gemeente NOORDOOSTPOLDER

GEMEENTEBLAD

Officiële uitgave van de gemeente Noordoostpolder

Nr. 388880
8 september
2025

Bodemkwaliteitskaart 2024

De manager Vergunningen, Toezicht en Handhaving van de gemeente Noordoostpolder maakt bekend dat namens het college van burgemeester en wethouders is besloten:

dat de geactualiseerde provinciebrede bodemkwaliteitskaart, versie SOB025368.RAP001, voor het beheergebied van de Noordoostpolder is vastgesteld. Ook is deze provinciebrede bodemkwaliteitskaart voor de gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Urk en Zeewolde erkend. Deze kaart biedt een actueel overzicht van de bodemkwaliteit binnen de gemeentegrenzen en dient als bewijsmiddel voor het uitwisselen van grond binnen een gebied.

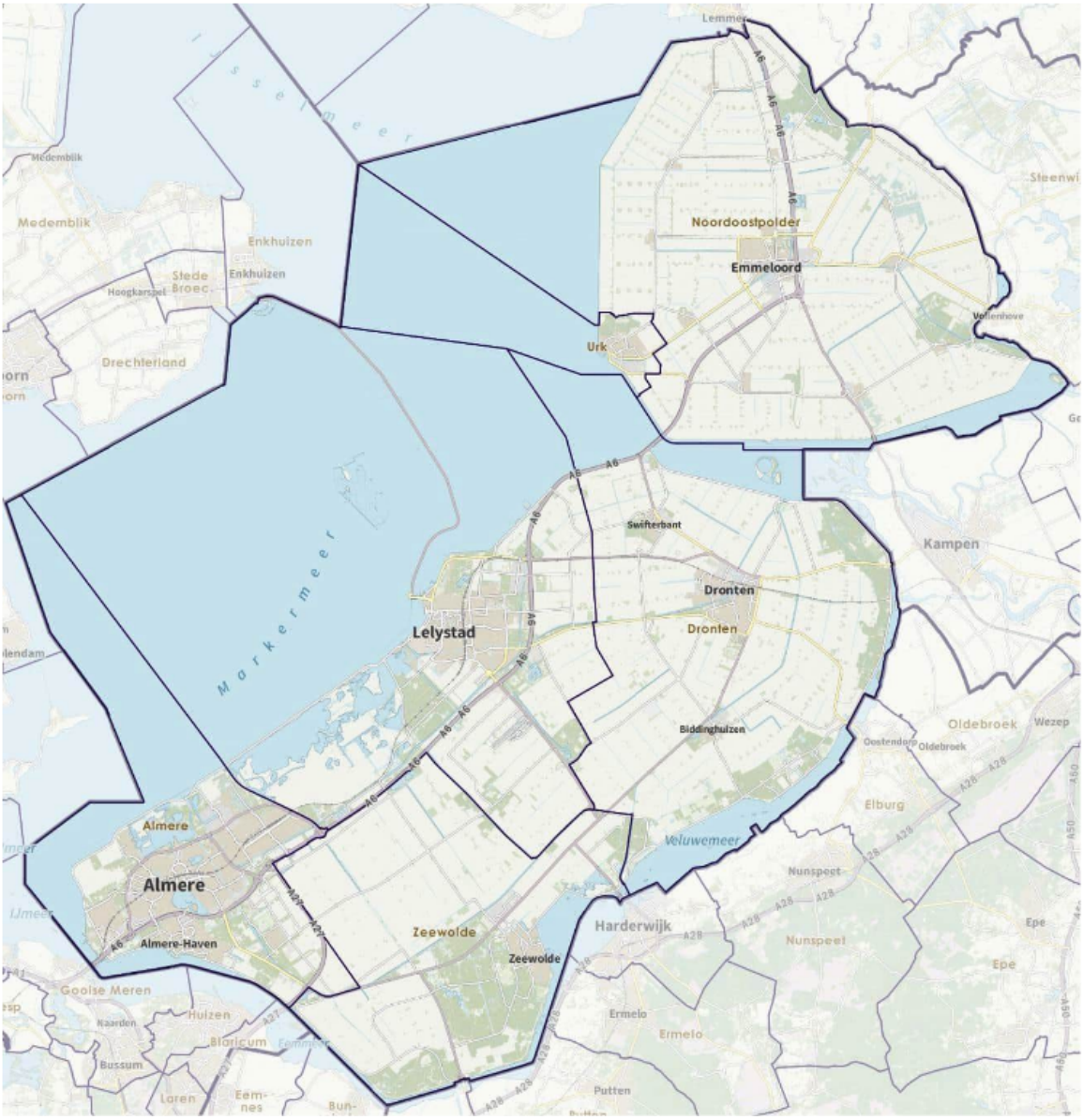
De actualisatie van de provinciebrede bodemkwaliteitskaart heeft plaatsgevonden in samenwerking met alle Flevolandse gemeenten en provincie Flevoland. Door het gezamenlijk optrekken en één kaart te hanteren wordt grondverzet makkelijker en goedkoper voor initiatiefnemers.

De geactualiseerde bodemkwaliteitskaart is vanaf heden beschikbaar voor raadpleging op de website van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek. De bodemkwaliteitskaart 2019, vastgesteld op 17 december 2019, is hiermee vervallen.

Ingevolge de Algemene wet bestuursrecht kan een belanghebbende, binnen zes weken na de dag waarop het besluit bekend is gemaakt, tegen een besluit bezwaar maken door het indienen van een bezwaarschrift. Dit bezwaarschrift dient te worden gericht aan burgemeester en wethouders van Noordoostpolder, Postbus 155, 8300 AD Emmeloord. Het bezwaarschrift dient te worden ondertekend en bevat ten minste: de naam en het adres van de indiener; de dagtekening; een omschrijving van het besluit waartegen het bezwaar is gericht en de gronden van het bezwaar.

Het indienen van een bezwaarschrift heeft geen schorsende werking. Indien onverwijlde spoed dit vereist, kan tijdens de bezwaarschriftenprocedure, een schorsing of voorlopige voorziening worden gevraagd aan de voorzieningenrechter van de Rechtbank Midden-Nederland, Afdeling Bestuursrecht, onder vermelding van voorlopige voorzieningen, Postbus 16005, 3500 DA Utrecht. Hiervoor is griffierecht verschuldigd.

Bodemkwaliteitskaart 2024
Gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde



1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie valt onder de regelgeving van de Omgevingswet[1] en het Besluit bodemkwaliteit[2]. Hiervoor hebben de gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde (hierna "de gemeenten") gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten (2019), een provincie-brede bodemkwaliteitskaart (2019) en een nota bodembeheer (2012)[3] opgesteld. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet vervalt de nota bodembeheer niet. Een deel van de provincie-brede beleidsregels in de nota bodembeheer is van rechtswege (overgangsrecht) gelijkgesteld aan het tijdelijk deel van het gemeentelijke omgevingsplan. Dit betreft:

- De gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten.
- Het provincie-brede gebiedsspecifieke beleid van de gemeenten (maatwerkregels):
  - De in de nota bodembeheer gedefinieerde Lokale Maximale Waarden.
  - De toepassingskaarten (toepassingskaarten op basis van maatwerkregels; voorheen het gebiedsspecifiek kader Besluit bodemkwaliteit (oud)).
  - Het voor bepaalde gebieden stellen van strengere eisen aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal (steenachtige materialen en onbewerkt hout).

- De acceptatie van de geldige bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond; in combinatie met een historisch onderzoek waaruit blijkt dat de grond afkomstig is van een locatie die onderdeel uitmaakt van de kaart.

De afgelopen jaren hebben de gemeenten de regels van de nota bodembeheer omgezet naar beleidsregels die klaar staan om in de gemeentelijke omgevingsplannen te worden opgenomen.

Om meerdere redenen hebben de gemeenten de eerder opgestelde provincie-brede bodemkwaliteitskaart geactualiseerd:

- De in 2019 bestuurlijk vastgestelde provincie-brede bodemkwaliteitskaart verloopt in 2024. De kaart is daarna niet meer geldig en kan niet meer worden gebruikt als bewijsmiddel bij grondverzet (leidt tot extra onderzoekskosten en -tijd).
- In december 2019 hebben de gemeenten de provincie-brede bodemkwaliteitskaart aangevuld met PFAS-verbindingen. Sinds die tijd zijn veel gegevens over PFAS-verbindingen beschikbaar gekomen. Deze nieuw verkregen gegevens willen de gemeenten gebruiken om de provincie-brede bodemkwaliteitskaart voor PFAS- verbindingen te actualiseren.
- De gemeenten willen de geldigheidstermijn van beide bodemkwaliteitskaarten synchroniseren.

De eerder opgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten (2019) zijn meer dan 5 jaar geleden opgesteld. Om de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' meer in overeenstemming met de actuele situatie op de kaart weer te geven, hebben de gemeenten hun bodemfunctieklassenkaarten aangepast.

1.2 DOELSTELLING

Doel van het actualiseren van de provincie-brede bodemkwaliteitskaart (2019) is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit in de gemeenten. Achterliggend doel is om gebruik te kunnen blijven maken van de mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit (hierna 'het Besluit') en de Omgevingswet bieden:

- Als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van te hergebruiken grond en van de ontvangende bodem dat bij de milieuverklaring bodemkwaliteit kan worden gevoegd (hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdbesparende factor is bij grondverzet).
- Als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit bij grondverzet dat bij de milieuverklaring bodemkwaliteit kan worden gevoegd (bijvoorbeeld bij het graven van sleuven of het aanbieden van grond aan een erkend verwerker).
- Bij het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen.
- Om onder de Omgevingswet te gebruiken bij de interpretatie van een eindonderzoek bodem na het beëindigen van een bodembedreigende activiteit als geen nulonderzoek bodem is uitgevoerd.
- Om onder voorwaarden onder de Omgevingswet vrijstelling van bodemonderzoek mogelijk te maken bij omgevingsvergunningsaanvragen (activiteit bouwen en/of activiteit ruimtelijke ontwikkeling). Als uit een vooronderzoek volgens de NEN5725[1] blijkt dat de betreffende locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart (zie hoofdstuk 4 voor de voorwaarden), kan de bodemkwaliteitskaart worden gebruikt om de kwaliteit van de bodem aan te tonen in plaats van een bodemonderzoek.

Doel van het aanpassen van de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten (2019) is dat de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' meer in overeenstemming met de huidige inrichting en toekomstige ontwikkelplannen op de kaart worden weergegeven.

1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 staat beschreven hoe de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten (2019) zijn aangepast. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de werkwijze en resultaten weergegeven van de actualisatie van de provincie-brede bodemkwaliteitskaart (2019) en de provincie-brede gebiedsspecifieke toepassingskaarten (2019) (onder de Omgevingswet "toepassingskaart op basis van maatwerkregels" genoemd). Deze rapportage wordt afgesloten met een samenvatting en conclusies.

Een toelichting op de in dit rapport gebruikte begrippen is opgenomen in bijlage 1.

1) NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

1.4 GEBRUIK BODEMFUNCTIEKLASSENKAARTEN, BODEMKWALITEITSKAARTEN EN TOEPASSINGSKAARTEN OP BASIS VAN MAATWERKREGELS (2024)

Met de geactualiseerde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten, de provincie-brede ontgravingskaarten en toepassingskaarten op basis van algemene regels (voorheen de generieke kaarten) worden de eerder bestuurlijk vastgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten (2019), de generieke provincie-brede ontgravings- en toepassingskaarten (2019) vervangen (bijlage 4 en de kaartbijlagen 1, 3 en 4 van de bodemkwaliteitskaart 2019).

Met de geactualiseerde provincie-brede toepassingskaarten op basis van maatwerkregels (voorheen de gebiedsspecifieke kaarten) worden de provincie-brede gebiedsspecifieke toepassingskaarten (kaartbijlagen 5 van de bodemkwaliteitskaart 2019) vervangen.

2 BODEMFUNCTIEKLASSENKAART

Op de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten (zie kaartbijlage 1) worden in overeenstemming met artikel 5.89p Besluit kwaliteit leefomgeving[4] de ligging van gebieden met de (toekomstige) bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' aangegeven.

De gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten worden ook gebruikt voor:

- Het mede bepalen van de eisen waaraan de toe te passen grond moet voldoen (zie ook § 3.7.4). De kwaliteitseis van de toe te passen grond wordt bepaald aan de hand van de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse én de (toekomstige) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt voor elke bodemkwaliteitszone de toepassingseis vastgesteld (zie bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem op basis van algemene regels').
- Het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen (artikel 4.1242 Besluit activiteiten leefomgeving[5]).

De eerder vastgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten (2019) zijn aangepast. Met de aanpassingen zijn de gebieden met de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' meer in overeenstemming met de huidige inrichting en toekomstige ontwikkelplannen weergegeven. In tabel 2.1 is de indeling van gebruiksvormen gegeven die in de bodemfunctieklassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' vallen. Opgemerkt wordt dat kleinere/ dynamische elementen zoals bijvoorbeeld bermen en individueel aangewezen percelen uit bestemmingsplannen niet volledig op de kaart zijn afgebeeld.

Tabel 2.1 Indeling gebruiksvormen in bodemfunctieklassen

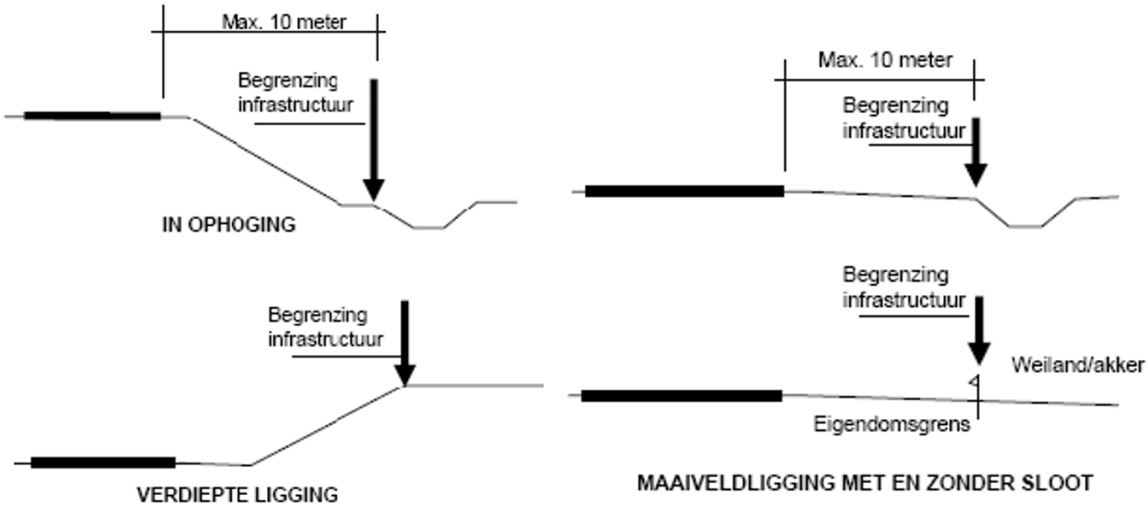
BODEMFUNCTIE-KLASSE	GEBRUIKSVORM
Industrie	- Rijkswegen en provinciale wegen inclusief de onverharde bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding). - Spoorwegen inclusief de onverharde bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de rails). - Aangewezen gemeentelijke wegeninclusief de onverharde bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding). - (Toekomstige) industrie- en bedrijfsterreinen. - Percelen in het buitengebied met de bestemming industrie/(landbouw)bedrijf. - Rioolwaterzuiveringsinstallaties. - Kassen in de gemeente Noordoostpolder.
Wonen	- Overig bebouwd gebied niet vallende onder functie industrie. - Grondgebonden woningen gelegen op industrieterreinen of op een landbouwbedrijf (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan). - Alle wegen inclusief de onverharde bermen in de bebouwde kom niet vallende onder de functie industrie. - Recreatiewoningen. - Percelen in het buitengebied met de bestemming wonen. - Begraafplaatsen. - Sportvelden en openbaar groen, zoals parken.
Landbouw/natuur	- Agrarische gebieden.

	- Volkstuin- en moestuincomplexen. - Door de provincie en/of de gemeenten aangewezen natuurgebieden.

BERMEN
Onder de onverharde wegbermen wordt verstaan de strook grond naast de verharde (klinker- of asfalt)weg. De strook omvat de bodemlaag tot maximaal 0,5 meter diepte, en heeft gerekend vanuit de wegverharding een maximale breedte van 10 meter. De onverharde wegberm wordt begrensd door (zie ook figuur 2.1):

- de erfgrens of;
- de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot of;
- de meest nabij gelegen insteek van een natte bermsloot of;
- als voorgaande niet aanwezig zijn, de overgang naar andere begroeiing (houtopstanden zoals hagen, struiken, bosschages, bos).

Voor wegbermen gelegen in gebieden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, de voormalige Ecologische Hoofdstructuur) geldt voor beide zijden van het wegvak een strook van maximaal 2 meter. Dit in verband met de ecologische functie van de wegbermen. Buiten de aangegeven strook mag in de wegbermen alleen schone grond worden toegepast.



Figuur 2.1 Begrenzing wegbermen (bron: brief van het voormalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009).

3 BODEMKWALITEITSKAART

De eerder vastgestelde provincie-brede bodemkwaliteitskaart (2019) is geactualiseerd volgens de Handreiking bodemkwaliteitskaarten[6]. Er is gewerkt volgens het in de Handreiking bodemkwaliteitskaarten opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader worden toegelicht. In de Handreiking bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat de stappen niet chronologisch gevolgd hoeven te worden. Wel is het noodzakelijk dat alle stappen terugkomen in de werkwijze bij het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart.

Stap 1: Opstellen programma van eisen (§ 3.1).
Stap 2: Vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken (§ 3.2).
Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking (§ 3.3).
Stap 4: Indelen bodembeheergebied in deelgebieden (§ 3.2).
Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied (§ 3.4).
Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie (§ 3.5).
Stap 7: Vaststellen bodemkwaliteitszones. (§ 3.6).
Stap 8: Opstellen kaartlagen (§ 3.7).

3.1 STAP 1: PROGRAMMA VAN EISEN
Voor deze provincie-brede bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het bodembeheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het gehele grondgebied van de gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
- De bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld voor de landbodem voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte.
- De volgende locaties en gebieden worden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:

  Algemeen
  - Rijkswegen, spoorgebonden gronden inclusief de onverharde bermen (andere beheerorganisatie).
  - Provinciale wegen inclusief de onverharde wegbermen binnen de bebouwde kom (andere beheerorganisatie).
  - Wegen met teerhoudend asfalt granulaat (TAG).
  - Spoorgebonden gronden (inclusief de Hanzelijn): een zone van maximaal 11 meter vanuit het hart van het spoor en om emplacementen en grond vallend onder Rail Infra trust en NS Vastgoed.
  - Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron, zoals bijvoorbeeld:
    - Locaties met een duidelijk aanwijsbare bron voor een eventuele bodemverontreiniging zoals bijvoorbeeld een ondergrondse tank voor de opslag van olie, een chemische wasserij, een ontvettingsbad, een afleverzuil voor brandstof(fen) etc..
    - Locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen[2] in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende[3] en verwerkende bedrijven[4], inzet blusschuim[5] en secundaire bronnen[6]).
    - (Voormalige) stortplaatsen (alleen voor wat betreft de ontgravingskaart).
  - Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (oud) of de Omgevingswet met uitzondering van de multifunctioneel gesaneerde locaties.
  - De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld.
  - Waterbodems in beheer van de gemeenten.
  - Overige waterbodems: ander bevoegd gezag
    - Rijkswateren: Rijkswaterstaat, met uitzondering van de voormalige drogere oevergebieden[7] die waren gedefinieerd en aangewezen in de Waterregeling[7].
    - Overige wateren in beheer van het Waterschap Zuiderzeeland.
  - Het grondwater.

  Gemeente Lelystad
  - De “Engie-Maxima-centrale” aan de IJsselmeerdijk.
  - Het voormalige werkeiland Lelystad-Haven (alleen voor wat betreft de ontgravingskaart).
  - De voormalige stortplaats aan de Bronsweg (alleen voor wat betreft de ontgravingskaart).

  Gemeente Urk
  - Oud Urk (geen tot zeer weinig meetgegevens beschikbaar).
  - Natuurgebied Urkerweg (geen tot zeer weinig meetgegevens beschikbaar).
- De bodemkwaliteitskaart is geactualiseerd voor:

2) Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, zijn stoffen die al decennia worden gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffenis dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.
3) Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.
4) Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.
5) Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).
6) Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.
7) Het begrip “waterbodem” is onder de Omgevingswet anders gedefinieerd. Door in het begrip aan te sluiten bij de bevoegdheid voor het beheer van de waterkwaliteit bij het Rijk of het waterschap, zoals nader afgebakend in artikel 2.2 van de Omgevingsregeling, wordt duidelijk gemaakt dat de voormalige drogere oevergebieden niet tot de waterbodem behoren omdat het Rijk of het waterschap in de voormalige drogere oevergebieden niet het beheer van de waterkwaliteit verzorgen. De voormalige drogere oevergebieden worden tot de landbodem gerekend.

- Het standaard NEN5740 stoffenpakket: barium (zie bijlage 1 kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Hierbij zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter.
- De PFAS-verbindingen[8] (**incl. GenX**). Vanwege het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie[8] moet in de te hergebruiken grond of baggerspecie de kwaliteit voor PFAS-verbindingen bekend zijn. Voor de PFAS-verbindingen in de bodemkwaliteitskaart zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 1 meter diepte onderscheiden. Deze bodemlagen zijn verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen als gevolg van atmosferische depositie, uitspoeling van PFAS uit de bovenlaag naar de onderliggende bodemlaag en grondroering.

- De bodemkwaliteitskaart wordt gebaseerd op basis van de beschikbare gegevens uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek waarin de gemeenten hun bodemgegevens registreren en beheren.

3.2 STAPPEN 2 EN 4: ONDERSCHEIDENDE GEBIEDSKENMERKEN EN INDELEN BODEMBEHEERGEBIED IN DEELGEBIEDEN

De basis van deze provincie-brede bodemkwaliteitskaart is het identificeren van onderscheidende gebiedskenmerken. Binnen een deelgebied wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit). Op basis van de bodemopbouw, de gebruikshistorie, de ontwikkeling van wijken of gebieden, de geomorfologie en het huidig gebruik wordt een deelgebiedenkaart gedefinieerd. Binnen een deelgebied wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit). Voor deze bodemkwaliteitskaart is in overleg met de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (namens de gemeenten) een indeling gemaakt voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte (aangeduid met codering 'B'), de alleen voor PFAS-verbindingen gedefinieerde tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte; aangeduid met codering 'T') en de bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte (aangeduid met codering 'O'). Ook is uitgegaan van de deelgebieden van de eerder opgestelde provincie- brede bodemkwaliteitskaart (2019)[3] (zie ook de kaartbijlagen 2):

- B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland.
- B2. Almere Poort.
- B3. Almere bedrijventerreinen.
- B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging.
- B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP [1]), bermen provinciale wegen [2]) Oostelijk en Zuidelijk Flevoland.
- B6. Bermen provinciale wegen [2]) NOP.
- B7. Bermen provinciale weg 2) Oostvaardersdijk.
- B. PFAS bovengrond.
- T. PFAS tussenlaag.
- O1. Ondergrond provincie Flevoland.

Codering 'B': bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte. Codering 'T ': bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.
Codering 'O': bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.
B. PFAS bovengrond : gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
T. PFAS tussenlaag: gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.

1) *Betreft de bodemlaag 0-0,3 m-mv. De bodemlaag 0,3-0,5 m-mv valt in het omliggende deelgebied: bodemkwaliteitszone B1.*
2) *De grenzen van de provinciale wegen zijn voorzover mogelijk aangepast op basis van de kadastrale perceelsgrenzen .*

3.3 STAP 3: GEGEVENSVERZAMELING EN GEGEVENSBEWERKING

3.3.1 SELECTEREN BESCHIKBARE GEGEVENS

De gegevens voor deze provincie-brede bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek waarin de gemeenten hun bodemgegevens registreren en beheren. De Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek heeft de voor

8) Het betreft minimaal de 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019, **inclusief GenX**: https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf.

de bodemkwaliteitskaart representatieve en nieuw beschikbaar gekomen bodemonderzoeken geselecteerd. In bijlage 2 staat een overzicht van de onderzoeken die voor de actualisatie van de provincie-brede bodemkwaliteitskaart (2019) zijn gebruikt.

3.3.2 HET SAMENVOEGEN VAN PUNT- EN MENGMONSTERS

De dataset voor deze provincie-brede bodemkwaliteitskaart bestaat uit meng- en puntmonsters met meetgegevens. De landelijke IPO Werkgroep Achtergrondgehalten heeft onderzocht wat de invloed is van het meenemen van zowel punt- als mengmonsters op de berekening van percentielwaarden van de meetgegevens[9]. De resultaten laten zien dat percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met meetgegevens van zowel punt- als mengmonsters, vrijwel identiek zijn aan percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met meetgegevens van alléén mengmonsters. Er bestaan daarom geen praktische bezwaren tegen het berekenen van de bodemkwaliteit uit een bestand met meetgegevens, afkomstig van zowel punt- als mengmonsters. In dit project zijn de meetgegevens van de mengmonsters éénmaal meegenomen.

3.3.3 HET VERVANGEN VAN WAARDEN BENEDEN DE DETECTIELIMIET

Bij analyses komt het vaak voor dat een bepaalde stof in het grond(meng)monster aanwezig is in een concentratie beneden de detectiegrens van de gangbare analyseapparatuur. Hoewel de werkelijke waarde onbekend is (de waarde kan variëren van nul tot de detectielimiet) leveren deze monsters wél waardevolle informatie voor de verwachte gemiddelde bodemkwaliteit in een gebied. Voor deze analyseresultaten is de methode van de Handreiking bodemkwaliteitskaarten gehanteerd. Deze methode houdt in dat de gerapporteerde detectielimieten worden vermenigvuldigd met een factor 0,7 om tot een rekenwaarde te komen.

