst IJsselland is het oevergebied van de Vecht opgenomen als landbodem⁶. Dit is het geval omdat van oudsher de uiterwaarden werden beschouwd als buitengebied. De permanent watervoerende delen worden hierbij niet als landbodem beschouwd. Met bovenstaande wijkt de bodemkwaliteitskaart van de omgevingsdienst IJsselland af van gebruikelijke werkwijzen waarbij uiterwaarden onder waterbodem vallen. Vanuit het project IJsselwerken gaat er mogelijk grondverzet plaatsvinden vanuit waterbodem gebied. Hiermee heeft deze op te stellen bodemkwaliteitskaart raakvlak met zowel land- als waterbodem. Om deze reden wordt de bodemkwaliteitskaart voor het project Veilige Vecht opgesteld voor zowel land- als waterbodem.

3.1 Beheergebied en dieptetrajecten

De (water)bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld voor het buitentalud van de Vechtdijk en Meetgravenweg. De bodemkwaliteitskaart richt zich op het projectgebied tussen Zwolle en Dalfsen. Voor het volledige projectgebied van het project Veilige Vecht wordt verwezen naar het vooronderzoek. In de onderstaande afbeelding staat het onderzoeksgebied weergegeven voor de op te stellen bodemkwaliteitskaart.

3) De technische term is ontgravingskaart

4) Planuitwerking Veilige Vecht Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, Drents Overijsselse Delta, 15053-WDOD-OM-2.11-IO-241219-RP-S1-Conditionerend bodemonderzoek

5) NEN 5717:2023, Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023

6) Technische rapportage bodemkwaliteitskaart regio IJsselland, TAUW, 2023, R001-1291303ROE-V04-mwl-NL



Figuur 3.1 Bodembeheergebied voor de op te stellen waterbodemkwaliteitskaart. Locatie is zwart omlind weergegeven

De waterbodemkwaliteitskaart wordt in eerste instantie opgesteld voor drie te onderscheiden bodemlagen. Hierbij is onderscheid gemaakt in een bovengrond en ondergrond. Voor de verschillende bodemlagen worden de volgende trajecten gehanteerd:

- Bovengrond: 0 - 0,5 m-mv
- Ondergrond: 0,5 - 2,0 m-mv

Als gevolg van menselijke activiteiten is doorgaans de bovengrond sterker belast. Dit wordt geverifieerd doormiddel van statistische analyses. Het is mogelijk dat de verticale begrenzing van de verschillende bodemlagen moet worden aangepast op basis van de resultaten van de data-analyse.

3.2 Opgenomen stoffen

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de volgende stoffenpakketten:

- Standaardpakket bodem
 - Metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink), Organische stoffen (som-PAK's, som-PCB's en minerale olie)
- PFAS 28 pakket handelingskader PFAS:
 - PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOA vertakt, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDaA, PFTeDA, PFTeDA, PFHxDaC, PFOA, PFBS, PFPes, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFOS vertakt, PFDS, 4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, N-MeFOSAA, N-MeFosa, 8:2 diPAP

3.3 Indeling bodemkwaliteitszones

De waterbodemkwaliteitskaart wordt opgesteld voor verschillende delen van de dijk en uiterwaarden waar grondverzet wordt verwacht. Hierbij kan er onderscheid gemaakt worden tussen twee verschillende deelgebieden, namelijk het buitentalud van de Vechtdijk en het deelgebied van de Maatgravenweg, nabij de aanwezige spoorbrug. Het onderscheid tussen de twee deelgebieden is gemaakt vanwege de aanwezige spoorburg nabij de Maatgravenweg. Vanuit het vooronderzoek (Planuitwerking Veilige Vecht Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, Drents Overijsselse Delta, 15053-WDOD-OM-2.11-IO-241219-RP-S1-Conditionerend bodemonderzoek) is hierbij de verdenking dat door de aanwezigheid van de spoorbrug en het spoorverkeer er ter plaatse van dit deelgebied mogelijk een zwaardere bodembelasting is ontstaan dan het rest van het gebied van de Vechtdijk. De ligging van de betreffende deelgebieden

en de boorpunten uit het Bodemonderzoek Veilige Vecht, ATKB, april 2025, kenmerk: 20250304/brf01 zijn weergegeven in bijlage 2.

3.4 Vooronderzoek

Vanuit het eerdergenoemde vooronderzoek zijn de volgende conclusies relevant voor deze bodemkwaliteitskaart:

- De bodemopbouw bestaat over de volledige ontgravingsdiepte voornamelijk uit zand
- De locatie ligt aan beide zeiden van de rivier de Vecht. Aan beide zijden van de rivier bevinden zich een dijk die sinds voor 1900 aanwezig is. Sinds 1900 zijn er weinig tot geen veranderingen bekend
- Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest binnen het onderzoeksgebied
- De locatie is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart Zwolle⁷. Dit is het geval omdat het onderzoeksgebied zich volledig binnen de buitendijkse gebieden van de rivier de Vecht bevindt. De locatie ligt verder in agrarisch gebied
- Nabij de spoorweg van de Maatgravenweg is een sterke verontreiniging aangetoond. De aard en omvang van de spoorweg is onbekend. Vanuit het vooronderzoek wordt daarom mogelijk een hogere bodembelasting verwacht binnen het deelgebied van de Maatgravenweg
- Er zijn geen resultaten van voorgaande (water)bodemonderzoeken bekend

Op basis van het vooronderzoek zijn er geen delen van het projectgebied als dusdanig verdacht aan te merken dat het nodig is om ze op voorhand uit te sluiten van de (water)bodemkwaliteitskaart.

4 Dataverzameling en datavisualisatie

4.1 Dataverzameling

De gegevens van de op te stellen bodemkwaliteitskaart zijn door ATKB verzameld in maart 2025. Onderstaand is de kwantiteit aan boringen weergegeven per deellocatie weergegeven:

- Buitentalud Vechtdijk: 22 boringen
- Maatgravenweg: 22 boringen

Met 22 waarnemingen per deelgebied is het bodemonderzoek uitgevoerd met in acht neming van de handreiking voor (water)bodemkwaliteitskaarten. Het deelgebied van de Maatgravenweg is opgedeeld in twee sub deelgebieden. In deze deelgebieden bevinden zich 4 en 18 waarnemingen tussen de verschillende deelgebieden.

De bodemopbouw binnen de deelgebieden van de Vechtdijk en Maatgravenweg zijn vergelijkbaar met elkaar. De bodemopbouw bestaat hoofdzakelijk uit zand met afwisselend een aanwezige kleilaag. De aanwezigheid van een kleilaag is verschillend per boorpunt. Ook varieert de kleilaag in diepte en in dikte tussen verschillende boorpunten.

4.2 Databewerking en statistische analyse

Databewerking

De gegevens uit de betreffende rapportages genoemd in hoofdstuk 3 zijn samengevoegd tot één dataset. In deze dataset wordt de data van de analyses gekoppeld aan de specifieke deelgebieden. Op basis van deze data wordt er dan per deelgebied vervolgens statistische kentallen per parameter berekend.

