



# BODEMKWALITEITSKAART 2023-2028

## GEMEENTE WIJDEMEREN

20 NOVEMBER 2023



WSP NEDERLAND B.V.  
RINGWADE 41  
3439 LM NIEUWEGEIN

+31 (0)88 910 20 00  
[wsp.com/nl-nl](http://wsp.com/nl-nl)

PROJECTNUMMER  
SOB022552

DOCUMENTNUMMER  
SOB022552.RAP002



## CONTACTGEGEVENS GEMEENTE WIJDEMEREN


Paul Portheine (Team Projecten)  
Sebastiaan Gieskes (Team Projecten)


## CONTACTGEGEVENS WSP NEDERLAND B.V.

Jeroen Spronk  
Paul Karels

## AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	STATUS
SOB022552	SOB022552.RAP002	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Paul Karels <i>b/a Karin Reezigt</i>	Adviseur	20 november 2023	

GEVERIFIEERD EN GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Jeroen Spronk	Senior adviseur	20 november 2023	

# INHOUDS- OPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	5
1.3	Leeswijzer	6
1.4	Gebruik geactualiseerde kaarten (2023)	6
<b>2</b>	<b>BODEMFUNCTIEKLASSENKAART</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>BODEMKWALITEITSKAART</b>	<b>9</b>
3.1	Stap 1: Programma van eisen	9
3.2	Stappen 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en indelen bodembeheergebied in deelgebieden	10
3.3	Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking	12
3.3.1	Selecteren beschikbare gegevens	12
3.3.2	Het samenvoegen van punt- en mengmonsters	12
3.3.3	Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet	13
3.3.4	Het opsporen van uitbijters	13
3.4	Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied	13
3.4.1	Aantal en spreiding meetgegevens	13
3.4.2	Splitsen van deelgebieden	14
3.5	Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie en vaststellen definitieve deelgebieden en bodemkwaliteitszones	14
3.6	Stap 7: Karakteriseren bodemkwaliteitszones	15
3.7	Stap 8: Bodemkwaliteit	16
3.7.1	Inleiding	16
3.7.2	Kaart met uitgesloten locaties en gebieden	17
3.7.3	Ontgravingskaart	17
3.7.4	Toepassingskaart (generiek kader Besluit bodemkwaliteit)	20
3.8	Evaluatie bodemkwaliteitskaart 2016	21
3.9	Bijzondere omstandigheden	22
<b>4</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIES</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>DE OMGEVINGSWET</b>	<b>30</b>
	<b>BRONVERMELDINGEN</b>	<b>31</b>

## OVERZICHT BIJLAGEN

### Bijlage 1

- Begrippenlijst

### Bijlage 2

- Selectiewijze dataset bodemkwaliteits-kaart

### Bijlage 3

- Specificatie uitbijters

### Bijlage 4A

- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteits-zones (waarden standaardbodem)

### Bijlage 4B

- Statistische parameters PFAS-verbindingen bodemkwaliteits-zones (gemeten waarden)

### Bijlage 4C

- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteits-zones (gemeten waarden)

## OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

### Kaartbijlage 1

- Bodemfunctieklassenkaart

### Kaartbijlagen 2

- Bodemkwaliteitszonekaart

### Kaartbijlagen 3

- Ontgravingskaarten generiek beleid

### Kaartbijlagen 4

- Ontgravingskaarten gebiedsspecifiek beleid (aangepast op geactualiseerde bodemkwaliteitskaart 2023)

### Kaartbijlagen 5

- Toepassingskaarten generiek beleid

### Kaartbijlagen 6

- Toepassingskaarten gebiedsspecifiek beleid (aangepast op geactualiseerde bodemkwaliteitskaart 2023)

# 1 INLEIDING

---

## 1.1 AANLEIDING

Het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie op en in de landbodem is geregeld binnen het Besluit bodemkwaliteit <sup>[1]</sup> (hierna: ‘het Besluit’) en de Regeling bodemkwaliteit <sup>[2]</sup> (hierna: ‘de Regeling’). Om meerdere redenen heeft de gemeente de eerder opgestelde gemeentelijke bodemkwaliteitskaart <sup>[3]</sup> geactualiseerd:

- De bodemkwaliteitskaart is meer dan 5 jaar geleden vastgesteld en formeel gezien op 24 maart 2021 verlopen. De gemeente wil nog steeds een bodemkwaliteitskaart gebruiken als bewijsmiddel bij grondverzet (besparing onderzoekskosten en -tijd). Óók wil de gemeente met de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart gebruik blijven maken van het gebiedsspecifieke grondstromenbeleid (nota bodembeheer <sup>[4]</sup>).
- De eerder opgestelde bodemkwaliteitskaart is nog niet in opgesteld voor de stofgroep PFAS <sup>1</sup>. Vanwege het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie <sup>2</sup> moet de PFAS-kwaliteit van de toe te passen/te hergebruiken grond in de gemeente bekend zijn. De gemeente wil daarom PFAS-verbindingen opnemen in de bodemkwaliteitskaart (besparing onderzoekskosten en -tijd).

De eerder opgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is 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, wil de gemeente de bodemfunctieklassenkaart actualiseren.

---

## 1.2 DOELSTELLING

Doel van het opstellen van een bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de diffuse chemische bodemkwaliteit in de gemeente Wijdmeren. Het achterliggend doel is de wens van de gemeente om met de bodemkwaliteitskaart gebruik te kunnen maken van de mogelijkheden die het Besluit en de Omgevingswet bieden:

- Als bewijsmiddel voor de kwaliteit van vrijkomende grond en van de ontvangende bodem bij het toepassen en tijdelijk opslaan van grond (hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdbesparende factor is bij grondverzet).
- Als bewijsmiddel bij kleinschalig grondverzet.
- Om (voor aangewezen gebieden) onder de huidige gemeentelijke bouwverordening of de toekomstige Omgevingswet vrijstelling van bodemonderzoek mogelijk te maken bij omgevingsvergunningaanvragen (activiteit bouwen en/of activiteit ruimtelijke ontwikkeling);
- Om onder de toekomstige Omgevingswet te gebruiken bij de interpretatie van een eindsituatie onderzoek na het beëindigen van een bodembedreigende activiteit als geen nulsituatie-onderzoek is uitgevoerd.

Doel van het aanpassen van de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is:

- Dat de bodemfuncties ‘Industrie’, ‘Wonen’ en ‘Landbouw/natuur’ meer in overeenstemming met de huidige inrichting en toekomstige ontwikkelplannen op de kaart worden weergegeven.
- Om terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen vast te stellen.

---

<sup>1</sup> 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 stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.

<sup>2</sup> Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019; geactualiseerd op 29 november 2019, 2 juli 2020 en 13 december 2021.

---

## 1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 staat beschreven hoe de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is aangepast. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de werkwijze en resultaten weergegeven van de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart. In hoofdstuk 4 wordt een samenvatting gegeven en conclusies geformuleerd. Deze rapportage wordt afgesloten met een hoofdstuk over deze bodemkwaliteitskaart onder de Omgevingswet.

Een toelichting op de in dit rapport gebruikte begrippen is opgenomen in [bijlage 1](#).

---

## 1.4 GEBRUIK GEACTUALISEERDE KAARTEN (2023)

Met de geactualiseerde bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart (2023), en de gebiedsspecifieke ontgravings- en toepassingskaarten (die zijn geactualiseerd voor de bodemkwaliteitskaart 2023), worden de eerder bestuurlijk vastgestelde bodemfunctieklassenkaart, bodemkwaliteitskaart en de gebiedsspecifieke ontgravings- en toepassingskaarten van de gemeente Wijdmeren (hoofdstuk 2, bijlage 3 en de kaartbijlagen 1 t/m 6 van de nota bodembeheer) vervangen. Het gebiedsspecifieke beleid is inhoudelijk niet gewijzigd.

## 2 BODEMFUNCTIEKLASSENKAART

Op de bodemfunctieklassenkaart (zie [kaartbijlage 1](#)) wordt conform het Besluit (artikel 55) de ligging van gebieden met de (toekomstige) bodemfuncties 'Industrie' en 'Wonen' aangegeven. Om aan te sluiten bij de toekomstige Omgevingswet, is ook de functie 'Landbouw/natuur' onderscheiden <sup>3</sup>.

De bodemfunctieklassenkaart wordt 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').
- Het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen (Wet bodembescherming<sup>[5]</sup> en het Besluit en de Regeling Uniforme Saneringen<sup>[6]</sup>).

De eerder vastgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is 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

BODEMFUNCTIEKLASSE	GEBRUIKSVORM
Industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Provinciale wegen inclusief de onverharde bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding).</li> <li>— Aangewezen gemeentelijke wegen inclusief de onverharde bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding).</li> <li>— (Toekomstige) industrie- en bedrijfsterreinen.</li> <li>— Percelen in het buitengebied met de bestemming industrie / bedrijf.</li> <li>— Riolwaterzuiveringsinstallatie Horstermeerpolder.</li> </ul>
Wonen	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Overig bebouwd gebied niet vallende onder de functie industrie.</li> <li>— Grondgebonden woningen gelegen op industrieterreinen (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).</li> <li>— Alle wegen inclusief de onverharde bermen in de bebouwde kom niet vallende onder de functie industrie.</li> <li>— Recreatiewoningen.</li> <li>— Percelen in het buitengebied met de bestemming wonen.</li> <li>— Begraafplaatsen.</li> <li>— Sportvelden en openbaar groen zoals parken.</li> </ul>
Landbouw/natuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Agrarische gebieden.</li> <li>— Volkstuin- en moestuincomplexen.</li> <li>— Alle wegen inclusief de onverharde bermen buiten de bebouwde kom niet vallende onder de functie industrie.</li> <li>— Door de provincie Noord-Holland aangewezen natuurgebieden.</li> </ul>

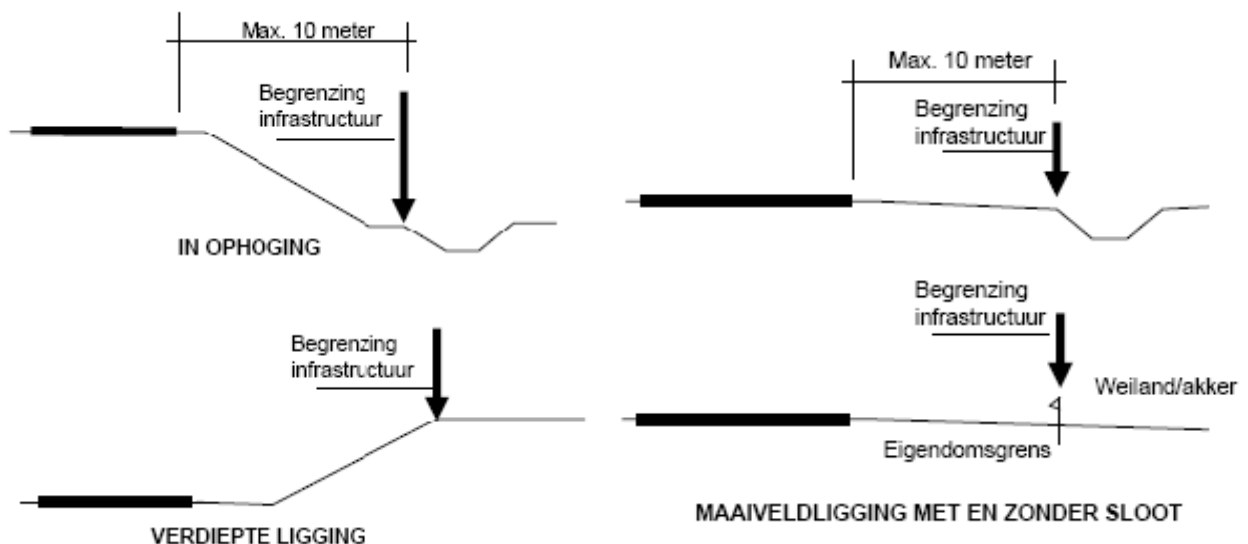
<sup>3</sup> In de toekomstige Omgevingswet wordt de extra functie 'Landbouw/natuur' onderscheiden; zie document: [Transitie nota bodembeheer en bodemkwaliteits- en bodemfunctieklassenkaart naar het stelsel van de Omgevingswet](#), Bouwsteen Aanvullingsspoor bodem, Bodembeheer van de Toekomst, Uitvoeringsprogramma Bodem & Ondergrond, 23 december 2020.

## 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 erfgrans 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 bodemkwaliteitskaart is geactualiseerd volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten <sup>[2]</sup>. Er is gewerkt volgens het in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader worden toegelicht. In de Richtlijn 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: Bodemkwaliteitskaart (kaart uitgesloten locaties/gebieden, ontgravingskaart en toepassingskaart; § 3.7).

### 3.1 STAP 1: PROGRAMMA VAN EISEN

Voor deze bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het bodembeheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het gehele grondgebied van de gemeente Wijdmeren.
- 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:
  - Provinciale wegen (voor zover niet door de gemeente beheerd).
  - 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 of een afleverzuil voor brandstof(fen) etc..
    - locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen <sup>4</sup> in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende <sup>5</sup> en verwerkende bedrijven <sup>6</sup>, inzet blusschuim <sup>7</sup> en secundaire bronnen <sup>8</sup>).
    - (Voormalige) stortplaatsen.
    - Riolwaterzuiveringsinstallatie Horstermeerpolder.
  - Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming.
  - De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld.

<sup>4</sup> 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 stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.

<sup>5</sup> Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

<sup>6</sup> Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

<sup>7</sup> Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

<sup>8</sup> Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

- Waterbodems (ander bevoegd gezag).
  - Het grondwater.
- De bodemkwaliteitskaart is geactualiseerd voor:
- 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. Hierbij zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte, de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter onderscheiden.
  - De PFAS-verbindingen<sup>9</sup>. Vanwege het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie<sup>[8]</sup> 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 (**bovengrond**) en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 1,0 meter diepte (**tussenlaag**) onderscheiden. Deze lagen 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 gemeentelijke bodeminformatiesysteem. Om gegevens voor PFAS-verbindingen te verzamelen is een bodemonderzoek<sup>[9]</sup> uitgevoerd.

## 3.2 STAPPEN 2 EN 4: ONDERSCHIEDENDE GEBIEDSKENMERKEN EN INDELEN BODEMBEHEERGEBIED IN DEELGEBIEDEN

De basis van de 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 gemeente een indeling gemaakt voor de bovengrond (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 ondergrond (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 bodemkwaliteitskaart<sup>[3]</sup> (zie tabel 3.1 en de [kaartbijlagen 2](#)).