De opgegeven detectielimiet van een bepaalde stof verschilt van rapport tot rapport. Verhoogde detectielimieten komen voor bij verstoringen in de grond(meng)monstermatrix. Daarnaast zijn de detectielimieten in de loop der jaren lager geworden doordat nauwkeuriger analyseapparatuur wordt gebruikt.

3.3.4 HET OPSPOREN VAN UITBIJTERS

Ondanks dat er representatieve meetgegevens zijn geselecteerd, kan er sprake zijn van uitschieters in de dataset: extreem hoge of lage gehalten als gevolg van bijvoorbeeld typefouten tijdens de invoer, onbetrouwbare analyses of lokale verontreinigingen door lokale bronnen die niet als zodanig in het bodeminformatiesysteem zijn aangegeven. Hierbij worden vaak bij meerdere stoffen in hetzelfde monster relatief hoge gehalten aangetroffen. Per deelgebied en per stof zijn met een visuele methode (scatterplots) extreme gehalten gemarkeerd.

Voor de extreme gehalten is nagegaan of deze tot een lokale bron, type- of meetfout zijn te herleiden. In die situaties zijn de analyseresultaten uit de dataset verwijderd of aangepast. In bijlage 3 staat een overzicht van de uiteindelijk verwijderde uitbijters.

3.4 STAP 5: CONTROLE INDELING VAN HET BODEMBEHEERGEBIED

3.4.1 AANTAL EN SPREIDING MEETGEGEVENS

De Handreiking bodemkwaliteitskaarten stelt de volgende minimale eisen aan het aantal en de spreiding van meetgegevens per deelgebied:

- Per deelgebied zijn voor alle stoffen ten minste 20 meetgegevens beschikbaar.
- De meetgegevens liggen voldoende verspreid over het deelgebied:
  - Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer meetgegevens beschikbaar.
  - Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn ten minste 3 meetgegevens beschikbaar.
- Per beheergebied (het gebied waar de bodemkwaliteitskaart voor wordt opgesteld) moeten minimaal 30 PFAS- meetgegevens beschikbaar zijn per bodemlaag. Hiermee wordt gebruik gemaakt van de systematiek van de Handreiking bodemkwaliteitskaarten voor het uitbreiden van een bodemkwaliteitskaart met de stoffen kobalt, molybdeen en PCB. Deze systematiek mag volgens het Model Beleid toepassen PFAS houdende grond[10] ook voor PFAS-verbindingen worden gebruikt.

Na het samenstellen van de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (§ 3.3.1), de voorbewerkingen (§ 3.3.3 en § 3.3.4), blijkt dat de onderscheiden deelgebieden ‘B3. Almere bedrijventerreinen’ en ‘B4. Dronten – Bebouwd gebied zandophoging’ niet voldoen aan de minimumeis die de Handreiking bodemkwaliteitskaarten stelt aan het aantal meetgegevens per niet-aaneengesloten deelgebieden. Het betreft dan de aantal beschikbare meetgegeven voor kobalt, molybdeen en PCB. In de handreiking bodemkwaliteitskaarten zijn voor kobalt, molybdeen en PCB’s onder voorwaarden aparte regels opgenomen. Als

deze stoffen niet kwaliteitsklasse bepalend zijn, mogen verschillende bodemkwaliteitszones voor deze stoffen worden samengevoegd. In § 3.4.3 is hier nader op ingegaan.

De onderscheiden andere (niet-aaneengesloten) deelgebieden voldoen aan de minimumeisen van de Handreiking bodemkwaliteitskaarten. De onderscheiden PFAS-deelgebieden voldoen aan het Model Beleid toepassen PFAS houdende grond.

3.4.2 SPLITSEN VAN DEELGEBIEDEN

Op stofniveau is bekeken of er een ruimtelijke clustering aanwezig is van hoge of lage gehalten. Op basis van ervaringen van WSP bij andere bodemkwaliteitskaarten is de ruimtelijke clustering onderzocht wanneer zware metalen, minerale olie en PFAS-verbindingen een variatiecoëfficiënt hoger dan 1,5 hebben en de stofgroepen polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en polychloorbifenylen (PCB) een variatiecoëfficiënt hoger dan 2. Een hoge variatiecoëfficiënt is een indicatie van een mogelijke ruimtelijke clustering met hogere of lagere gehalten.

De overzichten van de variatiecoëfficiënten staan in bijlage 4A en bijlage 4B (kolom 'VC'). Hieruit blijkt, dat in alle deelgebieden voor zware metalen, PCB, PAK, minerale olie en/of enkele PFAS-verbindingen sprake is van een hoge variatiecoëfficiënt. De locaties waar de relatief hoge waarden zijn vastgesteld vertonen binnen de deelgebieden zelf geen ruimtelijke clustering. Er zijn daarom geen redenen om deelgebieden te splitsen.

3.4.3 KOBALT, MOLYBDEEN EN PCB

Zoals in § 3.4.1 voldoen de deelgebieden 'B3. Almere bedrijventerreinen' en 'B4. Dronten – Bebouwd gebied zandophoging' niet aan de minimumeisen van de Handreiking bodemkwaliteitskaarten voor niet-aaneengesloten deelgebieden. Het betreft de stoffen kobalt, molybdeen en/of PCB. De Handreiking bodemkwaliteitskaarten stelt dat in geval van dergelijke tekorten, de meetgegevens van verschillende deelgebieden voor deze stoffen mogen worden gecombineerd, mits de stoffen niet bepalend zijn voor de kwaliteitsklasse van de deelgebieden. Voor PCB geldt dit enkel wanneer ook sprake is van een vergelijkbaar gehalte organisch stof (te onderscheiden organisch stof percentages 0-4%, >4-8% en >8%). Voor alle deelgebieden zijn kobalt, en molybdeen en PCB niet (alleen) kwaliteitsklasse bepalend. De meetgegevens voor kobalt, molybdeen en PCB zijn daarom voor de deelgebieden B1 t/m B4 (deelgebieden die niet enkel (weg)bermen bevatten) van de bodemlaag 0-0,5 m-mv gecombineerd.

3.5 STAP 6: VERZAMELEN AANVULLENDE INFORMATIE EN VASTSTELLEN DEFINITIEVE DEELGEBIEDEN EN BODEMKWALITEITSZONES

Stap 6 'Verzamelen aanvullende informatie' is niet uitgevoerd. Na het combineren van de kobalt-, molybdeen- en PCB- gehalten van de deelgebieden B1 t/m B4 (zie § 3.4.3), voldoen alle onderscheiden deelgebieden aan de minimumeisen van de Handreiking bodemkwaliteitskaarten. Alle deelgebieden worden daarom definitief vastgesteld. De definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeenten. De gedefinieerde bodemkwaliteitszones zijn hieronder en op de kaartbijlagen 2 weergegeven:

- B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland.
- B2. Almere Poort.
- B3. Almere bedrijventerreinen.
- B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging.
- B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP [1]), bermen provinciale wegen [2]) Oostelijk en Zuidelijk Flevoland.
- B6. Bermen provinciale wegen [2]) NOP.
- B7. Bermen provinciale weg [2]) Oostvaardersdijk.
- B. PFAS bovengrond.
- T. PFAS tussenlaag.
- O1. Ondergrond provincie Flevoland.

Codering 'B': bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte. Codering 'T ': bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.
Codering 'O': bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.
B. PFAS bovengrond : gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
T. PFAS tussenlaag: gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.

1) *Betreft de bodemlaag 0-0,3 m-mv. De bodemlaag 0,3-0,5 m-mv valt in het omliggende deelgebied: bodemkwaliteitszone B1.*
2) *De grenzen van de provinciale wegen zijn voorzover mogelijk aangepast op basis van de kadastrale perceelsgrenzen.*

3.6 STAP 7: KARAKTERISEREN BODEMKWALITEITSZONES

De gemiddelde gehalten van de bodemkwaliteitszones (zie bijlage 4A en bijlage 4B, kolom 'Gem') zijn getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit 2022[11] (hierna 'de Regeling 2022') en de normen uit het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie[8]. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd of Sterk verontreinigd. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse is opgenomen in bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de kwaliteitsklasse 'Wonen' is voor de bodemkwaliteitsklasse minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie ook § 3.7.3 en bijlage 1 onder het kopje 'Ontgravingskaart op basis van algemene regels'). Met de minder strenge toets wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit van een gebied op basis van één of twee stoffen wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Dit zou in de praktijk de ongewenste situatie kunnen opleveren dat ook voor alle overige stoffen minder strenge regels gelden en de gehalten kunnen toenemen tot de maximale waarden voor de functie Industrie. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het gebied. Dit kan zich met name voordoen bij licht verontreinigde industriegebieden. In de gemeenten komt deze situatie niet voor.

In tabel 3.1 is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. In bijlage 4A en bijlage 4B zijn de gespecificeerde beoordelingen weergegeven. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklasse gebruikt voor het bepalen van de toepassingseis (zie § 3.7.4).

CONTROLE SANERINGSCRITERIUM

In de Handreiking bodemkwaliteitskaarten staat vermeld, dat voor elke bodemkwaliteitszone met een 95-percentielwaarde boven de interventiewaarde bodemkwaliteit (zie bijlage IIa Besluit Activiteiten Leefomgeving) een controle op het saneringscriterium nodig is. Voor PFAS-verbindingen zijn geen interventiewaarden bodemkwaliteit beschikbaar maar zijn Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV's) voor PFOS, PFOA en GenX gedefinieerd[129]. Bij een overschrijding van een interventiewaarde bodemkwaliteit is het niet verantwoord om zonder partijkeuring grondverzet vanuit de betreffende zone te laten plaatsvinden. In de gemeente Noordoostpolder komt deze situatie voor in de bodemkwaliteitszone "B6. Bermen provinciale wegen NOP" (zie tabel 3.2). De controle op het saneringscriterium is niet uitgevoerd. De 95-percentielwaarde die nu is vastgesteld is gelijk met die in 2019 (67 mg/kg ds). In de rapportage van de bodemkwaliteitskaart van de wegbermen provinciale wegen[13] is destijds volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (oud) voor deze bodemkwaliteitszone een risicobeoordeling uitgevoerd (zie bijlage 5). Uit bijlage 5 blijkt dat er geen humane risico's bestaan, de risico-indexen zijn lager dan 1. De berekende ecologische risico's zijn niet relevant: het nastreven van een ecologisch beschermingsniveau in de bermen van provinciale wegen wordt niet zinvol geacht. Vanuit de ecologie zijn er daarom geen beperkingen om grond vanuit deze zone in de bermen van de provinciale wegen te hergebruiken. Uitzondering hierop vormen de provinciale wegen die onderdeel uitmaken van een natuurgebied. Daar geldt de gemeentelijke maatwerkregel: grond die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' mag daar worden toegepast.

HETEROGENITEIT

Naast de percentielwaarden en variatiecoëfficiënt is ook de heterogeniteit van de meetgegevens berekend, volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje 'Heterogeniteit' in bijlage 1. In de gemeenten zijn in meerdere bodemkwaliteitszones van de bodemlaag 0-0,5 m-mv sprake van sterke heterogeniteit voor PAK, minerale olie en/of PFOS (som) (zie tabel 3.1). De overzichten van de heterogeniteitsindex per stof en per bodemkwaliteitszone staan in bijlage 4A en bijlage 4B (kolom 'Heterogeniteit').

Wanneer de diffuse bodemkwaliteit in een bodemkwaliteitszone sterk heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone kleiner. Voor de bodemkwaliteitszone waar een sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen is vastgesteld, zijn ruim voldoende meetgegevens aanwezig om het gemiddelde gehalte (en dus de kwaliteit) goed te beschrijven. Hierdoor is de heterogeniteit voor de gemeenten geen aanleiding om aanvullend onderzoek voorafgaand aan het grondverzet te eisen.

Tabel 3.1 Bodemkwaliteitsklasse en heterogeniteit per bodemkwaliteitszone en bodemlaag

9) INEV's: PFOA – 60 µg/kg ds, PFOS – 59 µg/kg ds, GenX – 57 µg/kg ds.

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMKWALITEITSKLASSE OBV ALGEMENE REGELS	KWALITEITSBEPALENDE STOF	STERKE HETEROGENITEIT
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte			
B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland	Landbouw/natuur	-	-
B2. Almere Poort	Landbouw/natuur	-	-
B3. Almere bedrijventerreinen	Landbouw/natuur	-	Minerale olie [239]
B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging	Wonen	Cadmium, kwik, PCB, PAK	Minerale olie [268]
B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP [1], bermen provinciale wegen Oostelijk en Zuidelijk Flevoland	Wonen	PCB, PAK	Minerale olie [45]
B6. Bermen provinciale wegen NOP	Industrie	PCB, PAK, minerale olie	PAK [21], minerale olie [21]
B7. Bermen provinciale weg Oostvaardersdijk	Landbouw/natuur	-	-
B. PFAS bovengrond	Landbouw/natuur (PFAS)	-	PFOS (som) [180]
Bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter diepte			
T. PFAS tussenlaag	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
O1. Ondergrond provincie Flevoland	Landbouw/natuur	-	-

Codering 'B ': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.
Codering 'T ': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.
Codering 'O ': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.
B. PFAS bovengrond : gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
T. PFAS tussenlaag: gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
1) *Betreft de bodemlaag 0-0,3 m-mv. De bodemlaag 0,3-0,5 m-mv valt in het omliggende deelgebied: bodemkwaliteitszone B1.*

3.7 STAP 8: BODEMKWALITEIT

3.7.1 INLEIDING

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

1. Een kaart met uitgesloten locaties en gebieden.
2. De ontgravingskaart.
3. De toepassingskaart.

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de hoofdkaarten.

3.7.2 KAART MET UITGESLOTEN LOCATIES EN GEBIEDEN

De gemeenten hebben voor deze provincie-brede bodemkwaliteitskaart een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie hoofdstuk 4).

Om te achterhalen of een locatie of gebied onderdeel uitmaakt van de provincie-brede bodemkwaliteitskaart, moet een vooronderzoek volgens de NEN5725[10] worden uitgevoerd waaruit blijkt dat de betreffende locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Bij het vooronderzoek kan bodeminformatie worden verzameld via de website van het Bodemloket (www.bodemloket.nl) en de provincie Flevoland (https://ofgv.nazca4u.nl/rapportage/). De website van het Bodemloket wordt op termijn vervangen door het loket van de Basisregistratie Ondergrond, het BROloket (https://www.broloket.nl/ondergrondgegevens). In de nota bodembeheer (§ 3.6 en bijlage 6) is hier nader op ingegaan (www.lelystad.nl/notabodembeheer). Deze informatie moet worden getoetst aan de criteria in hoofdstuk 4.

10)NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

Deze bodemkwaliteitskaart mag op de uitgesloten locaties en gebieden niet worden gebruikt:

- Als bewijsmiddel bij een milieuverklaring bodemkwaliteit voor functioneel hergebruik van grond die wordt ontgraven uit deze gebieden.
- Als bewijsmiddel bij een milieuverklaring bodemkwaliteit om de toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast.
- Ter onderbouwing van de veiligheidsklasse (Arbo).
- Voor het verkrijgen van vrijstelling van bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvragen (activiteit bouwen en/of activiteit ruimtelijke ontwikkeling).
- Bij de interpretatie van een eindsituatie onderzoek na het beëindigen van een bodembedreigende activiteit als geen nulonderzoek bodem is uitgevoerd.

3.7.3 PROVINCIE-BREDE ONTGRAVINGSKAART OP BASIS VAN ALGEMENE REGELS

De provincie-brede ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een locatie/gebied die onderdeel uitmaakt van de provincie-brede bodemkwaliteitskaart. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond. Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Deze informatie moet worden getoetst aan de criteria in hoofdstuk 4.

De ontgravingskwaliteit is net als de bodemkwaliteitsklasse gebaseerd op het gemiddelde gehalte van een bodemkwaliteitszone (zie bijlage 4A en bijlage 4B, kolom 'Gem') en getoetst aan de toetsingswaarden uit de Regeling 2022 en de normen uit het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de ontgravingsklasse Landbouw/natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd of Sterk verontreinigd. Om het standstill-principe voor de bodemkwaliteit op gebiedsniveau te kunnen waarborgen, is de toetsing voor de kwaliteitsklasse ‘Wonen’ voor het bepalen van de ontgravingskwaliteit strenger dan voor het bepalen van de bodemkwaliteit (zie ook § 3.6). De toetsingsmethodiek is opgenomen in bijlage 1 onder het kopje ‘Ontgravingskaart op basis van algemene regels’, ter vergelijking zie ook het kopje ‘Bodemkwaliteitsklasse’.

In tabel 3.2 is de te verwachten ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in de kaartbijlagen 3. De kleuren in tabel 3.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

Om de ontgravingskaarten te kunnen gebruiken voor het (indicatief) vaststellen van een veiligheidsklasse bij graafwerkzaamheden is in bijlage 4C een overzicht opgenomen van de statistische parameters voor zware metalen PCB, PAK en minerale olie die zijn gebaseerd op de gemeten gehalten in de dataset van de provincie-brede bodemkwaliteitskaart.

Tabel 3.2 Verwachte ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone

BODEMKWALITEITSZONE	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE OBV ALGEMENE REGELS	KWALITEITSBEPALENDE STOF	95P > INTERVENTIE-WAARDE
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte [1]			
B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland	Landbouw/natuur	-	-
B2. Almere Poort	Landbouw/natuur	-	-
B3. Almere bedrijventerreinen	Landbouw/natuur	-	-
B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging	Wonen	Cadmium, kwik, PCB, PAK	-
B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP [2], bermen provinciale wegen Oostelijk en Zuidelijk Flevoland	Wonen	PCB, PAK	-
B6. Bermen provinciale wegen NOP	Industrie	PCB, PAK, minerale olie	PAK
B7. Bermen provinciale weg Oostvaardersdijk	Landbouw/natuur	-	-
B. PFAS bovengrond	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
Bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter diepte [1] [3]			
T. PFAS tussenlaag	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
O1. Ondergrond provincie Flevoland	Landbouw/natuur	-	-

Codering 'B ': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.
Codering 'T ': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.
Codering 'O ': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.
B. PFAS bovengrond : gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
T. PFAS tussenlaag: gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.

1) *In de bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1 m-mv zijn de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens/detectiegrens. Dit leidt niet tot beperkingen bij het toepassen van grond.*
2) *Betreft de bodemlaag 0-0,3 m-mv. De bodemlaag 0,3-0,5 m-mv valt in het omliggende deelgebied: bodemkwaliteitszone B1.*
3) *De bodemlaag dieper dan 1 meter is niet verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.*

3.7.4 PROVINCIE-BREDE TOEPASSINGSKAART OP BASIS VAN ALGEMENE REGELS

De provincie-brede toepassingskaart is opgesteld aan de hand van de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en de (toekomstige) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt voor elke bodemkwaliteitszone de toepassingseis vastgesteld (zie bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem op basis van algemene regels'). Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart.
Deze informatie moet worden getoetst aan de criteria in hoofdstuk 4.

In tabel 3.3 is de toepassingseis op basis van de algemene regels onder de Omgevingswet per bodemkwaliteitszone aangegeven. Op de kaartbijlagen 4 staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel 3.3 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en de kaartbijlagen 4 (toepassingskaart op basis van algemene regels onder de Omgevingswet).

Tabel 3.3 Toepassingseisen per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse (op basis van algemene regels en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie).

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIES	BODEMKWALITEITS-KLASSE	TOEPASSINGSEIS (OBV ALGEMENE REGELS) [1]
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte			
B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B2. Almere Poort	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B3. Almere bedrijventerreinen	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen	Wonen Landbouw/natuur
B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP [2], bermen provinciale wegen Oostelijk en Zuidelijk Flevoland	Industrie	Wonen	Wonen
B6. Bermen provinciale wegen NOP	Industrie	Industrie	Industrie
B7. Bermen provinciale weg Oostvaardersdijk	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B. PFAS bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIES	BODEMKWALITEITS-KLASSE	TOEPASSINGSEIS (OBV ALGEMENE REGELS) [1]
Bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter diepte			
T. PFAS tussenlaag	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
O1. Ondergrond provincie Flevoland	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

Codering 'B ': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.
Codering 'T ': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.
Codering 'O ': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.
B. PFAS bovengrond : gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
T. PFAS tussenlaag: gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.

1) *De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:*
   - *Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.*
   - *Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds , en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.*

2) *Betreft de bodemlaag 0-0,3 m-mv. De bodemlaag 0,3-0,5 m-mv valt in het omliggende deelgebied: bodemkwaliteitszone B1.*

3.7.5 PROVINCIE-BREDE TOEPASSINGSKAART OP BASIS VAN MAATWERKREGELS

De gemeenten hebben in de gezamenlijke nota bodembeheer[3] gebiedsspecifiek beleid vastgesteld. Het gebiedsspecifieke beleid omvat onder meer de gedefinieerde Lokale Maximale Waarden die zijn weergegeven op de gebiedsspecifieke toepassingskaarten (opgenomen in de kaartbijlagen 5 van de bodemkwaliteitskaart 2019[3]). De Lokale Maximale Waarden zijn onderbouwd en beschreven in § 4.3 van de nota bodembeheer. In 2020 de gemeente Noordoostpolder een addendum op de nota bodembeheer met aanvullend gebiedsspecifiek beleid voor bermen provinciale wegen in de gemeente bestuurlijk vastgesteld[3]. Het gebiedsspecifieke beleid is van rechtswege (overgangsrecht) gelijkgesteld aan het tijdelijk deel van het gemeentelijke omgevingsplan.

Als gevolg van de geactualiseerde bodemfunctieklassenkaart, ontgravingskaarten en toepassingskaarten en het aanvullende gebiedsspecifieke beleid van de gemeente Noordoostpolder, zijn ook de gebiedsspecifieke toepassingskaarten (2019) geactualiseerd (onder de Omgevingswet "op basis van maatwerkregels" genoemd). De geactualiseerde toepassingskaarten op basis van maatwerkregels zijn als kaartbijlage 5 in deze rapportage opgenomen. De kleuren in tabel 4.1 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en kaartbijlagen 5 (gebiedsspecifieke toepassingskaarten).

Met de actualisatie van de toepassingskaarten op basis van maatwerkregels zijn de kaarten weer in lijn met het gemeentelijke grondstromenbeleid (zie de nota bodembeheer en het addendum van de gemeente Noordoostpolder).

3.8 EVALUATIE PROVINCIE-BREDE BODEMKWALITEITSKAART 2019

Als per bodemkwaliteitszone de bodem- en ontgravingskwaliteit en de toepassingseisen van deze bodemkwaliteitskaart wordt vergeleken met de bodemkwaliteitskaart 2019, kan worden gesteld dat bij de actualisatie geen verschillen zijn opgetreden. Uitzondering hierop vormen:

- De uitgesloten niet-aaneengesloten gebieden in de bodemkwaliteitszones 'B3. Almere bedrijventerreinen' en 'B4. Dronten – Bebouwd gebied zandophoging' die nu wel zijn gezoneerd.
- De maatwerkregels (gebiedsspecifieke beleid) van de gemeente Noordoostpolder voor de "Bermen provinciale wegen Noordoostpolder".

3.9 BIJZONDERE OMSTANDIGHEDEN

De bodemkwaliteitskaart doet geen uitspraak over de kwaliteit van de bodem ter plaatse van voor bodemverontreiniging verdachte locaties, locaties met lokale verontreinigingen, gesaneerde locaties of locaties met onvoorziene visuele waarnemingen (bodemvreemde materialen, kleur, geur). Op deze locaties wordt een afwijkende (slechtere) bodemkwaliteit dan in de omgeving verwacht. Daarom moet voorafgaand aan het grondverzet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt of de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. In § 3.7.2 en hoofdstuk 4 van deze rapportage wordt nader ingegaan op de informatiebronnen om de uitgesloten locaties van de bodemkwaliteitskaart te achterhalen.

Ook door de provincie of een gemeente aangewezen beschermingsgebieden vallen onder locaties met bijzondere omstandigheden voor grondverzet. Voorafgaand aan grondverzet moet zowel voor de ontgravingslocatie als op de toepassingslocatie worden nagegaan of er naar aanleiding van de ligging in één of meerdere beschermingsgebieden restricties zijn ten aanzien van het grond- en baggerverzet. Voorbeelden hiervan zijn gebieden met archeologische, cultuurhistorische, of aardkundige waarden, Natura2000-gebieden, gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige EHS), Ontplofbare Oorlogsresten of waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden. De ligging van door de provincie aangewezen beschermingsgebieden kan worden achterhaald via de provinciale website: https://kaart.flevoland.nl/bodematlas/; de provincie kan hier aanvullende eisen stellen. Voor de ligging van de gemeentelijk beschermde gebieden (archeologie) kunnen de onderstaande websites worden geraadpleegd. Een gemeente kan hier aanvullende eisen stellen door bijvoorbeeld aanvullend onderzoek te laten uitvoeren, afhankelijk van de beschermingswaarde en/of oppervlakte en diepte van de activiteit. Ook kunnen eisen gesteld worden op welke wijze onderzoek moet plaatsvinden.

Gemeente Almere
- Archeologische beleidskaart Almere
- Cultuurhistorische waardenkaart Almere
- Archeologie, vergunning en onderzoek Almere

Gemeente Lelystad
- Beleidskaders Lelystad

Gemeenten Noordoostpolder
- Besluit van de gemeenteraad van de gemeente Noordoostpolder houdende regels omtrent De archeologische basis- en beleidsadvieskaart | Lokale wet- en regelgeving
- Verordening fysieke leefomgeving gemeente Noordoostpolder
- Erfgoednota Noordoostpolder

Gemeente Urk
- Archeologiebeleid Urk

Gemeente Zeewolde
- Archeologiebeleid (2016) is onderdeel van het bestemmingsplan Buitengebied 2016, te raadplegen via het Omgevingsloket.