Mengmonsters

Mengmonsters komen meerdere malen in de dataset terug, omdat de bodeminformatie op boringniveau opgeslagen wordt. Voor de bodemkwaliteitskaart gaat het om het aantal waarnemingen, oftewel het aantal analyses.

In dit geval zijn in het bodemonderzoek gegevens verzameld met in acht neming van de op te stellen (water)bodemkwaliteitskaart. Daarom zijn geen grondmonsters van verschillende boringen met elkaar op gemengd. Het is daarom voor deze (water)bodemkwaliteitskaart niet nodig geweest om te corrigeren voor mengmonsters.

Rapportagegrens

De concentratieniveaus die door een laboratorium bepaald kunnen worden zijn afhankelijk van de onderzoeksmethode, technieken en eventuele storingen in het monster. De minimale concentratie die door het laboratorium gerapporteerd kan worden noemt men de detectielimiet of de rapportagegrens. Indien een concentratie lager is dan de detectielimiet wordt het 'kleiner dan' teken gehanteerd. In principe betekent dat dat de parameter niet is aangetoond. Voor de berekeningen ten behoeve van de kwaliteitskaart wordt, conform de regeling bodemkwaliteit, een concentratie lager dan de detectielimiet

7) Bodemkwaliteitskaart Zwolle 2021, TAUW, 2021, R001-1276400EVF-V02-mfv-NL

vermenigvuldigd met 0,7. Indien voor een bepaalde zone en traject een parameters voor 95 % of meer op de rapportagegrens is gemeten dan wordt deze parameter niet meegenomen voor de classificatie van (water)bodemkwaliteit (zie bijlage 4).

Statistische kentallen

De statistische analyse van de voorbereekte gegevens (zie databewerking) leidt tot vaststelling van de gebiedseigen bodemkwaliteit voor de onderzochte stoffen en de beschouwde bodemlagen. Het gaat hier om het karakteriseren van de verdeling (ofwel het bereik) van de gehalten. De verdeling van gehalten is middels een aantal statistische kentallen inzichtelijk gemaakt.

In dit onderzoek zijn de volgende kentallen per deelgebied, stof en bodemlaag bepaald:

- Aantal waarnemingen
- Minimum en maximum
- Gemiddelde
- Percentielwaarden (P5, P25, P50, P75, P80, P90, P95)
- Standaarddeviatie

De statistische kentallen zijn berekend voor de gehalten bij een standaardbodem (lutum 25 %, organische stof 10 %). De kentallen worden vergeleken met kwaliteitseisen van de bodemklassen van de verschillende stoffen. Op basis van deze vergelijking wordt een uiteindelijke bodemkwaliteit bepaald per deelgebied en bodemtraject.

Volgens de handreiking bodemkwaliteitskaarten wordt de kwaliteit van een zone vastgesteld op basis van het P80. De sterkst verontreinigde parameter(s) is/zijn daarbij leidend voor de indeling in een bodemkwaliteitsklasse. Hierbij kan dus een overschrijding van de kwaliteitseis van één parameter zorgen voor een indeling in een sterker verontreinigde kwaliteitsindeling. Hiervoor gelden echter uitzonderingsregels voor enkele overschrijdingen van de kwaliteitsklasse licht verontreinigd. Een samenvatting van kwaliteitsindelingen en uitzonderingsregels staan met de criteria welke zijn gehanteerd weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Criteria kwaliteitsindeling

| Kwaliteit | Bodemkwaliteitsklasse | Uitzonderingsregels ontgravingskwaliteit en toepassingseis |
|--------------------------------|----------------------------|---|
| $P80 \leq NV$ | Klasse niet verontreinigd | Maximaal voor 2* stoffen maximale overschrijding $2 \times NV$ en $< Licht$ |
| $NV < P80 \leq Licht$ | Klasse licht verontreinigd | - |
| $Licht < P80 \leq Matig/sterk$ | Klasse matig verontreinigd | - |
| $P80 > Matig/sterk$ | Klasse sterk verontreinigd | - |

NV Kwaliteitseis (bovengrens) voor klasse niet verontreinigd

Licht Kwaliteitseis (bovengrens) voor de Klasse licht verontreinigd

Matig/sterk Kwaliteitseis (bovengrens) voor de klasse matig verontreinigd en tevens kwaliteitseis (ondergrens) voor de klasse sterk verontreinigd

*In het geval van maximaal 15 geanalyseerde parameters die in bijlage B van de Rbk 2022 een kwaliteitseis algemeen toepasbaar hebben. Voor meer parameters gelden andere hoeveelheden overschrijdingen. Zie hiervoor bijlage 1.

Uitbijters

Uitbijters zijn individuele waarnemingen die zodanig sterk afwijken van het patroon van de andere waarnemingen in een homogeen deelgebied, dat het vermoeden bestaat dat mogelijk sprake is van een lokale verontreiniging die het gevolg is van een (nog) onbekende bron. In een uitbijteranalyse worden per laag de gestandaardiseerde resultaten van de parameters met een opvallend hoog maximum in een spreidingsdiagram gezet. In dit geval zijn er geen waarden aangetoond met een opvallend hoog maximum ten opzichte van het gemiddelde of percentielwaardes. Het is daarom niet nodig geweest om gegevens binnen de dataset te classificeren als uitbijters.

Ruimtelijke structuur en variabiliteit van de waarnemingen

Conform de Handreiking moet voor elk deelgebied voor iedere stof worden vastgesteld of er voldoende meetgegevens beschikbaar zijn om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit. De hiervoor geldende minimale eisen zijn dat er:

- Voor de deelgebieden voor alle stoffen ten minste 20 waarnemingen beschikbaar zijn
- De waarnemingen ruimtelijk verdeeld zijn over het deelgebied
- Voor de deelgebieden waarvoor voldoende informatie beschikbaar is wordt vastgesteld of de indeling in deelgebieden optimaal is. Dit wordt bepaald door uit te sluiten dat er een ruimtelijke

structuur aanwezig is waarbij afwijkende gehalten zich met name in bepaalde gedeelten van het gebied voordoen. Ook mogen de gehalten in een zone niet te variabel zijn

Een evaluatie van de ruimtelijke structuur en variabiliteit van de waarnemingen is verder uitgewerkt in hoofdstuk 5 (evaluatie deelgebieden en resultaten).