In aanvulling daarop en in overleg met de gemeente en de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi & Vechtstreek is een deelgebied in de ondergrond ‘Wegbermen hoofdwegen’ toegevoegd. De ervaring met bodemonderzoeken die gedurende de afgelopen jaren beschikbaar zijn gekomen, is dat de bodemkwaliteit in de ondergrond van deze hoofdwegen vergelijkbaar is met de bovengrond. Dit is verklaarbaar doordat deze wegen veelal zijn aangelegd voor 1850 (bron: website [topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)). Om deze reden wordt dit nieuwe deelgebied in deze bodemkwaliteitskaart opgenomen. De kwaliteit voor dit deelgebied wordt gebaseerd op hetzelfde deelgebied in de bovengrond. Tot slot is besloten het deelgebied in de bovengrond ‘Wegbermen hoofdwegen (bodemlaag 0-0,3 m-mv)’ om praktische redenen bij graafwerkzaamheden te wijzigen in ‘Wegbermen hoofdwegen (bodemlaag 0-0,5 m-mv)’.

### PFAS-VERBINDINGEN

De bodemlagen vanaf het maaiveld tot en met 1 meter diepte 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 bodemlaag dieper dan 1 meter wordt vooralsnog niet verdacht beschouwd op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen. Binnen de gemeente Wijdmeren wordt een homogene kwaliteit verwacht voor PFAS-verbindingen.

<sup>9</sup> Het betreft minimaal de 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019: <https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas - advieslijst tbv tijdelijk handelingskader v4.pdf>.



Tabel 3.1 Deelgebieden

DEELGEBIED	OMSCHRIJVING
<b>B PFAS BOVENGROND</b>	Gemeente Wijdmeren
<b>T PFAS TUSSENLAAG</b>	Gemeente Wijdmeren
<b>B1</b>	Bebouwd gebied
<b>B2</b>	Bedrijventerrein
<b>B3</b>	Arseenhoudende grond
<b>B4</b>	Bebouwd gebied en buitengebied
<b>B5</b>	Wegbermen hoofdwegen
<b>O1</b>	Bebouwd gebied
<b>O2</b>	Arseenhoudende grond
<b>O3</b>	Wegbermen hoofdwegen
<b>O4</b>	Overige gebieden

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.

## 3.3 STAP 3: GEGEVENSVERZAMELING EN GEGEVENSBEWERKING

### 3.3.1 SELECTEREN BESCHIKBARE GEGEVENS

De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Wijdmeren (d.d. 16 mei 2023) waarin bodemgegevens van de gemeente worden geregistreerd en beheerd. In [bijlage 2](#) staat een overzicht van de selecties die zijn uitgevoerd om tot een representatieve dataset voor deze bodemkwaliteitskaart te komen. Om gegevens voor PFAS-verbindingen te verzamelen is ook een bodemonderzoek <sup>[9]</sup> uitgevoerd.

### 3.3.2 HET SAMENVOEGEN VAN PUNT- EN MENGMONSTERS

De dataset voor deze 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 <sup>[10]</sup>. 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 wel waardevolle informatie voor de gemiddelde bodemkwaliteit in een gebied. Voor deze analysesresultaten is de methode van de Richtlijn 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 beschikbaar is gekomen.

---

### 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 analysesresultaten 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 Richtlijn 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 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten voor het uitbreiden van een bodemkwaliteitskaart met de stoffen kobalt, molybdeen en PCB. Deze systematiek mag conform het Model Beleid toepassen PFAS houdende grond <sup>[1]</sup> ook voor PFAS-verbindingen worden gebruikt.

De onderscheiden deelgebieden voldoen aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten en het Model Beleid toepassen PFAS houdende grond.

In aanvulling daarop en in overleg met de gemeente en de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi & Vechtstreek is de kwaliteit voor dit deelgebied wordt gebaseerd op hetzelfde deelgebied in de bovengrond. Onderbouwende redenen

hiervoor zijn de ervaring met bodemonderzoeken die gedurende de afgelopen jaren beschikbaar zijn gekomen én de zeer langdurige vergelijkbare historie; deze wegen veelal zijn aangelegd voor 1850 (bron: website topotijdreis.nl).

### 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), 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 een aantal deelgebieden PFOS (vertakt en som), PAK en/of minerale olie sprake is van een hoge variatiecoëfficiënt. De locaties waar de relatief hoge waarden zijn vastgesteld vertonen binnen de deelgebieden zelf geen ruimtelijke clustering. De relatief hoge variatiecoëfficiënten geven daarmee geen aanleiding tot het splitsen van deelgebieden.

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

Stap 6 'Verzamelen aanvullende informatie' is niet uitgevoerd. Zoals in [§ 3.4.1](#) is gesteld, alle onderscheiden deelgebieden voldoen aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. De deelgebieden worden daarom definitief vastgesteld. De definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeente. De volgende bodemkwaliteitszones zijn onderscheiden (zie tabel 3.2 en [de kaartbijlagen 2](#)):

Tabel 3.2 Bodemkwaliteitszones

BODEMKWALITEITSZONE	OMSCHRIJVING
<b>B PFAS BOVENGROND</b>	Gemeente Wijdmeren
<b>T PFAS TUSSENLAAG</b>	Gemeente Wijdmeren
<b>B1</b>	Bebouwd gebied
<b>B2</b>	Bedrijventerrein
<b>B3</b>	Arseenhoudende grond
<b>B4</b>	Bebouwd gebied en buitengebied
<b>B5</b>	Wegbermen hoofdwegen
<b>O1</b>	Bebouwd gebied
<b>O2</b>	Arseenhoudende grond
<b>O3</b>	Wegbermen hoofdwegen
<b>O4</b>	Overige gebieden

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.

## 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 <sup>[2]</sup> en de normen uit het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie <sup>[8]</sup>. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarden, AW2000), Wonen of Industrie. 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'). 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 concentraties 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 gemeente komt deze situatie voor in de bodemkwaliteitszones "B3/O2. Arseen houdende grond".

In tabel 3.3 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 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten staat vermeld, dat voor elke bodemkwaliteitszone met een 95-percentielwaarde (95P) boven de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming een controle op het saneringscriterium nodig is. Voor PFAS-verbindingen zijn er geen interventiewaarden beschikbaar maar er zijn Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV's) voor PFOS, PFOA en GenX gedefinieerd <sup>[12]</sup> <sup>10</sup>. Bij een overschrijding is het niet verantwoord om zonder partijkering grondverzet vanuit de betreffende zone te laten plaatsvinden. In de gemeente komt deze situatie voor in vier bodemkwaliteitszones (zie tabel 3.3 en bijlage 4A). In de nota bodembeheer van de gemeente Wijdmeren <sup>[4]</sup> zijn beleidsregels opgesteld voor het hergebruik van grond uit deze gebieden. Met deze beleidsregels wordt ongewenst grondverzet voorkomen. Om deze reden is controle op het saneringscriterium uitgevoerd.

Tabel 3.3 Bodemkwaliteitszones met 95P > interventiewaarde

BODEMKWALITEITZONE	STOF	95-PERCENTIELWAARDE	INTERVENTIEWAARDE
<b>Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)</b>			
B3. Arseenhoudende grond	Arseen	238,4	76
B5. Wegbermen hoofdwegen	PAK	71,7	40
<b>Ondergrond (traject vanaf 0,5 m-mv tot en met 2 meter diepte)</b>			
O2. Arseenhoudende grond	Arseen	152,4	76
O3. Wegbermen hoofdwegen #	PAK	71,7	40

# De kwaliteit van deze bodemkwaliteitszone is gelijkgesteld aan bodemkwaliteitszone 'B5. Wegbermen hoofdwegen'

### 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 gemeente is in meerdere bodemkwaliteitszones van zowel de boven- als de ondergrond sprake van sterke heterogeniteit voor één of meerdere

<sup>10</sup> INEV's: PFOA – 60 µg/kg ds, PFOS – 59 µg/kg ds, GenX – 57 µg/kg ds.

zware metalen, PAK, PFOS (lineair en som) en/of minerale olie (zie tabel 3.4). 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 gemeente geen aanleiding om aanvullend onderzoek voorafgaand aan het grondverzet te eisen.

Tabel 3.4 Bodemkwaliteitsklasse en heterogeniteit per bodemkwaliteitszone en bodemlaag

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMKWALITEITSKLASSE	KWALITEITSBEPALENDE STOF	STERKE HETEROGENITEIT
<b>Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)</b>			
B1. Bebouwd gebied	Wonen	Kwik, lood, zink, PAK	Lood, zink
B2. Bedrijventerrein	Wonen	Kwik, lood, PCB, PAK	Minerale olie
B3. Arseenhoudende grond	Industrie	Arseen	Arseen, nikkel, minerale olie
B4. Bebouwd gebied en buitengebied	Wonen	Kwik, lood, PAK	Arseen, nikkel
B5. Wegbermen hoofdwegen	Industrie	PAK	PAK, minerale olie
B PFAS bovengrond	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
<b>Tussenlaag en ondergrond (traject vanaf 0,5 m-mv tot en met 2 meter diepte)</b>			
T PFAS tussenlaag	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
O1. Bebouwd gebied	Wonen	Kwik, lood, PAK	Lood, nikkel, zink, minerale olie
O2. Arseenhoudende grond	Wonen	Arseen	Arseen, nikkel
O3. Wegbermen hoofdwegen #	Industrie	PAK	PAK, minerale olie
O4. Overige gebieden	Wonen	Kwik, lood, PAK	Arseen, nikkel, minerale olie

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.

# De kwaliteit van deze bodemkwaliteitszone is gelijkgesteld aan bodemkwaliteitszone 'B5. Wegbermen hoofdwegen'

## 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 gemeente Wijdmeren heeft voor deze bodemkwaliteitskaart een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.1 en hoofdstuk 4). De volgende uitgesloten locaties en gebieden zijn afgebeeld op de [kaartbijlagen](#):

- Provinciale wegen (voor zover niet door de gemeente beheerd).
- Rioolwaterzuiveringsinstallatie Horstermeerpolder.
- Waterbodems (ander bevoegd gezag).

De ligging van de volgende locaties en gebieden zijn, soms vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak, niet op de kaarten aangegeven:

- 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 of een afleverzuil voor brandstof(fen) etc..
  - locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen <sup>11</sup> in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende <sup>12</sup> en verwerkende bedrijven <sup>13</sup>, inzet blusschuim <sup>14</sup> en secundaire bronnen <sup>15</sup>).
  - (Voormalige) stortplaatsen.
- Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming.
- De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld
- Het grondwater.

Voor een actueel overzicht van deze locaties, moet de volgende website van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek worden geraadpleegd: <https://www.ofgv.nl/thema/bodem/bodeminformatie/>; of volg via de homepage van de omgevingsdienst het klikpad: Home > Thema's > Bodem > Bodeminformatie.

Deze bodemkwaliteitskaart mag op de uitgesloten locaties en gebieden niet worden gebruikt als bewijsmiddel voor hergebruik van grond die wordt ontgraven uit deze gebieden. Ook mag deze bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt om de toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast.

---

### 3.7.3 ONTGRAVINGSKAART

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een locatie/gebied die onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast. Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Voor een actueel overzicht van deze locaties, moet de volgende website van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek worden geraadpleegd:

- 
- <sup>11</sup> 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 stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.
- <sup>12</sup> Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.
- <sup>13</sup> Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.
- <sup>14</sup> Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).
- <sup>15</sup> Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

<https://www.ofgv.nl/thema/bodem/bodem informatie/>; of volg via de homepage van de omgevingsdienst het klikpad: Home > Thema's > Bodem > Bodeminformatie. De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken.

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 en de normen uit het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. 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', ter vergelijking zie ook het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'.

In tabel 3.4 is de te verwachten ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in [de kaartbijlagen 3](#). De kleuren in tabel 3.4 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

Om de ontgravingskaarten 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.

Tabel 3.4 Verwachte ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone

BODEMKWALITEITSZONE	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE	KWALITEITSBEPALENDE STOF	95P > INTERVENTIE-WAARDE
<b>Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) *</b>			
B1. Bebouwd gebied	Wonen	Kwik, lood, zink, PAK	-
B2. Bedrijventerrein	Wonen	Kwik, lood, PCB, PAK	-
B3. Arseenhoudende grond	Niet toepasbaar	Arseen	Arseen
B4. Bebouwd gebied en buitengebied	Wonen	Kwik, lood, PAK	-
B5. Wegbermen hoofdwegen	Industrie	PAK	PAK
B PFAS bovengrond	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
<b>Tusselaag en ondergrond (traject vanaf 0,5 m-mv tot en met 2 meter diepte) **</b>			
T PFAS tusselaag	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
O1. Bebouwd gebied	Wonen	Kwik, lood, PAK	-
O2. Arseenhoudende grond	Industrie	Arseen	Arseen
O3. Wegbermen hoofdwegen #	Industrie	PAK	PAK
O4. Overige gebieden	Wonen	Kwik, lood, PAK	-

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.

\* In de bodemlaag 0-0,5 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 tot beperkingen bij het toepassen van grond in oppervlaktewaterlichamen en (mogelijk) in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.

\*\* In de bodemlaag 0,5-1,0 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 mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.

De bodemlaag 1,0 m-mv en dieper heeft een vergelijkbare kwaliteit als de bovenliggende bodemlaag 0,5-1 m-mv.



# De kwaliteit van deze bodemkwaliteitszone is gelijkgesteld aan bodemkwaliteitszone 'B5. Wegbermen hoofdwegen'

### 3.7.4 TOEPASSINGSKAART (GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT)

De 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'). Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Voor een actueel overzicht van deze locaties, moet de volgende website van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek worden geraadpleegd: <https://www.ofgv.nl/thema/bodem/bodeminformatie/>; of volg via de homepage van de omgevingsdienst het klikpad: Home › Thema's › Bodem › Bodeminformatie.

In tabel 3.5 is de toepassingseis volgens het generieke kader van het Besluit per bodemkwaliteitszone aangegeven. Op [de kaartbijlagen 5](#) staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel 3.5 komen overeen met de gebruikte kleuren op [kaartbijlage 1](#) (bodemfunctieklassenkaart) en [de kaartbijlagen 5](#) (toepassingskaart generiek kader Besluit bodemkwaliteit).