Voorafgaand aan grondverzet moet zowel voor de ontgravingslocatie als op de toepassingslocatie worden nagegaan of er naar aanleiding van de ligging in één of meerdere beschermingsgebieden er restricties zijn ten aanzien van het grond- en/of baggerverzet.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Voor de gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde is de eerder opgestelde provincie- brede bodemkwaliteitskaart (2019) geactualiseerd. Ook de eerder vastgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart (2019) is geactualiseerd. Met de geactualiseerde provincie-brede bodemkwaliteitskaart is een actueel en dekkend beeld verkregen van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit in de gemeenten. Met de aanpassingen zijn de gebieden met de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' meer in overeenstemming met de huidige inrichting en toekomstige ontwikkelplannen weergegeven.

De afgelopen jaren hebben de gemeenten de regels van de nota bodembeheer omgezet naar beleidsregels die klaar staan om in de gemeentelijke omgevingsplannen te worden opgenomen.

Met de geactualiseerde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten, de provincie-brede ontgravingskaarten en toepassingskaarten op basis van algemene regels (voorheen de generieke kaarten) worden de eerder bestuurlijk vastgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten (2019), de generieke provincie-brede ontgravings- en toepassingskaarten (2019) vervangen (bijlage 4 en de kaartbijlagen 1, 3 en 4 van de bodemkwaliteitskaart 2019).
Met de geactualiseerde provincie-brede toepassingskaarten op basis van maatwerkregels (voorheen de gebiedsspecifieke kaarten) worden de provincie-brede gebiedsspecifieke toepassingskaarten (kaartbijlagen 5 van de bodemkwaliteitskaart 2019) vervangen.

In de provincie-brede bodemkwaliteitskaart zijn de gemeentelijke grondgebieden op basis van gebruik(shistorie), bodemfunctie en bodemkwaliteit onderverdeeld in:
- 8 bodemkwaliteitszones voor het standaard stoffenpakket * (bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-2 m-mv).
- 2 bodemkwaliteitszones voor de PFAS-verbindingen[11] **incl. GenX** (bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1 m-mv **).

*: *Barium (zie bijlage 1 kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.*
**: *De bodemlaag vanaf 1 meter diepte is niet-verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.*

De bodemkwaliteitszones zijn weergegeven op de kaartbijlagen 2).

De volgende uitgesloten locaties en gebieden zijn afgebeeld op de kaartbijlagen:
Algemeen
- Rijkswegen gronden inclusief de onverharde bermen (andere beheerorganisatie).
- Spoorgebonden gronden (inclusief de Hanzelijn): een zone van maximaal 11 meter vanuit het hart van het spoor en om emplacementen en grond vallend onder Rail Infra trust en NS Vastgoed.
- Waterbodems in beheer van de gemeenten.
- Overige waterbodems: ander bevoegd gezag

11) Het betreft minimaal de 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019, **inclusief GenX**: https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf.

- Rijkswateren: Rijkswaterstaat, met uitzondering van de voormalige drogere oevergebieden[12] die waren gedefinieerd en aangewezen in de Waterregeling[7].
- Overige wateren in beheer van het Waterschap Zuiderzeeland.

Gemeente Lelystad
- De "Engie-Maxima-centrale" aan de IJsselmeerdijk.
- Het voormalige werkeiland Lelystad-Haven (alleen voor wat betreft de ontgravingskaart).
- De voormalige stortplaats aan de Bronsweg (alleen voor wat betreft de ontgravingskaart).

Gemeente Urk
- Oud Urk (geen tot zeer weinig meetgegevens beschikbaar).
- Natuurgebied Urkerweg (geen tot zeer weinig meetgegevens beschikbaar).

De ligging van de volgende locaties en gebieden zijn, soms vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak, niet (volledig) op de kaarten aangegeven:
- Provinciale wegen inclusief de onverharde wegbermen binnen de bebouwde kom (andere beheerorganisatie).
- Wegen met teerhoudend asfalt granulaat (TAG).
- Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron, zoals bijvoorbeeld:
  - Locaties met een duidelijk aanwijsbare bron voor een eventuele bodemverontreiniging zoals bijvoorbeeld een ondergrondse tank voor de opslag van olie, een chemische wasserij, een ontvettingsbad, een afleverzuil voor brandstof(fen) etc..
  - Locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen[13] in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende[14] en verwerkende bedrijven[15], inzet blusschuim[16] en secundaire bronnen[17]).
  - (Voormalige) stortplaatsen (alleen voor wat betreft de ontgravingskaart).

- Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (oud) of de Omgevingswet met uitzondering van de multifunctioneel gesaneerde locaties.
- De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld.
- Het grondwater.

Om te achterhalen of een locatie of gebied onderdeel uitmaakt van de provincie-brede bodemkwaliteitskaart, moet een vooronderzoek volgens de NEN5725[18] worden uitgevoerd waaruit blijkt dat de betreffende locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Bij het vooronderzoek kan bodeminformatie worden verzameld via de website van het Bodemloket (www.bodemloket.nl) en de provincie Flevoland (https://ofgv.nazca4u.nl/rapportage/). De website van het Bodemloket wordt op termijn vervangen door het loket van de Basisregistratie Ondergrond, het BROloket (https://www.broloket.nl/ondergrondgegevens). In de nota bodembeheer (§ 3.6 en bijlage 6) is hier nader op ingegaan (www.lelystad.nl/notabodembeheer). Deze bodemkwaliteitskaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden.

12) Het begrip "waterbodem" is onder de Omgevingswet anders gedefinieerd. Door in het begrip aan te sluiten bij de bevoegdheid voor het beheer van de waterkwaliteit bij het Rijk of het waterschap, zoals nader afgebakend in artikel 2.2 van de Omgevingsregeling, wordt duidelijk gemaakt dat de voormalige drogere oevergebieden niet tot de waterbodem behoren omdat het Rijk of het waterschap in de voormalige drogere oevergebieden niet het beheer van de waterkwaliteit verzorgen. De voormalige drogere oevergebieden worden tot de landbodem gerekend.

13) Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, zijn stoffen die al decennia worden gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffenis dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.

14) Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

15) Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

16) Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

17) Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

18) NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.

Deze bodemkwaliteitskaart mag alleen worden gebruikt als bijlage van of via een verwijzing in een rapportage van een vooronderzoek dat is uitgevoerd volgens de NEN5725. Resultaat van het vooronderzoek moet zijn dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Het vooronderzoek moet bij de milieuverklaring bodemkwaliteit worden gevoegd. De voorschriften voor de milieuverklaring bodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2A) en de Regeling bodemkwaliteit 2022 (paragraaf 5.3).

Deze bodemkwaliteitskaart mag op de uitgesloten locaties en gebieden niet worden gebruikt:

- Als bewijsmiddel bij een milieuverklaring bodemkwaliteit voor functioneel hergebruik van grond die wordt ontgraven uit deze gebieden.
- Als bewijsmiddel bij een milieuverklaring bodemkwaliteit om de toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast.
- Ter onderbouwing van de veiligheidsklasse (Arbo).
- Voor het verkrijgen van vrijstelling van bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvragen (activiteit bouwen en/of activiteit ruimtelijke ontwikkeling).
- Bij de interpretatie van een eindsituatie onderzoek na het beëindigen van een bodembedreigende activiteit als geen nulonderzoek bodem is uitgevoerd.

In tabel 4.1 staat voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones en dieptetrajecten een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, verwachte ontgravingsklassen en toepassingseisen.

Op de ontgravingskaarten op basis van algemene regels (zie de kaartbijlagen 3) zijn de te verwachten kwaliteitsklassen weergegeven van de onderscheiden bodemkwaliteitszones. Op de kaartbijlagen 4 zijn de toepassingseisen weergegeven voor de toe te passen grond als gebruik wordt gemaakt van de algemene regels van de Omgevingswet en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. Op de kaartbijlagen 5 zijn de toepassingseisen weergegeven voor de toe te passen grond als gebruik wordt gemaakt van de maatwerkregels van de gemeente(n) en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

In tabel 4.2 is de grondstromenmatrix weergegeven waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet inzichtelijk zijn gemaakt op basis van de maatwerkregels van de gemeente(n).

Om de ontgravingskaarten te kunnen gebruiken voor het (indicatief) vaststellen van een veiligheidsklasse bij graafwerkzaamheden is in bijlage 4C een overzicht opgenomen van de statistische parameters voor zware metalen PCB, PAK en minerale olie die zijn gebaseerd op de gemeten gehalten in de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

EVALUATIE EERDER VASTGESTELDE PROVINCIE-BREDE BODEMKWALITEITSKAART (2019)
Als per bodemkwaliteitszone de bodem- en ontgravingskwaliteit en de toepassingseisen van deze bodemkwaliteitskaart wordt vergeleken met de bodemkwaliteitskaart 2019, kan worden gesteld dat bij de actualisatie geen verschillen zijn opgetreden. Uitzondering hierop vormen:

- De uitgesloten niet-aaneengesloten gebieden in de bodemkwaliteitszones ‘B3. Almere bedrijventerreinen’ en ‘B4. Dronten – Bebouwd gebied zandophoging’ die nu wel zijn gezoneerd.
- De maatwerkregels (gebiedsspecifieke beleid) van de gemeente Noordoostpolder voor de “Bermen provinciale wegen Noordoostpolder”.

VASTSTELLEN GEACTUALISEERDE PROVINCIE-BREDE BODEMKWALITEITSKAART EN GEMEENTELIJKE BODEMFUNCTIEKLASSENKAARTEN
Een gemeente is voor haar eigen gemeentelijke grondgebied het bevoegd gezag voor het hergebruik van grond en gerijpte baggerspecie op de landbodem.

Met de provincie-brede bodemkwaliteitskaart en de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaarten hebben de gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde goede instrumenten in handen voor het functioneel hergebruik van grond.

De geactualiseerde bodemfunctieklassenkaart en ontgravings- en toepassingskaarten op basis van algemene regels én de toepassingskaart op basis van maatwerkregels moeten bestuurlijk worden vastgesteld door de gemeenteraad. De gemeenteraden van de gemeenten Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde hebben in 2019 hun colleges van burgemeester en wethouders al gemandateerd om een geactualiseerde of een gewijzigde bodemkwaliteitskaart dan wel bodemfunctieklassenkaart bestuurlijk vast te stellen[3]. De gemeenteraad van Almere heeft in 2014 haar college van burgemeester en wethouders gedelegeerd om een geactualiseerde bodemkwaliteitskaart (incl. bodemfunctieklassenkaart) bestuurlijk vast te stellen. Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Almere

heeft de afdelingsmanager van de Afdeling Vergunningen, Toezicht & Handhaving gemandateerd om een geactualiseerde bodemkwaliteitskaart (incl. bodemfunctieklassenkaart) bestuurlijk vast te stellen.

Tabel 4.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen (op basis van algemene regels Omgevingswet, gemeentelijke maatwerkregels én het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie).

BODEMKWALITEITSZONE	BODEM-FUNCTIES	VERWACHTE ONTGRAVINGS-KLASSE	TOEPASSINGSEIS (OBV ALGEMENE REGELS) [1]	TOEPASSINGSEIS (OBV MAATWERK-REGELS) [1]
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte [2]				
B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen [3 4]
	Wonen			Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur			
B2. Almere Poort	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen			
	Landbouw/natuur			
B3. Almere bedrijventerreinen	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen [4]
				Landbouw/natuur
B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging	Industrie	Wonen	Wonen	Wonen
	Wonen			
B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP [3], bermen provinciale wegen Oostelijk en Zuidelijk Flevoland	Industrie	Wonen	Wonen	Wonen
B6. Bermen provinciale wegen NOP	Industrie	Industrie [6]	Industrie [7]	Industrie [7]
			Wonen [4]	Wonen [4]
B7. Bermen provinciale weg Oostvaardersdijk	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen [4]
Bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter diepte [2, 8]				
O1. Ondergrond provincie Flevoland	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie [7]
	Wonen			Wonen [3, 4, 5]
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur

Codering 'B ': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.
Codering 'O ': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.
B. PFAS bovengrond : gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
T. PFAS tussenlaag: gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.

1) *De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:*
   - *Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.*
   - *Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds , en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.*

2) *In de bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1 m-mv zijn de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens/detectiegrens. Dit leidt niet tot beperkingen bij het toepassen van grond.*
3) *Het betreft de bermen van de dreven die aangeduid worden met 'de hoofdruit', te weten de Houtribdreef, Oostranddreef, Larserdreef , Westerdreef. De bermen van de aansluitingen van de hoofdruit naar Dronterweg , Larserdreef en Markerwaarddijk.*
4) *Maatwerkregels (zie § 4.3 van de nota bodembeheer; voorheen: gebiedsspecifiek beleid). In de volgende gebieden geldt de toepassingseis 'wonen':*

- *Bermen van gemeentelijke en provinciale wegen buiten de bebouwde kom, met uitzondering van bermen die deel uitmaken van een natuurgebied.*
- *De industrieterreinen Vaart I, II en III in Almere.*

5) *Betreft de bodemlaag 0-0,3 m-mv. De bodemlaag 0,3-0,5 m-mv valt in het omliggende deelgebied: bodemkwaliteitszone B1.*
6) *De 95-percentielwaarde van PAK overschrijdt de interventiewaarde bodemkwaliteit.*
7) *Addendum: Bermen provinciale wegen Noordoostpolder: in de gemeente Noordoostpolder in bermen van provinciale wegen buiten de bebouwde kom, met uitzondering van bermen die deel uitmaken van een natuurgebied, grond met een kwaliteitsklasse 'industrie' worden toegepast. In de delen van de berm die binnen een natuurgebied vallen geldt de toepassingseis 'wonen'.*
8) *De bodemlaag dieper dan 1 meter is niet verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.*

Tabel 4.2 Mogelijkheden vrij grondverzet gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde op basis van algemene Omgevingswet, gemeentelijke maatwerkregels én het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

	ONTGRAVINGSLOCATIE											
	Bodemlaag 0-0,5 m-mv 2)	B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland	B2. Almere Poort	B3. Almere bedrijventerrein	B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging	B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP 5), bermen provinciale wegen Oostelijk en Zuidelijk Flevoland	B6. Bermen provinciale wegen NOP	B7. Bermen provinciale weg Oostvaardersdijk	**Bodemlaag 0,5-2 m-mv 2) 8)**	O1. Onderground provincie Flevoland	**Overig**	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Wonen	Industrie 6)	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur		Onbekend
TOEPASSINGSLOCATIE												
Bodemlaag 0-0,5 m-mv	**Toepassingseis 1)**											
B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland	Wonen 3)											
	Landbouw/natuur											
B2. Almere Poort	Landbouw/natuur											
B3. Almere bedrijventerreinen	Wonen 4)											
	Landbouw/natuur											
B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging	Wonen											
B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP 5), bermen provinciale wegen Oostelijk en Zuidelijk Flevoland	Wonen											
B6. Bermen provinciale wegen NOP	Industrie 7)											
	Wonen 4)											
B7. Bermen provinciale weg Oostvaardersdijk	Wonen 4)											

	ONTGRAVINGSLOCATIE											
	Bodemlaag 0-0,5 m-mv 2)	B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied provincie Flevoland	B2. Almere Poort	B3. Almere bedrijventerrein	B4. Dronten – bebouwd gebied zandophoging	B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP 5), bermen provinciale wegen Oostelijk en Zuidelijk Flevoland	B6. Bermen provinciale wegen NOP	B7. Bermen provinciale weg Oostvaardersdijk	**Bodemlaag 0,5-2 m-mv 2) 8)**	O1. Ondergrond provincie Flevoland	**Overig**	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Wonen	Industrie 6)	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur		Onbekend
Bodemlaag 0,5-2 m-mv	**Toepassingseis 1)**											
O1. Ondergrond provincie Flevoland	Industrie 7)											
	Wonen 3) 4) 5)											
	Landbouw/natuur											
Uitgesloten gebied	Onbekend											

Codering 'B ': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.
Codering 'O ': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.
B. PFAS bovengrond : gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.
T. PFAS tussenlaag: gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.

1) *De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:*
   - *Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.*
   - *Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds , en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.*

2) *In de bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1 m-mv zijn de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens/detectiegrens. Dit leidt niet tot beperkingen bij het toepassen van grond.*
3) *Het betreft de bermen van de dreven die aangeduid worden met 'de hoofdruit', te weten de Houtribdreef, Oostranddreef, Larserdreef , Westerdreef. De bermen van de aansluitingen van de hoofdruit naar Dronterweg , Larserdreef en Markerwaarddijk.*
4) *Maatwerkregels (zie § 4.3 van de nota bodembeheer; voorheen: gebiedsspecifiek beleid). In de volgende gebieden geldt de toepassingseis 'wonen':*
   - *Bermen van gemeentelijke en provinciale wegen buiten de bebouwde kom, met uitzondering van bermen die deel uitmaken van een natuurgebied.*
   - *De industrieterreinen Vaart I, II en III in Almere.*

5) *Betreft de bodemlaag 0-0,3 m-mv. De bodemlaag 0,3-0,5 m-mv valt in het omliggende deelgebied: bodemkwaliteitszone B1.*
6) *De 95-percentielwaarde van PAK overschrijdt de interventiewaarde bodemkwaliteit.*
7) *Addendum: Bermen provinciale wegen Noordoostpolder: in de gemeente Noordoostpolder in bermen van provinciale wegen buiten de bebouwde kom, met uitzondering van bermen die deel uitmaken van een natuurgebied, grond met een kwaliteitsklasse 'industrie' worden toegepast. In de delen van de berm die binnen een natuurgebied vallen geldt de toepassingseis 'wonen'.*

8) *De bodemlaag dieper dan 1 meter is niet verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.*

BELANGRIJK: Voorafgaand aan het grondverzet moet een vooronderzoek volgens de NEN5725 worden uitgevoerd of bijlage 6 van de nota bodembeheer volledig worden ingevuld.

	Toepasbaar, vrij grondverzet, mits de ontgravings- én toepassingslocatie (ontvangende bodem) onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart
	Niet toepasbaar, tenzij na partijkeuring en toetsing door de gemeente/OFGV
	Geen vrij grondverzet

BRONVERMELDINGEN

[1] Wet van 23 maart 2016, houdende regels over het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving (Omgevingswet), publicatie Staatsblad 2016, nr. 156, 26 april 2016.[19][20]
[2] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad 2023, nr. 298, 15 september 2023.
[3] Bodemfunctieklassenkaart gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde; opgenomen als kaartbijlage 1 van de bodemkwaliteitskaart.
Bodemkwaliteitskaart gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde, documentcode: 17M1182.RAP001, status: herzien definitief versie 2, LievenseCSO Milieu B.V., 13 december 2019.
Nota bodembeheer provincie-brede samenwerking bodembeleid Flevoland, gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde, 7 maart 2012.
Addendum nota bodembeheer: Bermen openbare provinciale wegen Noordoostpolder, bestuurlijk vastgesteld door de gemeenteraad Noordoostpolder 27 januari 2020.
[4] Besluit van 3 juli 2018, houdende regels over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en de uitoefening van taken en bevoegdheden (Besluit kwaliteit leefomgeving), publicatie Staatsblad 2018, nr. 292, 31 augustus 2018.[15]
[5] Besluit van 3 juli 2018, houdende regels over activiteiten in de fysieke leefomgeving (Besluit activiteiten leefomgeving), publicatie Staatsblad 2018, nr. 293, 31 augustus 2018.[15]
[6] Handreiking bodemkwaliteitskaarten, definitief, 1 november 2022, versie 1.
[7] Waterregeling (oud), publicatie Staatscourant nr. 19353, 17 december 2009 en latere wijzigingen.
[8] Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, versie december 2023
[9] Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.
[10] Model Beleid toepassen PFAS-houdende grond, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: 1248710-044 C04, TAUW, 10 januari 2020.
[11] Regeling bodemkwaliteit 2022, publicatie Staatscourant 2023, nr. 1338, 19 januari 2023.
[12] Memo Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 20 juli 2021.
[13] Wegbermen provinciale wegen buitengebied provincie Flevoland, projectnummer 329883, Sweco Nederland B.V., 23 juni 2016.

19) De inwerkingtreding volgt uit:
Besluit van 20 maart 2023 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de Omgevingswet, publicatie Staatsblad 2023, nr. 89, 22 maart 2023.

20) De inwerkingtreding volgt uit:
Besluit van 5 april 2023 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de Invoeringswet Omgevingswet, de Aanvullingswet geluid Omgevingswet, de Aanvullingswet bodem Omgevingswet, de Aanvullingswet natuur Omgevingswet, de Aanvullingswet grondeigendom Omgevingswet en enkele andere wetten die met de Omgevingswet verband houden, alsmede het Besluit activiteiten leefomgeving, het Besluit bouwwerken leefomgeving, het Besluit kwaliteit leefomgeving, het Omgevingsbesluit, het Invoeringsbesluit Omgevingswet, het Aanvullingsbesluit geluid Omgevingswet, het Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet, het Aanvullingsbesluit natuur Omgevingswet, het Aanvullingsbesluit grondeigendom Omgevingswet en enkele andere besluiten die daarmee verband houden, publicatie Staatsblad 2023, nr. 113, 7 april 2023.
Besluit van 27 september 2023 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van sindsdien bekendgemaakte wetten en algemene maatregelen van bestuur die verband houden met de Omgevingswet, publicatie Staatsblad 2023, nr. 320, 2 oktober 2023.
Besluit van 13 december 2023 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de Verzamelwet Omgevingswet 2023 en enkele algemene maatregelenvan bestuur die verband houden met de Omgevingswet, publicatie Staatsblad 2023,nr. 470, 15 december 2023.

gemeente
NOORDOOSTPOLDER

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1
- Begrippenlijst

Bijlage 2
- Dataset bodemkwaliteits-kaart

Bijlage 3
- Specificatie uitbijter

Bijlage 4A
- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)

Bijlage 4B
- Statistische parameters PFAS-verbindingen bodemkwaliteitszones (gemeten waarden)

Bijlage 4C
- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteitszones (gemeten waarden)

Bijlage 5
- Risicobeoordeling BKK-zone ‘B6 Bermen provinciale wegen NOP’

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

BEGRIPPENLIJST

Bagger(specie)
Materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam en dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, en ook van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter. Dit staat in artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit.

Barium
Voor barium bestaat op dit moment geen norm. De destijds voor deze stof geldende normen zijn per 4 april 2009 (Staatscourant nr. 67, publicatie 7 april 2009) ingetrokken omdat de interventiewaarde bodemkwaliteit lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Dit blijft gehandhaafd. De onderzoeksgegevens over barium moeten wel in de bodemkwaliteitskaarten worden meegenomen, aangezien barium onderdeel uitmaakt van het stoffenpakket, met dien verstande dat geen eisen worden gesteld aan het aantal waarnemingen. Deze gegevens kunnen namelijk een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen. Als verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarden worden aangetroffen als gevolg van een menselijke activiteit, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde bodemkwaliteit voor barium: 920 mg/kg ds (bij standaardbodem lutum 25%, organisch stof 10%).

Bodem
In de bijlage bij artikel 1.1 van de Omgevingswet is het begrip bodem als volgt gedefinieerd:
"Vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen."
Tot de bodem behoort ten eerste het buitenste vaste deel van de aarde. Daarbij moet zo diep worden gegaan als de beïnvloeding van menselijke activiteiten in die bodem. Dit omvat zowel de organische als de minerale bestanddelen. Ten tweede behoren ook de vloeibare delen tot de bodem. De vloeibare delen van de bodem zijn het water en de zich daarin bevindende stoffen.
In de zone waarin bodem door water is verzadigd, wordt gesproken van grondwater. Grondwater maakt dus ook onderdeel uit van de bodem.
Tot slot bestaat de bodem uit gasvormige bestanddelen. Deze gasvormige bestanddelen bestaan uit verschillende bodemgassen, zoals zuurstof, stikstof en methaan.

Bodembeheergebied
Gebied dat is aangewezen bij ministeriële regeling in het omgevingsplan of in de waterschapsverordening op grond van artikel 5.89o of 6.3 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. De aanwijzing van een bodembeheergebied is nodig als de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder via maatwerk soepelere kwaliteitseisen wil opnemen in het omgevingsplan of de waterschapsverordening. Zie: aanwijzing bodembeheergebied (instructieregel omgevingsplan). Voor deze bodemkwaliteitskaart is het bodembeheergebied gedefinieerd als het grondgebied van de gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde.

Bodemfunctieklassenkaart
Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' (artikel 5.89p van het Besluit bodemkwaliteit leefomgeving (artikel 1 Besluit bodemkwaliteit)). Zie: Indeling van de landbodem in de bodemfunctieklassenkaart. Onder het Besluit bodemkwaliteit (oud) is de functieklasse 'Landbouw/natuur' soms aangegeven als 'Overig'.
De bodemfunctie bepaalt samen met de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende landbodem de kwaliteitseis voor het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem. Zie: Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem.
De bodemfunctieklasse bepaalt ook de terugsaneerwaarde bij de saneringsaanpak verwijderen van een verontreiniging bij saneren van de bodem (artikel 4.1242 van het Besluit activiteiten leefomgeving).

Bodemkwaliteitskaart
Kaart als bedoeld in artikel 25c, derde lid van het Besluit bodemkwaliteit (artikel 1). De bodemkwaliteitskaart vormt de basis voor het vastleggen van de kwaliteitseisen die gelden op een locatie. In sommige gevallen kan de bodemkwaliteitskaart ook gebruikt worden als milieuverklaring bodemkwaliteit. Zie: Milieuverklaring op grond van een (water)bodemkwaliteitskaart.

Bodemkwaliteitsklasse
In de Handreiking bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat bodemkwaliteitszones afhankelijk van de gemiddelde kwaliteit worden ingedeeld in één van de vijf onderscheiden bodemkwaliteitsklassen:

- Klasse Landbouw/natuur.
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Matig verontreinigd.
- Klasse Sterk verontreinigd.