5 Evaluatie deelgebieden en resultaten

5.1 Evaluatie homogene deelgebieden

In dit rapport zijn alleen de percentielbladen van de definitieve gebiedsindeling opgenomen (bijlage 4). Op basis van de verwachte bodemkwaliteit zijn homogene deelgebieden vastgesteld. Bij analyse van de deelgebieden is gekeken of gebieden konden worden samengevoegd tot samengevoegde zones op basis van statistische data. Hierbij wordt gekeken naar:

- Aanwezigheid uitbijters
- Kwantiteit van de data
- Indeling van de dieptetrajecten
- Indeling in bodemkwaliteitszones
- Mate van heterogeniteit

Aanwezige uitbijters

Voor deze dataset zijn geen uitbijters verwijderd. Er zijn geen extreme waarnemingen aan te wijzen die hebben gezorgd voor een wijziging van de kwaliteitsklasse. Uitbijters hebben hiermee geen invloed gehad voor de evaluatie van de homogene deelgebieden. Een verdere uitwerking van de uitbijteranalyse is toegelicht in paragraaf 5.2.

Kwantiteit van de data

Het Bodemonderzoek Veilige Vecht, ATKB, april 2025, kenmerk: 20250304/brf01 is ingestoken met de bodemkwaliteitskaart in acht. Hiermee wordt per deelgebied voldaan aan de minimale eis van 20 waarnemingen per deelgebied. Tevens zijn er per subdeelgebied minimaal drie waarnemingen. Dit betekent dat de kwantiteit van de data voldoende is voor het vaststellen van de (water)bodemkwaliteitskaart.

Indeling van de dieptetrajecten

Vanuit het bodemonderzoek zijn er vaste onderzoekstrajecten vastgesteld bij analyse van elk boorpunt. Hierbij is de bovengrond tot 0,5 m-mv geanalyseerd en is de ondergrond van 0,5-1,5 m- mv geanalyseerd. Dit is voor de gehele dataset gelijkmatig uitgevoerd. Een vergelijking tussen bodemtrajecten is hiermee enkel voor deze lagen mogelijk. In dit geval zijn er voor het deelgebied van de Maatgravenweg kwaliteitsverschillen waar te nemen tussen de boven- en ondergrond. Derhalve worden de oorspronkelijke dieptetrajecten aangehouden welke zijn benoemd in paragraaf 3.1.

Indeling in bodemkwaliteitszones

Bij beschouwing van de gegevens van de bovengrond is er een kwaliteitsverschil waar te nemen tussen de deelgebieden van de Vechtdijk en de Maatgravenweg voor parameters binnen het standaardpakket bodem. Vanwege dit verschil in bodemkwaliteit zijn de deelgebieden niet samengevoegd tot één samengevoegde zone.

Mate van aangetroffen heterogeniteit

In de bovengrond heeft PFOS een sterke heterogeniteit binnen beide deelgebieden voor zowel water als landbodem. Deze sterke heterogeniteit is niet te wijten uitzonderlijk hoge waarden die zijn veroorzaakt door specifieke puntbronnen. Dit is verder toegelicht in paragraaf 6.2.

De sterke heterogeniteit van PFOS wordt daarom niet belemmerend geacht voor de op te stellen bodemkwaliteitskaart. Voor alle overige parameters is geen sprake van een sterke heterogeniteit. De sterke heterogeniteit van PFOS is verder toegelicht in paragraaf 5.2.

5.2 Indeling bodemkwaliteitsklassen

In de tabellen in bijlage 4 zijn per deelgebied en per parameter de gemiddelden en percentielwaarden ten opzichte van de kwaliteitseisen van de bodemkwaliteitsklassen weergegeven. Deze bodemkwaliteitsklassen op zijn samengevat in onderstaande tabel. Hierbij zijn de kwaliteitsklasse voor land- en waterbodem weergegeven met bijbehorend traject. Ook zijn de klassebepalende parameters weergegeven in onderstaande tabel. De kwaliteitskaarten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5.2 Resultaten bodemkwaliteitskaart-generieke normen standaardpakket bodem

| Laag (m-mv) | Waterbodem kwaliteitsklasse | Landbodem kwaliteitsklasse* | Klassebepalende parameter |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|

| Vechtdijk | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------|------|
| 0-0,5 | Algemeen toepasbaar | Landbouw/natuur | Geen |
| 0,5-2,0 | Algemeen toepasbaar | Landbouw/natuur | Geen |
| Maatgravenweg | | | |
| 0-0,5 | Licht verontreinigd | Wonen | Kwik |
| 0,5-2,0 | Algemeen toepasbaar | Landbouw/natuur | Geen |

* Het betreft hierbij ontgravingskwaliteit en ontvangende bodemkwaliteit

Voor de parameters binnen het standaardpakket bodem van het deelgebied van de Vechtdijk overschrijden enkel PCB's in de bovengrond de klasse algemeen toepasbaar voor waterbodembodem en Landbouw/natuur voor landbodembodem. De overschrijding is echter minder dan twee keer de overschrijding van de kwaliteitseis, daarom zijn de uitzonderingsregels van toepassing zoals genoemd in paragraaf 4.2 en wordt deze laag geclassificeerd als algemeen toepasbaar (waterbodembodem) en landbouw/natuur (landbodembodem). In de ondergrond van het deelgebied van de Vechtdijk overschrijden geen van de geanalyseerde parameters de klasse algemeen toepasbaar voor waterbodembodem en landbouw/natuur voor landbodembodem.

Voor het deelgebied van de Maatgravenweg kan de bovengrond worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse licht verontreinigd voor waterbodembodem en klasse wonen voor landbodembodem. Dit komt door een overschrijding van kwik voor de betreffende klassen. In dit geval zijn de uitzonderingsregels uit paragraaf 4.2 niet van toepassing omdat kwik hoger dan twee keer de kwaliteitseisen algemeen toepasbaar en landbouw/natuur overschrijdt. In de ondergrond van het deelgebied van de Maatgravenweg overschrijden geen van de geanalyseerde parameters de klasse algemeen toepasbaar voor waterbodembodem en landbouw/natuur voor landbodembodem. De hogere kwik waarden zijn mogelijk het gevolg van de ligging nabij de spoorbrug. Er is geen sprake van uitbijters van kwik binnen het deelgebied. Dit is verder toegelicht in paragraaf 6.1.

Parameters die voor 95 % of meer beneden de rapportagegrens zijn aangetoond, zijn niet meegenomen in de classificatie en schuin gedrukt in de percentielbladen (bijlage 4). Hier lijkt PCB soms een overschrijding van een kwaliteitseis te hebben in de percentielbladen, terwijl dit niet het geval is.