Tabel 3.5 Toepassingseisen per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse conform het generieke kader van het Besluit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIE-KLASSE	BODEMKWALITEITS-KLASSE	TOEPASSINGSEIS (GENERIEK KADER) §
<b>Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)</b>			
B1. Bebouwd gebied	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		
B2. Bedrijventerrein	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
B3. Arseenhoudende grond	Industrie	Industrie	Industrie
	Wonen		Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B4. Bebouwd gebied en buitengebied	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		
B5. Wegbermen hoofdwegen	Industrie	Industrie	Industrie
B PFAS bovengrond	Industrie	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
<b>Tusselaag en ondergrond (traject vanaf 0,5 m-mv tot en met 2,0 meter diepte)</b>			
T PFAS tusselaag	Industrie	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
O1. Bebouwd gebied	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIE-KLASSE	BODEMKWALITEITS-KLASSE	TOEPASSINGSEIS (GENERIEK KADER) §
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
O2. Arseenhoudende grond	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
O3. Wegbermen hoofdwegen #	Industrie	Industrie	Industrie
O4. Overige gebieden	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
	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.

# De kwaliteit van deze bodemkwaliteitszone is gelijkgesteld aan bodemkwaliteitszone 'B5. Wegbermen hoofdwegen'

§ 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.

### 3.8 EVALUATIE BODEMKWALITEITSKAART 2016

Als de bodemkwaliteit van deze bodemkwaliteitskaart wordt vergeleken met de bodemkwaliteitskaart 2016 is er alleen in de bodemkwaliteitszone "O4. Overige gebieden" een verschil in bodemkwaliteitsklasse en verwachte ontgravingsklasse (zie de **rode** markeringen in tabel 3.6).

Reden voor de verschillen in de bodemkwaliteitszone "O4. Overige gebieden" is dat in de nieuwe data relatief meer analyseresultaten in de bovenkant van de verdeling zitten, maar wel passend blijven binnen de verdeling van de huidige BKK. Hierdoor zijn in plaats zeer lichte overschrijdingen van de norm Landbouw/natuur (Achtergrondwaarden (AW2000) voor 2 stoffen in de bodemkwaliteitskaart 2016 het nu 3 stoffen. Doordat het nu 3 stoffen betreft wordt niet meer voldaan aan de eis voor de classificatie "Landbouw/natuur" (zie [bijlage 1](#) onder de kopjes 'Bodemkwaliteitsklasse' en 'Ontgravingskaart'). De gemiddelden worden nu met meer gegevens onderbouwd, is de classificering van de verwachte kwaliteit betrouwbaarder.

In overleg met de gemeente en de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi & Vechtstreek is een bodemkwaliteitszone in de ondergrond 'O3. Wegbermen hoofdwegen' toegevoegd. De kwaliteit voor deze bodemkwaliteitszone wordt gebaseerd op hetzelfde deelgebied in de bovengrond. Onderbouwende redenen hiervoor zijn de ervaring met bodemonderzoeken die gedurende de afgelopen jaren beschikbaar zijn gekomen én de zeer langdurige vergelijkbare historie; deze wegen veelal zijn aangelegd voor 1850 (bron: website topotijdreis.nl).

Tot slot zijn door wijzigingen op de bodemfunctieklassenkaart (enkele gebieden vallen nu in de bodemfunctieklasse Wonen) én de wijziging van de bodemkwaliteit van de bodemkwaliteitszone "O4. Overige gebieden", de toepassingskaarten voor enkele gebieden gewijzigd van toepassingseis 'Landbouw/natuur' in 'Wonen'.

Tabel 3.6 Verschil bodemkwaliteit bodemkwaliteitskaart 2016 en deze bodemkwaliteitskaart

BODEM-KWALITEITS-ZONE	BODEMKWALITEITSKAART 2016		DEZE BODEMKWALITEITSKAART	
	Verwachte ontgravings-klasse (obv gemiddelde)	Stoffen > AW2000 (norm AW2000) In mg/kg ds [aantal meetgegevens]	Verwachte ontgravings-klasse (obv gemiddelde)	Kwaliteitsbepalende stof
O3. Wegbermen hoofdwegen #	nvt	nvt	Industrie	(norm Wonen) In mg/kg ds [aantal meetgegevens] PAK: 12,5 (6,8) [40]
O4. Overige gebieden	Landbouw/natuur	Kwik: 0,18 (0,15) [138] PAK: 2,3 (1,5) [132]	Wonen	(norm AW2000) In mg/kg ds [aantal meetgegevens] Kwik: 0,19 (0,15) [206] Lood: 52,2 (50,0) [213] PAK: 2,3 (1,5) [203]

# De kwaliteit van deze bodemkwaliteitszone is gelijkgesteld aan bodemkwaliteitszone 'B5. Wegbermen hoofdwegen'

### 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 onvoorzien visuele waarnemingen (bodenvreemde 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 en/of de 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) of grondwaterbeschermingsgebieden. De ligging van door de provincie aangewezen beschermingsgebieden kan worden achterhaald via de provinciale website:

<https://geoapps.noord-holland.nl/>; de provincie kan hier aanvullende eisen stellen.

Voor de ligging van de gemeentelijk beschermde gebieden (archeologie) kan deze website worden geraadpleegd:

<https://www.wijdmeren.nl/archeologie/>; de gemeente kan hier aanvullende eisen stellen.

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 gemeente Wijdmeren is de eerder opgestelde bodemkwaliteitskaart (2016) geactualiseerd. De eerder vastgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart (2016) is 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.

**Met de geactualiseerde bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart (2023), en de gebiedsspecifieke ontgravings- en toepassingskaarten (die zijn geactualiseerd voor de bodemkwaliteitskaart 2023), worden de eerder bestuurlijk vastgestelde bodemfunctieklassenkaart, bodemkwaliteitskaart en de gebiedsspecifieke ontgravings- en toepassingskaarten van de gemeente Wijdmeren (hoofdstuk 2, bijlage 3 en de kaartbijlagen 1 t/m 6 van de nota bodembeheer) vervangen. Het gebiedsspecifieke beleid is inhoudelijk niet gewijzigd.**

In de bodemkwaliteitskaart van de gemeente zijn op basis van gebruik(s)historie, bodemfunctie en bodemkwaliteit in totaal 9 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte onderscheiden voor het standaard NEN5740 stoffenpakket: 9 zware metalen, minerale olie en de stofgroepen PCB en PAK. Voor de PFAS-verbindingen zijn 2 bodemkwaliteitszones onderscheiden: bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1 m-mv; zie [de kaartbijlagen 2](#). De 2 onderscheiden bodemlagen voor PFAS-verbindingen 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 bodemlaag dieper dan 1 meter heeft een vergelijkbare kwaliteit als de bovenliggende bodemlaag 0,5-1 m-mv. De onderscheiden dieptelagen voor PFAS-verbindingen hebben geen invloed op de bodemkwaliteitszones voor de andere stoffen.

De volgende uitgesloten locaties en gebieden zijn afgebeeld op de [kaartbijlagen](#):

- Provinciale wegen (voor zover niet door de gemeente beheerd).
- Rioolwaterzuiveringsinstallatie Horstermeerpolder.
- Waterbodems (ander bevoegd gezag).

De ligging van de volgende locaties en gebieden zijn, soms vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak, niet op de kaarten aangegeven:

- 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 of een afleverzuil voor brandstof(fen) etc..
  - locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen <sup>16</sup> in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende <sup>17</sup> en verwerkende bedrijven <sup>18</sup>, inzet blusschuim <sup>19</sup> en secundaire bronnen <sup>20</sup>).
  - (Voormalige) stortplaatsen.
- Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming.
- De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld

<sup>16</sup> 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 stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.

<sup>17</sup> Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

<sup>18</sup> Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

<sup>19</sup> Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

<sup>20</sup> Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

— Het grondwater.

Voor een actueel overzicht van deze locaties, moet de volgende website van de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek worden geraadpleegd: <https://www.ofgv.nl/thema/bodem/bodeminformatie/>; of volg via de homepage van de omgevingsdienst het klikpad: Home › Thema's › Bodem › Bodeminformatie.

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

Op de ontgravingskaart (zie [de kaartbijlagen 3](#)) zijn de te verwachten kwaliteitsklassen weergegeven van de onderscheiden bodemkwaliteitszones. Op de toepassingskaart (zie [de kaartbijlagen 5](#)) zijn de toepassingen weergegeven die gelden voor de onderscheiden dieptetrajecten in een gebied als een partij grond wordt toegepast en gebruik wordt gemaakt van het generieke toetsingskader van het Besluit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houden grond en baggerspecie. Op de [kaartbijlagen 5](#) zijn de gebiedsspecifieke ontgravingsklassen en op de [kaartbijlagen 6](#) zijn de gebiedsspecifieke toepassingen weergegeven die zijn gedefinieerd in de nota bodembeheer van de gemeente Wijdmeren <sup>[4]</sup>. Deze kaarten zijn aangepast op basis van de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart (2023). Het gebiedsspecifieke beleid is inhoudelijk niet gewijzigd.

In tabel 4.2 is de grondstromenmatrix weergegeven waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet inzichtelijk zijn gemaakt.

Om de ontgravingskaarten 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 BODEMKWALITEITSKAARTEN (2016)

In vergelijking met de bodemkwaliteitskaart 2016 is de (verwachte) bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitszone “O4. Overige gebieden” gewijzigd: de kwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ is ‘Wonen’ geworden. De redenen waarom wijzigingen opgetreden zijn, zijn uiteengezet in [§ 3.8](#). Omdat bij deze bodemkwaliteitskaart veel meer meetgegevens beschikbaar zijn dan de bodemkwaliteitskaart 2016, wordt de (verwachte) bodemkwaliteit beter onderbouwd.

In overleg met de gemeente en de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi & Vechtstreek is een bodemkwaliteitszone in de ondergrond ‘O3. Wegbermen hoofdwegen’ toegevoegd. De kwaliteit voor deze bodemkwaliteitszone wordt gebaseerd op hetzelfde deelgebied in de bovengrond. Onderbouwende redenen hiervoor zijn de ervaring met bodemonderzoeken die gedurende de afgelopen jaren beschikbaar zijn gekomen én de zeer langdurige vergelijkbare historie; deze wegen veelal zijn aangelegd voor 1850 (bron: website topotijdreis.nl).

Tot slot zijn door wijzigingen op de bodemfunctieklassenkaart (enkele gebieden vallen nu in de bodemfunctieklassen Wonen) én de wijziging van de bodemkwaliteit van de bodemkwaliteitszone “O4. Overige gebieden”, de toepassingskaarten voor enkele gebieden gewijzigd van toepassingsseis ‘Landbouw/natuur’ in ‘Wonen’.



Tabel 4.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij de voorkomende bodemfuncties conform het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit en het Handlingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie én het gebiedsspecifieke kader van de gemeente <sup>[4]</sup>.

BODEMKWALITEITS-ZONE	BODEMFUNCTIE-KLASSE	VERWACHTE ONTGRAVINGS-KLASSE	TOEPASSINGSEIS (GENERIEK KADER) §	TOEPASSINGSEIS (GEBIEDSSPECIEK KADER) §
<b>Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)</b>				
B1. Bebouwd gebied	Industrie	Wonen	Wonen	Wonen
	Wonen			
	Landbouw/natuur			
B2. Bedrijventerrein	Industrie	Wonen	Wonen	Wonen
	Wonen			
B3. Arseenhoudende grond	Industrie	Niet toepasbaar / LMW1 (gebiedsspecifiek)	Industrie	LMW1/Industrie
	Wonen		Wonen	LMW1
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
B4. Bebouwd gebied en buitengebied	Industrie	Wonen (generiek) / LMW2 (gebiedsspecifiek)	Wonen	Wonen
	Wonen			
	Landbouw/natuur			
B5. Wegbermen hoofdwegen	Industrie	Industrie	Industrie	Industrie
B PFAS bovengrond	Industrie	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
	Wonen			
	Landbouw/natuur			
<b>Tussenlaag en ondergrond (traject vanaf 0,5 m-mv tot en met 2,0 meter diepte)</b>				
T PFAS tussenlaag	Industrie	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
	Wonen			
	Landbouw/natuur			
O1. Bebouwd gebied	Industrie	Wonen	Wonen	Wonen
	Wonen			
	Landbouw/natuur			
O2. Arseenhoudende grond	Industrie	Industrie	Wonen	LMW1/Industrie
	Wonen			LMW1
	Landbouw/natuur			
O3. Wegbermen hoofdwegen #	Industrie	Industrie	Industrie	Industrie
O4. Overige gebieden	Industrie	Wonen	Wonen	Wonen
	Wonen			
	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.