Bij de toetsingsmethodiek voor de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' wordt uitgegaan van een staffel voor het aantal toegestane overschrijdingen (zie onderstaand). Voor de bodemkwaliteitskaart van de gemeente is het basispakket van toepassing.

De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' is minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie het kopje 'Ontgravingskaart' in deze bijlage). Met de minder strenge toets wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit van een gebied op basis van één stof wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Dit zou in de praktijk de ongewenste situatie kunnen opleveren dat ook voor alle overige stoffen minder strenge regels gelden en de concentraties kunnen toenemen tot de maximale waarden voor de functie Industrie. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het gebied.

Tabel B1 Staffel toegestane aantal overschrijdingen.

AANTAL GEMETEN STOFFEN	AANTAL TOEGESTANE OVERSCHRIJDINGEN
1-6	0
Basispakket (7-15)	2
16-26	3
27-36	4
37-48	5

Klasse Landbouw/natuur:
- Alle gehalten voldoen aan de norm voor de klassegrens Landbouw/natuur, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal tweemaal de norm voor de klassegrens Landbouw/natuur bedragen.
- De overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel, zie tabel B3 bij 'Toetsingswaarden Regeling bodemkwaliteit 2022').

Klasse Wonen:
- Alle gehalten voldoen aan de klassegrens Wonen, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Wonen plus de norm voor de klassegrens Landbouw/natuur bedragen.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Industrie bedragen.

Klasse Industrie:
- De norm voor klassegrens Wonen wordt overschreden.
- De norm voor klassegrens Industrie wordt niet overschreden.

Klasse Matig verontreinigd:
- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.
- De interventiewaarde bodemkwaliteit wordt niet overschreden.

Klasse Sterk verontreinigd:
- De interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden.

Voor het effect van gehalten aan PFAS-verbindingen op de indeling in kwaliteitsklassen, zie het kopje 'PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen'.

Bodemkwaliteitszone
Een deel van een bodembeheergebied waarvoor geldt dat er sprake is van eenzelfde gebiedseigen bodemkwaliteit, waarbij zowel de verwachtingswaarde als de mate van variabiliteit van belang zijn. De spreiding van gehalten binnen een bodemkwaliteitszone is relatief laag. Een bodemkwaliteitszone is begrensd in het horizontale vlak én het verticale vlak (diepte). Wanneer een bodemkwaliteitszone uit meerdere gebieden bestaat die niet aan elkaar grenzen, worden de individuele gebieden aangeduid als 'niet-aaneengesloten bodemkwaliteitszone'.

Bodemlagen

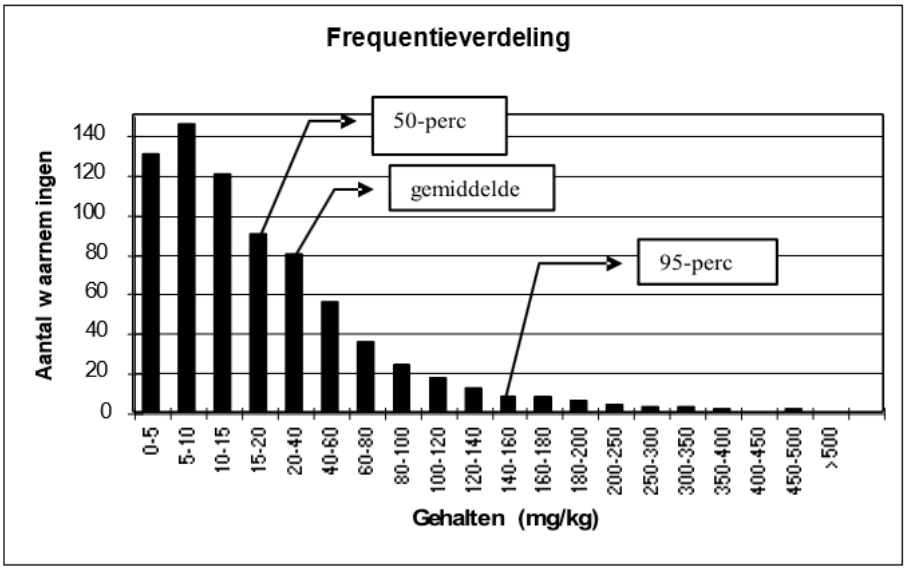
Onder de Omgevingswet is geen sprake (meer) van boven – en ondergrond zoals gebruikt is onder de Wet bodembescherming (oud) en het Besluit bodemkwaliteit (oud). Onder de Omgevingswet wordt gesproken over bodemlagen; bijvoorbeeld:

- Bodemlaag 0-0,5 m-mv (werd omschreven als bovengrond).
- Bodemlaag 0,5-2,0 m-mv (werd omschreven als ondergrond).

Bijzondere omstandigheden
Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, als er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan voor bodemverontreiniging verdachte locaties, onderzochte locaties, locaties waar een sanering heeft plaatsgevonden of locaties met onvoorziene visuele waarnemingen (bodemvreemde materialen, kleur, geur). Ook beschermde gebieden zoals bijvoorbeeld voor de ecologie, archeologie, aardkundige waarden en cultuurhistorie vallen onder de bijzondere omstandigheden. In gebieden met bijzondere omstandigheden kunnen vanuit andere wet- en regelgeving aanvullende eisen worden gesteld.

Deelgebied
Deel van een bodembeheergebied waarvoor geldt dat dit op eenduidige wijze kan worden gekarakteriseerd door middel van de voor het bodembeheergebied geldende onderscheidende gebiedskenmerken. In tegenstelling tot de bodemkwaliteitszone is er voor het deelgebied nog geen toetsing uitgevoerd of het daadwerkelijk een bodemkwaliteitszone is. Wanneer een deelgebied uit meerdere terreinen bestaat die niet aan elkaar grenzen, worden de individuele gebieden aangeduid als 'niet-aaneengesloten deelgebieden'.

Diffuse chemische bodemkwaliteit
De diffuse chemische bodemkwaliteit in een bepaald gebied is de verdeling van gehalten van stoffen in dat gebied waarvoor de bodemkwaliteitskaart is vastgesteld. Deze verdeling kan worden gekwantificeerd door statistische parameters (gemiddelde, percentielwaarden waaronder de 95-percentielwaarde).



Grond
Vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 mm. Het organische stof moet in een verhouding en met een structuur zijn zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen. Dit geldt ook voor van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 mm, met uitzondering van baggerspecie (artikel 1 van het Besluit bodemkwaliteit).

Heterogeniteit
Wanneer de diffuse bodemverontreiniging in een zone zeer heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone ook kleiner. Bij zones met een hoge heterogeniteit kan de gemeente besluiten dat de bodemkwaliteitskaart in bepaalde situaties niet gebruikt mag worden als milieuverklaring bodemkwaliteit. Het vastgestelde gemiddelde gehalte heeft naar mening van de gemeente dan een te lage betrouwbaarheid. Een zekere heterogeniteit op zich hoeft overigens geen probleem te zijn zolang er geen sprake is van een gebruiksrisico. De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule:

$$heterogeniteit = \frac{(P95 - P5)}{(maximale\ waarde\ industrie - Achtergrondwaarde}$$

De beoordeling van de heterogeniteitsindex is als volgt:

Index < 0,2	: weinig heterogeniteit
0,2 < Index < 0,5	: beperkte heterogeniteit
0,5 < Index < 0,7	: er is sprake van heterogeniteit
Index > 0,7	: sterke heterogeniteit

Interventiewaarde bodemkwaliteit
Waarde die aangeeft dat bij overschrijding sprake is van significante risico's voor mens, plant of dier (bijlage I van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)). De interventiewaarden bodemkwaliteit staan in bijlage IIa van het Bal. Deze waarden bepalen onder andere het onderscheid tussen de activiteiten graven in de bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarden bodemkwaliteit en graven in de bodem met een kwaliteit boven de interventiewaarden bodemkwaliteit.

Kwaliteitsklasse
Klasse waarin grond, baggerspecie, landbodem of waterbodem op grond van artikel 25d van het Besluit bodemkwaliteit ingedeeld kan worden op basis van milieuhygiënische kwaliteitseisen. De kwaliteitsklassen komen bij diverse milieubelastende activiteiten uit het Besluit activiteiten leefomgeving voor, waaronder bij het toepassen van grond of baggerspecie.
De kwaliteitseisen die de bovengrens vormen voor een kwaliteitsklasse staan in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Zie: Kwaliteits- en bodemfunctieklassen bij activiteiten op of in de bodem.

Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond
De normen van de kwaliteitseisen staan in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Deze kwaliteitseisen bepalen in welke kwaliteitsklasse de landbodem of de grond valt. Voor sommige stoffen zijn de kwaliteitseisen soms getalsmatig hetzelfde. Bijvoorbeeld voor de meeste metalen is de kwaliteitseis 'Industrie' gelijk aan de Interventiewaarde bodemkwaliteit. Dan is er geen kwaliteitsklasse 'matig verontreinigd' mogelijk op basis van deze metalen. Hetzelfde geldt voor minerale olie, waarbij de kwaliteitseis 'Landbouw/natuur' en de kwaliteitseis 'Wonen' hetzelfde zijn. Er is dan geen kwaliteitsklasse 'Wonen' op basis van minerale olie mogelijk.

KWALITEITSKLASSEN VOOR LANDBODEM EN GROND

Lokale bron (puntbron)
Duidelijk aanwijsbare bron voor een eventuele bodemverontreiniging zoals bijvoorbeeld een ondergrondse tank voor de opslag van olie, een chemische wasserij, een brandweeroefenplaats, een ontvettingsbad of een afleverzuil voor brandstof(fen).

Milieubelastende activiteit
Onder de Wet milieubeheer en het Activiteitenbesluit werd dit aangeduid als 'bodembedreigende activiteiten'.
Een milieubelastende activiteit is een activiteit die nadelige gevolgen voor het milieu kan veroorzaken. Een wateronttrekkingsactiviteit en een lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam of zuiveringtechnisch werk zijn geen milieubelastende activiteiten in de zin van de Omgevingswet.
Lees meer over het begrip milieubelastende activiteit.

Milieuverklaring bodemkwaliteit en afleverbon
Schriftelijke verklaring over de milieuhygiënische kwaliteit van een partij bouwstof, grond, baggerspecie, mijnsteen of vermengde mijnsteen of de (water)bodem, die is afgegeven op grond van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De verklaring is bedoeld om als wettig bewijsmiddel te dienen dat aan de kwaliteitseisen is voldaan, behalve als sprake is van bewijs van onjuistheid of onvolledigheid. In het Bbk staan in hoofdstuk 2A regels voor de afgifte van milieuverklaringen bodemkwaliteit. De milieuverklaring bodemkwaliteit koppelt de informatie over de kwaliteit van de partij aan de onderzoeken en informatie

die daaraan ten grondslag liggen. Dit kunnen een partijkeuring, (water)bodemonderzoek, (water)bodemkwaliteitskaart, productcertificaat of fabrikant-eigen-verklaring zijn.
De uitwerking van deze regels staat in de Regeling bodemkwaliteit 2022. Zie: Milieuverklaring bodemkwaliteit.

Niet gezoneerd gebied
Gebieden kunnen worden gezoneerd wanneer er voldoende meetgegevens beschikbaar zijn om te voldoen aan de eisen uit de Handreiking bodemkwaliteitskaarten. Wanneer er onvoldoende meetgegevens beschikbaar zijn, kan de actuele diffuse chemische bodemkwaliteit van het gebied niet met een voldoende onderbouwing en betrouwbaarheid worden bepaald en wordt het deelgebied niet gezoneerd. Een gebied kan ook niet worden gezoneerd als niet wordt voldaan aan de eisen voor de spreiding van de meetgegevens uit de Handreiking bodemkwaliteitskaarten. Een niet gezoneerd gebied kan ook ontstaan als de gemeente er bewust voor kiest een gebied niet op te nemen in de bodemkwaliteitskaart (zie ook: Uitgesloten locaties en gebieden).

Niet-verdachte locatie voor bodemverontreiniging
Een locatie waar geen lokale bron, zoals bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank of een chemische wasserij, een brandweeroefenplaats, een ontvettingsbad, een afleverzuil voor brandstof(fen)of een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is (geweest).

Onderscheidende gebiedskenmerken
Kenmerken in een gebied waarvan verwacht wordt dat deze een verband vertonen met de bodemkwaliteit. Bijvoorbeeld: bodemtype, geomorfologie, landgebruik, historie, gebiedsontwikkeling en huidig gebruik.

Ontgravingskaart op basis van algemene regels
De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als milieuverklaring bodemkwaliteit voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond functioneel wordt toegepast. De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op de te verwachten gemiddelde gehalten van een zone en getoetst aan de toetsingswaarden uit Regeling bodemkwaliteit 2022. De kaart doet dus alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken.
In de Handreiking bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat bodemkwaliteitszones afhankelijk van de gemiddelde kwaliteit worden ingedeeld in één van de vijf onderscheiden bodemkwaliteitsklassen:

- Klasse Landbouw/natuur.
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Matig verontreinigd.
- Klasse Stek verontreinigd.

Bij de toetsingsmethodiek voor Landbouw/natuur wordt uitgegaan van een staffel (zie tabel B1 bij 'Bodemkwaliteitsklasse') voor het aantal toegestane overschrijdingen.

Klasse Landbouw/natuur:
- Alle gehalten voldoen aan de norm voor de klassegrens Landbouw/natuur, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal tweemaal de norm voor de klassegrens Landbouw/natuur bedragen.
- De overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel, zie tabel B3 bij 'Toetsingswaarden regeling bodemkwaliteit 2022').

Klasse Wonen:
- De gehalten voldoen niet aan de klasse Landbouw/natuur en de norm voor klassegrens Wonen wordt niet overschreden.

Klasse Industrie:
- De norm voor klassegrens Wonen wordt overschreden.
- De norm voor klassegrens Industrie wordt niet overschreden.

Klasse Matig verontreinigd:
- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.
- De interventiewaarde bodemkwaliteit wordt niet overschreden.

Klasse Sterk verontreinigd:

- De interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden.

Voor het effect van gehalten aan PFAS-verbindingen op de indeling in kwaliteitsklassen, zie het kopje 'PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen'.

Percentiel/percentielwaarde
Waarde waar beneden een bepaald percentage van de analyseresultaten gelegen is. Bijvoorbeeld 80-percentiel: 80% van de analyseresultaten ligt beneden deze waarde.

PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen
(Bron: https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteits-eisen- toepassen-grond-baggerspecie/handelingskader-pfas/veldwerk-analyse-toetsing/)
Tot het moment dat de toepassingswaarden voor PFAS in de Regeling bodemkwaliteit 2022 zijn opgenomen is de toetsing aan de PFAS-verbindingen een aanvullende (losse) toets ten opzichte van de toetsing op de reguliere parameters en indeling in kwaliteitsklassen. Dat betekent dat eerst de toetsing plaatsvindt op basis van de reguliere parameters en op basis daarvan een indeling in kwaliteitsklasse plaatsvindt.

Vervolgens vindt de toetsing aan de toepassingswaarden uit het handelingskader voor de PFAS-verbindingen plaats. Aan de hand van de aanvullende toetsing stelt u vervolgens vast in hoeverre beperkingen aan de toepassing gelden, bijvoorbeeld een verbod op het toepassen in oppervlaktewater. Voor PFAS zijn de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur of maximale waarde wonen niet van toepassing, omdat nog geen toepassingswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Ook tellen de gemeten PFAS niet mee als gemeten stoffen bij de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur of maximale waarde wonen.

Bij de inbouw van het handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit 2022 wordt de wijze van toetsen aan toepassingswaarden nader ingevuld. De toetsingsprogramma's en BoToVa zijn nog niet ingericht op het toetsen op PFAS-analyses. Dat betekent dat tijdelijk de uitslagen uit toetsingsprogramma's en BoToVa handmatig moeten worden geverifieerd voor PFAS.

Hieronder zijn 2 voorbeelden uitgewerkt

Voorbeeld 1
Als een partij grond op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse Wonen, dan moet aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de toepassingswaarden uit het handelingskader. Dit kan leiden tot de volgende drie situaties:

- Als alle PFAS-gehalten zijn aangetoond beneden de rapportagegrens, dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan en gelden geen aanvullende toepassingsvoorwaarden. De partij kan als bodemkwaliteit Wonen worden toegepast zonder aanvullende voorwaarden.
- Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de rapportagegrens maar alle PFAS-gehalten voldoen aan de toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen (7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s voor de overige PFAS), blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan, maar gelden wel beperkingen aan de toepassing: in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de toepassingswaarden van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s voor de overige PFAS is deze niet toepasbaar onder de algemene regels van de Omgevingswet. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als voor dat gebied maatwerkregels in het gemeentelijke omgevingplan zijn opgenomen, of dat sprake is van overgangsrecht (voorheen gebiedsspecifieke beleid; er zijn voor 2024 in een nota bodembeheer Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn gedefinieerd en bestuurlijk vastgesteld).

Voorbeeld 2
Als een partij grond op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur, dan moet aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de landelijke achtergrondwaarden (1,9 µg/kg d.s voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s voor de andere PFAS) en bij overschrijding daarvan ook toetsen aan de toepassingswaarden voor 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS). Dit kan leiden tot de volgende vier situaties:

- Als alle PFAS-gehalten kleiner zijn dan de bepalingsgrens, blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur staan en gelden geen toepassingsvoorwaarden. Kortom alle toepassingen zijn toegestaan.
- Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de rapportagegrens (0,1 µg/kg d.s) maar beneden de landelijke achtergrondwaarden (van 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s voor de andere PFAS), dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur staan, maar gelden wel toepas-

singsvoorwaarden: toepassing van grond op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden is niet toegestaan, tenzij er sprake is van gebiedseigen grond.

- Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de landelijke achtergrondwaarde (van 1,9 µg/kg d.s voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s voor de andere PFAS) en onder de toepassingswaarden van 7 ug/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s voor de overige PFAS, dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur staan, maar kan de partij uitsluitend toegepast in gebieden met de kwaliteitsklassen Wonen of Industrie als toepassingseis of in gebieden waarvoor verhoogde lokale achtergrondwaarden zijn vastgesteld.
- Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de toepassingswaarden van 7 ug/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s voor de overige PFAS, dan valt de partij grond in de kwaliteitsklasse Matig verontreinigd of Sterk verontreinigd. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als voor dat gebied maatwerkregels in het gemeentelijke omgevingsplan zijn opgenomen, of dat sprake is van overgangsrecht (voorheen gebiedsspecifieke beleid; er zijn voor 2024 in een nota bodembeheer Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn gedefinieerd en bestuurlijk vastgesteld).

Standaarddeviatie
Ook wel 'standaardafwijking' genoemd. Het geeft de mate aan voor de spreiding van meetgegevens in een dataset. De
berekening hiervan is als volgt:

$$stdev = \sqrt{(1/n \cdot \sum_{x=1}^{n} (x - \bar{x})^2)}$$

Hierbij is n het aantal analyseresultaten, x een individueel analyseresultaat en $\bar{x}$ het gemiddelde van de analyseresultaten.

Toepassingseis toe te passen grond op of in de bodem op basis van algemene regels
Deze kaart geeft de maximale kwaliteitseisen weer waaraan de toe te passen grond moet voldoen. Bij de toepassingskaart op basis van algemene regels wordt gekeken naar de vastgestelde bodemkwaliteit en de (toekomstige) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt voor elke bodemkwaliteitszone de toepassingseis vastgesteld.

BODEMFUNCTIEKLASSE	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS OBV ALGEMENE REGELS
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur [1]
Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur [1]
Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur [1]
Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur [1]
Wonen	Wonen	Wonen [2]
Wonen	Industrie	Wonen [2]
Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur [1]
Industrie	Wonen	Wonen [2]
Industrie	Industrie	Industrie [2]

1 *De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan de landelijke achtergrondwaarden.*
2 *Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7 µ g/kg ds en de gehalten aan de andere PFAS-verbindingen moeten voldoen aan 3 µ g/kg ds.*

Toetsing toepassen grond
Om te beoordelen of het toepassen van grond is toegestaan wordt de kwaliteit van de toe te passen grond vergeleken met de toepassingseis die geldt voor de ontvangende bodem. De kwaliteit van de toe te passen grond kan worden bepaald op basis van een bodemkwaliteitskaart, partijkeuring of een ander erkend milieuverklaring bodemkwaliteit. De toepassingseis kan worden bepaald op basis van de bodemkwaliteitskaart (gezoneerde gebieden) of bodemonderzoek van de ontvangende bodem (niet gezoneerde gebieden).

KWALITEIT TOE TE PASSEN GROND	TOEPASSINGSEIS	TOEPASSING TOEGESTAAN?
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Ja
Wonen	Landbouw/natuur	Nee
Industrie	Landbouw/natuur	Nee
Landbouw/natuur	Wonen	Ja
Wonen	Wonen	Ja
Industrie	Wonen	Nee
Landbouw/natuur	Industrie	Ja
Wonen	Industrie	Ja
Industrie	Industrie	Ja

Toetsingswaarden Regeling bodemkwaliteit 2022 en Handelingskader hergebruik PFAS- houdende grond en baggerspecie
Om een zone te karakteriseren moet een toetsing plaatsvinden aan de gestelde normen uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze toetsingsnormen zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Tabel B3 Toetsingsnormen (in mg/kg ds voor standaardbodem -lutum 25%, org.stof 10%-, uitgezonderd PFAS-verbindingen - gemeten waarden-).

STOF	MAXIMALE WAARDEN LANDBOUW/NATUUR	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
Barium *	n.v.t.		
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik	0,15	0,83	4,8
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	190
Nikkel *	35	39	100
Zink	140	200	720
Som PAK	1,5	6,8	40
Som PCB	0,02	0,04	0,5
Minerale olie	190	190	500
PFOA[21] zonder vastgestelde achtergrondwaarde	0,0019		
Andere PFAS-verbindingen zonder vastgestelde achtergrondwaarde	0,0014		
PFOA	0,0019	0,007	
Andere PFAS-verbindingen	0,0014	0,003	

* *De normstelling in de Regeling bodemkwaliteit voor barium en nikkel zijn door het voormalige Ministerie van VROM sinds 1 april 2009 gewijzigd (Staatscourant, 7 april 2009). Voor nikkel vindt voor schone grond (klasse Landbouw/natuur) geen toetsing meer plaats aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Voor barium is besloten alle toetsingsnormen tijdelijk in te trekken als aangetoond kan worden dat er geen sprake is van een verontreiniging veroorzaakt door activiteiten van de mens. Als een verhoogd gehalte van barium is veroorzaakt door een activiteit door de mens, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde bodemkwaliteit voor barium: 920 mg/kg ds.*

Uitbijters

21)PFOA: perfluoroctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

Een uitbijter is een gehalte in het gegevensbestand dat niet representatief is voor de diffuse chemische bodemkwaliteit in een deelgebied. De (potentiële) uitbijters worden met een visuele methode (scatterplots) inzichtelijk gemaakt. Het niet representatieve gehalte is het gevolg van duidelijk aantoonbare menselijke activiteiten: puntverontreinigingen, verdachte locaties, typfouten tijdens invoer.

Uitgesloten locaties en gebieden
Uitgesloten locaties en gebieden zijn terreinen die op beleidsmatige grond niet kunnen worden opgenomen in de bodemkwaliteitskaart of niet voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de meetgegevens uit de Handreiking bodemkwaliteitskaarten. Voorbeelden zijn onder andere terreinen waar sprake is van een sanering of verontreiniging door een lokale activiteit. Ook terreinen die in het beheer zijn van andere organisaties zoals Rijkswaterstaat (rijkswegen), de provincie (provinciale wegen), ProRail/NS Vastgoed (spoorgebonden gronden) worden soms uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Variabiliteit
Mate waarin de gehalten binnen een bodemkwaliteitszone variëren.

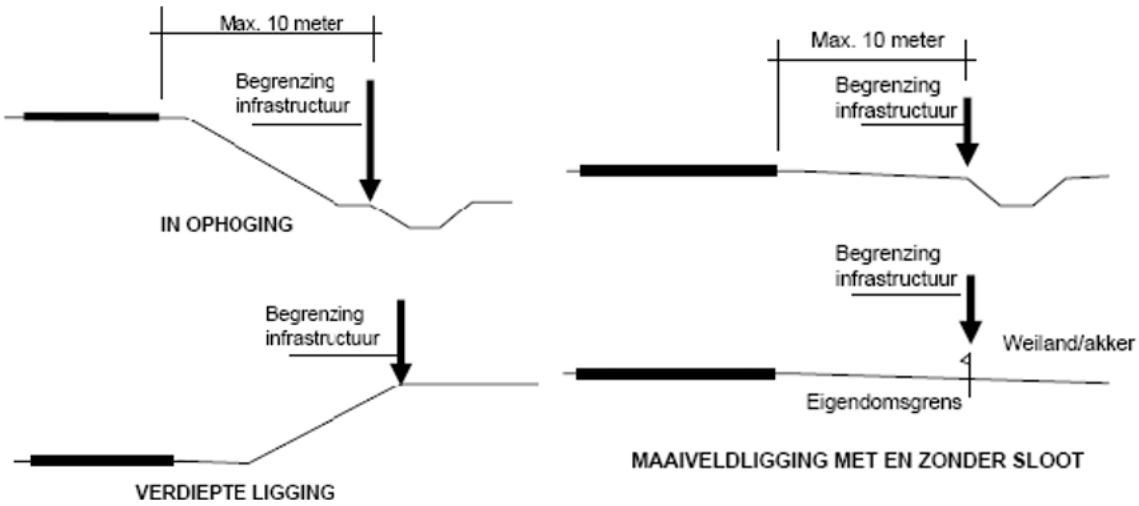
Variatiecoëfficiënt
Maat voor de spreiding in gehalten (standaarddeviatie gedeeld door het gemiddelde).