Tabel 5.3 Resultaten bodemkwaliteitskaart-generieke normen PFAS

| Laag (m-mv) | Toepasbaar in zelfde oppervlaktelichaam? | Toepasbaar in ander oppervlaktelichaam? Rijkswater | Toepasbaar in ander oppervlaktelichaam? Geen Rijkswater | Landbodembodem |
|----------------------|--|--|---|-----------------|
| Vechtdijk | | | | |
| 0-0,5 | Ja | Ja | Nee | Landbouw/natuur |
| 0,5-2,0 | Ja | Ja | Ja | Landbouw/natuur |
| Maatgravenweg | | | | |
| 0-0,5 | Ja | Ja | Nee | Landbouw/natuur |
| 0,5-2,0 | Ja | Ja | Ja | Landbouw/natuur |

Voor beide deelgebieden gelden er voor de bovengrond beperkingen voor grondverzet van waterbodembodem ten aanzien van PFAS. Hierbij is de grond niet toepasbaar in oppervlaktewater van andere niet-Rijkswateren. In hetzelfde oppervlaktelichaam en in oppervlaktelichamen van Rijkswateren is de grond wel toepasbaar. Voor de ondergrond van beide deelgebieden gelden er geen beperkingen bij het toepassen van grond ten aanzien van PFAS in het kader van waterbodembodem. Voor de geplande werkzaamheden levert dit dus geen beperkingen op, aangezien het niet verwacht wordt dat bagger in andere niet-Rijkswateren toegepast wordt.

In het kader van landbodembodem is zowel de boven- als ondergrond geclassificeerd als klasse landbouw/natuur ten aanzien van PFAS.

6 Betrouwbaarheid bodemkwaliteitskaart

Om de betrouwbaarheid van een bodemkwaliteitskaart te kunnen aantonen, dient de gebiedsindeling op basis van de beschikbare informatie geëvalueerd te worden. Verder zal om de betrouwbaarheid van de bodemkwaliteitskaart te beoordelen gekeken worden naar mogelijke uitbijters en de aangetroffen heterogeniteit. Deze zaken staan besproken in onderstaande paragrafen.

6.1 Uitbijters

Om een betrouwbaar beeld te krijgen van de kwaliteit is gekeken naar de gemeten concentraties. Wanneer een extreme waarde aanwezig is, dient conform de Richtlijn bepaald te worden:

- Of deze extreme waarde deel uitmaakt van de achtergrondgehalten
- Of deze extreme waarde afkomstig is van een lokale puntbron
- Of deze extreme waarde een uitbijter betreft die het gevolg is van een fout in het onderzoek of een fout bij de invoer van de gegevens

In dit geval zijn er geen uitbijters verwijderd uit de dataset. Er zijn geen extreme waardes waargenomen ten opzichte van het geheel van de dataset. De hogere kwik belasting binnen het deelgebied van de Maatgravenweg is evenredig verdeeld binnen het deelgebied. Hierbij zijn geen significant hogere waardes waargenomen dicht bij de spoorbrug ten opzichte van waarnemingen verder van de spoorbrug. Overige parameters uit het standaardpakket en PFAS zijn verder nooit klassebepalend binnen beide deelgebieden en dieptetrajecten.

6.2 Heterogeniteit

Heterogeniteit is de mate van spreiding in de gemeten gehalten ten opzichte van de normwaarden. Als er binnen de zone sprake is van sterke heterogeniteit dan kan de algemene kwaliteit een vertekend beeld geven van de bodemkwaliteit en de kwaliteit van de vrijkomende partijen grond en bagger. In dat geval kan de waterbodemkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel dienen. Hierbij wordt de heterogeniteit bepaald door het berekenen van de heterogeniteitsindex (HI) met de volgende formules:

Waterbodem:

$$HI = \frac{P95 - P5}{\text{Kwaliteitseis Matig verontreinigd} - \text{Kwaliteitseis Algemeen toepasbaar}}$$

Landbodem:

$$HI = \frac{P95 - P5}{\text{Kwaliteitseis Industrie} - \text{Kwaliteitseis Landbouw/Natuur}}$$

Om te beoordelen welke mate van heterogeniteit aanwezig is, wordt gekeken naar de waarde van de HI:

- < 0,2 Weinig heterogeniteit
- 0,2-0,5 Beperkte heterogeniteit
- 0,5-0,7 Heterogeniteit
- > 0,7 Sterke heterogeniteit

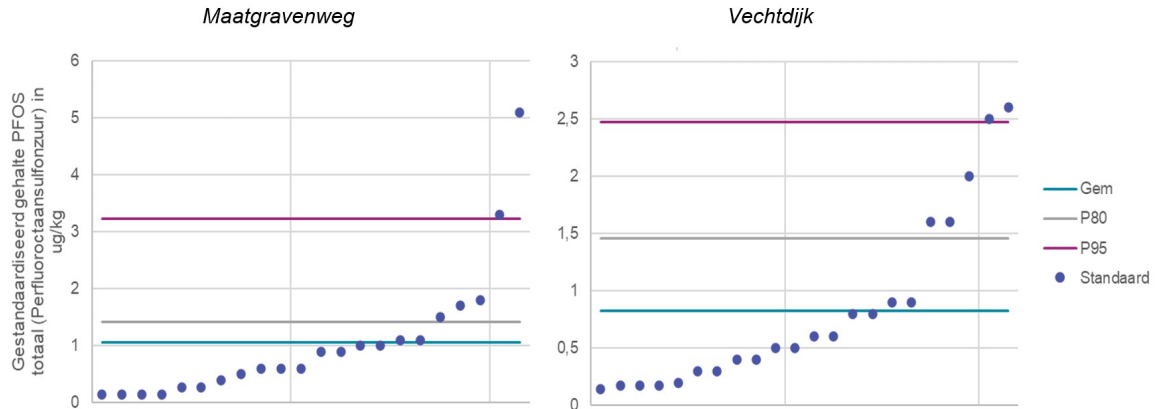
De heterogeniteit is weergegeven in de tabellen met statistische kentallen in bijlage 4. Voor waterbodem en landbodem worden verschillende kwaliteitseisen gehanteerd voor het berekenen van de heterogeniteitsindex. Hierbij ligt over het algemeen het verschil tussen kwaliteitseisen (matig verontreinigd en algemeen toepasbaar) bij waterbodem verder uit elkaar dan bij landbodem (Industrie en landbouw/natuur).

Standaardpakket bodem

Binnen het standaardpakket bodem zijn er geen parameters waarvoor een sterke heterogeniteit is waar te nemen.

PFAS

Uit de heterogeniteitsindex blijkt dat er voor PFOS een sterke heterogeniteit is voor water- en landbodem voor beide zones in de bovengrond. Om deze reden zijn de PFOS-resultaten van de bovengrond voor beide deelgebieden uitgezet in een spreidingsdiagram. Deze zijn weergegeven in de onderstaande afbeeldingen:



Figuur 6.2 Spreidingsdiagrammen van PFOS gehalten van de bovengrond binnen de deelgebieden Maatgravenweg en Vechtdijk

Op basis van het spreidingsdiagram van het deelgebied van de Maatgravenweg lijkt er bij twee waarnemingen een aanzienlijk hoger gehalte aan PFOS geanalyseerd dan bij de overige waarnemingen. Deze hoogste waarnemingen zijn gemeten bij boorpunten 15 en 20 binnen het deelgebied (zie bijlage). Tussen de betreffende boringen liggen nog twee andere boorpunten zonder verhoogd PFOS-gehalte. Daarom kan worden geconcludeerd dat er geen sprake is van clustervorming en er voldoende ruimtelijke spreiding is van de hoge PFOS-waarden binnen het deelgebied. De verhoogde PFOS-gehalte zijn hierom niet veroorzaakt zijn door een specifiek verdachte activiteit en horen bij de achtergrondbelasting binnen het deelgebied. Er worden geen PFOS-waarnemingen binnen het deelgebied geclassificeerd als uitbijters.