LMW1, § 4.3.2 nota bodembeheer:

*“Grond afkomstig van de zones “Arseenhoudende grond” kan niet toegepast worden in andere zones binnen de gemeente Wijdmeren (zie bijlage 2), tenzij aanvullend onderzoek uitgevoerd wordt. Afhankelijk van de onderzoeksresultaten kan de grond elders nuttig worden toegepast.*

*Grondverzet binnen de zones “Arseenhoudende grond” is toegestaan, ondanks de vastgestelde hoge arseengehalten.*

*De gemeente behoudt zich het recht voor om –bij de beoordeling van meldingenafhankelijk van de bestemming van de locatie waar de grond wordt toegepast, een strengere norm voor te schrijven.”*

LMW2, § 4.3.3 nota bodembeheer:

*De gemeente heeft Lokale Maximale Waarden gedefinieerd en vastgesteld. De Lokale Maximale Waarden zijn in tabel 4.1 van de nota bodembeheer gespecificeerd en gelden alleen voor grond uit het buitengebied van de gemeente Wijdmeren (bodemfunctie ‘Ladbouw/natuur’). De gemiddelde waarden van de bovengrond in het buitengebied (bovengrondzone “Bebouwd gebied en buitengebied”) voldoen aan de aan de in tabel 4.1 vermelde Lokale Maximale Waarden.*

# *De kwaliteit van deze bodemkwaliteitszone is gelijkgesteld aan bodemkwaliteitszone ‘B5. Wegbermen hoofdwegen’*

\* *In de bodemlaag 0-0,5 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 tot beperkingen bij het toepassen van grond in oppervlaktewaterlichamen en (mogelijk) in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.*

\*\* *In de bodemlaag 0,5-1,0 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 mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.*

*De bodemlaag 1,0 m-mv en dieper heeft een vergelijkbare kwaliteit als de bovenliggende bodemlaag 0,5-1 m-mv.*




\$ *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.*

Tabel 4.2 Mogelijkheden vrij grondverzet gemeente Wijdemeren generiek kader Besluit bodemkwaliteit

		ONTGRAVINGS-LOCATIE												
		Bovengrond (0-0,5 m-mv) *												
		B1. Bebouwd gebied	B2. Bedrijventerrein	B3. Arseenhoudende grond	B4. Bebouwd gebied en buitengebied (functies Industrie en Wonen)	B4. Bebouwd gebied en buitengebied (functie Landbouw/natuur)	B5. Wegbermen hoofdwegen	Ondergrond (0,5-2 m-mv) **	O1. Bebouwd gebied	O2. Arseenhoudende grond	O3. Wegbermen hoofdwegen #	O4. Overig gebied (functies Industrie en Wonen)	O4. Overig gebied (functie Landbouw/natuur)	Uitgesloten gebied
TOEPASSINGSLOCATIE	Verwachte ontgravingskwaliteit	Wonen	Wonen	Niet toepasbaar/LMW1	Wonen	Wonen/LMW2	Industrie	Wonen	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen/LMW2	Onbekend	
<b>Bovengrond (0-0,5 m-mv)</b>	Toepassingseis \$ (gebiedsspecifiek)													
B1. Bebouwd gebied (functies Industrie en Wonen)	Wonen	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	
B1. Bebouwd gebied (functie Landbouw/natuur)	Landbouw/natuur	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
B2. Bedrijventerrein	Wonen	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	
B3. Arseenhoudende grond (functie Industrie)	LMW1/Industrie	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
B3. Arseenhoudende grond (functie Wonen)	LMW1/Wonen	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	
B3. Arseenhoudende grond (functie Landbouw/natuur)	LMW1/Landbouw/natuur	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
B4. Bebouwd gebied en buitengebied (functies Industrie en Wonen)	Wonen	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	
B4. Bebouwd gebied en buitengebied (functie Landbouw/natuur)	LMW2	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
B5. Wegbermen hoofdwegen	Industrie	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
<b>Ondergrond (0,5-2 m-mv)</b>														
O1. Bebouwd gebied (functies Industrie en Wonen)	Wonen	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	
O1. Bebouwd gebied (functie Landbouw/natuur)	Landbouw/natuur	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
O2. Arseenhoudende grond (functies Industrie en Wonen)	LMW1/Wonen	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	
O2. Arseenhoudende grond (functie Landbouw/natuur)	LMW1/Landbouw/natuur	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
O3. Wegbermen hoofdwegen	Industrie	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
O4. Overig gebied (functies Industrie en Wonen)	Wonen	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	
O4. Overig gebied (functie Landbouw/natuur)	Landbouw/natuur	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	



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

## 5 DE OMGEVINGSWET

Op 1 januari 2024 treedt de Omgevingswet in werking. Uit de Omgevingswet en het Besluit activiteiten leefomgeving <sup>21</sup> blijkt dat deze bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaart als milieuverklaring bodemkwaliteit gebruikt kan worden bij verschillende activiteiten; bijvoorbeeld bij het toepassen van grond, bij graafwerkzaamheden of bij ruimtelijke planvorming. Maximaal 5 jaar na bestuurlijke vaststelling moet deze bodemkwaliteitskaart worden geëvalueerd en geactualiseerd.

---

<sup>21</sup> Besluit activiteiten leefomgeving, paragraaf 4.124 (bodemkwaliteitskaart kan als milieuverklaring bodemkwaliteit dienen bij verschillende activiteiten of ruimtelijke planvorming).

Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan. artikel 22.1, onder b, Ow.

## BRONVERMELDINGEN

- [1] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.
- [2] Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.
- [3] Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart gemeente Wijdmeren, documentcode: 14M1252.RAP001, LievenseCSO, 30 oktober 2015.
- [4] Nota bodembeheer, beleid (tijdelijk) opslaan en toepassen van grond en baggerspecie gemeente Wijdmeren, documentcode: 15M1252.RAP002, LievenseCSO, 4 april 2016.
- [5] Wet bodembescherming, publicatie Staatsblad, nummer 404, 1986 en latere wijzigingen.
- [6] Besluit Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.  
Regeling Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.
- [7] Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007 en latere wijzigingen.
- [8] Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019; aangepast op 29 november 2019, op 1 juli 2020 en op 13 december 2021.
- [9] Bodemonderzoek PFAS-verbindingen gemeente Wijdmeren, documentnummer: SOB022552.RAP001, **WSP Nederland B.V.**, 6 november 2023.
- [10] Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.
- [11] Model Beleid toepassen PFAS-houdende grond, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: 1248710-044 C04, TAUW, 10 januari 2020.
- [12] Memo Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 20 juli 2021.

# OVERZICHT BIJLAGEN

## Bijlage 1

- Begrippenlijst

## Bijlage 2

- Selectiewijze dataset bodemkwaliteits-kaart

## Bijlage 3

- Specificatie uitbijters

## Bijlage 4A

- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteits-zones (waarden standaardbodem)

## Bijlage 4B

- Statistische parameters PFAS-verbindingen bodemkwaliteits-zones (gemeten waarden)

## Bijlage 4C

- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteits-zones (gemeten waarden)



# BIJLAGE

1

BEGRIPPENLIJST



# BEGRIPPENLIJST

## **Bagger(specie)**

Bagger-specie is materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organisch stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bagger-specie die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten.

## **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 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 voor barium: 920 mg/kg ds (bij standaardbodem lutum 25%, organisch stof 10%).

## **Bodembeheergebied**

Een aaneengesloten, door het bestuursorgaan (bijvoorbeeld een gemeente, waterschap of Rijkswaterstaat) afgebakend deel van de oppervlakte van een of meer gemeenten of het beheergebied van een of meer beheerders. Met gebiedsspecifiek beleid kan een bodembeheergebied worden uitgebreid.

## **Bodemfunctieklassenkaart**

Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur'.

## **Bodemkwaliteitskaart**

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

1. Een kaart met uitgesloten locaties en gebieden.
2. De ontgravingskaart (deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast). De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken.
3. De toepassingskaart (deze kaart geeft de maximale kwaliteitseisen weer waaraan de toe te passen grond moet voldoen).

## **Bodemkwaliteitsklasse**

In het Besluit bodemkwaliteit worden bodemkwaliteitszones afhankelijk van de gemiddelde kwaliteit ingedeeld in één van de drie onderscheiden bodemkwaliteitsklassen:

- Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarden – AW2000).
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.

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 (Achtergrondwaarde – AW2000):

- Alle gehalten voldoen aan de Achtergrondwaarden (AW2000), met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens Achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- De overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel, zie tabel B2 bij 'Toetsingswaarden Besluit bodemkwaliteit').

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 Achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Industrie bedragen.

Klasse Industrie:

- Als de indeling niet leidt tot de indeling in klasse Wonen of Achtergrondwaarden (AW2000) wordt de bodemkwaliteit ingedeeld in de klasse Industrie.

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 een zelfde 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’.

**Bijzondere omstandigheden**

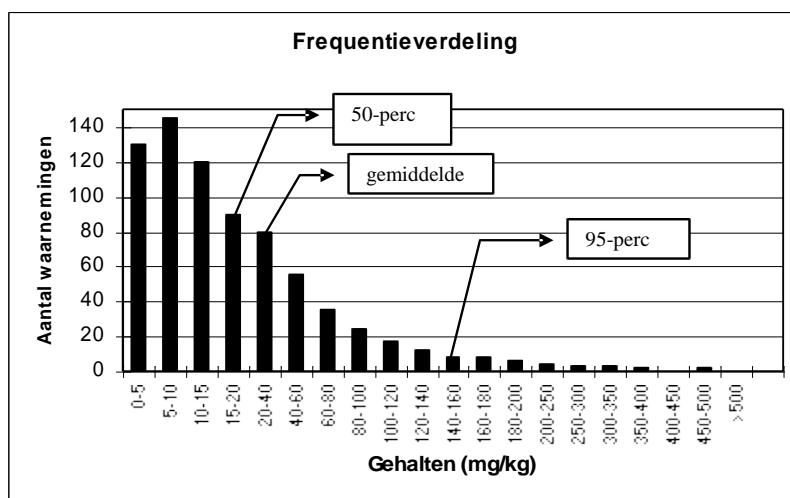
Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, als er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan voor bodemverontreiniging verdachte locaties, onderzochte locaties, locaties waar een sanering heeft plaatsgevonden of locaties met onvoorziene visuele waarnemingen (bodenvreemde 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

Onder dit begrip vallen onder andere: zand, veen, klei en löss. Het Besluit bodemkwaliteit definieert grond als volgt: 'Vast materiaal 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, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie.' Ook verontreinigde grond die is gereinigd en ontwaterde of gerijpte baggerspecie worden als grond beschouwd. Grond die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten.

## 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 bewijsmiddel. 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:

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

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**

Wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming wordt gesproken over een sterke verontreiniging of een sterk verhoogd gehalte. De interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 1 juli 2013 (gepubliceerd in de Staatscourant nr. 16675, d.d. 27 juni 2013).

### **Lokale bron (puntbron)**

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

### **Niet gezoneerd gebied**

Gebieden kunnen worden gezoneerd wanneer er voldoende meetgegevens beschikbaar zijn om te voldoen aan de eisen uit de Richtlijn 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 Richtlijn 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 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**

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast. De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op de te verwachten gemiddelde gehalten van een zone en getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. 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. De ontgravingskwaliteit kan vallen in één van de vier onderscheiden klassen:

- Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000).
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Niet toepasbaar.

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

#### Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000):

- Alle gehalten voldoen aan de Achtergrondwaarden (AW2000), met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal twee maal de norm voor de klassegrens Achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- De overschrijding is lager dan de norm voor klassegrens Wonen (exclusief nikkel, zie tabel B2 bij 'Toetsingswaarden Besluit bodemkwaliteit').

#### 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 klasse grens Industrie wordt niet overschreden.

#### Klasse Niet toepasbaar:

- De norm voor klassegrens Industrie 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://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/resultaten-pfas-onderzoek-toetsen-aanvulling/>)

De toetsing aan de PFAS-verbindingen is 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 plaats aan de toepassingswaarden uit het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. Aan de hand van de aanvullende toetsing wordt vervolgens vastgesteld 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 Achtergrondwaarde of maximale waarde Wonen niet van toepassing, omdat nog geen normen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Ook tellen de gemeten PFAS niet mee als gemeten stoffen bij de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de achtergrondwaarde of maximale waarde Wonen.

Bij de inbouw van het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie in de Regeling bodemkwaliteit wordt de wijze van toetsen aan normwaarden nader ingevuld.

Daarnaast zijn hieronder twee 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 hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit kan leiden tot de volgende drie situaties:

1. 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.
2. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de rapportagegrens maar alle PFAS-gehalten voldoen aan de toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen (7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS), blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan, maar gelden wel beperkingen aan de toepassing van grond in grondwaterbeschermingsgebieden.
3. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS is deze niet generiek toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als in dat gebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

### Voorbeeld 2

Als een partij grond op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarde), dan moet aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de landelijke achtergrondwaarden (1,9 µg/kg ds voor PFOA en 1,4 µg/kg ds voor de andere PFAS) en bij overschrijding daarvan ook toetsen aan de normen voor 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS). Dit kan leiden tot de volgende vier situaties:

1. Als alle PFAS-gehalten kleiner zijn dan de bepalingsgrens/detectiegrens, blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarden) staan en gelden geen toepassingsvoorwaarden. Kortom alle toepassingen zijn toegestaan.
2. Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de rapportagegrens (0,1 µg/kg ds) maar beneden de landelijke achtergrondwaarden (van 1,9 µg/kg ds voor PFOA en 1,4 µg/kg ds voor de andere PFAS), dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarden) staan, maar gelden wel toepassingsvoorwaarden: toepassing van grond op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden is niet toegestaan.
3. Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de achtergrondwaarde (van 1,9 µg/kg ds voor PFOA en 1,4 µg/kg ds voor de andere PFAS) en onder de toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS, dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarden) staan, maar kan de partij uitsluitend toegepast in gebieden met de kwaliteitsklassen Wonen of Industrie als toepassingsseis of in gebieden waarvoor verhoogde lokale achtergrondwaarden zijn vastgesteld.
4. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS, kan de partij niet meer ingedeeld worden in een generieke kwaliteitsklasse voor toepasbare grond. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als in dat gebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

### Standaarddeviatie

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

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

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

## Toepassingsseis toe te passen grond op of in de bodem

Deze kaart geeft de maximale kwaliteitseisen weer waaraan de toe te passen grond moet voldoen. Bij de toepassingskaart 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 toepassingsseis vastgesteld.

BODEMFUNCTIEKLASSE	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur @
Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur @
Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Wonen	Wonen	Wonen @@
Wonen	Industrie	Wonen @@
Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Industrie	Wonen	Wonen @@
Industrie	Industrie	Industrie @@

@ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan de landelijke achtergrondwaarden.

@@ Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7,0 µg/kg ds en de gehalten aan de andere PFAS-verbindingen moeten voldoen aan 3,0 µg/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 toepassingsseis 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 bewijsmiddel. De toepassingsseis 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	TOEPASSINGSEIS TOEGESTAAN?
Wonen	Wonen	Ja
Industrie	Wonen	Nee
Landbouw/natuur	Wonen	Ja
Wonen	Industrie	Ja
Industrie	Industrie	Ja
Landbouw/natuur	Industrie	Ja
Wonen	Landbouw/natuur	Nee
Industrie	Landbouw/natuur	Nee
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Ja



## Toetsingswaarden Besluit en Regeling bodemkwaliteit en Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

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

Tabel B2 Toetsingsnormen (in mg/kg ds voor standaardbodem -lutum 25%, org.stof 10%-, uitgezonderd PFAS-verbindingen - gemeten waarden-).

STOF	MAXIMALE WAARDEN ACHTERGRONDWAARDEN (AW2000, LANDBOUW/NATUUR)	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
Arseen	20	27	76
Barium *	n.v.t.		
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom	55	62	180
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 <sup>22</sup> 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 voor barium: 920 mg/kg ds.