Vrij grondverzet
Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het grondverzet de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

Wegberm
Onder de onverharde wegbermen wordt verstaan de strook grond naast de verharde (klinker- of asfalt)weg. De strook omvat de bodemlaag tot maximaal 0,5 meter diepte, en heeft gerekend vanuit de wegverharding een maximale breedte van 10 meter. De onverharde wegberm wordt begrensd door (zie ook figuur B1.1):

- de erfgrens of;
- de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot of;
- de meest nabij gelegen insteek van een natte bermsloot of;
- als voorgaande niet aanwezig zijn, de overgang naar andere begroeiing (houtopstanden zoals hagen, struiken, bosschages, bos).

Voor wegbermen langs dijkwegen en voor wegbermen gelegen in gebieden van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, de voormalige Ecologische Hoofdstructuur) geldt voor beide zijden van het wegvak een strook van maximaal 2 meter. Dit in verband met de ecologische functie van de wegbermen. Buiten de aangegeven strook mag in de wegbermen alleen schone grond worden toegepast.



Figuur B1.1 Begrenzing wegbermen (bron: brief van het voormalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009).

gemeente
NOORDOOSTPOLDER

BIJLAGE 2 DATASET BODEMKWALITEITSKAART

DATASET BODEMKWALITEITSKAART

INLEIDING

De Handreiking bodemkwaliteitskaarten stelt dat de meetgegevens niet ouder mogen zijn dan 5 jaar. Omdat naar verwachting de beschikbaar gekomen meetgegevens in de afgelopen 5 jaar niet afwijken van de meetresultaten die meer dan 5 jaar geleden beschikbaar zijn gekomen, is de dataset van de bodemkwaliteitskaart (2019) aangevuld met de meetgegevens die sindsdien beschikbaar zijn gekomen. Dit geeft een nog betere onderbouwing van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit.

De Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek heeft de voor de bodemkwaliteitskaart representatieve en nieuw beschikbaar gekomen bodemonderzoeken geselecteerd. Hieronder staat een overzicht van de onderzoeken die voor de actualisatie van de provincie-brede bodemkwaliteitskaart (2019) zijn gebruikt.

GESELECTEERDE ONDERZOEKEN

ONDER ZOEK ID	LOCATIE ID	LOCATIE- CO-DE	LOCATIE-NAAM EN ONDER-ZOEKSNAAM	RAPPORT-NUMMER	RAPPORT-DATUM
813797	598644	NZ008800041	Houtwijk 20, Dronten	M20B0282_BVKK_246907	7-7-2021
813816	598663	NZ008800060	Oud Emmeloorder-weg 16, Nagele	19260-AvA	6-8-2019
813827	598674	NZ008800071	Industrieter-rein de Munt Loca-tie D, Emmeloord	201717	23-12-2020
813826	598673	NZ008800070	Baan 36, Ens	20-333	6-10-2020
813832	598679	NZ008800076	De Paal 14, Almere	AM21135	
813828	598675	NZ008800072	Percelen Westgat, Urk	BO20200124	3-11-2020
813829	598676	NZ008800073	Wittevrouwen, Alme-re	21014501A	31-3-2021
813758	598605	NZ008800002	Trojestraat 70, Alme-re	420.299.104	9-4-2020
813825	598672	NZ008800069	Rister, Biddinghuizen	BO205091/TB	16-12-2020
813813	598660	NZ008800057	Betonstraat 8, Lely-stad	181385	17-7-2018
813815	598662	NZ008800059	Onderduikers-weg 3, Emmeloord	190064	22-2-2019
813831	598678	NZ008800075	Dronterweg 27, Dron-ten	m19b0138.r01	18-6-2019
813833	598680	NZ008800077	Emmelhage fa-se 3, Emmeloord	21-M9883	11-6-2021
813814	598661	NZ008800058	Homerusplein ong, Al-mere	19046601A	19-7-2019
813835	598682	NZ008800079	Steenstraat 9, Lely-stad	20012.eva	8-6-2020
813824	598671	NZ008800068	Loofklapper, Bidding-huizen	BO205089/TB	16-12-2020
813812	598659	NZ008800056	Productieweg tus-sen 13 en 15, Emme-loord	B020180112	28-8-2018
813817	598664	NZ008800061	Espelerpad 6, Espel	EN05198	22-8-2019
813836	598683	NZ008800080	Zuiderkade 14A, Em-meloord	BO223439/JJS	4-4-2022
813834	598681	NZ008800078	Fort Ruigerhoek ka-vel 4021, Almere	21027801A	30-6-2021

813807	598654	NZ008800051	Koornmarkt-poort, Dronten	BO213049/TB	25-1-2020
813804	598651	NZ008800048	Bumalaan, Emmeloord	21-M9684	3-2-2021
813779	598626	NZ008800023	Horsterweg 25, Zeewolde	20033001A	18-6-2020
813802	598649	NZ008800046	Bolderweg 34b, Almere	190775/dh/sh	25-2-2020
813838	598685	NZ008800082	Noordermiddenweg 19 en 21, Creil	200472	15-1-2021
813811	598658	NZ008800055	Schokkerhoek, Urk	190319	10-10-2019
813806	598653	NZ008800050	Sassenpoort, Dronten	BO205086/TB	18-12-2020
813819	598666	NZ008800063	Blokzijlerdwarsweg 12, Marknesse	BO20190146	1-11-2019
813759	598606	NZ008800003	Rhijnauwen/Fort de Gagel (sectie D, percelen 387 en 443),Almere	18099301A	14-2-2019
813764	598611	NZ008800008	Bedrijventerrein Ens, Ens	202082	17-2-2021
813823	598670	NZ008800067	Klein Brandt Sportpark (ong.), Almere	02P013696-ADV-01-RBH	5-7-2019
813761	598608	NZ008800005	Rode Klif, Lelystad	18289.eva	6-3-2019
813776	598623	NZ008800020	Sluisstraat 11, Lelystad	BO20180131	22-10-2018
813846	598693	NZ008800090	Oslolaan 4, Urk	BO20180110	30-8-2018
813798	598645	NZ008800042	Lisdoddeweg / Larserringweg, Lelystad	22107	21-6-2022
813830	598677	NZ008800074	Hospitaalpromenade (ong.), Almere	21024201A	21-4-2021
813808	598655	NZ008800052	Korenmaaier, Biddinghuizen	BO213420/TB	25-3-2021
813849	598696	NZ008800093	WERKTUIGENWERK 5 TE EMMELOORD	31857	13-10-2019
813763	598610	NZ008800007	Kreekbos Zuid (Hofje 3 en 4), Almere	20073401A	10-12-2020
813784	598631	NZ008800028	Oosterringweg 65I ,Bant	21115	29-3-2021
813786	598633	NZ008800030	Venelaan 1 te Rutten	20-M9345	15-6-2020
813805	598652	NZ008800049	Bouwweg 19, Lelystad	BO20180029	6-4-2018
813845	598692	NZ008800089	Westermeerweg 3, Tollebeek	1.224.195	10-1-2019
813775	598622	NZ008800019	Narcisstraat 14, Swifterbant	32067	4-12-2019
813847	598694	NZ008800091	Vlonderweg (naast nummer 6,) Almere	21027601A	3-6-2021
813768	598615	NZ008800012	Koningsbeltweg tenzuiden van nr. 31, Almere	21010701A	12-3-2021
813796	598643	NZ008800040	Oostvaardersdiep 16, Almere	480.423.100	23-12-2023

813787	598634	NZ008800031	Grietenij (ong.), Lelystad	210047	1-3-2021
813765	598612	NZ008800009	Kuilweg 12, Biddinghuizen	2027017	7-4-2020
813767	598614	NZ008800011	Koningsbeltweg (ten noorden van 72), Almere	21010601A	11-3-2021
813778	598625	NZ008800022	Oosterringweg 34, Luttelgeest	BO20200091	22-7-2020
813780	598627	NZ008800024	Nabij Larserdreef, Lelystad	14P003115-ADV01	29-5-2020
813782	598629	NZ008800026	Oogstveld 8, Ens	20260	26-10-2020
813789	598636	NZ008800033	Vollenhoverweg 25, Marknesse	21247-AvA	15-6-2021
813762	598609	NZ008800006	De Striptekenaar, Almere	20055902A	4-3-2021
813766	598613	NZ008800010	Meerveldstraat 59 te Almere	203008/JJS	30-1-2020
813773	598620	NZ008800017	Creilerpad 14, Creil	190639	31-7-2019
813774	598621	NZ008800018	Lindeweg 9, Emmelord	BO20190168	12-11-2019
813795	598642	NZ008800039	Lucernehof 58, Nagele	22273-AvA	14-10-2022
813809	598656	NZ008800053	Spieringweg 3, Dronten	19276-AvA	6-11-2019
813771	598618	NZ008800015	Creilerpad 19b, Creil	180329/dh/am	20-4-2018
813799	598646	NZ008800043	GROENEWOUDSEWEG 71, ZEEWOLDE	P21-0531-004	8-10-2021
813792	598639	NZ008800036	De Steiger183 - 187 , Almere	153276	30-7-2021
813757	598604	NZ008800001	Homeruskwartier, Almere	420.299.105	16-6-2020
813841	598688	NZ008800085	Bisonweg 11, Swifterbant	10.608.004	22-12-2020
813777	598624	NZ008800021	Titaniumweg 4, Emmeloord	20033301A	10-6-2020
813821	598668	NZ008800065	Leemringweg 19, Kraggenburg	2020235	26-3-2020
813848	598695	NZ008800092	bodestraat almere	20025501A	30-4-2020
813800	598647	NZ008800044	Drietorensweg 36, Ens	201234/wj/sh	24-2-2021
813781	598628	NZ008800025	Oudebosweg 14 ,Dronten	21219-AvA	29-3-2021
813788	598635	NZ008800032	Parkwijk, Lelystad	180108_135125	19-1-2018
813820	598667	NZ008800064	Dronterringweg 1, Swifterbant	BO20200010	11-2-2020
813844	598691	NZ008800088	De Maalstroom te Swifterbant	BO204992/TB	18-12-2020
813785	598632	NZ008800029	De Deel nr. 22, Emmeloord	20-M9344	12-6-2020
813791	598638	NZ008800035	Revelsant 16, Emmeloord	2020-0062	13-2-2020
813760	598607	NZ008800004	Eggestraat 35, Nagele	182131	5-11-2018

813769	598616	NZ008800013	Rondebel-tweg (ten oos-ten van nummer 110), Almere	21010801A	12-3-2021
813818	598665	NZ008800062	Akkerhof 3, Bidding-huizen	19051	1-4-2019
813793	598640	NZ008800037	Arendweg 17, Lely-stad	xop.lls.20123.r01	16-6-2020
813783	598630	NZ008800027	Randstad 2002, Alme-re	2005N651/BST/rap1	14-7-2020
813810	598657	NZ008800054	Groene Velden, Lely-stad	0235101 A	23-7-2002
813851	598698	NZ008800095	Ramsweg 8A, Ens	R69549	15-4-2020
813790	598637	NZ008800034	Ecopark, Emmeloord	BO214988/SK	22-12-2021
813837	598684	NZ008800081	Westgat 2a, Urk	18261	29-10-2018
813772	598619	NZ008800016	Hertenpad 2, Kraggen-burg	18263-02	5-3-2019
813801	598648	NZ008800045	Onderstation Lely-stad, Lelystad	M20B0184	11-12-2020
813840	598687	NZ008800084	Stationsuitbrei-ding , Almere	1277734	6-11-2020
813794	598641	NZ008800038	Vogelweg 47, Zeewol-de	22ZP0016-01	26-4-2022
813850	598697	NZ008800094	Baardmeesweg 9, Zee-wolde	D10032254 44	28-5-2021
813770	598617	NZ008800014	Hefbrugweg (na-bij nr. 28), Almere-Buiten	18022801A	30-8-2018
813822	598669	NZ008800066	De Helling 15, Dron-ten	19-M8800	12-3-2019
813803	598650	NZ008800047	Paardenmarkt, Emme-loord	BO204605/AM	9-10-2020
813843	598690	NZ008800087	Kadoelen-weg 16, Kraggenburg	1976.01.181.r1	23-1-2018
813852	598699	NZ008800096	Energieweg 3, Dron-ten	Z2021004029	3-9-2021
813839	598686	NZ008800083	Noordzijde 8-10, Em-meloord	190054	28-2-2019
813842	598689	NZ008800086	Van den Ham-laan 2, Dronten	1.224.167.001	30-4-2018

BIJLAGE 3 SPECIFICATIE UITBIJTER

SPECIFICATIE UITBIJTER

ONDER-ZOEK ID	LOCATIE ID	MONSTER	LOCATIENAAM EN ON-DERZOEKSNAAM	UITBIJTER(S)	REDEN
813844	598691	13-1	De Maalstroom te Swifter-bant	Olie (6100)	Lokale verontreiniging

Alle overige potentiële uitbijters betroffen invoerfouten; deze zijn allen vervangen door de juiste gehalten.

gemeente
NOORDOOSTPOLDER

BIJLAGE 4A STATISTISCHE PARAMETERS NEN5740 BODEMKWALITEITSZONES (WAARDEN STANDAARDBODEM)

STATISTISCHE PARAMETERS NEN5740 BODEMKWALITEITSZONES (WAARDEN STANDAARDBODEM)

Statistische parameters, toetsing aan Regeling bodemkwaliteit 2022 (waarden standaardbodem in mg/kg ds)

* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 in de rapportage.

** Voor Kobalt, Molybdeen en PCB zijn de waarnemingen binnen zones B1 t/m B4 gecombineerd, zie paragraaf 3.4.3 in de rapportage.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(95P - 5P) / (maximale waarde industrie – achtergrondwaarde)

- sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
- er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
- beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
- weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

- waarde > max. waarde industrie
- max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
- achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
- waarde < achtergrondwaarde

Zone — Statistische parameters

B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied Flevoland — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 12,60% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,90% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	2180	0,2	23,3	33,3	56,6	76,5	84,8	116,8	159,8	630,2	64,4	65,2	66,0	0,46	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	4438	0,00	0,16	0,30	0,38	0,55	0,55	0,66	0,71	37,12	0,44	0,45	0,46	1,56	0,15	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt**	2424	1,1	3,4	4,6	8,1	12,5	13,2	14,6	16,3	45,5	8,7	8,80	8,9	0,34	0,07	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	4449	0,0	5,1	7,2	12,1	18,8	20,2	23,1	28,9	2179,7	14,5	15,00	15,5	1,67	0,16	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	4456	0,00	0,04	0,06	0,08	0,13	0,16	0,22	0,27	42,34	0,14	0,16	0,18	5,35	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	4448	0,0	8,9	11,6	21,7	33,2	35,8	43,4	51,1	8300,1	26,0	28,00	30,0	3,75	0,05	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen**	2404	0,04	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	17,00	1,02	1,03	1,04	0,49	0,00	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	4447	0,0	5,4	10,8	20,1	32,5	34,0	38,7	43,3	112,4	22,4	22,60	22,8	0,39	0,58	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	4452	0,0	20,4	37,3	80,6	125,4	135,8	164,2	194,0	850,7	88,5	89,30	90,1	0,47	0,30	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)**	2339	0,0069	0,0099	0,0125	0,0125	0,0127	0,0137	0,0250	0,0254	0,7634	0,0165	0,0168	0,0171	0,63	0,03	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	1,0000
PAK (som 10)	4171	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	1,0	2,5	1300,0	1,0	1,4	1,8	15,54	0,05	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	4556	0,1	25,4	35,6	50,9	89,1	89,1	127,2	190,8	13231,4	82,2	84,2	86,2	1,26	0,53	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

B2. Almere Poort — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,80% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,00% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	124	18,4	36,8	41,5	63,2	90,3	90,3	103,7	218,0	315,8	75,8	78,2	80,6	0,27	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	145	0,23	0,23	0,23	0,23	0,40	0,40	0,46	0,46	4,56	0,31	0,33	0,35	0,68	0,06	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt**	2424	1,7	5,2	7,0	12,4	19,2	20,1	22,4	24,9	69,7	13,4	13,40	13,4	0,11	0,11	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	145	2,6	2,6	2,6	6,4	15,4	24,0	24,8	25,0	69,6	10,2	10,80	11,4	0,55	0,15	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	145	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,05	0,05	0,05	0,33	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	145	9,1	9,1	9,1	10,3	16,2	32,5	33,0	33,0	45,6	15,3	16,00	16,7	0,43	0,05	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen**	2404	0,04	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	17,00	1,03	1,03	1,03	0,16	0,00	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	144	1,8	7,8	11,8	14,0	18,6	18,6	20,2	42,1	59,9	16,1	16,60	17,1	0,27	0,53	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	145	13,9	27,9	46,0	46,0	59,8	69,7	82,3	95,2	145,4	50,2	51,40	52,6	0,22	0,12	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)**	2339	0,0137	0,0195	0,0245	0,0245	0,0250	0,0270	0,0492	0,0500	1,5000	0,0330	0,0330	0,0330	0,02	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	130	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	6,8	0,1	0,2	0,3	3,84	0,03	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	151	35,0	35,0	35,0	35,0	70,0	70,0	70,0	122,5	370,0	59,1	60,0	60,9	0,14	0,28	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

Zone — Statistische parameters

B3. Almere bedrijventerreinen — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 7,00% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,80% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	70	11,7	25,0	33,3	33,3	68,4	86,2	146,1	235,0	428,4	64,4	69,5	74,6	0,47	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	243	0,08	0,22	0,38	0,43	0,43	0,43	0,46	0,57	2,31	0,41	0,42	0,43	0,31	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt**	2424	1,6	4,8	6,4	11,3	17,5	18,4	20,4	22,7	63,5	12,2	12,30	12,4	0,25	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	228	1,7	6,0	6,0	6,0	12,0	13,2	22,4	25,8	65,4	10,1	10,50	10,9	0,44	0,13	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	244	0,02	0,05	0,05	0,05	0,09	0,14	0,18	0,26	1,19	0,10	0,11	0,12	0,76	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	242	0,4	7,5	9,9	12,9	18,1	22,7	39,6	52,5	88,0	17,3	18,20	19,1	0,57	0,05	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen**	2404	0,04	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	17,00	1,02	1,03	1,04	0,26	0,00	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	235	4,1	6,0	8,7	12,3	22,6	25,1	39,1	49,3	96,6	17,5	18,10	18,7	0,39	0,67	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	236	6,5	13,5	26,0	26,0	69,2	85,5	181,2	246,2	408,8	61,2	64,50	67,8	0,62	0,40	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)**	2339	0,0096	0,0137	0,0172	0,0172	0,0176	0,0190	0,0346	0,0351	1,0543	0,0231	0,0232	0,0233	0,16	0,04	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	229	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	0,7	1,8	4,7	14,0	0,7	0,9	1,1	2,39	0,12	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	239	4,9	49,2	49,2	49,2	123,0	123,0	161,0	270,3	773,2	95,0	97,3	99,6	0,28	0,73	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

B4. Dronten - bebouwd gebied zandophoging — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 7,80% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,50% — Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	64	29,2	31,5	31,5	44,9	70,8	84,5	115,3	140,1	280,9	60,7	64,3	67,9	0,35	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	237	0,12	0,22	0,54	0,62	0,62	0,62	0,62	0,81	21,69	0,60	0,67	0,74	1,34	0,16	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt**	2424	1,5	4,5	6,0	10,8	16,6	17,4	19,4	21,5	60,2	11,5	11,60	11,7	0,19	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	239	0,2	5,0	8,5	8,5	16,6	17,0	22,1	27,4	35,7	11,9	12,20	12,5	0,33	0,15	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	238	0,01	0,05	0,07	0,09	0,13	0,17	0,26	0,28	8,12	0,14	0,17	0,20	2,41	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	243	3,5	7,1	12,1	18,3	27,5	33,3	45,1	63,3	211,5	23,0	24,40	25,8	0,69	0,12	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen**	2404	0,04	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	17,00	1,02	1,03	1,04	0,54	0,00	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	238	5,5	6,5	9,8	13,6	23,6	26,7	34,0	43,3	53,1	17,6	18,10	18,6	0,32	0,57	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	241	9,1	15,1	30,9	52,7	96,2	107,1	148,9	190,7	581,1	70,0	73,00	76,0	0,49	0,30	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)**	2339	0,0110	0,0157	0,0198	0,0198	0,0202	0,0218	0,0397	0,0404	1,2111	0,0265	0,0266	0,0267	0,20	0,05	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	242	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	1,2	4,9	360,0	1,0	3,0	5,0	7,97	0,13	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	268	14,1	40,4	56,5	80,7	201,8	201,8	201,8	393,1	1695,5	142,5	146,5	150,5	0,35	1,13	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

gemeente
NOORDOOSTPOLDER

Zone — Statistische parameters

B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP, bermen prov. wegen Oost- en Zuid Flevoland
Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 8,50%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,60%
Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	43	29,9	29,9	56,6	79,0	112,0	113,1	121,2	131,5	789,6	86,8	97,1	107,4	0,54	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	45	0,21	0,21	0,21	0,29	0,36	0,38	0,54	0,59	0,88	0,32	0,34	0,36	0,29	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	43	2,9	4,3	7,7	9,8	11,4	11,8	12,7	14,2	16,2	9,1	9,40	9,7	0,16	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	45	5,7	6,3	12,6	17,8	21,0	22,6	25,2	29,7	38,8	16,5	17,30	18,1	0,25	0,16	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	45	0,04	0,04	0,04	0,08	0,10	0,11	0,17	0,21	0,31	0,08	0,09	0,10	0,53	0,04	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	45	9,6	10,2	20,5	26,0	32,8	34,2	41,0	65,4	86,2	26,3	28,50	30,7	0,40	0,12	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	43	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,20	1,00	1,04	1,08	0,20	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	45	5,3	11,0	17,2	22,7	26,4	26,8	29,5	33,6	41,6	21,2	21,90	22,6	0,18	0,35	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	45	24,2	24,2	70,9	89,9	105,5	114,4	124,8	133,8	224,7	85,2	89,20	93,2	0,23	0,19	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	43	0,0136	0,0136	0,0136	0,0136	0,0153	0,0192	0,0219	0,0230	0,2028	0,0182	0,0203	0,0224	0,52	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	45	0,07	0,21	0,87	2,6	7,8	11,2	16,6	17,0	20,0	4,2	5,4	6,6	1,14	0,44	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	45	1,1	38,9	68,1	97,2	138,9	193,3	237,8	276,7	833,3	124,7	135,0	145,3	0,40	0,77	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

B6. Bermen provinciale wegen NOP
Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 7,40%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,20%
Bodemkwaliteitsklasse: industrie
Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	21	32,4	32,4	67,2	81,1	111,2	113,5	118,1	132,0	152,8	83,6	87,3	91,0	0,15	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	21	0,21	0,21	0,39	0,44	0,48	0,50	0,50	0,53	0,59	0,39	0,41	0,43	0,18	0,05	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	21	4,6	4,6	8,2	9,7	11,5	11,9	13,1	14,8	15,7	9,3	9,70	10,1	0,15	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	21	5,9	5,9	15,7	20,2	21,9	21,9	28,6	43,8	148,3	20,8	25,60	30,4	0,68	0,25	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	21	0,05	0,05	0,07	0,08	0,10	0,10	0,11	0,12	0,16	0,07	0,08	0,09	0,28	0,02	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	21	9,8	9,8	29,5	40,7	47,7	49,1	74,3	81,3	92,6	36,8	41,00	45,2	0,37	0,15	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	21	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	n.v.t.	1,05	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	21	5,6	9,7	16,7	22,1	26,2	26,2	32,2	32,2	34,2	19,8	20,90	22,0	0,18	0,35	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	21	25,5	25,5	90,9	112,7	127,3	129,1	145,5	147,3	163,7	99,1	104,60	110,1	0,19	0,21	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	21	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152	0,0434	0,0496	0,0931	0,1520	2,8848	0,1138	0,1700	0,2262	1,18	0,28	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	21	1,2	2,3	5,0	9,7	21,0	31,0	31,0	67,0	76,0	12,9	19,2	25,5	1,17	1,86	ja	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	21	76,0	76,0	148,9	192,3	273,0	291,6	310,2	713,4	4652,3	338,7	426,8	514,9	0,74	2,08	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

Zone — Statistische parameters

B7. Bermen provinciale weg Oostvaardersdijk
Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 18,20%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,40%
Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	20	17,9	17,9	32,6	55,0	68,1	71,6	92,4	150,9	345,4	51,5	67,5	83,5	0,83	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	20	0,18	0,18	0,18	0,28	0,40	0,46	0,49	0,51	0,73	0,26	0,30	0,34	0,41	0,05	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	20	5,2	6,6	8,7	10,5	12,3	12,7	14,3	18,0	22,8	10,2	11,10	12,0	0,28	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	20	6,5	7,1	8,2	14,5	16,4	17,1	20,4	22,7	23,9	12,4	13,60	14,8	0,32	0,10	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	20	0,04	0,04	0,04	0,08	0,13	0,14	0,17	0,18	0,27	0,08	0,10	0,12	0,55	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	20	8,2	8,2	13,7	24,0	37,4	37,7	42,3	47,2	99,4	23,5	28,50	33,5	0,62	0,08	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	20	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,10	1,51	1,60	1,06	1,10	1,14	0,14	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	20	11,3	12,3	18,6	26,7	30,4	32,2	34,3	42,3	44,6	23,8	25,90	28,0	0,28	0,46	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	20	37,7	38,9	44,9	84,2	113,8	117,7	139,6	154,0	213,7	80,0	90,50	101,0	0,40	0,20	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	20	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0113	0,0149	0,0112	0,0113	0,0114	0,03	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	20	0,35	0,35	0,35	0,35	0,36	0,39	0,54	0,65	1,9	0,4	0,5	0,6	0,77	0,01	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	20	55,3	55,3	55,3	55,3	108,9	144,9	159,8	178,6	225,7	83,0	89,6	96,2	0,26	0,40	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