Op basis van het spreidingsdiagram van het deelgebied van de Vechtdijk lijken er geen uitzonderlijk hoge waarden zijn waargenomen ten opzichte van de rest van de dataset. De data verlopen in het spreidingsdiagram op in een "hockeystick"-vorm. Wel zijn vier van de vijf hoogste gehalten (boorpunten 7, 11, 14 en 22) waargenomen aan de noordzijde van de Vecht. Dit betreffen echter geen uitzonderlijk hoge waarden. Op basis van het vooronderzoek zijn ook geen puntbronnen aan te wijzen die geleid kunnen hebben tot een sterkere bodembelasting van PFOS aan de noordelijke zijde van de Vecht dan aan de zuidelijke zijde van de Vecht. Tevens hebben de noord- en zuidzijde van de dijk dezelfde ontstaansgeschiedenis met betrekking tot (menselijke) activiteit zoals beschreven in het vooronderzoek.

Om bovenstaande redenen kan worden aangenomen dat de ruimtelijke spreiding voor PFOS binnen het deelgebied van de Vechtdijk aan toeval is toe te schrijven. De spreiding van PFOS wordt hiermee niet belemmerend geacht voor de op te stellen bodemkwaliteitskaart. Aanvullend onderzoek ten aanzien van PFOS is niet noodzakelijk, omdat de P80 voor PFOS (landbouw/natuur) aansluit bij de functieklasse kaart van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zwolle⁸.

7 Conclusies

Op basis van de resultaten kunnen de volgende conclusies worden opgesteld over de (water)bodemkwaliteitskaart:

- De bovengrond van het deelgebied van de Maatgravenweg heeft kwaliteitsklasse licht verontreinigd voor waterbodembodem en wonen voor landbodembodem op basis van de parameters uit het standaardpakket bodem. Deze grond kan hiermee niet vrij worden toegepast in de rest van het onderzoeksgebied van deze bodemkwaliteitskaart
- De ondergrond van het deelgebied van de Maatgravenweg en de boven- en ondergrond van het deelgebied van de Vechtdijk hebben de kwaliteitsklasse algemeen toepasbaar voor waterbodembodem en de kwaliteitsklasse landbouw/natuur voor landbodembodem op basis van parameters uit het standaardpakket bodem. Deze grond kan vrij worden toegepast binnen het onderzoeksgebied van deze bodemkwaliteitskaart
- Bovengrond uit beide deelgebieden is niet toepasbaar voor waterbodembodem ten aanzien van PFAS in andere niet oppervlaktelichamen die niet Rijkswateren zijn. Verder gelden er voor de boven- en ondergrond geen beperkingen voor het toepassen van waterbodembodem.
- Voor landbodembodem is de kwaliteitsklasse landbouw/natuur ten aanzien van PFAS. Voornoemde geldt voor de boven- en ondergrond van beide deelgebieden
- Op basis van de opgestelde bodemkwaliteitskaart gelden geen belemmering voor het ontvangen van grond die mogelijk afkomstig is uit de dijk van het project IJsselwerken