<sup>22</sup> PFOA: perfluorooctaan zuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

### **Uitbijters**

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 Richtlijn 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**

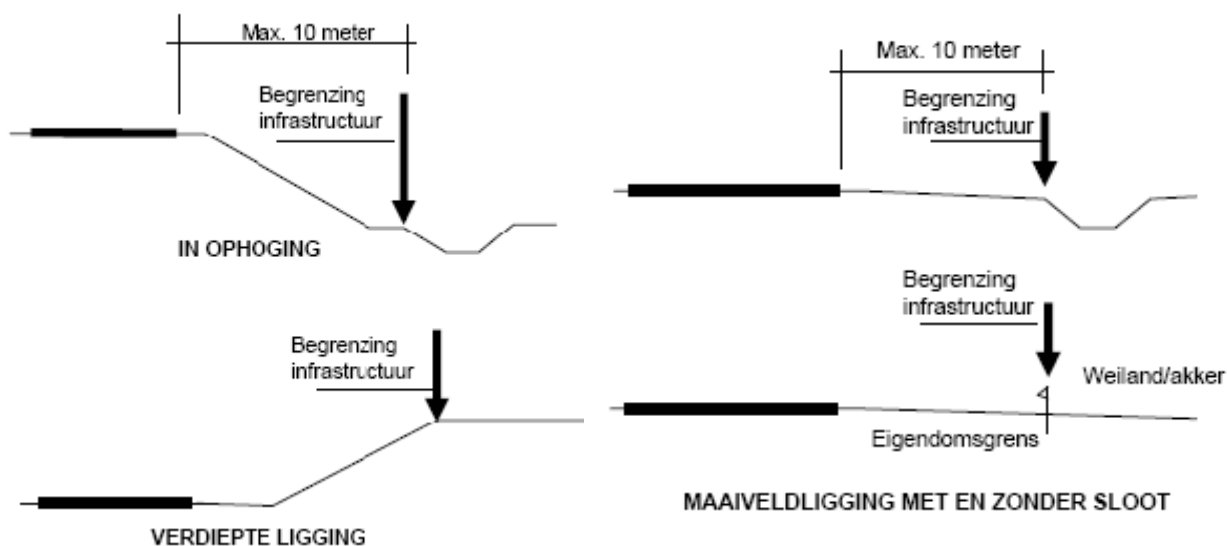
Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het grondverzet de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

## 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 erfgrans 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.



# BIJLAGE

# 2

SELECTIEWIJZE  
DATASET  
BODEMKWALITEITS-  
KAART

# SELECTIEWIJZE BODEMKWALITEITSKAART

## INLEIDING

De Richtlijn 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 (2016) aangevuld met de meetgegevens die sindsdien beschikbaar zijn gekomen. Dit geeft een nog betere onderbouwing van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit.

De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente (d.d. 16 mei 2023) waarin bodemgegevens worden geregistreerd en beheerd.

## GESELECTEERDE RAPPORTEN

De Omgevingsdienst Flevoland en Gooi & Vechtstreek heeft de sinds augustus 2015 (de levering gegevens voor de bodemkwaliteitskaart 2019) beschikbaar gekomen representatieve bodemonderzoeken geselecteerd.

Onderstaand is het overzicht gegeven van de geselecteerde rapporten die zijn toegevoegd aan de dataset van de van de bodemkwaliteitskaart 2016.

Nazca code	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapp.nr.	Rapp. auteur	Rapp. datum
NZ169600007	Middenweg 53, Nederhorst den Berg	Middenweg 53, Nederhorst den Berg	17071910	Kruse Groep	11-12-2017
NZ169600011	Snijplaan 6 Nederhorst den Berg	Snijplaan 6 Nederhorst den Berg	182406	EcoReest	14-12-2018
NZ169600012	Oud-Loosdrechtsedijk 48 Loosdrecht	Oud-Loosdrechtsedijk 48 Loosdrecht	T.15.8201	terrascan	24-11-2015
NZ169600044	Loodijk 9 Ankeveen	Loodijk 9 Ankeveen	34872	Grondslag	9-6-2021
NZ169600060	Loosdrechtsedijk 208B Loosdrecht	Loosdrechtsedijk 208B Loosdrecht	BO15390	Millieutechniek ZVS Eemnes BV	25-1-2016
NZ169600061	Herenweg 63-65 Breukeleveen	Herenweg 63-65 Breukeleveen	BO11280	ZVS	9-9-2011
NZ169600111	Machineweg 42B Nederhorst den Berg	Machineweg 42B Nederhorst den Berg	T.22.12021	Terrascan	8-7-2022
NZ169600009	Nieuw-Loosdrechtsedijk nabij 18 Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk nabij 18 Loosdrecht	1788301A	PJ milieu	11-1-2018
NZ169600032	Herenweg 91 Breukeleveen	Herenweg 91 Breukeleveen	BO16010	ZVS Eemnes	20-1-2016
NZ169600038	Rading 128 Loosdrecht	Rading 128 Loosdrecht	BO15336	ZVS Eemnes	29-10-2015
NZ169600040	Bloklaan 26 Loosdrecht	Bloklaan 26 Loosdrecht	1557	Grondslag	9-12-2020
NZ169600090	Middenweg 77 Nederhorst Den Berg	Middenweg 77 Nederhorst Den Berg	153092	Van Dijk Geo- en milieutechniek	15-1-2021
NZ169600095	Kortenhoefsedijk 122 Kortenhoef	Kortenhoefsedijk 122 Kortenhoef	BO422219	ZVS Eemnes	7-3-2022
NZ169600023	Nieuw Loosdrechtsedijk 304A Loosdrecht	Nieuw Loosdrechtsedijk 304A Loosdrecht	BI16292	ZVS Eemnes	29-11-2016
NZ169600026	Nieuwe Loosdrechtsedijk 264 Loosdrecht	Nieuwe Loosdrechtsedijk 264 Loosdrecht	152765	Van Dijk Geo- en Milieutechniek	3-4-2019
NZ169600037	Hinderdam 3 Nederhorst den Berg	Hinderdam 3 Nederhorst den Berg	BO20081	ZVS Eemnes	18-3-2020

Nazca code	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapp.nr.	Rapp. auteur	Rapp. datum
NZ169600047	Vreelandseweg 52-54 Nederhorst den Berg	Vreelandseweg 52-54 Nederhorst den Berg	153141	Van Dijk geo- en milieutechniek	25-3-2021
NZ169600068	Overmeer Noord te nederhorst den Berg	Overmeer Noord te nederhorst den Berg	PB02479	ARCADIS	17-3-2020
NZ169600075	Voorstraat 2 Nederhorst den Berg	Voorstraat 2 Nederhorst den Berg	413275,75	Antea Group	23-2-2017
NZ169600082	Laan van Eikenrode 51 Nieuw Loosdrecht	Laan van Eikenrode 51 Nieuw Loosdrecht	18-2149	Linge Milieu bv	9-10-2018
NZ169600104	Porseleinhaven, Oud-Loosdrechtsedijk 233 Loosdrecht	Porseleinhaven, Oud-Loosdrechtsedijk 233 Loosdrecht		FMA Nillesen	13-2-2020
NZ169600004	Nieuw Loosdrechtsedijk 58 Loosdrecht	Nieuw Loosdrechtsedijk 58 Loosdrecht	17004310	Kruse Groep	20-2-2017
NZ169600021	Hollands End 69 Ankeveen	Hollands End 69 Ankeveen	P1900189	Hopman en Peters	5-4-2019
NZ169600027	Herenweg 95 Breukeleveen	Herenweg 95 Breukeleveen	BO19154	ZVS Eemnes	8-8-2019
NZ169600029	Oud-Loosdrechtsedijk 200 Loosdrecht	Oud-Loosdrechtsedijk 200 Loosdrecht	BO19148	ZVS Eemnes	5-8-2019
NZ169600049	Nieuw-Loosdrechtsedijk 294A Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 294A Loosdrecht	184.007.BR.11.SES	Amos	22-1-2018
NZ169600052	Middenweg 77 Nederhorst den Berg	Middenweg 77 Nederhorst den Berg	153092	Van Dijk	15-1-2021
NZ169600054	Oud Over 152 Loenen aan de Vecht	Oud Over 152 Loenen aan de Vecht	BO17185	Millieutechniek ZVS Eemnes BV	3-7-2017
NZ169600059	Elbert Mooijlaan 1 Kortenhoef	Elbert Mooijlaan 1 Kortenhoef	P18M0079	Vink	21-8-2018
NZ169600074	Dammerweg 2 Nederhorst den Berg	Dammerweg 2 Nederhorst den Berg	9050066	UDM west	5-4-2009
NZ169600076	Dammerweg 3 Nederhorst den Berg	Dammerweg 3 Nederhorst den Berg	409913-18	AnteaGroup	7-6-2016
NZ169600087	Nieuw-Loosdrechtsedijk nabij 18 Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk nabij 18 Loosdrecht	1788301A	PJ milieu	11-1-2018
NZ169600099	Nieuw-Loosdrechtsedijk 212 Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 212 Loosdrecht	1281991	Tauw	28-7-2022
NZ169600101	Googpad Nederhorst den Berg	Googpad Nederhorst den Berg	211641/R01	Orta GEO	7-1-2020
NZ169600112	"t Breukeveensemeentje 8b Loosdrecht	"t Breukeveensemeentje 8b Loosdrecht	BO17175	Milieutechniek ZVS Eemnes BV	3-7-2017
NZ169600041	Herenweg 26a Breukelenveen	Herenweg 26a Breukelenveen	25.17.00151.1	SGS	21-4-2017
NZ169600050	Oud-Loosdrechtsedijk 65a Loosdrecht	Oud-Loosdrechtsedijk 65a Loosdrecht	153259	Van Dijk Geo- en milieutechniek	12-7-2021
NZ169600065	Herenweg 66 Breukeleveen	Herenweg 66 Breukeleveen	161027	Van der Poel b.v	
NZ169600085	De kwakel 20 kortenhoef	De kwakel 20 kortenhoef	BO18146	Millieutechniek ZVS Eemnes BV	19-6-2018
NZ169600003	Horndijk 34-34a Loosdrecht	Horndijk 34-34a Loosdrecht	17004710	Kruse Groep	22-2-2017
NZ169600005	Kromme Rade 19 Kortenhoef	Kromme Rade 19 Kortenhoef	17025710	Kruse Groep	31-5-2017
NZ169600039	Nieuw-Loosdrechtsedijk 272A Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 272A Loosdrecht	BO20197	ZVS Eemnes	14-9-2020

Nazca code	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapp.nr.	Rapp. auteur	Rapp. datum
NZ169600067	"t Laantje 3 en 4 Loosdrecht	"t Laantje 3 en 4 Loosdrecht	MT-19318	Rouwmaat groep	17-10-2019
NZ169600079	Vaartweg 7 Nederhorst den Berg	Vaartweg 7 Nederhorst den Berg	400807-52	AnteaGroup	11-2-2015
NZ169600080	Eilandseweg 9C te Nederhorst den Berg	Eilandseweg 9C te Nederhorst den Berg	173461/181817	BK ingenieurs	
NZ169600097	Het Jagerspaadje 26 Loosdrecht	Het Jagerspaadje 26 Loosdrecht	21-2120	Linge milieu	8-4-2022
NZ169600113	Loosdrechtsedijk 105A Loosdrecht	Loosdrechtsedijk 105A Loosdrecht	P1800618	Hopman en Peters	17-1-2019
NZ169600006	Bloklaan 8 Loenen aan de Vecht	Bloklaan 8 Loenen aan de Vecht	16.097.015	Waternet	24-10-2016
NZ169600014	Nieuw Loosdrechtsedijk 278 Loosdrecht	Nieuw Loosdrechtsedijk 278 Loosdrecht	207265-10/R01	Envita	18-4-2017
NZ169600077	Ankeveensepad 1 Nederhorst den Berg	Ankeveensepad 1 Nederhorst den Berg	407736-04	AnteaGroup	14-1-2016
NZ169600105	Nieuw Loosdrechtsedijk ong Loosdrecht	Nieuw Loosdrechtsedijk ong Loosdrecht	R1801007-02	Mos Milieu	16-12-2019
NZ169600016	Herenweg 67 Breukeleveen	Herenweg 67 Breukeleveen	BO18140	ZVS Eemnes	4-6-2018
NZ169600018	Kwakel 12 Kortenhoef	Kwakel 12 Kortenhoef	18017001A	PJ milieu	4-6-2018
NZ169600036	Nieuw-Loosdrechtsedijk 226 Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 226 Loosdrecht	BO20145	ZVS eemnes	13-7-2020
NZ169600043	Recreatiepark Mijnden nabij Bloklaan 22A Loosdrecht	Recreatiepark Mijnden nabij Bloklaan 22A Loosdrecht	20083016	Kruse Groep	19-2-2021
NZ169600051	Dammerweg 3 Nederhorst den Berg	Dammerweg 3 Nederhorst den Berg	409913-18	Anteagroup	7-6-2016
NZ169600064	Kortenhoefsedijk 112 Kortenhoef	Kortenhoefsedijk 112 Kortenhoef	1808987	Antea group	16-10-2017
NZ169600086	Nieuw-Loosdrechtsedijk 205A Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 205A Loosdrecht	20.04.048	DS milieu-consult	30-4-2020
NZ169600094	Dammerweg 58 Nederhorst den Berg	Dammerweg 58 Nederhorst den Berg	20-2118	Linge milieu	16-10-2021
NZ169600102	Oud-Loosdrechtsedijk 96b Loosdrecht	Oud-Loosdrechtsedijk 96b Loosdrecht		RPS	7-1-2021
NZ169600108	De Zuwe, Kortenhoef	De Zuwe, Kortenhoef	1706843A14-R20-080	RPS	29-1-2020
NZ169600033	Horstermeer Brakke Kwel	Horstermeer Brakke Kwel	20.015.599	Waternet	8-6-2020
NZ169600035	Kortenhoefsedijk 112 Kortenhoef	Kortenhoefsedijk 112 Kortenhoef	BO18124	ZVS Eemnes	24-5-2018
NZ169600072	Industrieweg 3 te Loosdrecht	Industrieweg 3 te Loosdrecht	I&BBF1710-101-100R001F0.2	Royal Haskoning DHV	3-3-2017
NZ169600081	"Loodijk "s-graveland	"Loodijk "s-graveland	T.17.9421	Terrascan	19-2-2018
NZ169600092	Middenweg 147d Nederhorst den Berg	Middenweg 147d Nederhorst den Berg	153331	Van Dijk Geo- en milieutechniek	5-11-2021
NZ169600017	Rading 146 Loosdrecht	Rading 146 Loosdrecht	1926101	Grondvitaal	24-7-2019
NZ169600028	Oud Loosdrechtsedijk 270 Loosdrecht	Oud Loosdrechtsedijk 270 Loosdrecht	BO19132	ZVS	2-7-2019
NZ169600048	Trapgans 5 Ankeveen	Trapgans 5 Ankeveen	R20-B842	APS Milieu	1-11-2020
NZ169600071	Noordereinde 245 "s Graveland	Noordereinde 245 "s Graveland	150262	Van Dijk geo- en milieutechniek	10-1-2008
NZ169600002	"t Laantje 1 Loosdrecht	"t Laantje 1 Loosdrecht	BO16033	ZVS Eemnes	9-2-2016