O1. Ondergrond Flevoland
Gezoneerd: ja
Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 12,50%
Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 5,50%
Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	1874	5,9	21,2	23,5	57,1	78,9	87,3	112,4	154,4	540,3	62,5	63,3	64,1	0,40	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	3823	0,04	0,16	0,25	0,36	0,46	0,52	0,52	0,61	22,15	0,38	0,39	0,40	1,66	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	1879	0,49	3,4	4,6	9,2	13,6	14,4	16,2	18,0	72,1	9,4	9,50	9,6	0,36	0,08	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	3829	0,07	4,9	7,0	9,8	15,4	16,8	19,6	22,3	656,5	11,7	11,90	12,1	0,83	0,12	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	3824	0,01	0,04	0,04	0,08	0,12	0,12	0,17	0,23	14,40	0,1	0,11	0,1	2,83	0,04	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	3831	0,06	7,3	11,4	16,3	23,8	26,3	31,3	40,0	1526,0	18,4	18,90	19,4	1,15	0,07	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	1843	0,08	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	15,00	1,03	1,05	1,07	0,59	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	3831	0,11	4,7	9,8	20,2	32,7	34,3	40,5	45,2	218,0	21,9	22,10	22,3	0,40	0,62	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	3831	0,07	17,4	29,3	58,6	87,8	95,1	117,1	146,4	658,7	64,4	65,10	65,8	0,52	0,22	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	1774	0,0018	0,0064	0,0089	0,0089	0,0091	0,0097	0,0182	0,0255	1,2410	0,0117	0,0122	0,0127	1,39	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	3485	0,005	0,053	0,088	0,20	0,35	0,35	0,72	1,0	42,0	0,5	0,5	0,5	3,14	0,02	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	3995	0,2	18,2	25,5	36,5	63,9	71,8	100,4	162,4	4380,0	68,2	70,3	72,4	1,45	0,47	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

gemeente
NOORDOOSTPOLDER

BIJLAGE 4B STATISTISCHE PARAMETERS PFAS-VERBINDINGEN BODEMKWALITEITS- ZONES (GEMETEN WAARDEN)

STATISTISCHE PARAMETERS PFAS- VERBINDINGEN BODEMKWALITEITS- ZONES (GEMETEN WAARDEN)

Statistische parameters Landbodem, toetsing aan Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (gemeten gehalten)

Alle gehaltes zijn in µ g/kg ds

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

- sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
- er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index ≤ 0,7)
- beperkte heterogeniteit (0,2 < Index ≤ 0,5)
- weinig heterogeniteit (Index ≤ 0,2)

Toetsingsresultaten

- waarde > max. waarde industrie
- max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
- max. waarde landbouw/natuur < waarde ≤ max. waarde wonen
- waarde ≤ max. waarde landbouw/natuur

Zone — Statistische parameters

Flevoland PFAS-zone bovengrond (0-0,5 m-mv)

Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,7%

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Max. waarde landbouw /natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
PFOA som lineair + vertakt	180	0,07	0,10	0,10	0,32	0,63	0,73	1,02	1,30	2,30	0,43	0,43	0,53	0,93	0,24	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
PFOS som lineair + vertakt	180	0,07	0,10	0,14	0,20	0,40	0,48	0,92	1,30	3,50	0,34	0,43	0,48	1,75	0,28	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	181	0,07	0,07	0,07	0,27	0,60	0,67	1,00	1,20	2,20	0,38	0,43	0,48	1,02	0,23	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	181	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,50	0,07	0,07	0,08	0,44	0,00	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	184	0,07	0,07	0,15	0,30	0,36	0,77	1,00	4,48	0,24	0,30	0,35	1,56	0,58	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,18	0,22	4,18	0,05	0,12	0,14	2,62	0,05	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorbutaanzuur (PFBA)	180	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,18	0,35	0,35	0,10	0,10	0,13	0,70	0,05	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorpentaanzuur (PFPA / PFPeA)	181	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,19	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	181	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,08	0,23	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	181	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,40	0,07	0,07	0,08	0,42	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluornonaanzuur (PFNA)	181	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,08	0,28	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluordecaanzuur (PFDA / PFDeA)	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,60	0,07	0,07	0,08	0,54	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorundecaanzuur (PFUdA / PFUnDA)	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluordodecaanzuur (PFDoA / PFDoDA)	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluortridecaanzuur (PFTDA / PFTrDA)	180	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	180	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorhexadecaanzuur (PFC16azr / PFHxDA)	180	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluoroctadecaanzuur (PFC18azr / PFODA)	180	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair) (L_PFBS)	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFC5asfzr / PFPeS)	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair) (L_PFHxS)	183	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair) (L_PFHpS)	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,19	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair) (L_PFDS)	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0,07	0,07	0,24	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	184	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur (6:2 FTS)	160	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,35	0,35	0,35	0,10	0,13	0,12	0,88	0,05	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
1H,1H,2H,2H-perfluoordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	160	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,35	0,35	0,35	0,10	0,13	0,13	0,88	0,05	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
1H,1H,2H,2H-perfluorododecaansulfonzuur (10:2 FTS)	152	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,35	0,35	0,35	0,10	0,13	0,12	0,88	0,05	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat (N-MeFOSAA)	176	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	176	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,40	0,07	0,07	0,08	0,43	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	180	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	176	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,53	0,07	0,07	0,08	0,48	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
bisperfluordecyl fosfaat (bisPFC10yPO4) (8:2 diPAP)	176	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,08	0,08	0,08	0,08	0,33	0,03	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
GenX	95	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,15	0,20	0,23	0,33	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0

Zone — Statistische parameters

Flevoland PFAS-zone tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)

Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,6%

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Max. waarde landbouw /natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
PFOA som lineair + vertakt	110	0,07	0,10	0,14	0,17	0,30	0,40	0,50	0,64	0,74	0,22	0,24	0,26	0,69	0,11	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
PFOS som lineair + vertakt	110	0,07	0,10	0,10	0,14	0,20	0,21	0,30	0,40	1,40	0,17	0,19	0,21	0,93	0,19	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	110	0,07	0,07	0,07	0,10	0,22	0,30	0,40	0,58	0,67	0,14	0,18	0,20	0,82	0,10	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	110	0,07	0,07	0,07	0,11	0,14	0,21	0,30	1,00	1,00	0,11	0,12	0,14	1,10	0,14	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,30	0,07	0,08	0,08	0,49	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorbutaanzuur (PFBA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,17	0,35	0,35	0,35	0,05	0,10	0,13	0,78	0,05	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorpentaanzuur (PFPA / PFPeA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluornonaanzuur (PFNA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluordecaanzuur (PFDA / PFDeA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorundecaanzuur (PFUdA / PFUnDA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluordodecaanzuur (PFDoA / PFDoDA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluortridecaanzuur (PFTDA / PFTrDA)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorhexadecaanzuur (PFC16azr / PFHxDA)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluoroctadecaanzuur (PFC18azr / PFODA)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,13	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair) (L_PFBS)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFC5asfzr / PFPeS)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair) (L_PFHxS)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,04	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair) (L_PFHpS)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair) (L_PFDS)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur (6:2 FTS)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,35	0,35	0,35	0,11	0,12	0,13	0,90	0,05	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
1H,1H,2H,2H-perfluoordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,35	0,35	0,35	0,11	0,12	0,13	0,90	0,05	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
1H,1H,2H,2H-perfluorododecaansulfonzuur (10:2 FTS)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,35	0,35	0,35	0,11	0,12	0,14	0,90	0,05	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat (N-MeFOSAA)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	110	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
bisperfluordecyl fosfaat (bisPFC10yPO4) (8:2 diPAP)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,14	0,14	0,08	0,08	0,09	0,33	0,03	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
GenX	76	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,22	0,24	0,25	0,33	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0

gemeente
NOORDOOSTPOLDER

BIJLAGE 4C STATISTISCHE PARAMETERS NEN5740 BODEMKWALITEITS- ZONES (GEMETEN WAARDEN)

STATISTISCHE PARAMETERS NEN5740 BODEMKWALITEITSZONES (GEMETEN WAARDEN)

Statistische parameters, toetsing aan Regeling bodemkwaliteit 2022 (gemeten waarden in mg/kg ds)

* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 in de rapportage.
* Voor Kobalt, Molybdeen en PCB zijn de waarnemingen binnen zones B1 t/m B4 gecombineerd, zie paragraaf 3.4.3 in de rapportage.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule
(95P - 5P) / (maximale waarde industrie – achtergrondwaarde)

- sterke heterogeniteit (Index > 0,7)
- er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)
- beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)
- weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

- waarde > max. waarde industrie
- max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
- achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
- waarde < achtergrondwaarde

Zone — Statistische parameters

B1. Overig bebouwd gebied en buitengebied Flevoland — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur — Lut = 12,6 %
Gezoneerd: ja — Ontgravingskaart: landbouw/natuur — OS = 3,9 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	2180	0,1	14,0	20,0	34,0	46,0	51,0	70,2	96,0	378,8	38,4	39,2	40,0	0,76	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				375,7
Cadmium	4438	0,00	0,12	0,22	0,28	0,40	0,40	0,48	0,52	27,00	0,32	0,33	0,34	2,12	0,15	nee	Cadmium	0,44	0,87	3,13	9,5
Kobalt**	2424	0,7	2,1	2,8	5,0	7,7	8,1	9,0	10,0	28,0	5,3	5,4	5,5	0,55	0,07	nee	Kobalt**	9,2	21,5	116,9	116,9
Koper	4449	0,0	3,5	5,0	8,4	13,0	14,0	16,0	20,0	1510,0	9,9	10,40	10,5	2,40	0,16	nee	Koper	27,7	37,4	131,6	131,6
Kwik	4456	0,00	0,04	0,05	0,07	0,11	0,13	0,18	0,22	35,00	0,11	0,13	0,15	6,59	0,05	nee	Kwik	0,12	0,69	3,97	29,8
Lood	4448	0,0	7,0	9,1	17,0	26,0	28,0	34,0	40,0	6500,0	19,9	21,90	23,5	4,79	0,09	nee	Lood	39,2	164,5	415,1	415,1
Molybdeen**	2404	0,0	0,6	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	17,0	1,02	1,0	1,04	0,48	0,00	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	4447	0,0	3,5	7,0	13,0	21,0	22,0	25,0	28,0	72,7	14,4	14,60	14,8	0,61	0,58	nee	Nikkel	22,6	25,2	64,7	64,7
Zink	4452	0,0	13,7	25,0	54,0	84,0	91,0	110,0	130,0	570,0	59,0	59,80	60,6	0,71	0,30	nee	Zink	93,8	134,0	482,4	482,4
PCB (som 7)**	2339	0,0027	0,0039	0,0049	0,0049	0,0050	0,0054	0,0098	0,0100	0,3000	0,0063	0,0066	0,0065	1,52	0,03	nee	PCB (som 7)**	0,0079	0,0157	0,1985	0,39
PAK (som 10)	4171	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,5	1,0	2,5	1300,0	0,9	1,4	1,8	16,00	0,06	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	4556	0,0	10,0	14,0	20,0	35,0	35,0	50,0	75,0	5200,0	31,1	33,1	35,1	3,21	0,53	nee	Minerale olie	74,7	74,7	196,5	1965,0

B2. Almere Poort — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur — Lut = 5,8 %
Gezoneerd: ja — Ontgravingskaart: landbouw/natuur — OS = 2,0 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	124	7,0	14,0	15,8	24,0	34,3	34,3	39,4	82,9	120,0	27,3	29,7	32,1	0,70	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				237,5
Cadmium	145	0,14	0,14	0,14	0,14	0,25	0,25	0,28	0,28	2,80	0,18	0,20	0,22	1,12	0,06	nee	Cadmium	0,37	0,74	2,84	8,0
Kobalt**	2424	0,7	2,1	2,8	5,0	7,7	8,1	9,0	10,0	28,0	5,3	5,4	5,5	0,55	0,11	nee	Kobalt**	6,0	14,1	76,4	76,4
Koper	145	1,4	1,4	1,4	3,5	8,4	13,1	13,5	13,7	38,0	5,3	5,90	6,5	1,01	0,15	nee	Koper	21,9	29,5	103,8	103,8
Kwik	145	0,03	0,03	0,03	0,03	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,04	0,04	0,04	0,41	0,01	nee	Kwik	0,11	0,61	3,55	26,6
Lood	145	6,2	6,2	6,2	7,0	11,0	22,1	22,4	22,4	31,0	10,2	10,90	11,6	0,63	0,05	nee	Lood	34,0	142,7	360,3	360,3
Molybdeen**	2404	0,04	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	17,00	1,02	1,03	1,04	0,48	0,00	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	144	0,8	3,5	5,3	6,3	8,4	8,4	9,1	19,0	27,0	7,0	7,50	8,0	0,59	0,53	nee	Nikkel	15,8	17,6	45,1	45,1
Zink	145	7,0	14,0	23,1	23,1	30,0	35,0	41,3	47,8	73,0	24,6	25,80	27,0	0,45	0,12	nee	Zink	70,3	100,5	361,7	361,7
PCB (som 7)**	2339	0,0027	0,0039	0,0049	0,0049	0,0050	0,0054	0,0098	0,0100	0,3000	0,0063	0,0066	0,0065	1,52	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0040	0,0080	0,1000	0,20
PAK (som 10)	130	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	6,8	0,1	0,2	0,3	3,65	0,01	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	151	7,0	7,0	7,0	7,0	14,0	14,0	14,0	24,5	74,0	11,1	12,0	12,5	0,69	0,28	nee	Minerale olie	38,0	38,0	100,0	1000,0

Zone — Statistische parameters

B3. Almere bedrijventerreinen — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur — Lut = 7,0 %
Gezoneerd: ja — Ontgravingskaart: landbouw/natuur — OS = 2,8 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	70	4,9	10,5	14,0	14,0	28,8	36,2	61,4	98,7	180,0	24,1	29,2	34,3	1,13	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				262,6
Cadmium	243	0,05	0,14	0,25	0,28	0,28	0,28	0,30	0,37	1,50	0,26	0,27	0,28	0,49	0,09	nee	Cadmium	0,39	0,78	2,79	8,4
Kobalt**	2424	0,7	2,1	2,8	5,0	7,7	8,1	9,0	10,0	28,0	5,3	5,40	5,5	0,55	0,10	nee	Kobalt**	6,6	15,4	83,7	83,7
Koper	228	1,0	3,5	3,5	3,5	7,0	7,7	13,0	15,0	38,0	5,7	6,10	6,5	0,76	0,13	nee	Koper	23,2	31,4	110,4	110,4
Kwik	244	0,01	0,04	0,04	0,04	0,07	0,11	0,14	0,20	0,90	0,07	0,08	0,09	1,05	0,05	nee	Kwik	0,11	0,63	3,64	27,3
Lood	242	0,3	5,2	7,0	9,1	12,8	16,0	27,9	37,0	62,0	11,9	12,80	13,7	0,81	0,09	nee	Lood	35,2	147,9	373,3	373,3
Molybdeen**	2404	0,04	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	17,00	1,02	1,03	1,04	0,48	0,00	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	235	2,0	2,9	4,3	6,0	11,0	12,2	19,0	24,0	47,0	8,2	8,80	9,4	0,80	0,67	nee	Nikkel	17,0	19,0	48,6	48,6
Zink	236	3,5	7,3	14,0	14,0	37,3	46,0	97,5	132,5	220,0	31,4	34,70	38,0	1,15	0,40	nee	Zink	75,3	107,6	387,5	387,5
PCB (som 7)**	2339	0,0027	0,0039	0,0049	0,0049	0,0050	0,0054	0,0098	0,0100	0,3000	0,0063	0,0066	0,0065	1,52	0,04	nee	PCB (som 7)**	0,0057	0,0114	0,1423	0,28
PAK (som 10)	229	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	0,7	1,8	4,7	14,0	0,7	0,9	1,1	2,34	0,12	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	239	1,4	14,0	14,0	14,0	35,0	35,0	45,8	76,9	220,0	25,4	27,7	30,0	0,98	0,71	nee	Minerale olie	54,1	54,1	142,3	1422,7

B4. Dronten - bebouwd gebied zandophoging — Bodemkwaliteitsklasse: wonen — Lut = 7,8 %
Gezoneerd: ja — Ontgravingskaart: wonen — OS = 2,5 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	64	13,0	14,0	14,0	20,0	31,5	37,6	51,3	62,3	125,0	25,0	28,6	32,2	0,79	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				278,1
Cadmium	237	0,08	0,14	0,35	0,40	0,40	0,40	0,40	0,52	14,00	0,36	0,43	0,50	2,09	0,16	nee	Cadmium	0,39	0,77	2,77	8,4
Kobalt**	2424	0,7	2,1	2,8	5,0	7,7	8,1	9,0	10,0	28,0	5,3	5,40	5,5	0,55	0,10	nee	Kobalt**	7,0	16,3	88,3	88,3
Koper	235	0,1	3,0	5,0	5,0	9,8	10,0	13,0	16,1	21,0	6,9	7,20	7,5	0,57	0,15	nee	Koper	23,5	31,7	111,7	111,7
Kwik	238	0,01	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,20	0,21	6,20	0,10	0,13	0,16	3,16	0,05	nee	Kwik	0,11	0,63	3,67	27,5
Lood	243	2,5	5,0	8,6	13,0	19,5	23,6	32,0	44,9	150,0	15,9	17,30	18,7	0,97	0,12	nee	Lood	35,5	148,9	375,8	375,8
Molybdeen**	2404	0,04	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	17,00	1,02	1,03	1,04	0,48	0,00	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	238	2,8	3,3	5,0	6,9	12,0	13,6	17,3	22,0	27,0	8,7	9,20	9,7	0,62	0,57	nee	Nikkel	17,8	19,8	50,8	50,8
Zink	241	5,0	8,3	17,0	29,0	53,0	59,0	82,0	105,0	320,0	37,2	40,20	43,2	0,89	0,30	nee	Zink	77,1	110,1	396,5	396,5
PCB (som 7)**	2339	0,0027	0,0039	0,0049	0,0049	0,0050	0,0054	0,0098	0,0100	0,3000	0,0063	0,0066	0,0065	1,52	0,05	nee	PCB (som 7)**	0,0050	0,0099	0,1239	0,25
PAK (som 10)	242	0,0	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	1,2	4,9	360,0	1,0	3,0	4,9	8,08	0,13	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	268	3,5	10,0	14,0	20,0	50,0	50,0	50,0	97,4	420,0	32,3	36,3	40,3	1,42	1,14	nee	Minerale olie	47,1	47,1	123,9	1238,6

gemeente
NOORDOOSTPOLDER

Zone — Statistische parameters

B5. Bermen gemeentelijke wegen NOP, bermen prov. wegen Oost- en Zuid Flevoland — Bodemkwaliteitsklasse: wonen — Lut = 8,5 %
Gezoneerd: ja — Ontgravingskaart: wonen — OS = 3,6 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	43	14,0	14,0	26,5	37,0	52,5	53,0	56,8	61,8	370,0	35,2	45,5	55,8	1,16	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				292,9
Cadmium	45	0,14	0,14	0,14	0,20	0,25	0,26	0,37	0,40	0,60	0,21	0,23	0,25	0,43	0,10	nee	Cadmium	0,41	0,82	2,93	8,9
Kobalt	43	1,4	2,1	3,8	4,8	5,6	5,8	6,2	6,9	7,9	4,3	4,60	4,5	0,32	0,06	nee	Kobalt	7,3	17,1	92,6	92,6
Koper	45	3,5	3,9	7,8	11,0	13,0	14,0	15,6	18,4	24,0	9,9	10,70	11,5	0,40	0,16	nee	Koper	24,8	33,4	117,6	117,6
Kwik	45	0,04	0,04	0,04	0,06	0,08	0,08	0,13	0,16	0,24	0,06	0,07	0,08	0,68	0,04	nee	Kwik	0,12	0,65	3,74	28,0
Lood	45	7,0	7,4	15,0	19,0	24,0	25,0	30,0	47,8	63,0	18,6	20,80	23,0	0,54	0,12	nee	Lood	36,5	153,5	387,4	387,4
Molybdeen	43	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,20	1,00	1,04	1,08	0,20	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	45	2,8	5,8	9,1	12,0	14,0	14,2	15,6	17,8	22,0	10,9	11,60	12,3	0,33	0,35	nee	Nikkel	18,5	20,6	52,9	52,9
Zink	45	14,0	14,0	41,0	52,0	61,0	66,2	72,2	77,4	130,0	47,6	51,60	55,6	0,40	0,19	nee	Zink	81,0	115,7	416,3	416,5
PCB (som 7)	43	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0055	0,0069	0,0079	0,0083	0,0730	0,0052	0,0073	0,0094	1,44	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0072	0,0144	0,1800	0,36
PAK (som 10)	45	0,1	0,2	0,9	2,6	7,8	11,2	16,6	17,0	20,0	4,2	5,4	6,6	1,14	0,44	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	45	0,4	14,0	24,5	35,0	50,0	69,6	85,6	99,6	300,0	38,3	48,6	58,5	1,11	0,77	nee	Minerale olie	68,4	68,4	180,0	1800,0

B6. Bermen provinciale wegen NOP — Bodemkwaliteitsklasse: industrie — Lut = 7,4 %
Gezoneerd: ja — Ontgravingskaart: industrie — OS = 3,2 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	21	14,0	14,0	29,0	35,0	48,0	49,0	51,0	57,0	66,0	34,0	37,7	41,4	0,35	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				269,9
Cadmium	21	0,14	0,14	0,26	0,29	0,32	0,33	0,33	0,35	0,39	0,25	0,27	0,29	0,27	0,09	nee	Cadmium	0,40	0,79	2,85	8,6
Kobalt	21	2,1	2,1	3,7	4,4	5,2	5,4	5,9	6,7	7,1	4,0	4,40	4,8	0,33	0,06	nee	Kobalt	6,8	15,8	85,9	85,9
Koper	21	3,5	3,5	9,3	12,0	13,0	13,0	17,0	26,0	88,0	10,4	15,20	20,0	1,14	0,25	nee	Koper	23,7	32,0	112,8	112,8
Kwik	21	0,04	0,04	0,05	0,06	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	0,05	0,06	0,07	0,37	0,02	nee	Kwik	0,11	0,63	3,67	27,5
Lood	21	7,0	7,0	21,0	29,0	34,0	35,0	53,0	58,0	66,0	25,0	29,20	33,4	0,51	0,15	nee	Lood	35,7	149,7	377,9	377,9
Molybdeen	21	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	n.v.t.	1,05	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	21	2,8	4,8	8,3	11,0	13,0	13,0	16,0	16,0	17,0	9,3	10,40	11,5	0,37	0,35	nee	Nikkel	17,4	19,4	49,7	49,7
Zink	21	14,0	14,0	50,0	62,0	70,0	71,0	80,0	81,0	90,0	52,0	57,50	63,0	0,34	0,21	nee	Zink	77,0	110,0	396,0	396,0
PCB (som 7)	21	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0140	0,0160	0,0300	0,0490	0,9300	-0,0014	0,0548	0,1110	3,66	0,28	nee	PCB (som 7)	0,0064	0,0129	0,1612	0,32
PAK (som 10)	21	1,2	2,3	5,0	9,7	21,0	31,0	51,0	67,0	76,0	12,9	19,2	25,5	1,17	1,68	ja	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	21	24,5	24,5	48,0	62,0	88,0	94,0	100,0	230,0	1500,0	49,5	137,6	225,7	2,29	2,06	nee	Minerale olie	61,3	61,3	161,2	1611,9

Zone — Statistische parameters

B7. Bermen provinciale weg Oostvaarderscdijk — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur — Lut = 18,2 %
Gezoneerd: ja — Ontgravingskaart: landbouw/natuur — OS = 4,4 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	20	14,0	14,0	25,5	43,0	53,3	56,0	72,2	118,0	270,0	36,8	52,8	68,8	1,06	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				488,6
Cadmium	20	0,14	0,14	0,14	0,23	0,32	0,36	0,39	0,40	0,58	0,20	0,24	0,28	0,51	0,09	nee	Cadmium	0,47	0,95	3,40	10,3
Kobalt	20	4,1	5,2	6,9	8,3	9,7	10,0	11,3	14,2	18,0	7,9	8,80	9,7	0,35	0,06	nee	Kobalt	11,8	27,6	150,0	150,0
Koper	20	5,2	5,7	6,5	11,5	13,0	13,6	16,2	18,1	19,0	9,6	10,80	12,0	0,40	0,10	nee	Koper	31,8	42,9	150,9	150,9
Kwik	20	0,04	0,04	0,04	0,07	0,12	0,12	0,15	0,16	0,24	0,07	0,09	0,11	0,61	0,03	nee	Kwik	0,13	0,74	4,28	32,1
Lood	20	7,0	7,0	11,8	20,5	32,0	32,2	36,2	40,4	85,0	19,4	24,40	29,4	0,72	0,08	nee	Lood	42,7	179,5	453,1	453,1
Molybdeen	20	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,10	1,51	1,60	1,06	1,10	1,14	0,14	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	20	9,1	10,0	15,0	21,5	24,5	26,0	27,7	34,1	36,0	18,8	20,90	23,0	0,34	0,46	nee	Nikkel	28,2	31,5	80,7	80,7
Zink	20	30,0	31,0	35,8	67,0	90,5	93,6	111,0	122,5	170,0	61,5	72,00	82,5	0,51	0,20	nee	Zink	111,4	159,1	572,7	572,7
PCB (som 7)	20	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0050	0,0066	0,0049	0,0050	0,0051	0,08	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0089	0,0177	0,2215	0,44
PAK (som 10)	20	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	1,9	0,4	0,5	0,6	0,77	0,01	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	20	24,5	24,5	24,5	24,5	48,3	64,2	70,8	79,1	100,0	33,1	39,7	46,3	0,58	0,40	nee	Minerale olie	84,2	84,2	221,5	2215,0

O1. Ondergrond Flevoland — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur — Lut = 12,5 %
Gezoneerd: ja — Ontgravingskaart: landbouw/natuur — OS = 5,5 %