8) Bodemkwaliteitskaart Zwolle 2021, TAUW, 2021, R001-1276400EVF-V02-mfv-NL

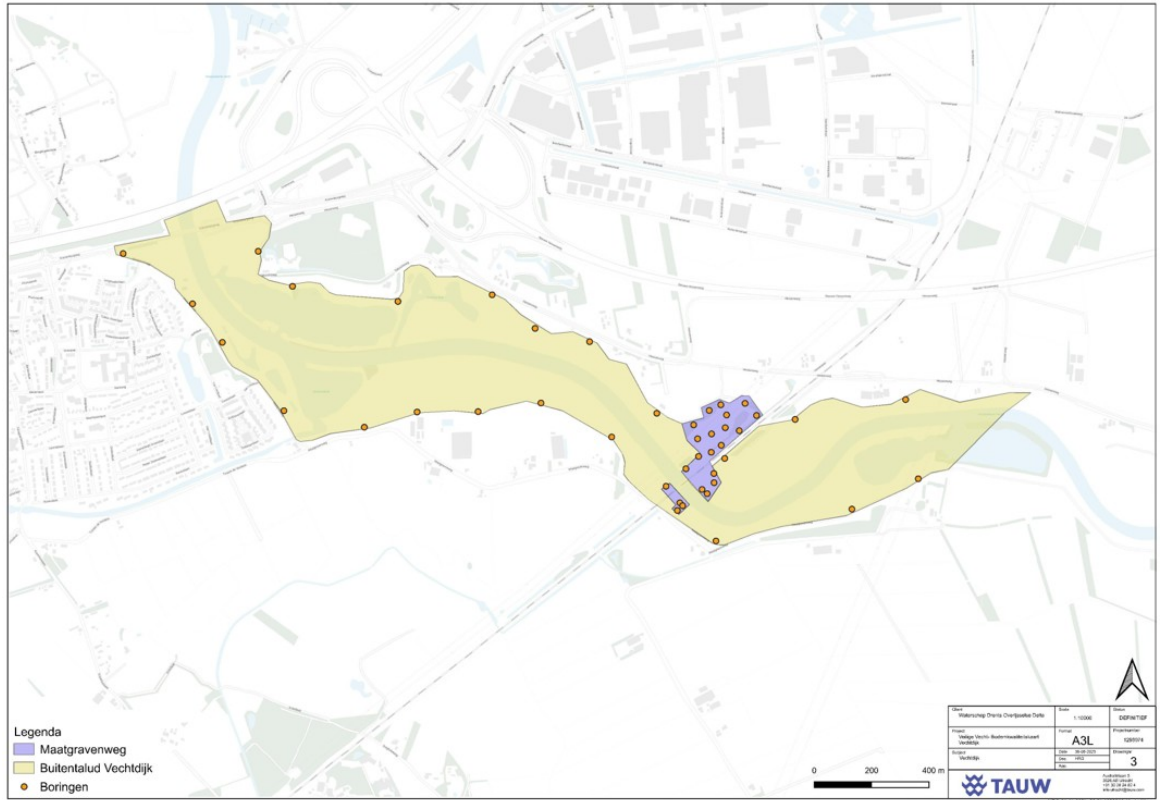
Bijlage 1 Begrippenlijst

| | |
|-----------------------------|--|
| Beheergebied: | Gebied waarvoor geldt dat 1 organisatie dit beheert. De organisatie kan bijvoorbeeld een gemeente, provincie, regio of waterschap zijn. |
| Projectgebied: | Het gebied waarvoor deze bodemkwaliteitskaart en bijbehorende Nota bodembeheer opgesteld zijn. |
| Gemiddelde: | Het rekenkundige gemiddelde van een aantal getallen wordt verkregen door de getallen bij elkaar op te tellen en vervolgens het totaal te delen door het aantal. |
| Percentiel: | Het x ^o percentiel is de getalswaarde die de lagere x % van metingen van de hogere (100-x) % onderscheidt. Het 95 ^o percentiel (P95) is bijvoorbeeld de waarde zodanig dat 95 % van de metingen lager is dan deze waarde en 5 % hoger. |
| Mediaan: | Het 50 ^o percentiel wordt ook de mediaan genoemd. Het 25 ^o , 50 ^o en 75 ^o percentiel worden ook respectievelijk het 1 ^o , 2 ^o en 3 ^o kwartiel genoemd. |
| Interkwartielafstand: | Inde statistiek is de interkwartielafstand het verschil tussen het eerste en derde kwartiel. Het eerste kwartiel is de getalswaarde die de laagste 25 % van de getalswaarden onderscheidt van de hogere waarden, ook wel 25 ^o percentiel genoemd. Het derde kwartiel is de getalswaarde die de hoogste 25 % van de getalswaarden onderscheidt van de lagere waarden. De interkwartielafstand is een maat voor de spreiding van een verdeling, dus de mate waarin de waarden onderling verschillen. Als bijvoorbeeld de waarde van het eerste kwartiel 25 mg/kg d.s. bedraagt en de waarde van het derde kwartiel is 100 mg/kg d.s., dan is de interkwartielafstand 75 mg/kg d.s. De interkwartielafstand wordt gebruikt bij het bepalen van de uitbijterwaarde. |
| Uitbijter: | Uitbijters zijn individuele waarnemingen die zodanig sterk afwijken van het patroon van de andere waarnemingen in een homogeen deelgebied dat het vermoeden bestaat dat mogelijk sprake is van een lokale verontreiniging die het gevolg is van een (nog) onbekende bron. |
| Variabiliteit: | Mate waarin de gehalten binnen de bodemkwaliteitszone variëren. Feitelijk gaat het hierbij om de vraag in hoeverre een bepaald gebied al of niet tot 1 bodemkwaliteitszone kan worden gerekend. In de interimrichtlijn wordt geen expliciet onderscheid in bodemkwaliteitszones gemaakt op basis van de variabiliteit. Impliciet is dit echter wel opgenomen. Voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart moet de grootte van de deellocaties mede worden beoordeeld op basis van de variabiliteit. Bij het grondverzet komt de variabiliteit op basis van de ligging van de 95-percentiel waarde terug in de eisen ten aanzien van het al of niet uitvoeren van een aanvullend onderzoek. |
| Rekenregels bodemkwaliteit: | Binnen het Besluit bodemkwaliteit gelden regels voor het indelen van gebieden in bodemkwaliteitsklassen: <ul style="list-style-type: none"> • Klasseniet verontreinigd <ul style="list-style-type: none"> - Maximaal 2x de kwaliteitseis van de klasse niet verontreinigd - Aantal overschrijdingen zie tabel • Klasselicht en matig verontreinigd <ul style="list-style-type: none"> - Voldoen aan de kwaliteitseisen van respectievelijk Klasselicht verontreinigd en Klasse matig verontreinigd, er zijn geen overschrijdingen toegestaan |

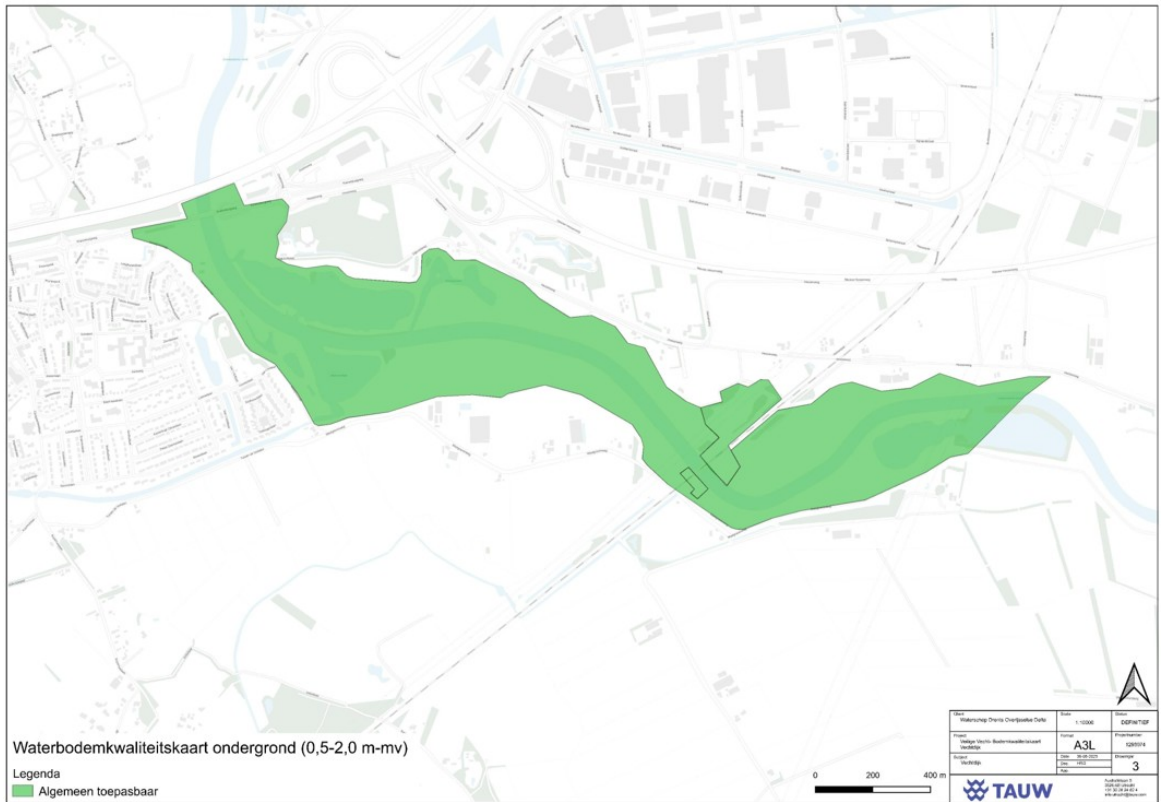
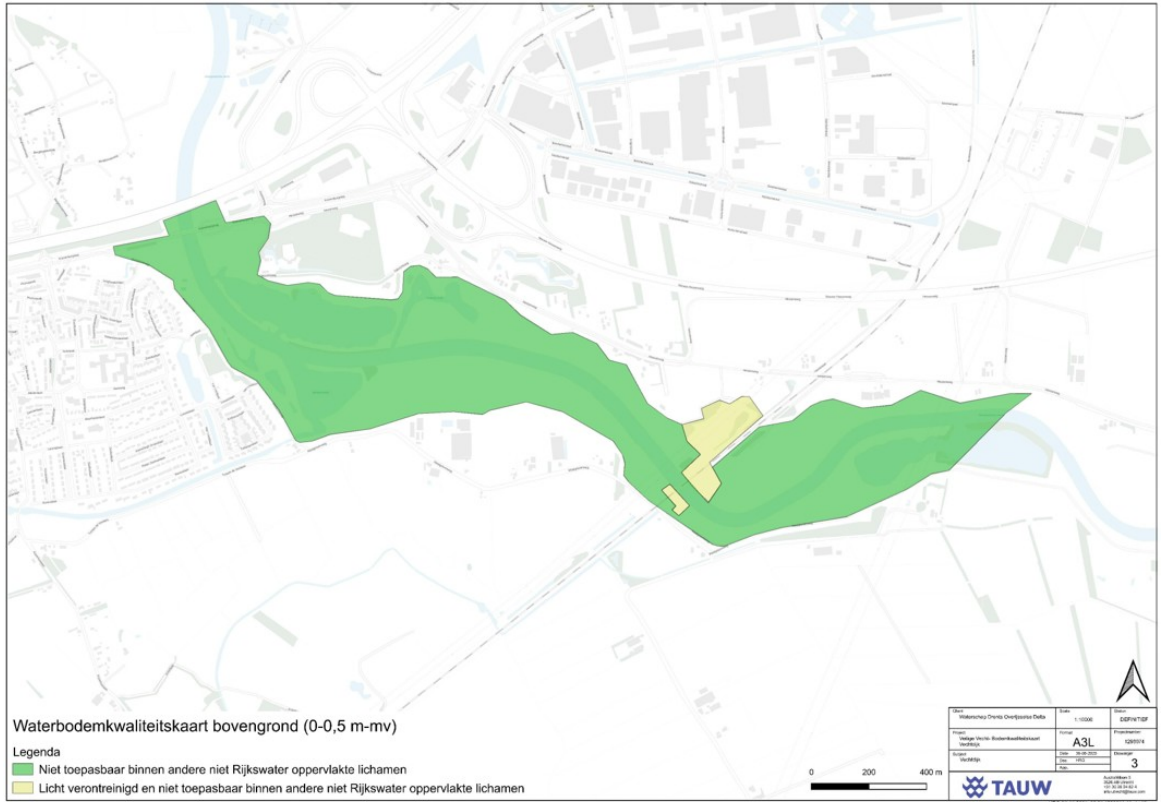
| Aantal gemeten stoffen met een kwaliteitseis algemeen toepasbaar in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit 2022 | Aantal overschrijdingen |
|---|-------------------------|
| Basispakket | 2 |
| 16 - 26 | 3 |
| 27 - 36 | 4 |
| 37 - 48 | 5 |