Nazca code	Locatiennaam	Onderzoeksnaam	Rapp.nr.	Rapp.auteur	Rapp.datum
NZ169600022	Oud Loosdrechtsedijk 158b Loosdrecht	Oud Loosdrechtsedijk 158b Loosdrecht	152557	Van Dijk geo- en milieutechniek	19-2-2018
NZ169600024	's Gravelandsevaartweg 7 Loosdrecht	's Gravelandsevaartweg 7 Loosdrecht	152781	Van Dijk geo- en milieutechniek	30-4-2019
NZ169600045	Oud-Loosdrechtsedijk 233 Loosdrecht	Oud-Loosdrechtsedijk 233 Loosdrecht	BO20200100	FMA-Nillesen	3-9-2020
NZ169600088	Bloklaan 8, Loenen aan de Vecht	Bloklaan 8, Loenen aan de Vecht	16.097.015	Waternet	24-10-2016
NZ169600107	Lijsterbeslaan 2 Loosdrecht	Lijsterbeslaan 2 Loosdrecht	1247042	Tauw	25-7-2017
NZ169600013	Middenweg 145F Nederhorst den Berg	Middenweg 145F Nederhorst den Berg	2021-042	goedkoopbodemonderzoek	8-3-2021
NZ169600020	Oud Loosdrechtsedijk 89B Loosdrecht	Oud Loosdrechtsedijk 89B Loosdrecht	17005810	Kruse Groep	13-3-2017
NZ169600031	Veendijk 15 Loosdrecht	Veendijk 15 Loosdrecht	P19-0650-004	BOOT	19-12-2019
NZ169600042	Nieuw-Loosdrechtsedijk 2 Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 2 Loosdrecht	BO20131	ZVS Eemnes	27-5-2020
NZ169600053	Emmaweg 75A Kortenhoef	Emmaweg 75A Kortenhoef	17 - 2013	Linge milieu BV	10-2-2017
NZ169600063	Oud Loosdrechtsedijk 34 Loosdrecht	Oud Loosdrechtsedijk 34 Loosdrecht	1825127	Grondvitaal	22-11-2018
NZ169600069	Oude loosdrechtsedijk 210 Loosdrecht	Oude loosdrechtsedijk 210 Loosdrecht	16-P-408	Hopman en Peters	10-11-2016
NZ169600100	Winkelcentrum Meenthof Kortenhoef	Winkelcentrum Meenthof Kortenhoef	1706843A11-R19-632	RPS	4-6-2019
NZ169600106	Oud Loosdrechtsedijk nabij 213 en 235 Loosdrecht	Oud Loosdrechtsedijk nabij 213 en 235 Loosdrecht	BO17328	ZVS Eemnes	21-12-2017
NZ169600110	Nieuw-Loosdrechtsedijk 211a Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 211a Loosdrecht	22-414 VBO	Terra milieu	2-12-2022
NZ169600046	Rading 18 Loosdrecht	Rading 18 Loosdrecht	BO20175	ZVS Eemnes	30-7-2020
NZ169600062	Nieuw Loosdrechtsedijk 304A Loosdrecht	Nieuw Loosdrechtsedijk 304A Loosdrecht	BI16292	ZVS	29-11-2016
NZ169600066	Breukelveense Meentje 3 te Loosdrecht	Breukelveense Meentje 3 te Loosdrecht	16HB0183	HB adviesbureau	19-5-2016
NZ169600096	Nieuw-Loosdrechtsedijk 239 Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 239 Loosdrecht	22017116	Kruse Groep	3-5-2022
NZ169600103	Overmeerseweg 8 t/m 11 Nederhorst den Berg	Overmeerseweg 8 t/m 11 Nederhorst den Berg	BO18149	ZVS Eemnes	12-6-2018
NZ169600019	Nieuw Loosdrechtsedijk 27 Loosdrecht	Nieuw Loosdrechtsedijk 27 Loosdrecht	18100301A	PJ milieu	23-1-2019
NZ169600057	Oud-Loosdrechtsedijk 103b Loosdrecht	Oud-Loosdrechtsedijk 103b Loosdrecht	MT-17632	Rouwmaat groep	23-1-2018
NZ169600073	Overmeerseweg 11 Nederhorst den Berg	Overmeerseweg 11 Nederhorst den Berg	BO16047	Millieutechniek ZVS Eemnes BV	14-3-2016
NZ169600078	Vaartweg 4 Nederhorst den Berg	Vaartweg 4 Nederhorst den Berg	402776-34	AnteaGroup	7-5-2015
NZ169600083	Leeuwenlaan 12 'S-Graveland	Leeuwenlaan 12 'S-Graveland		Econsultancy	2-10-2018
NZ169600084	Herenweg 85 breukeleven	Herenweg 85 breukeleven	15-P-342-A	Hopman en Peters Holding BV	23-11-2015
NZ169600089	Nieuw-Loosdrechtsedijk 205A Loosdrecht	Nieuw-Loosdrechtsedijk 205A Loosdrecht	20.04.048	DS milieu-consult	30-4-2020



Nazca code	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapp.nr.	Rapp. auteur	Rapp. datum
NZ169600091	Ankeveensepad ong. 's-Graveland	Ankeveensepad ong. 's-Graveland	14P003567-adv-01	Inpijn Blokpoel ingenieurs	30-9-2021
NZ169600055	Oud Loosdrechtsedijk 52E Loosdrecht	Oud Loosdrechtsedijk 52E Loosdrecht	BO17338	Millieutechniek ZVS Eemnes BV	17-1-2018
NZ169600056	Moleneind 7B Kortenhoef	Moleneind 7B Kortenhoef	Bo15263	Millieutechniek ZVS Eemnes BV	16-9-2015
NZ169600058	Herenweg 20A Breukeleveen	Herenweg 20A Breukeleveen	MM18231	Montferland milieu	10-12-2018
NZ169600098	Loodijk 12F 's-Graveland	Loodijk 12F 's-Graveland	19026202A	PJ milieu	14-7-2022
NZ169600109	Middenweg 145 Nederhorst den Berg	Middenweg 145 Nederhorst den Berg	21.026.907	Waternet	20-12-2021
NZ169600001	Herenweg 22 Breukeleveen	Herenweg 22 Breukeleveen	P1900132	Hopman en Peters	7-6-2019
NZ169600008	Herenweg 42 Breukeleveen	Herenweg 42 Breukeleveen	BO17144	ZVS Eemnes	6-6-2017
NZ169600010	Nootweg 36 Loosdrecht	Nootweg 36 Loosdrecht	BO18085	ZVS Eemnes	9-5-2018
NZ169600015	Oud Loosdrechtsedijk 203-207 Loosdrecht	Oud Loosdrechtsedijk 203-207 Loosdrecht	18-2042	Linge milieu	7-5-2018
NZ169600025	Middenweg 9 Nederhorst den Berg	Middenweg 9 Nederhorst den Berg	BO19085	Milieutechniek ZVS Eemnes BV	3-5-2019
NZ169600030	Industrieweg 18 Loosdrecht	Industrieweg 18 Loosdrecht	1706168A00-R18-121	RPS	26-2-2018
NZ169600034	Noordereinde 50 's-Graveland	Noordereinde 50 's-Graveland	519.706.211.r1	Moerdijk	1-10-2021
NZ169600070	Stichts end te Ankeveen	Stichts end te Ankeveen	16.2773-A1	Lawijn	1-2-2016
NZ169600093	's-Gravelandsevaartweg 9A Loosdrecht	's-Gravelandsevaartweg 9A Loosdrecht	CV20010VBO	Van Vleuten Consult	4-6-2020
NZ021621839	Importlocatie 1	Bloklaan 8 te Loenen aan de Vecht		Waternet Onderzoek & Advies	

### OVERIGE SELECTIECRITERIA

Overige selectiecriteria zijn:

- Alleen grondmonsters worden meegenomen.
- Alleen monsters van de bovengrond en ondergrond (gemiddelde diepte tussen 0 en 2 m-mv) zijn meegenomen.

# BIJLAGE

## 3

### SPECIFICATIE UITBIJTERS





# SPECIFICATIE UITBIJTERS

Bodemkwaliteitszone	Locatienaam	Onderzoeksnaam	Rapportdatum	Monsternaam	Mengmonster	Stof (gehalte)	Reden
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Dammerweg 2 Nederhorst den Berg	Dammerweg 2 Nederhorst den Berg	5-4-2009	MM01	ja	Kwik (10)	sterk geroerde zandlaag met bijmenging aan puin, hout, grind en koolas/kolen
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Herenweg 63-65 Breukeleveen	Herenweg 63-65 Breukeleveen	9-9-2011	MM1	ja	hele monster	monster zat dubbel in dataset
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Kortenhoefsedijk 112 Kortenhoef	Kortenhoefsedijk 112 Kortenhoef	16-10-2017	M5	nee	Barium (560), Zink (810)	sterk baksteenhoudend, sterk slakhoudend
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Middenweg 145F Nederhorst den Berg	Middenweg 145F Nederhorst den Berg	8-3-2021	3.1	nee	Koper (300), Zink (700)	sterk baksteenhoudend, sterk slakhoudend
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Middenweg 145F Nederhorst den Berg	Middenweg 145F Nederhorst den Berg	8-3-2021	10.1	nee	Koper (240)	sterk baksteenhoudend, sterk slakhoudend
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Middenweg 145F Nederhorst den Berg	Middenweg 145F Nederhorst den Berg	8-3-2021	6.1	nee	PAK (462,85)	sterk baksteenhoudend, sterk slakhoudend
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Noordereinde 245 's Graveland	Noordereinde 245 's Graveland	10-1-2008	4.1	nee	Lood (640), Zink (740)	locatie heterogeen verontreinigd, enkele sterke verhogingen
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Noordereinde 245 's Graveland	Noordereinde 245 's Graveland	10-1-2008	1.1	nee	Lood (640), Nikkel (9), Zink (970)	locatie heterogeen verontreinigd, enkele sterke verhogingen
Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Vaartweg 7 Nederhorst den Berg	Vaartweg 7 Nederhorst den Berg	11-2-2015	MM01	ja	Koper (300)	vermoedelijk sprake van een verontreinigde ophooglaag
Arseenhoudende grond, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Googpad Nederhorst den Berg	Googpad Nederhorst den Berg	7-1-2020	09-1	nee	PCBsom7 (10,71)	sporen kolengrijs
Bebouwd gebied en buitengebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)	Eilandseweg 9C te Nederhorst den Berg	Eilandseweg 9C te Nederhorst den Berg		015-2	nee	PAK (1243)	lokale spot
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Dammerweg 2 Nederhorst den Berg	Dammerweg 2 Nederhorst den Berg	5-4-2009	MM02	ja	Kwik (8,3)	puin-, kolen- en grindhoudend
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Dammerweg 2 Nederhorst den Berg	Dammerweg 2 Nederhorst den Berg	5-4-2009	MM03	ja	Zink (1500)	puin- en kolenhoudend
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Herenweg 22 Breukeleveen	Herenweg 22 Breukeleveen	7-6-2019	202	nee	Lood (7800), Zink (1500)	lokale spot
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Herenweg 22 Breukeleveen	Herenweg 22 Breukeleveen	7-6-2019	E.MM3	ja	Molybdeen (2600)	lokale sterke verhogingen
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Herenweg 42 Breukeleveen	Herenweg 42 Breukeleveen	6-6-2017	OG1	ja	PAK (150)	lokale verhoging
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Kortenhoefsedijk 112 Kortenhoef	Kortenhoefsedijk 112 Kortenhoef	16-10-2017	MM1	ja	PAK (140)	grind met bitumen
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Noordereinde 245 's Graveland	Noordereinde 245 's Graveland	10-1-2008	1.2	nee	Koper (360), Lood (620)	matig tot sterk verontreinigd met zware metalen
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Overmeerseweg 11 Nederhorst den Berg	Overmeerseweg 11 Nederhorst den Berg	14-3-2016	6-4	nee	PAK (-0,01)	Betreft alleen naftaleen mg/kg ds <0,01 (PAK niet geanalyseerd)
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Overmeerseweg 11 Nederhorst den Berg	Overmeerseweg 11 Nederhorst den Berg	14-3-2016	7-4	nee	PAK (-0,01)	Betreft alleen naftaleen mg/kg ds <0,01 (PAK niet geanalyseerd)
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Voorstraat 2 Nederhorst den Berg	Voorstraat 2 Nederhorst den Berg	23-2-2017	002-4	nee	Cadmium (12), Koper (310)	Naar verwachting is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Voorstraat 2 Nederhorst den Berg	Voorstraat 2 Nederhorst den Berg	23-2-2017	003-4	nee	PAK (140)	Naar verwachting is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
Overige gebieden, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Overmeer Noord te nederhorst den Berg	Overmeer Noord te nederhorst den Berg	17-3-2020	MM07	ja	Koper (110)	mm uitgesplitst en deelmonsters lager, die zijn representatiever
Overige gebieden, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Recreatiepark Mijnden nabij Bloklaan 22A Loosdrecht	Recreatiepark Mijnden nabij Bloklaan 22A Loosdrecht	19-2-2021	OG-08	ja	Barium (560)	ws door laag puingranulaat
Overige gebieden, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Recreatiepark Mijnden nabij Bloklaan 22A Loosdrecht	Recreatiepark Mijnden nabij Bloklaan 22A Loosdrecht	19-2-2021	OG-04	ja	Lood (300)	mm uitgesplitst en deelmonsters lager, die zijn representatiever
Overige gebieden, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Recreatiepark Mijnden nabij Bloklaan 22A Loosdrecht	Recreatiepark Mijnden nabij Bloklaan 22A Loosdrecht	19-2-2021	Boring007	nee	Lood (360)	mogelijk verhoogd door bijmengingen

# BIJLAGE

4

STATISTISCHE  
PARAMETERS

A

NEN5740

BODEMKWALITEITS-  
ZONES (WAARDEN  
STANDAARDBODEM)