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	1874	3,5	12,7	14,0	34,0	47,0	52,0	67,0	92,0	322,0	36,9	37,7	38,5	0,68	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				372,5
Cadmium	3823	0,03	0,12	0,19	0,28	0,35	0,40	0,40	0,47	17,00	0,29	0,30	0,31	2,16	0,12	nee	Cadmium	0,46	0,92	3,30	10,0
Kobalt	1879	0,3	2,1	2,8	5,6	8,3	8,8	9,9	11,0	44,0	5,7	5,80	5,9	0,58	0,08	nee	Kobalt	9,2	21,4	116,0	116,0
Koper	3829	0,1	3,5	5,0	7,0	11,0	12,0	14,0	16,0	470,0	8,3	8,50	8,7	1,17	0,12	nee	Koper	28,6	38,7	136,0	136,0
Kwik	3824	0,01	0,04	0,04	0,07	0,10	0,10	0,14	0,19	12,00	0,08	0,09	0,10	3,45	0,04	nee	Kwik	0,13	0,69	4,00	30,0
Lood	3831	0,05	5,9	9,1	13,0	19,0	21,0	25,0	32,0	1220,0	14,6	15,10	15,6	1,45	0,07	nee	Lood	40,0	167,9	423,7	423,7
Molybdeen	1843	0,08	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	15,00	1,03	1,05	1,07	0,59	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	3831	0,1	3,0	6,3	13,0	21,0	22,0	26,0	29,0	140,0	14,0	14,20	14,4	0,63	0,62	nee	Nikkel	22,5	25,0	64,2	64,2
Zink	3831	0,1	11,9	20,0	40,0	60,0	65,0	80,0	100,0	450,0	43,8	44,50	45,2	0,76	0,22	nee	Zink	95,6	136,6	491,9	491,9
PCB (som 7)	1774	0,0010	0,0035	0,0049	0,0049	0,0050	0,0053	0,0100	0,0140	0,6800	0,0062	0,0067	0,0072	2,53	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0110	0,0219	0,2740	0,55
PAK (som 10)	3485	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4	0,4	0,7	1,0	42,0	0,4	0,5	0,5	3,49	0,02	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	3995	0,1	10,0	14,0	20,0	35,0	39,4	55,0	89,0	2400,0	36,4	38,5	40,6	2,65	0,46	nee	Minerale olie	104,1	104,1	274,0	2739,7

BIJLAGE 5 RISICOBEOORDELING BKK-ZONE 'B6 BERMEN PROVINCIALE WEGEN NOP'

RISICOBEOORDELING BKK-ZONE 'B6. BERMEN PROVINCIALE WEGEN NOP'

Resultaten RisicotoolboxBodem.nl **Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie** **Algemeen**	V. RTB: 1.1.3.4 V. rapport: 1.14
Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Bkk bermen Flevoland/NOP
Bodemgebruiksfunctie:	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico 's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico 's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken. De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.
De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's
Beschermingsniveau: Matig (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
som-PAK	66,00	40,00	**1,65**

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstel- ling [mg/kg lg/dag]	Risico- grens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
som-PAK			0,57
Naftaleen	6,49E-06	0,04	0,00
Anthraceen	6,12E-06	0,04	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,66E-06	5E-05	0,05
Benzo(a)pyreen	2,13E-06	5E-06	0,43
Chryseen	2,91E-06	0,0005	0,01
Fluorantheen	7,02E-06	0,0005	0,01
Fenanthreen	2,18E-05	0,04	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,96E-06	0,03	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,1E-06	5E-05	0,02
Indeno(123cd)pyreen	2,17E-06	5E-05	0,04

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Anthraceen	20,70
PAF Benzo(a)anthraceen	15,60
PAF Benzo(a)pyreen	23,90
PAF Chryseen	19,30
PAF Fluorantheen	38,50
PAF Fenanthreen	48,70
PAF Naftaleen	12,20
PAF Benzo(k)fluorantheen	4,58
PAF Indeno(123cd)pyreen	31,70
PAF Benzo(ghi)peryleen	19,30
msPAF (mengsel)	77,80

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico's
De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden . De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's
In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's
De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is , wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

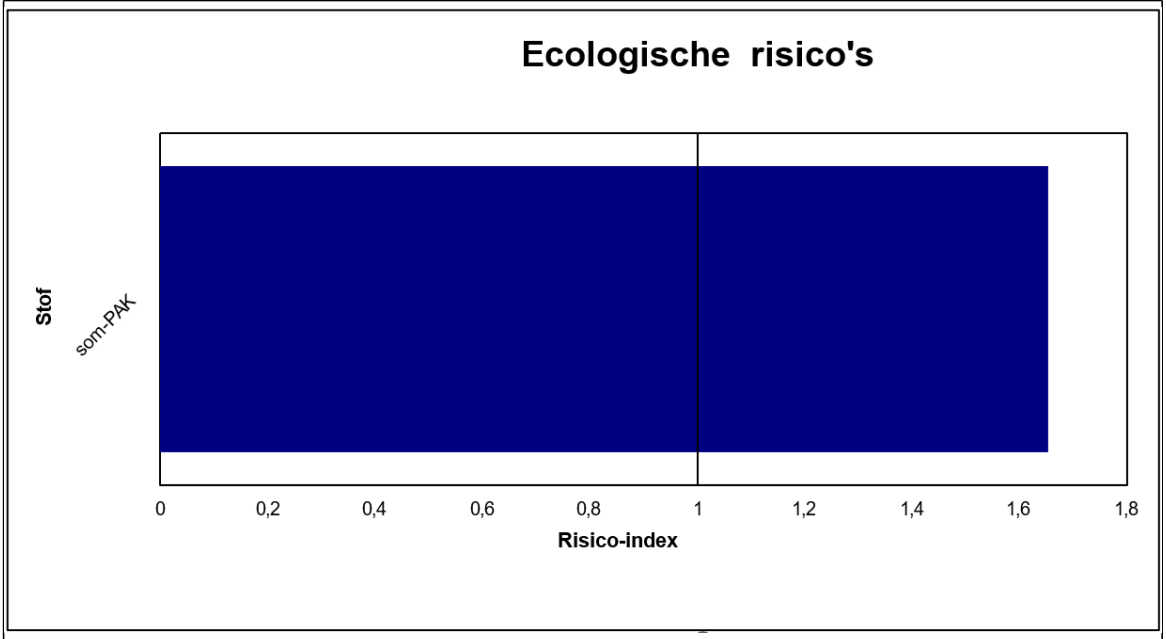
Toxische druk (msPAF)

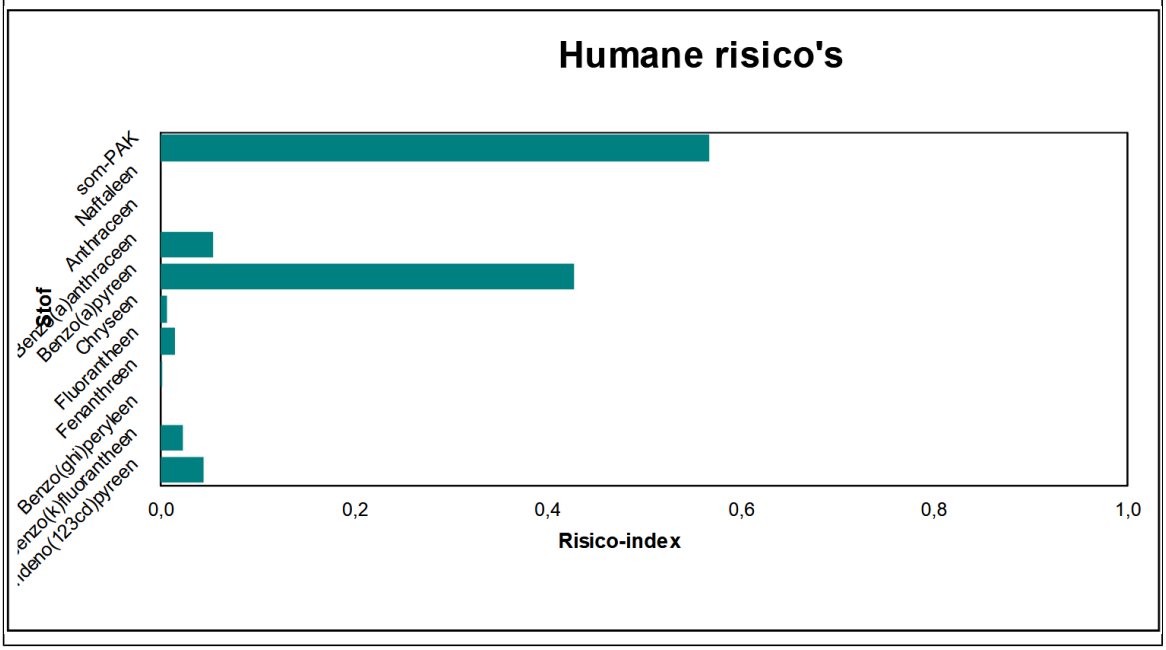
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend . Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening . Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox : zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**

Resultaten - grafisch





Invoergegevens

Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
Naftaleen	0,50	0,50	P95
Anthraceen	2,90	2,90	P95
Benzo(a)anthraceen	7,60	7,60	P95
Benzo(a)pyreen	6,20	6,20	P95
Chryseen	8,20	8,20	P95
Fluorantheen	16,00	16,00	P95
Fenanthreen	8,90	8,90	P95
Benzo(ghi)peryleen	5,90	5,90	P95
Benzo(k)fluorantheen	3,30	3,30	P95
Indeno(123cd)pyreen	6,50	6,50	P95

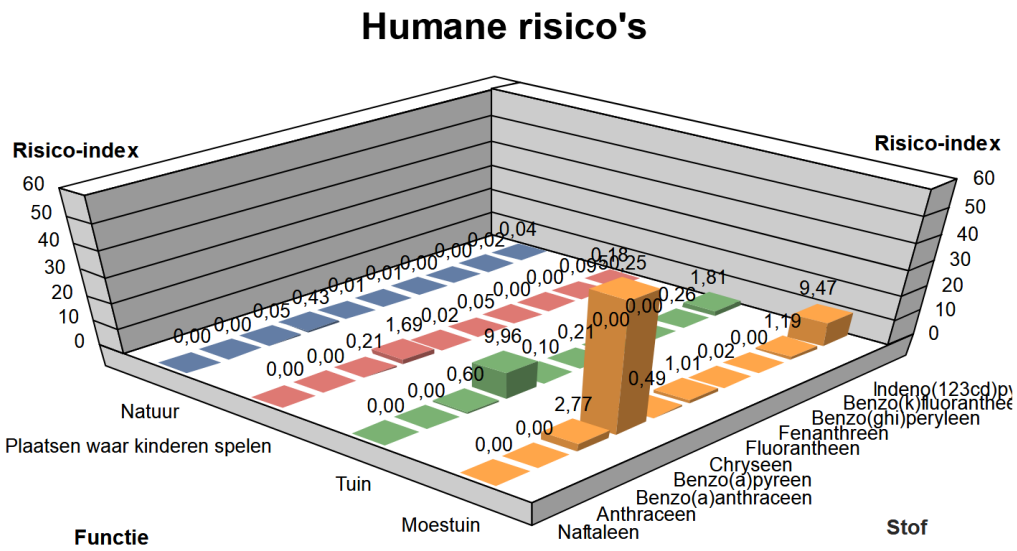
Bodemeigenschappen:

Organisch stof:	3,2 %
Lutum:	7,4 %
pH (CaCl2):	6

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

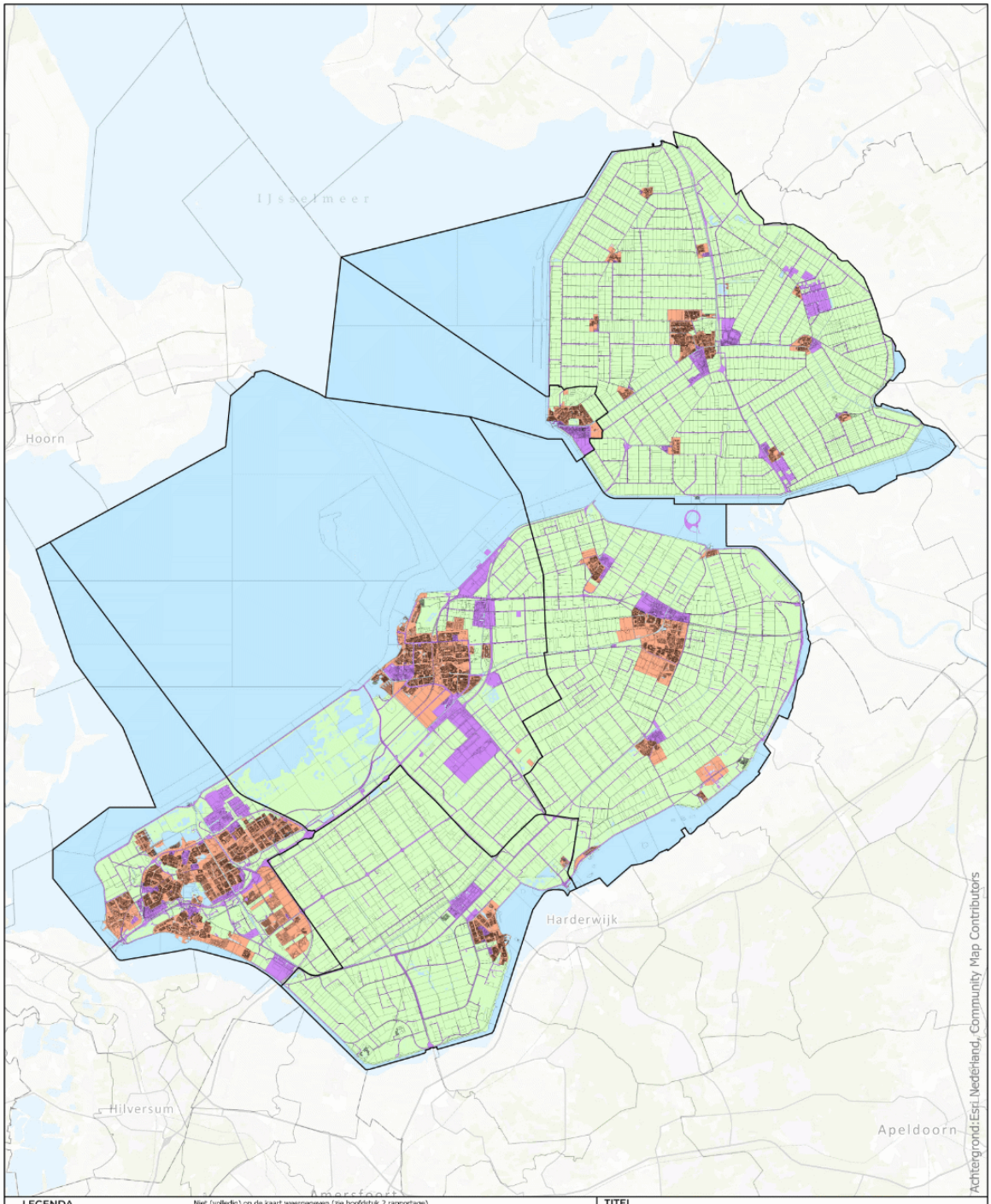
Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)



gemeente
NOORDOOSTPOLDER

Kaartbijlage 1

- Bodemfunctieklassenkaart



LEGENDA

Bodemfunctieklasse

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Water

Niet (volledig) op de kaart weergegeven (zie hoofdstuk 2 rapportage)

Functie Industrie
- Rijkswegen en provinciale wegen inclusief de onverharde bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding).
- Spoorwegen inclusief de onverharde bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de rails).
- Aangewezen gemeentelijke wegen inclusief de onverharde bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding).
- (Toekomstige) industrie- en bedrijfsterreinen.
- Percelen in het buitengebied met de bestemming industrie/(landbouw)bedrijf.
- Rioolwaterzuiveringsinstallaties.
- Kassen in de gemeente Noordoostpolder.

Functie Wonen
- Overig bebouwd gebied niet vallende onder functie industrie.
- Grondgebonden woningen gelegen op industrieterreinen of op een landbouwbedrijf (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).
- Alle wegen inclusief de onverharde bermen in de bebouwde kom niet vallende onder de functie industrie.
- Recreatiewoningen.
- Percelen in het buitengebied met de bestemming wonen.
- Begraafplaatsen.
- Sportvelden en openbaar groen, zoals parken.

Functie Landbouw/natuur
- Agrarische gebieden.
- Volkstuin- en moestuincomplexen.
- Door de provincie en/of de gemeenten aangewezen natuurgebieden.

TITEL
Bodemfunctieklassenkaart

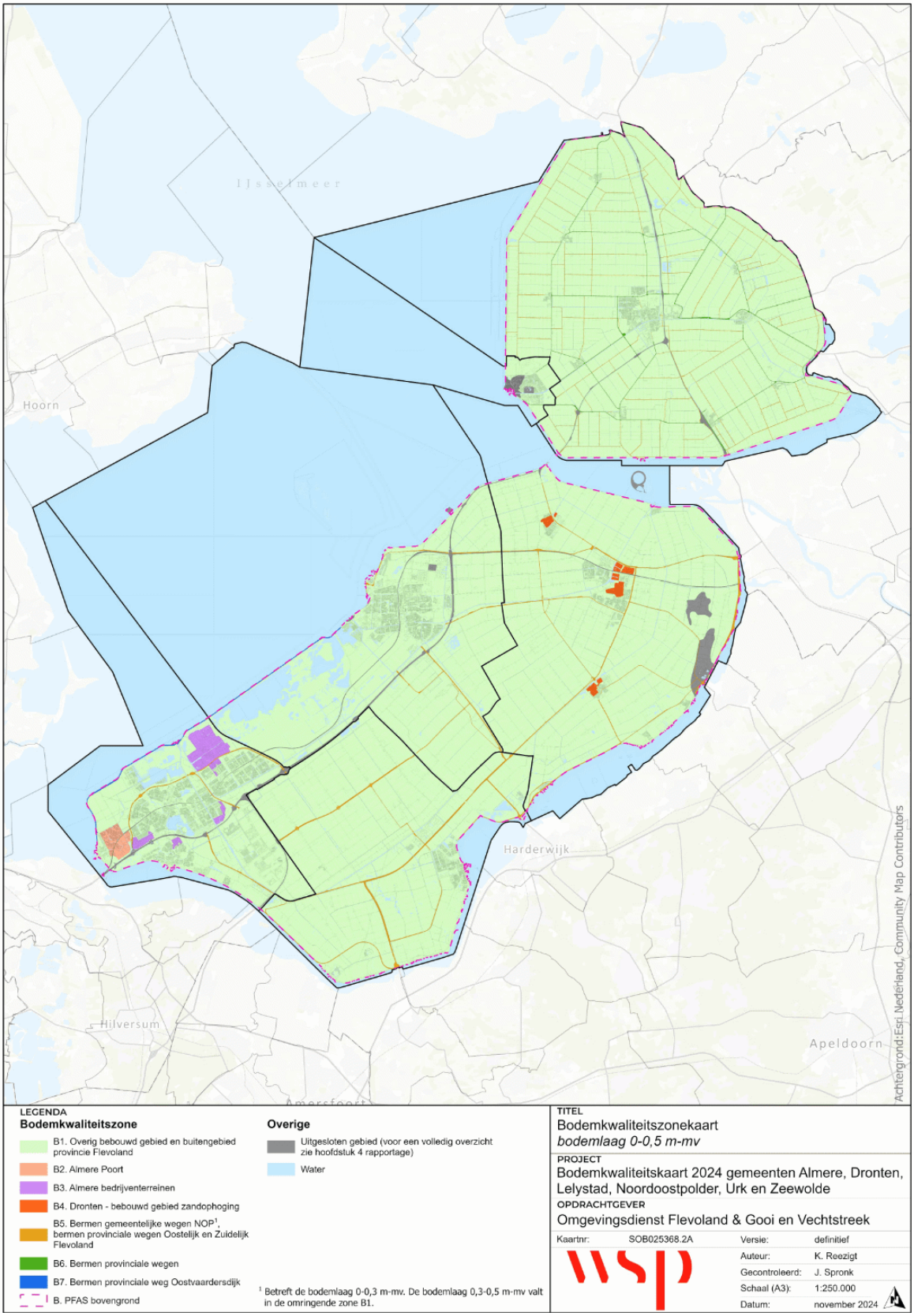
PROJECT
Bodemkwaliteitskaart 2024 gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde

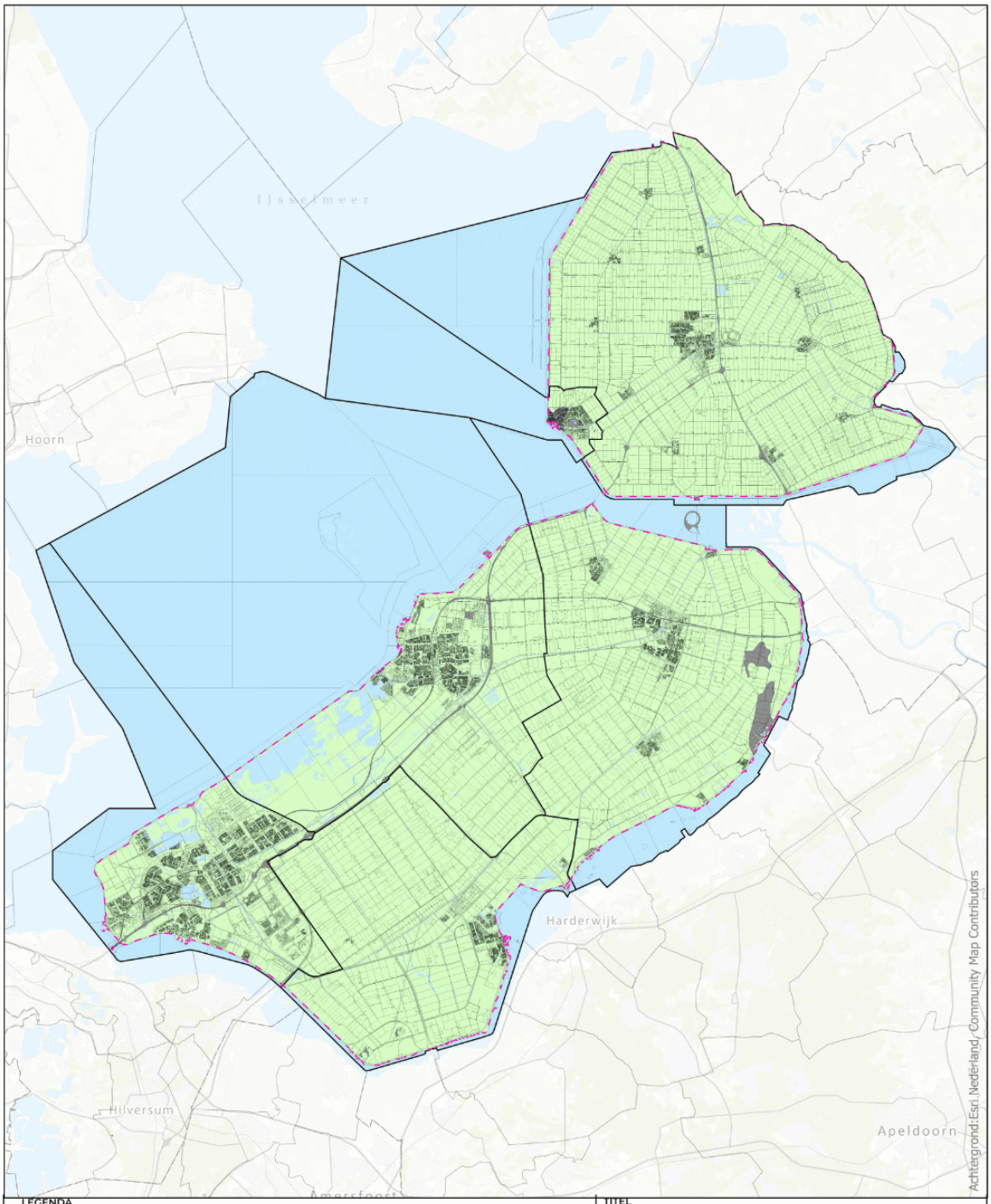
OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Kaartnr:	SOB025368.1	Versie:	definitief3
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:250.000
		Datum:	november 2024

Kaartbijlagen 2

- Bodemkwaliteitszonekaart





LEGENDA

Bodemkwaliteitszone

- O1. Ondergrond provincie Flevoland
- T. PFAS tussenlaag (alleen bodemlaag 0,5-1 m-mv)

Overige

- Uitgesloten gebied (voor een volledig overzicht zie hoofdstuk 4 rapportage)
- Water

TITEL
Bodemkwaliteitszonekaart
bodemlaag 0,5-2,0 m-mv

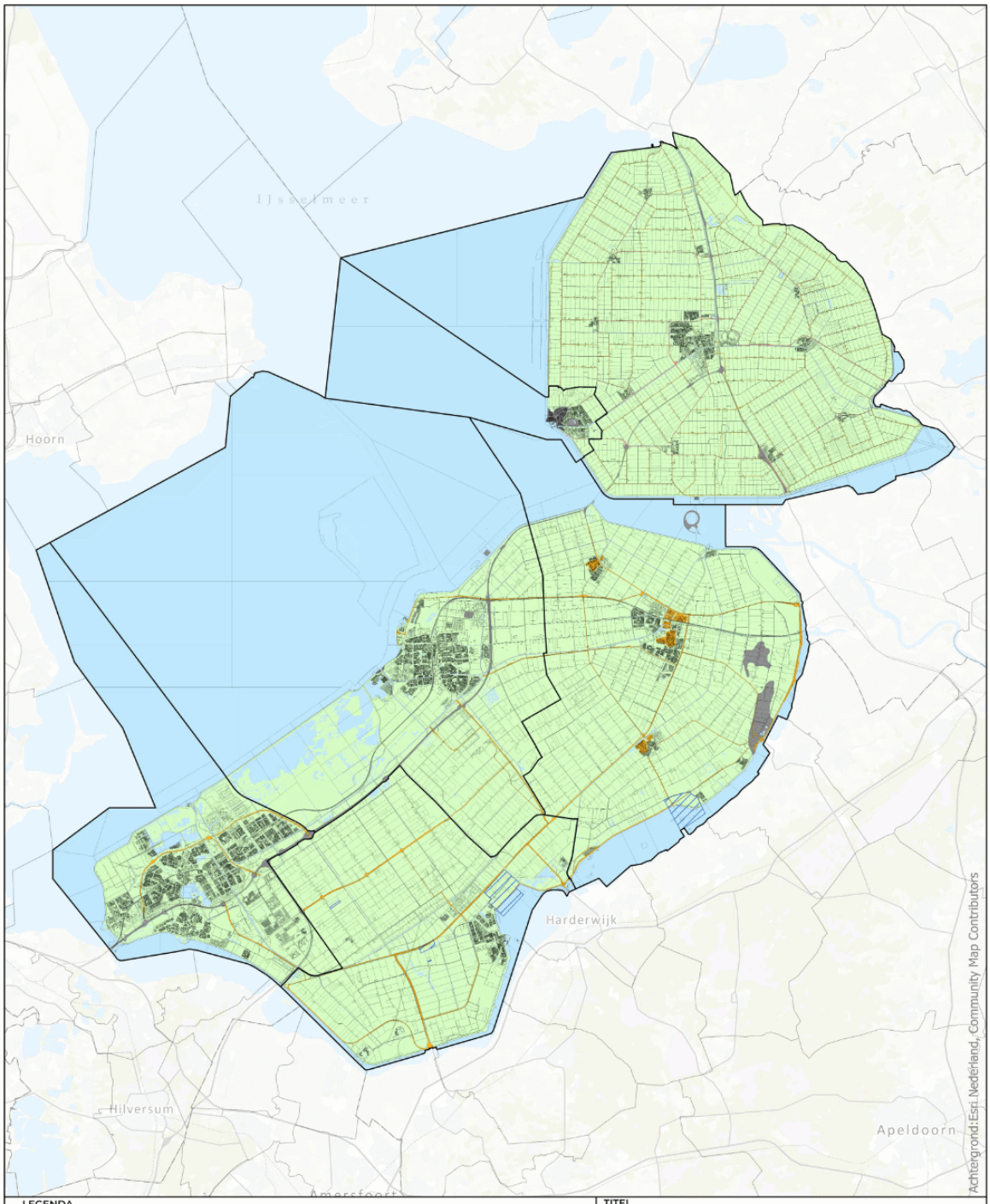
PROJECT
Bodemkwaliteitskaart 2024 gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Kaartnr:	SOB025368.2B	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:250.000
		Datum:	november 2024

Kaartbijlagen 3

- Ontgravingskaarten op basis van algemene regels



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse[1]

- Industrie én P95>I[2]
- Wonen[3]
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten gebied[4] (neem contact op met de OFGV).
- Water (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder)
- Waterwin- en grondwater-beschermingsgebied (neem contact op met Provincie Flevoland)

[1] In de bodemlaag 0-0,5 m-mv zijn de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens/detectiegrens. Dit leidt niet tot beperkingen bij het toepassen van grond in oppervlaktewaterlichamen en in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.