| | |
|-------------------------|---|
| Bodemkwaliteitsklassen: | In de Regeling bodemkwaliteit zijn waarden opgenomen waaraan analyseresultaten in bodemonderzoeken worden getoetst. Dit toetsingskader bestaat uit de bodemkwaliteitsklassen klasse niet verontreinigd, klasse licht verontreinigd en klasse matig verontreinigd. Indien een gehalte of concentratie onder de kwaliteitseis niet verontreinigd ligt is de grond niet verontreinigd. Als de klasse matig verontreinigd wordt overschreden is er sprake van sterk verontreinigde grond dan wel grondwater. Mogelijk zijn er risico's voor de gezondheid van mens, dier en plant aanwezig. De kwaliteitseisen voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan lutum (kleifractie) en/of humus (organische stof). |
| Deelgebied: | Gebieden met een gelijke bodemkwaliteit die worden gedefinieerd op basis van vooraf vastgestelde kenmerken, waaronder de bodemopbouw, gebruikshistorie, ontwikkeling van wijken of gebieden, geomorfologie en het huidige bodemgebruik. Hierbij is de gebruikshistorie doorgaans het meest bepalend. Op basis van concept deelgebieden, worden vaak nog deelgebieden samengevoegd die een vergelijkbare kwaliteit hebben om zo tot definitieve deelgebieden te komen. |
| Subdeelgebied: | Een niet-aaneengesloten deelgebied. Een deelgebied dat bestaat uit 2 of meer ruimtelijk van elkaar gescheiden delen van het beheersgebied. Voor elk 'ruimtelijk onafhankelijk' deel van het deelgebied moeten ten minste 3 waarnemingen beschikbaar zijn. |

Bijlage 2 Zonekaart



Bijlage 3 Kwaliteitskaarten



Bijlage 4 Percentielbladen

Waterbodembodem

Maatgravenveeg - 0 - 0,5 m-mv

Lutum (%) 3.205
Humus (%) 2.282

Ontvangende en ontgravende bodemkwaliteit

Bespaal a.d.v. P90

Ontvangende bodemkwaliteit/Ontgravingskwaliteit:

Standaardpakket bodem PFAS

Licht verontreinigd Niet toepasbaar binnen andere niet-rijkwatervaten

Alle waarden zijn opgenomen in standaardbodem (Lutum=25%, humus=10%)