[2] Afhankelijk van de toepassingslocatie gelden er mogelijk beperkingen aan de toepassing.

[3] Bermen gemeentelijke wegen NOP betreft het de bodemlaag 0-0,3 m-mv. De bodemlaag 0,3-0,5 m-mv heeft ontgravingsklasse Landbouw/natuur.

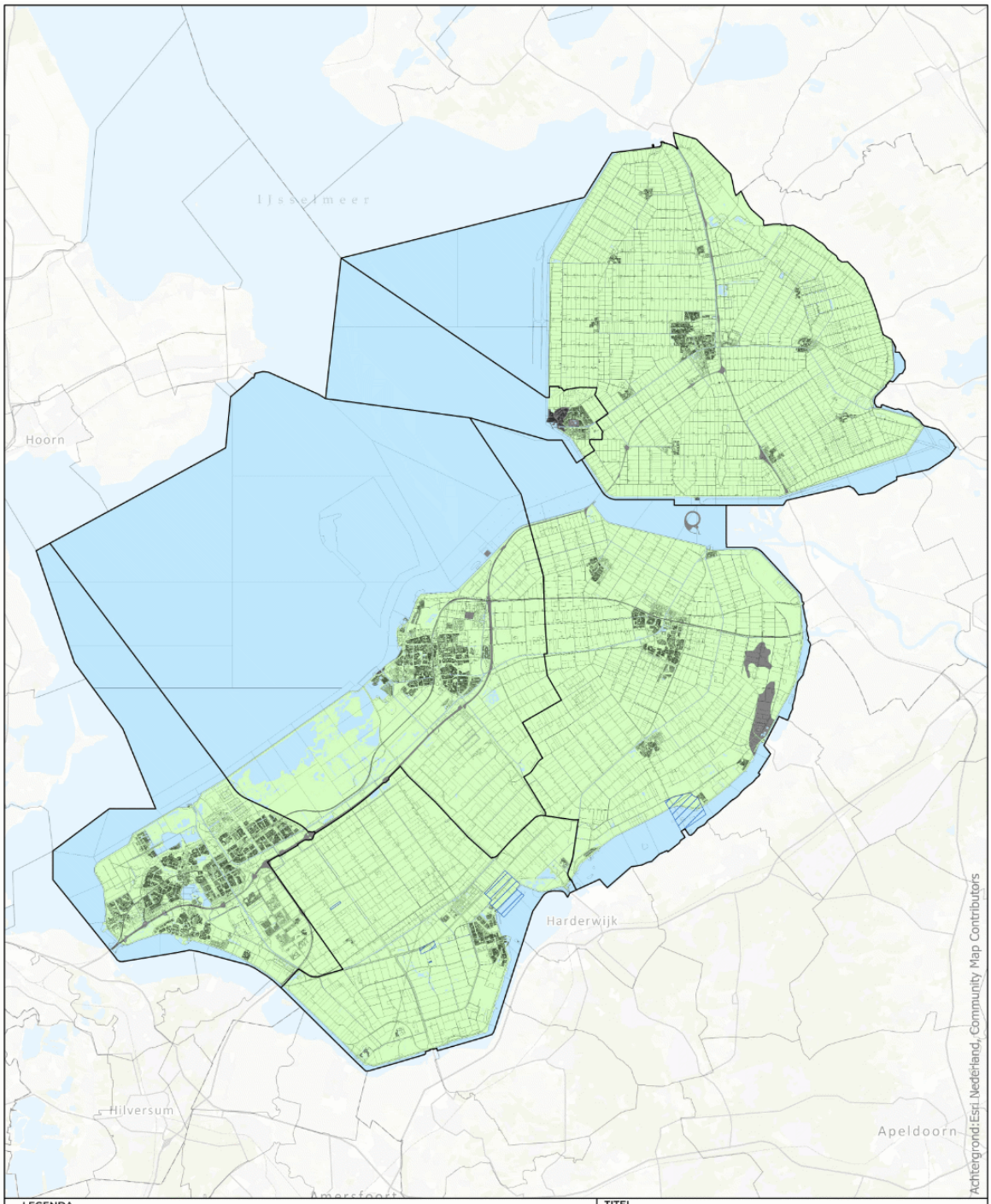
[4] Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 in de rapportage.

TITEL
Ontgravingskaart op basis van algemene regels
bodemlaag 0-0,5 m-mv

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart 2024 gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Kaartnr:	SOB025368.3A	Versie:	definitief
		Auteur:	P. Karels
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:250.000
		Datum:	november 2024



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse[1]

Landbouw/natuur

Overig

Uitgesloten gebied[2] (neem contact op met de OFGV).

Water (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder)

Waterwin- en grondwater-beschermingsgebied (neem contact op met Provincie Flevoland)

[1] In de bodemlaag 0-0,5 m-mv zijn de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens/detectiegrens. Dit leidt niet tot beperkingen bij het toepassen van grond in oppervlaktewaterlichamen en in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden. De bodemlaag dieper dan 1,0 m-mv is niet verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

[2] Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 in de rapportage.

TITEL

Ontgravingskaart op basis van algemene regels
bodemlaag 0,5-2,0 m-mv

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart 2024 gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde

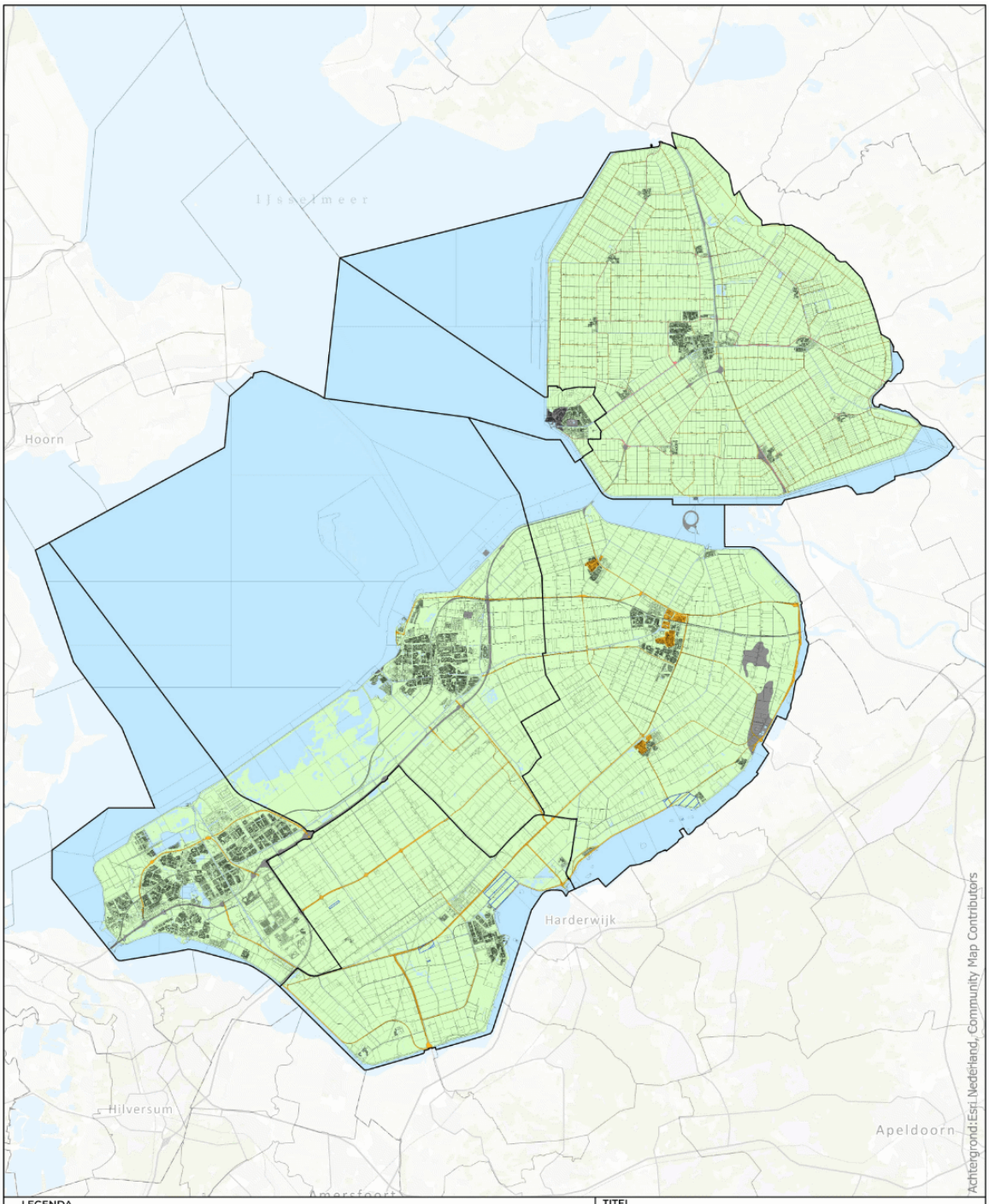
OPDRACHTGEVER

Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Kaartnr:	SOB025368.3B	Versie:	definitief
		Auteur:	P. Karels
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:250.000
		Datum:	november 2024

Kaartbijlagen 4

- Toepassingskaarten op basis van algemene regels



LEGENDA

Toepassingsklasse[1]

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overige

- Uitgesloten gebied[2] (neem contact op met de OFGV).
- Water (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder)
- Waterwin- en grondwater-beschermingsgebied (neem contact op met Provincie Flevoland)

[1] De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:
- Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.
- Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.

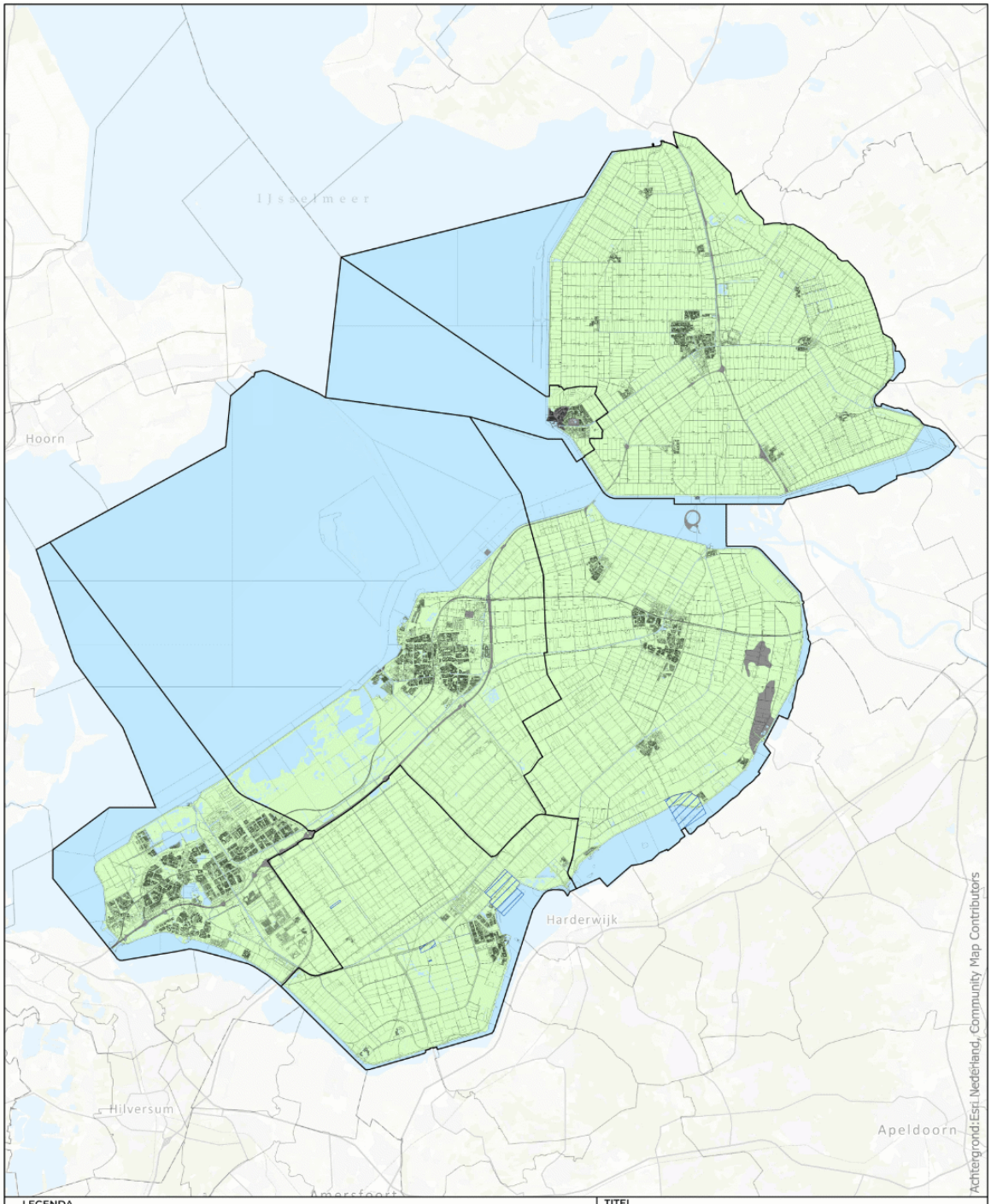
[2] Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 in de rapportage.

TITEL
Toepassingskaart op basis van algemene regels
bodemlaag 0-0,5 m-mv

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart 2024 gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Kaartnr:	SOB025368.4A	Versie:	definitief
		Auteur:	P. Karels
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:250.000
		Datum:	november 2024



LEGENDA

Toepassingsklasse[1]

Landbouw/natuur

Overig

Uitgesloten gebied[2] (neem contact op met de OFGV).

Water (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder)

Waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied (neem contact op met Provincie Flevoland)

[1] De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:
- Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.

[2] Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 in de rapportage.

TITEL
Toepassingskaart op basis van algemene regels
bodemlaag 0,5-2,0 m-mv

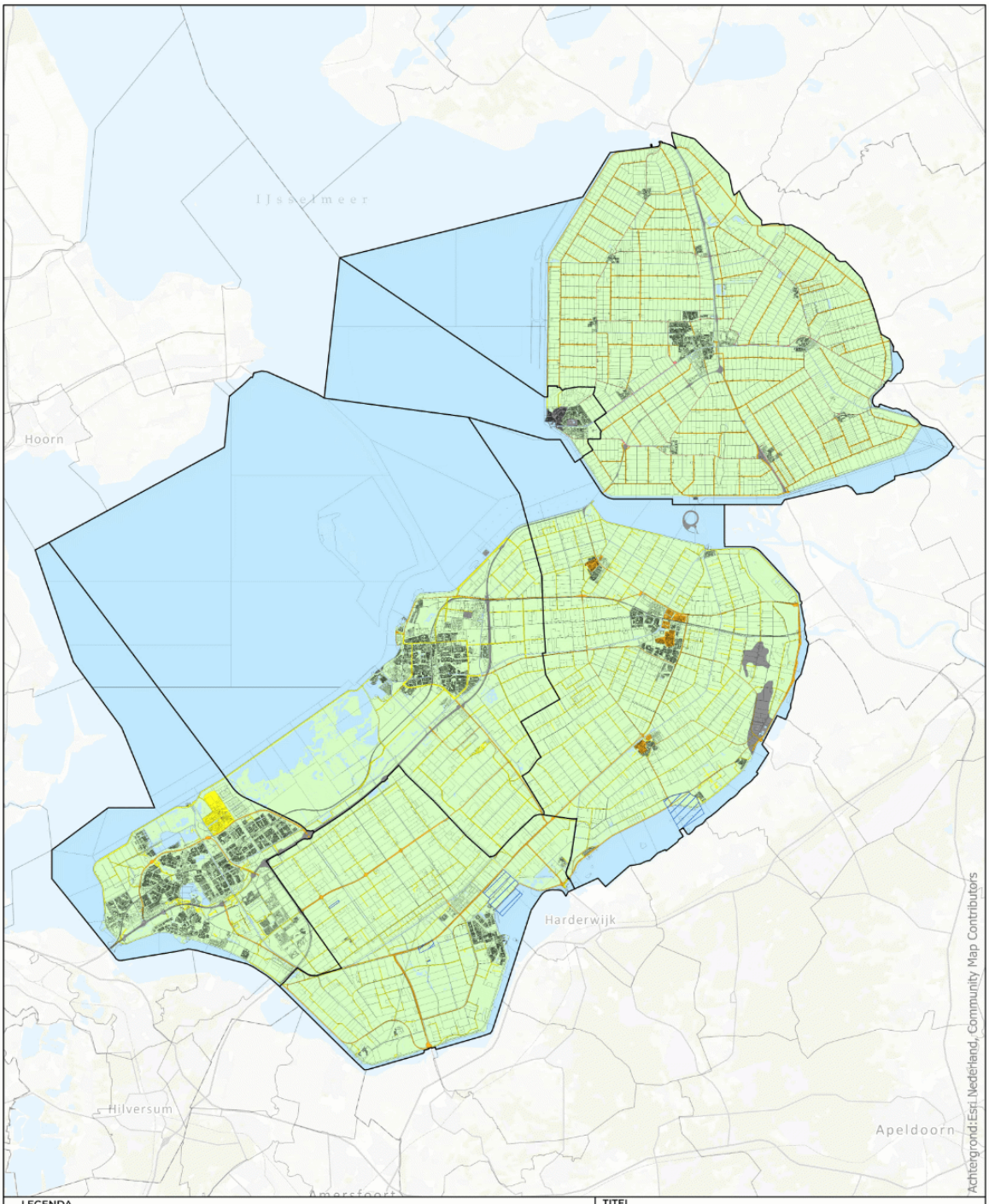
PROJECT
Bodemkwaliteitskaart 2024 gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Kaartnr:	SOB025368.4B	Versie:	definitief
		Auteur:	P. Karels
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:250.000
		Datum:	november 2024

Kaartbijlagen 5

- Toepassingskaarten op basis van maatwerkregels



LEGENDA

Toepassingsklasse[1]

- Industrie
- Wonen
- Wonen o.b.v. maatwerkregels
- Landbouw/natuur

Overige

- Uitgesloten gebied[2] (neem contact op met de OFGV)
- Water (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder
- Waterwin- en grondwater-beschermingsgebied (neem contact op met Provincie Flevoland)

[1] De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:
- Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.
- Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.

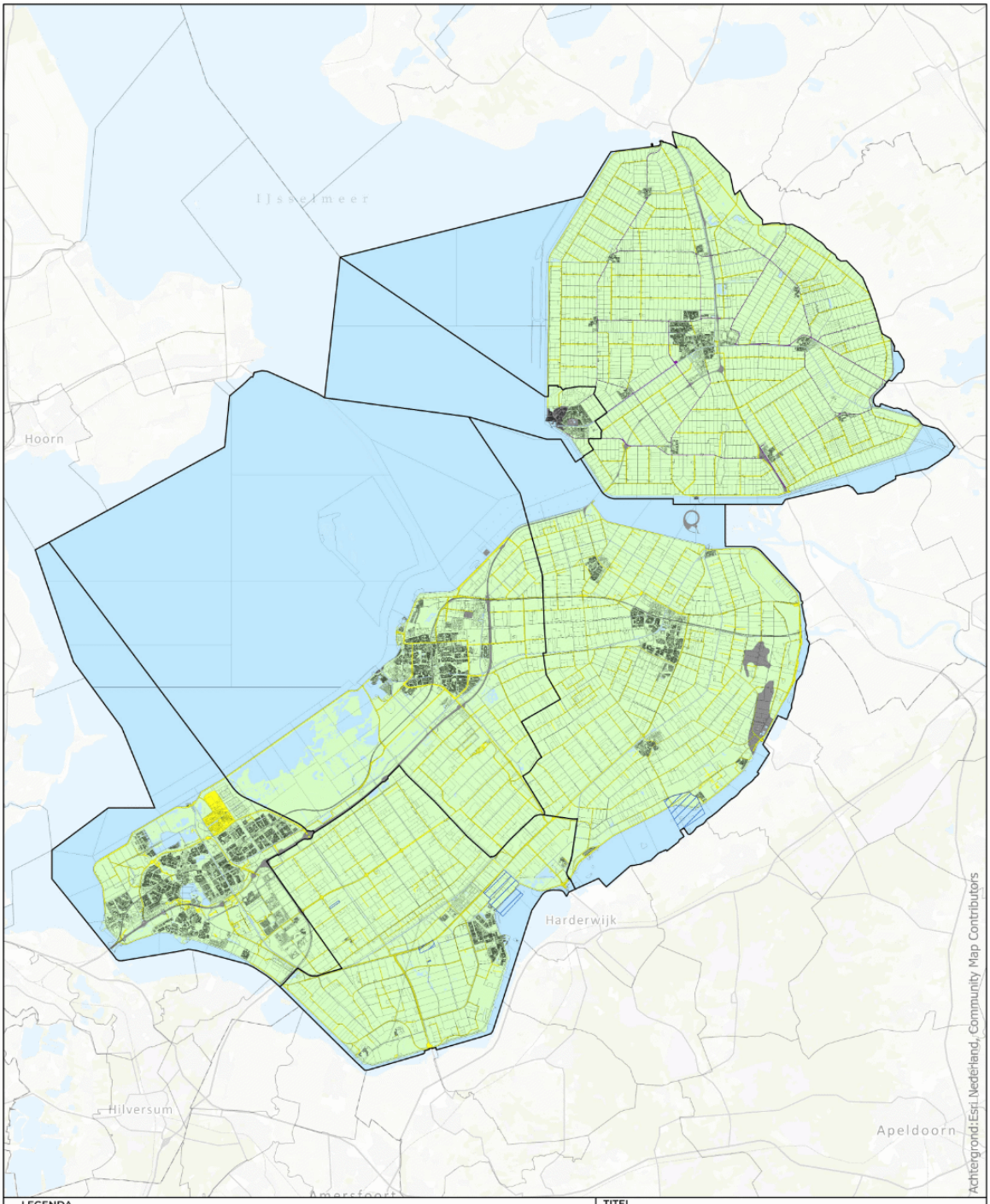
[2] Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 in de rapportage.

TITEL
Toepassingskaart op basis van maatwerkregels
bodemlaag 0-0,5 m-mv

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart 2024 gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Kaartnr:	SOB025368.5A	Versie:	definitief2
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:250.000
		Datum:	november 2024



LEGENDA

Toepassingsklasse[1]

- Industrie o.b.v. maatwerkregels
- Wonen o.b.v. maatwerkregels
- Landbouw/natuur

Overige

- Uitgesloten gebied[2] (neem contact op met de OFGV)
- Water (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder)
- Waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied (neem contact op met Provincie Flevoland)

[1] De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:
- Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.
- Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.

[2] Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 in de rapportage.

TITEL
Toepassingskaart op basis van maatwerkregels
bodemlaag 0,5-2,0 m-mv

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart 2024 gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

Kaartnr:	SOB025368.5B	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:250.000
		Datum:	november 2024