| Stofnaam | Eenheid | Aantal | Minimum | P5 | P25 | P50 | P75 | P90 | P95 | Maximum | Gemiddelde | Standaarddeviatie | Heterogeniteit | Toets | | Kwaliteitsniveau Algemeen toepasbaar | Kwaliteitsniveau licht verontreinigd | Kwaliteitsniveau matig verontreinigd | |
|------------------------------------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------------|-------------------|----------------|------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | gemiddelde | Toets P95 | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg | 22 | 54 | 54 | 54 | 98 | 155 | 163 | 170 | 189 | 107 | 91 | | | | | | | |
| Calcium (Ca) | mg/kg | 22 | 0.20 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.49 | 0.53 | 0.64 | 0.71 | 1.27 | 0.29 | 0.27 | 0.04 | - | - | 0.60 | 4.00 | 14.00 |
| Kobalt (Co) | mg/kg | 22 | 3.7 | 3.7 | 5.3 | 7.4 | 9.9 | 10.4 | 12.2 | 12.6 | 13.4 | 7.7 | 3.1 | 0.0 | - | - | 15.0 | 25.0 | 240.0 |
| Koper (Cu) | mg/kg | 22 | 7 | 7 | 7 | 10 | 20 | 23 | 27 | 33 | 98 | 15 | 10 | 0 | - | - | 40 | 96 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg | 22 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.157 | 0.366 | 0.507 | 0.851 | 1.067 | 1.229 | 0.313 | 0.353 | 0.105 | + | - | 0.150 | 1.200 | 10.000 |
| Loof (Pb) | mg/kg | 22 | 11 | 11 | 11 | 15 | 26 | 26 | 40 | 47 | 98 | 22 | 15 | 0 | - | - | 50 | 130 | 500 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg | 22 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | - | - | 1.5 | 5.0 | 200.0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg | 22 | 8 | 8 | 12 | 16 | 22 | 23 | 27 | 37 | 40 | 18 | 9 | 0 | - | - | 35 | 50 | 210 |
| Zink (Zn) | mg/kg | 22 | 33 | 33 | 37 | 80 | 121 | 132 | 142 | 147 | 257 | 87 | 35 | 0 | - | - | 140 | 563 | 2000 |
| PCB (som 7) (0.7 factor) | mg/kg | 22 | 0.009 | 0.010 | 0.019 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.022 | 0.006 | 0.000 | ++ | - | 0.020 | 0.139 | 0.600 |
| PAK VROM (10) (0.7 factor) | mg/kg | 22 | 0.35 | 0.35 | 0.35 | 0.35 | 0.36 | 0.36 | 0.36 | 1.02 | 1.57 | 0.48 | 0.21 | 0.02 | - | - | 1.50 | 9.00 | 40.00 |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg | 22 | 43 | 48 | 92 | 123 | 123 | 123 | 123 | 176 | 262 | 116 | 44 | 0 | - | - | 190 | 1250 | 5000 |
| PFBS (Perfluorbutaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFOS (Perfluorococaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFHxS (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFBA (Perfluorbutaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFDA (Perfluordecansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFDoDA (Perfluordecansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFHxDA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/kg | 22 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | - | - | 0.8 | 0.8 | 0.8 | |
| PFNA (Perfluorheptaansulfon | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Toets gemiddelde
 Gemiddelde < Kwaliteits Algemeen toepasbaar (Algemeen toepasbaar)
 + Gemiddelde > Kwaliteits algemeen toepasbaar en < Kwaliteits licht verontreinigd (Klasse licht verontreinigd)
 ++ Gemiddelde > Kwaliteits licht verontreinigd en < Kwaliteits matig verontreinigd (Klasse matig verontreinigd)
 +++ Gemiddelde > Kwaliteits matig verontreinigd (Niet toepasbaar)

Toets 95-percentielwaarde
 - P95 gemeten beneden de kwaliteits matig verontreinigd
 + P95 gemeten boven de kwaliteits matig verontreinigd

Toets heterogeniteit
 < 0,2 Weinig heterogeen
 0,2 - 0,5 Beprik heterogeen
 0,5 - 0,7 Heterogeen
 > 0,7 Sterk heterogeen

< Kwaliteits Algemeen toepasbaar (Algemeen toepasbaar)
 > Kwaliteits algemeen toepasbaar en < Kwaliteits licht verontreinigd (Klasse licht verontreinigd)
 > Kwaliteits licht verontreinigd en < Kwaliteits matig verontreinigd (Klasse matig verontreinigd)
 > Kwaliteits matig verontreinigd (Niet toepasbaar)

De statistische kentallen van de schijn gedrukte parameters zijn volledig het resultaat van (verhoogde) rapportagegrenzen.
 Deze parameters zijn dus niet of heel incidenteel (< 5%) aangehouden en daarom niet meegenomen in de kwaliteitsbepaling van de eenheid en ook niet getoetst in dit percentageblad.

Waterbodembodem
Vechtelijk - 0 - 0,5 m-mv

Ontvangende en ontgravende bodemkwaliteit
 Bepaald d.n.v. P90
 Ontvangende bodemkwaliteit/Ontgravingskwaliteit: Standaardpakket bodem PFAS
 Algemeen toepasbaar Niet toepasbaar binnen andere niet rijkswateren

Alle waarden zijn opgenomen in standaardbodem (dHumus=25%, humus=10%)

| Stofnaam | Eenheid | Aantal | Minimum | P5 | P25 | P50 | P75 | P90 | P95 | Maximum | Gemiddelde | Standaarddeviatie | Heterogeniteit | Toets gemiddelde | Toets P95 | Kwaliteits Algemeen toepasbaar | Kwaliteits licht verontreinigd | Kwaliteits matig verontreinigd |
|-------------------------------------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------------|-------------------|----------------|------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Barium (Ba) | mg/kg | 22 | 43 | 49 | 56 | 82 | 115 | 123 | 135 | 138 | 152 | 90 | 33 | | | | | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | 22 | 0,20 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | 0,24 | 0,31 | 0,36 | 0,38 | 0,46 | 0,27 | 0,07 | 0,01 | - | 0,60 | 4,00 | 14,00 |
| Kobalt (Co) | mg/kg | 22 | 3,0 | 3,1 | 3,3 | 3,1 | 3,9 | 6,0 | 7,6 | 8,2 | 8,6 | 5,0 | 1,7 | 0,6 | - | 15,0 | 25,0 | 240,0 |
| Koper (Cu) | mg/kg | 22 | 6 | 7 | 7 | 7 | 11 | 12 | 13 | 27 | 37 | 10 | 8 | 0 | - | 40 | 66 | 190 |
| Kwik (Hg) | mg/kg | 22 | 0,043 | 0,049 | 0,049 | 0,050 | 0,054 | 0,099 | 0,151 | 0,158 | 0,238 | 0,082 | 0,050 | 0,011 | - | 0,150 | 1,200 | 10,000 |
| Lood (Pb) | mg/kg | 22 | 11 | 11 | 11 | 18 | 23 | 24 | 33 | 41 | 50 | 19 | 11 | 0 | - | 50 | 138 | 580 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg | 22 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - | 1,5 | 6,0 | 200,0 |
| Nikkel (Ni) | mg/kg | 22 | 7 | 7 | 8 | 9 | 12 | 13 | 15 | 19 | 19 | 10 | 3 | 0 | - | 35 | 50 | 210 |
| Zink (Zn) | mg/kg | 22 | 22 | 30 | 31 | 33 | 60 | 65 | 69 | 95 | 135 | 47 | 27 | 0 | - | 140 | 563 | 2000 |
| PCE (som 7) (0,7 factor) | mg/kg | 22 | 0,011 | 0,018 | 0,024 | 0,025 | 0,025 | 0,025 | 0,028 | 0,046 | 0,044 | 0,007 | 0,000 | ++ | - | 0,020 | 0,139 | |
| PAK VROM (10) (0,7 factor) | mg/kg | 22 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,37 | 0,39 | 0,44 | 0,51 | 0,53 | 0,38 | 0,05 | 0,00 | - | 1,50 | 9,00 | 40,00 |
| Mineraal olie totaal (C10-C40) | mg/kg | 22 | 53 | 69 | 109 | 123 | 123 | 123 | 123 | 229 | 119 | 30 | 0 | - | - | 190 | 250 | 5000 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFHxS (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFHxS (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFNA (Perfluornonaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFDA (Perfluordecaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFDA (Perfluordecaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFDoDA (Perfluordodecaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFHpA (Perfluorheptaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFHxA (Perfluorhexaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFNA (Perfluornonaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFDA (Perfluordecaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFDA (Perfluordecaansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS (Perfluorooctansulfonzuur) | ug/l | 22 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | - | - | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| PFOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bijlage 5 Bodemonderzoek