# STATISTISCHE PARAMETERS NEN5740 BODEMKWALITEITZONES (WAARDEN STANDAARDBODEM)

## Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (waarden gecorrigeerd naar standaardbodem)

\* Barium wordt niet meegenomen

in de toetsing,  
zie bijlage 1 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

$$(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

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)

### Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit

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

Zone	Statistische parameters																				
<b>B1. Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)</b>	Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 4,00%													Bodemkwaliteitsklasse: wonen							
Gezoneerd: ja	Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 6,30%													Ontgravingskaart: wonen							
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P>I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	125	32,6	43,4	74,4	121,0	229,5	266,8	341,2	490,1	1147,7	171,0	177,1	183,2	0,30	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0
Cadmium	298	0,08	0,17	0,28	0,39	0,49	0,56	0,76	1,00	4,34	0,4	0,45	0,5	0,58	0,22	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	132	3,0	4,9	6,1	6,1	11,3	12,6	16,9	20,9	34,6	9,3	9,50	9,7	0,21	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	307	6,0	6,0	16,8	30,6	47,6	52,7	69,7	91,3	255,0	36,2	37,70	39,2	0,54	0,57	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	298	0,04	0,05	0,12	0,24	0,42	0,48	0,68	0,86	2,29	0,3	0,32	0,3	0,67	0,18	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	334	4,9	12,8	52,2	109,3	197,4	225,6	296,1	380,7	775,4	137,8	143,90	150,0	0,60	0,77	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	132	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	1,0	0,98	1,0	0,22	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	299	5,3	7,0	12,8	17,0	24,4	26,0	37,5	47,5	80,0	20,1	20,50	20,9	0,25	0,62	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	319	17,6	27,4	71,5	149,0	254,8	274,4	392,0	529,2	940,8	184,5	190,70	196,9	0,45	0,87	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	128	0,0022	0,0078	0,0078	0,0078	0,0108	0,0143	0,0209	0,0376	0,1429	0,0	0,0130	0,0	0,74	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	309	0,0	0,3	0,9	2,7	5,5	6,6	14,0	22,0	48,0	4,7	5,3	5,9	1,45	0,56	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	295	11,1	22,2	25,4	55,6	95,3	111,2	168,4	227,1	1080,0	78,2	83,2	88,2	0,80	0,66	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
Arseen	188	2,0	4,2	6,1	10,6	15,4	16,7	22,8	32,8	57,6	12,0	12,6	13,2	0,49	0,51	nee	Arseen	20,0	27,0	76,0	76,0
<b>B2. Bedrijventerreinen, bovengrond (0-0,5 m-mv)</b>	Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,70%													Bodemkwaliteitsklasse: wonen							
Gezoneerd: ja	Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,60%													Ontgravingskaart: wonen							
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P>I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	26	37,2	37,2	86,3	120,8	181,9	239,0	269,5	292,1	424,9	136,4	145,3	154,2	0,24	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				n.v.t.
Cadmium	32	0,21	0,21	0,21	0,40	0,51	0,51	0,62	0,93	3,81	0,4	0,51	0,6	0,85	0,20	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	26	2,6	3,1	5,3	7,3	10,0	10,8	16,6	18,9	25,1	8,5	9,00	9,5	0,24	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	40	6,0	6,0	14,5	26,4	40,9	41,2	59,9	84,1	131,1	29,2	32,30	35,4	0,47	0,52	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	32	0,05	0,05	0,13	0,19	0,31	0,34	0,50	0,63	1,73	0,2	0,28	0,3	0,83	0,12	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	40	9,9	12,8	39,9	72,7	111,8	144,5	214,4	255,4	423,2	85,1	97,80	110,5	0,64	0,51	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	26	0,35	0,35	0,35	0,35	0,54	0,60	1,03	1,05	2,30	0,4	0,54	0,7	0,79	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	32	4,7	7,8	12,2	15,7	22,9	28,1	43,3	46,9	71,5	19,0	20,50	22,0	0,32	0,60	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	40	26,5	26,5	66,8	114,6	147,8	150,8	217,9	343,9	492,7	118,6	129,20	139,8	0,41	0,55	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	26	0,0107	0,0107	0,0107	0,0111	0,0166	0,0199	0,0230	0,0258	0,5917	0,0	0,0361	0,0	1,44	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	32	0,1	0,1	0,9	2,6	5,2	5,8	8,4	9,2	24,3	3,0	4,0	5,0	1,15	0,24	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	32	30,6	30,6	30,6	53,6	87,4	104,9	236,1	282,0	1136,6	92,0	112,8	133,6	0,81	0,81	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
Arseen	32	1,1	4,3	5,3	10,1	14,2	15,2	22,5	27,0	41,0	10,2	11,5	12,8	0,49	0,41	nee	Arseen	20,0	27,0	76,0	76,0

### Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (waarden gecorrigeerd naar standaardbodem)

\* Barium wordt niet meegenomen

in de toetsing,  
zie bijlage 1 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

$$(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

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)

### Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit

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

#### Zone Statistische parameters

B3. Arseenhoudende grond, bovengrond (0-0,5 m-mv)														Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:		10,40%		Bodemkwaliteitsklasse:		industrie	
Gezoneerd: ja														Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:		9,00%		Ontgravingskaart:		niet toepasbaar	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P>I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	34	26,5	26,5	66,1	207,8	316,5	340,1	372,2	472,3	529,0	192,1	209,0	225,9	0,37	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0
Cadmium	56	0,07	0,16	0,22	0,33	0,61	0,67	1,09	1,43	2,02	0,4	0,50	0,6	0,69	0,34	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	34	1,9	2,6	3,8	7,0	13,8	15,4	19,2	22,0	25,6	8,5	9,30	10,1	0,39	0,11	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	56	2,8	4,7	10,5	18,9	33,8	36,5	46,7	54,8	105,5	22,1	24,50	26,9	0,58	0,33	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	56	0,03	0,04	0,08	0,14	0,20	0,24	0,42	0,55	3,01	0,2	0,23	0,3	1,46	0,11	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	56	2,6	8,6	18,1	42,3	66,2	69,9	128,7	205,3	281,9	50,6	59,30	68,0	0,86	0,41	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	34	0,35	0,35	0,57	0,85	1,05	1,05	1,30	1,88	2,80	0,8	0,92	1,0	0,59	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	56	3,6	4,8	9,9	15,3	31,7	36,0	47,2	51,9	97,8	20,7	22,50	24,3	0,46	0,72	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	56	8,9	20,7	62,1	102,1	162,7	221,9	340,2	403,0	724,8	132,5	148,90	165,3	0,64	0,66	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	33	0,0055	0,0055	0,0055	0,0056	0,0112	0,0159	0,0223	0,0224	0,0447	0,0	0,0104	0,0	0,74	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	58	0,1	0,1	0,5	1,2	3,4	4,0	6,7	8,5	32,4	2,1	2,9	3,7	1,68	0,22	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	55	15,6	15,6	29,4	44,7	67,0	67,0	129,6	246,9	525,0	56,6	71,6	86,6	1,22	0,75	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	500,0
Arseen	40	1,6	5,9	24,5	51,0	106,8	122,7	155,6	238,4	892,5	76,1	106,3	136,5	1,40	4,15	ja	Arseen	20,0	27,0	76,0	76,0

B4. Bebouwd gebied en buitengebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)														Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:		7,30%		Bodemkwaliteitsklasse:		wonen	
Gezoneerd: ja														Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:		7,10%		Ontgravingskaart:		wonen	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P>I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	107	28,0	32,7	51,3	81,6	233,2	256,6	419,8	506,1	769,7	155,2	164,0	172,8	0,43	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0
Cadmium	189	0,07	0,18	0,18	0,37	0,48	0,52	0,66	0,92	1,83	0,4	0,42	0,4	0,51	0,20	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	107	1,6	2,2	4,7	4,7	12,9	14,3	19,4	22,1	31,2	8,3	8,70	9,1	0,35	0,11	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	189	3,2	5,3	10,7	22,9	39,6	44,8	53,3	61,9	146,3	26,3	27,60	28,9	0,51	0,38	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	189	0,04	0,04	0,09	0,18	0,36	0,38	0,56	0,66	1,79	0,2	0,26	0,3	0,75	0,13	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	205	7,9	9,8	29,1	75,3	118,8	132,0	184,9	224,5	369,7	82,4	87,30	92,2	0,62	0,45	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	106	0,35	0,35	0,79	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,80	0,9	0,93	1,0	0,38	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	189	4,0	4,3	7,1	12,1	26,3	32,4	48,6	56,7	74,9	18,8	19,60	20,4	0,44	0,81	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	189	17,0	23,8	39,0	83,2	166,3	193,5	258,0	322,5	577,0	115,2	121,00	126,8	0,51	0,51	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	106	0,0049	0,0069	0,0069	0,0069	0,0082	0,0099	0,0218	0,0283	0,0283	0,0	0,0097	0,0	0,47	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	200	0,1	0,1	0,4	1,1	2,6	3,4	7,1	14,1	31,1	2,5	3,0	3,5	1,80	0,36	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	188	9,9	19,8	19,8	49,4	80,9	98,3	155,4	211,9	3107,7	68,7	84,0	99,3	1,95	0,62	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	500,0
Arseen	98	2,0	3,9	3,9	9,8	25,2	29,1	43,7	47,5	68,5	15,6	17,1	18,6	0,66	0,78	nee	Arseen	20,0	27,0	76,0	76,0



## Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (waarden gecorrigeerd naar standaardbodem)

\* Barium wordt niet meegenomen

in de toetsing,  
zie bijlage 1 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

$$(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

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)

### Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit

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

### Zone Statistische parameters

B5./O3. Wegbermen hoofdwegen, bovengrond (0-0,5 m-mv)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,60%											Bodemkwaliteitsklasse: industrie								
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,80%											Ontgravingskaart: industrie								
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P>I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	41	37,5	37,5	91,0	155,2	254,2	256,9	374,7	562,0	2515,6	224,0	254,5	285,0	0,60	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0
Cadmium	40	0,20	0,20	0,20	0,35	0,51	0,51	0,62	0,73	0,80	0,4	0,38	0,4	0,32	0,14	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	36	2,7	2,7	4,7	6,4	8,5	9,1	13,4	17,4	23,7	6,9	7,30	7,7	0,25	0,08	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	40	5,9	5,9	16,6	32,2	37,7	39,3	52,6	65,1	186,5	29,9	33,40	36,9	0,52	0,39	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	40	0,05	0,05	0,12	0,15	0,21	0,24	0,33	0,40	0,56	0,2	0,19	0,2	0,43	0,08	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	40	14,1	19,7	50,7	75,3	115,1	140,8	154,8	168,9	211,1	77,7	84,60	91,5	0,40	0,31	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	36	0,35	0,35	0,35	0,35	0,60	0,70	1,05	1,68	3,40	0,5	0,65	0,8	0,97	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	40	4,7	8,1	12,7	17,4	24,7	25,2	45,1	49,7	62,9	20,6	21,80	23,0	0,28	0,64	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	40	26,5	26,5	85,7	147,7	189,3	193,1	251,8	360,6	908,7	146,7	162,40	178,1	0,48	0,58	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	36	0,0102	0,0102	0,0102	0,0124	0,0181	0,0241	0,0315	0,0432	0,3485	0,0	0,0260	0,0	1,04	0,07	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	40	0,1	0,3	1,0	2,5	11,5	16,8	22,5	71,7	126,9	7,4	12,5	17,6	2,03	1,86	ja	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	40	29,2	29,2	29,2	83,3	187,5	195,8	270,8	341,5	541,7	118,2	130,2	142,2	0,46	1,01	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	500,0
Arseen	38	4,2	4,2	4,2	6,7	13,9	16,0	22,4	35,5	39,4	9,7	11,1	12,5	0,59	0,56	nee	Arseen	20,0	27,0	76,0	76,0

O1. Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,10%											Bodemkwaliteitsklasse: wonen								
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 13,60%											Ontgravingskaart: wonen								
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P>I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	134	29,3	39,1	83,8	146,6	236,6	266,3	402,0	484,4	753,8	178,9	184,5	190,1	0,28	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0
Cadmium	258	0,06	0,13	0,15	0,30	0,30	0,35	0,54	0,80	2,83	0,3	0,33	0,4	0,84	0,18	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	138	1,8	2,8	5,5	8,0	12,3	13,5	18,5	21,0	44,6	9,7	10,00	10,3	0,28	0,10	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	275	4,4	4,8	8,0	22,0	39,8	47,0	63,2	104,2	329,5	31,0	33,50	36,0	0,96	0,66	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	258	0,02	0,04	0,09	0,21	0,39	0,44	0,66	0,81	3,01	0,3	0,30	0,3	0,87	0,17	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	282	0,1	8,7	25,1	63,1	136,1	185,6	308,3	457,2	1237,2	112,3	123,00	133,7	1,14	0,93	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	138	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,16	1,92	7,10	1,0	1,11	1,2	0,70	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	267	4,9	4,9	8,1	15,8	25,5	28,9	41,7	55,6	115,9	19,8	20,40	21,0	0,35	0,78	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	266	5,7	18,6	23,3	76,8	133,9	179,7	277,7	441,0	1339,4	122,2	131,30	140,4	0,89	0,73	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	131	0,0010	0,0036	0,0036	0,0036	0,0037	0,0037	0,0049	0,0074	0,0360	0,0	0,0043	0,0	1,09	0,01	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	263	0,0	0,1	0,2	0,6	2,2	2,8	6,9	12,4	53,7	1,9	2,5	3,1	2,96	0,32	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	279	0,2	10,3	18,0	26,8	73,5	102,9	200,0	308,8	661,8	62,3	73,5	84,7	1,99	0,96	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	500,0
Arseen	136	3,6	3,6	3,8	9,0	14,2	16,8	26,4	35,2	103,2	11,3	12,4	13,5	0,81	0,56	nee	Arseen	20,0	27,0	76,0	76,0

## Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (waarden gecorrigeerd naar standaardbodem)

\* Barium wordt niet meegenomen

in de toetsing,  
zie bijlage 1 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

$$(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$$

	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)

### Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit

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

### Zone Statistische parameters

O2. Arseenhoudende grond, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 7,30%													Bodemkwaliteitsklasse: wonen						
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 12,80%													Ontgravingskaart: industrie						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P>I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	30	32,7	32,7	32,7	142,6	282,2	341,2	420,7	456,7	1005,0	171,9	193,1	214,3	0,47	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0
Cadmium	55	0,06	0,11	0,15	0,31	0,31	0,31	0,52	0,66	0,98	0,3	0,28	0,3	0,61	0,15	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	31	2,2	2,3	2,3	4,7	10,9	12,0	17,8	22,6	26,8	7,3	8,00	8,7	0,40	0,12	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	55	1,9	3,6	4,7	6,9	20,0	24,5	30,8	48,9	57,3	12,3	14,20	16,1	0,77	0,30	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	55	0,02	0,04	0,04	0,07	0,15	0,16	0,20	0,26	0,67	0,1	0,11	0,1	0,78	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	55	1,7	4,0	8,5	11,0	34,6	45,4	64,1	77,5	121,3	21,1	24,80	28,5	0,87	0,15	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	31	0,35	0,35	0,35	0,77	1,05	1,05	1,40	1,55	2,17	0,7	0,81	0,9	0,57	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	55	4,3	4,3	5,9	13,2	28,4	33,2	61,2	66,9	79,1	19,7	21,50	23,3	0,48	0,96	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	55	5,4	9,2	21,5	28,0	107,0	120,3	158,8	186,2	230,8	59,1	66,00	72,9	0,60	0,31	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	30	0,0030	0,0038	0,0038	0,0038	0,0078	0,0079	0,0142	0,0156	0,0156	0,0	0,0061	0,0	0,85	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	54	0,0	0,0	0,1	0,3	0,8	1,0	3,5	6,3	11,0	0,6	1,1	1,6	2,57	0,16	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	55	10,9	10,9	10,9	23,5	47,7	54,7	80,1	134,5	1407,4	19,8	61,8	103,8	3,93	0,40	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
Arseen	39	1,9	3,5	4,0	22,7	54,8	61,7	113,6	152,4	403,1	33,9	45,6	57,3	1,25	2,66	ja	Arseen	20,0	27,0	76,0	76,0

O4. Overige gebieden, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 10,10%													Bodemkwaliteitsklasse: wonen						
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 10,20%													Ontgravingskaart: wonen						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P>I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	108	1,1	21,9	26,9	79,9	191,0	242,5	352,2	577,4	808,4	139,2	150,7	162,2	0,62	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0
Cadmium	206	0,06	0,16	0,16	0,32	0,36	0,40	0,54	0,85	3,78	0,3	0,36	0,4	0,84	0,19	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	105	1,1	1,9	3,9	4,7	13,0	17,2	19,8	20,5	26,1	8,1	8,60	9,1	0,42	0,11	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	210	2,8	4,6	4,6	10,1	29,1	34,4	47,7	55,8	238,4	19,1	20,70	22,3	0,89	0,34	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	206	0,03	0,04	0,04	0,09	0,26	0,30	0,45	0,64	2,40	0,2	0,19	0,2	1,15	0,13	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	213	4,2	8,5	11,0	23,0	70,1	89,0	133,0	174,1	326,5	47,7	52,20	56,7	0,99	0,35	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	102	0,35	0,35	0,87	1,05	1,05	1,05	1,05	1,47	2,30	0,9	0,95	1,0	0,37	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	206	3,5	3,7	4,9	9,1	29,6	36,6	52,2	58,8	88,8	18,7	19,70	20,7	0,58	0,85	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	208	5,1	16,1	20,5	43,9	103,2	122,4	161,1	209,4	541,8	68,3	72,90	77,5	0,71	0,33	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	101	0,0034	0,0048	0,0048	0,0048	0,0049	0,0049	0,0118	0,0196	0,0236	0,0	0,0066	0,0	0,71	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	203	0,0	0,1	0,2	0,4	1,4	2,3	5,5	9,1	45,1	1,8	2,3	2,8	2,34	0,23	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	224	3,4	13,7	13,7	24,0	42,7	58,9	124,6	243,9	1177,8	47,7	57,4	67,1	1,98	0,74	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
Arseen	122	1,1	3,5	3,5	8,8	26,0	32,4	50,1	67,4	106,6	17,1	19,1	21,1	0,90	1,14	nee	Arseen	20,0	27,0	76,0	76,0

# BIJLAGE

# 4

# B

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



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

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS

Statistische parameters gebaseerd op gemeten gehalten in µg/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)

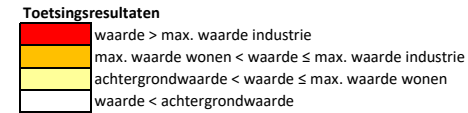
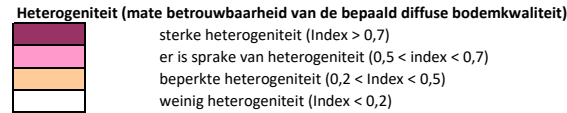
**Toetsingsresultaten**

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

Zone		Statistische parameters																Bodemkwaliteitsklasse:			landbouw/natuur		org stof =		5,80%	
B PFAS bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)																		Ontgravingskaart:			landbouw/natuur					
Gezoneerd:	ja	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie						
Stoffen																										
PFOA som lineair + vertakt		36	0,04	0,10	0,38	0,79	1,48	1,80	2,54	3,03	4,90	0,85	1,08	1,32	1,01	0,57	n.v.t.	1,9	7,0	7,0						
PFOS som lineair + vertakt		36	0,10	0,10	0,49	0,80	1,34	1,50	2,40	3,55	13,00	0,90	1,38	1,86	1,62	2,16	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorooctaanzuur (PFOA) lineair		31	0,07	0,20	0,55	0,70	1,45	1,80	2,00	3,10	4,70	0,87	1,10	1,33	0,92	0,57	n.v.t.	1,9	7,0	7,0						
perfluorooctaanzuur (PFOA) vertakt		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,20	0,70	0,70	0,70	0,14	0,19	0,25	1,24	0,12	n.v.t.	1,9	7,0	7,0						
perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) lineair		31	0,07	0,25	0,50	0,70	1,00	1,30	2,00	2,30	4,30	0,80	0,99	1,17	0,83	1,28	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) vertakt		31	0,07	0,07	0,20	0,20	0,65	0,70	0,70	1,05	10,00	0,27	0,67	1,08	2,61	0,61	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorbutaanzuur (PFBA)		31	0,07	0,07	0,07	0,20	0,30	0,40	0,70	0,70	1,40	0,22	0,29	0,36	1,03	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluoropentaanzuur (PFPeA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,15	0,30	0,70	0,70	0,70	0,14	0,20	0,25	1,21	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluorhexaanzuur (PFHxA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,15	0,20	0,70	0,70	1,40	0,15	0,22	0,30	1,42	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluorheptaanzuur (PFHpA)		31	0,07	0,07	0,07	0,10	0,20	0,20	0,70	0,70	0,70	0,15	0,20	0,26	1,11	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluornonaanzuur (PFNA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,20	0,70	0,70	0,70	0,15	0,20	0,25	1,15	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluordecaanzuur (PFDeA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,15	0,20	0,70	0,70	0,70	0,14	0,19	0,25	1,22	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,18	0,23	1,34	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,70	0,70	0,70	0,13	0,18	0,23	1,31	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,70	0,70	0,70	0,12	0,18	0,23	1,33	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,70	0,70	8,20	0,10	0,43	0,77	3,36	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,70	0,70	0,70	0,14	0,19	0,25	1,27	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,18	0,23	1,34	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)		31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,70	0,70	0,12	0,17	0,23	1,37	0,11	n.v.t.	1,4	7,0	7,0						

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS

Statistische parameters gebaseerd op gemeten gehalten in µg/kg ds



Zone	Statistische parameters																			
T PFAS tussenlaag (0,5 - 1,0 m-mv)	Bodemkwaliteitsklasse:										landbouw/natuur		landbouw/natuur		org stof = 6,50%					
Gezoneerd:	ja	Ontgravingskaart:																		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	
PFOA som lineair + vertakt	35	0,10	0,10	0,20	0,40	1,10	1,22	1,39	2,40	3,60	0,57	0,75	0,93	1,11	0,45	n.v.t.	1,9	7,0	7,0	
PFOS som lineair + vertakt	35	0,10	0,10	0,10	0,29	0,40	0,52	0,88	1,63	2,20	0,30	0,41	0,53	1,26	0,95	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorooctaanzuur (PFOA) lineair	30	0,07	0,07	0,10	0,30	0,90	1,02	1,26	2,46	3,10	0,46	0,64	0,83	1,24	0,47	n.v.t.	1,9	7,0	7,0	
perfluorooctaanzuur (PFOA) vertakt	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,30	0,36	0,50	0,10	0,12	0,15	0,91	0,06	n.v.t.	1,9	7,0	7,0	
perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) lineair	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,32	0,41	0,72	1,20	0,14	0,21	0,27	1,29	0,41	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,12	0,20	0,20	1,80	0,08	0,16	0,23	1,98	0,08	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorbutaanzuur (PFBA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,20	0,40	0,08	0,09	0,11	0,72	0,02	n.v.t.	1,4	7,0	7,0	
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,08	0,32	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0	
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0,08	0,09	0,54	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0	
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,20	0,07	0,08	0,09	0,41	0,02	n.v.t.	1,4	7,0	7,0	
perfluornonaanzuur (PFNA)	30	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 (PFDeA)	30	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 (PFUnDA)	30	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 (PFDoDA)	30	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 (PFTrDA)	30	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)	30	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 (PFHxDA)	30	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	
perfluorooctaecaanzuur (PFODA)	30	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	
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,07	0,08	0,08	0,32	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0	
perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	30	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	
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,80	0,06	0,09	0,13	1,41	0,00	n.v.t.	1,4	7,0	7,0	
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	30	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	
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	30	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	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	30	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	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,21	0,30	0,07	0,09	0,10	0,68	0,02	n.v.t.	1,4	7,0	7,0
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	30	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	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	30	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-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	30	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-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	30	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	
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	30	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-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	30	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	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	30	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	

# BIJLAGE

4

STATISTISCHE  
PARAMETERS

C

NEN5740

BODEMKWALITEITS-  
ZONES (GEMETEN  
WAARDEN)



# STATISTISCHE PARAMETERS NEN5740 BODEMKWALITEITZONES (GEMETEN WAARDEN)



### Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (op basis van gemeten waarden)

\* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 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  
 $(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	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)

### Statistische waarde getoetst aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit

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

#### Zone Statistische parameters

B1. Bebouwd gebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)																	Bodemkwaliteitsklasse: wonen		Lut = 4,0 %		
Gezoneerd: ja																	Ontgravingskaart: wonen		OS = 6,3 %		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	125	10,5	14,0	24,0	39,0	74,0	86,0	110,0	158,0	370,0	51,0	57,1	63,2	0,93	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				201,5
Cadmium	298	0,06	0,12	0,20	0,28	0,35	0,40	0,54	0,71	3,10	0,30	0,32	0,34	0,82	0,23	nee	Cadmium	0,43	0,86	3,07	9,3
Kobalt	132	1,1	1,7	2,1	2,1	3,9	4,4	5,9	7,2	12,0	3,1	3,30	3,5	0,60	0,09	nee	Kobalt	5,2	12,1	65,8	65,8
Koper	307	3,5	3,5	9,9	18,0	28,0	31,0	41,0	53,7	150,0	20,7	22,20	23,7	0,91	0,57	nee	Koper	23,5	31,8	111,8	111,8
Kwik	298	0,03	0,04	0,09	0,18	0,31	0,36	0,50	0,64	1,70	0,22	0,24	0,26	0,90	0,18	nee	Kwik	0,11	0,62	3,56	26,7
Lood	334	3,5	9,1	37,0	77,5	140,0	160,0	210,0	270,0	550,0	96,0	102,10	108,2	0,85	0,77	nee	Lood	35,5	149,0	375,9	375,9
Molybdeen	132	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	0,96	0,98	1,00	0,22	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	299	2,1	2,8	5,1	6,8	9,8	10,4	15,0	19,0	32,0	7,8	8,20	8,6	0,62	0,62	nee	Nikkel	14,0	15,6	40,0	40,0
Zink	319	9,0	14,0	36,5	76,0	130,0	140,0	200,0	270,0	480,0	91,1	97,30	103,5	0,88	0,87	nee	Zink	71,4	102,0	367,3	367,3
PCB (som 7)	128	0,0014	0,0049	0,0049	0,0049	0,0068	0,0090	0,0132	0,0237	0,0900	0,0071	0,0082	0,0093	1,17	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0126	0,0252	0,3148	0,63
PAK (som 10)	309	0,0	0,3	0,9	2,7	5,5	6,6	14,0	22,0	48,0	4,7	5,30	5,9	1,45	0,56	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	295	7,0	14,0	16,0	35,0	60,0	70,0	106,0	143,0	680,0	47,4	52,4	57,4	1,28	0,66	nee	Minerale olie	119,6	119,6	314,8	3148,1
Arseen	188	1,3	2,8	4,0	7,0	10,1	11,0	15,0	21,7	38,0	7,7	8,3	8,9	0,75	0,51	nee	Arseen	13,2	17,8	50,1	50,1

#### B2. Bedrijventerreinen, bovengrond (0-0,5 m-mv)

B2. Bedrijventerreinen, bovengrond (0-0,5 m-mv)																	Bodemkwaliteitsklasse: wonen		Lut = 5,7 %		
Gezoneerd: ja																	Ontgravingskaart: wonen		OS = 4,6 %		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	26	14,0	14,0	32,5	45,5	68,5	90,0	101,5	110,0	160,0	45,8	54,7	63,6	0,65	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				235,4
Cadmium	32	0,14	0,14	0,14	0,28	0,35	0,35	0,42	0,63	2,60	0,25	0,35	0,45	1,24	0,20	nee	Cadmium	0,41	0,82	2,93	8,9
Kobalt	26	1,1	1,2	2,1	2,9	4,0	4,3	6,6	7,5	10,0	3,1	3,60	4,1	0,59	0,09	nee	Kobalt	6,0	14,0	75,8	75,8
Koper	40	3,5	3,5	8,5	15,5	24,0	24,2	35,2	49,4	77,0	15,9	19,00	22,1	0,80	0,52	nee	Koper	23,5	31,7	111,6	111,6
Kwik	32	0,04	0,04	0,10	0,15	0,23	0,25	0,38	0,47	1,30	0,16	0,21	0,26	1,10	0,12	nee	Kwik	0,11	0,62	3,61	27,1
Lood	40	7,0	9,1	28,3	51,5	79,3	102,4	152,0	181,0	300,0	56,6	69,30	82,0	0,91	0,51	nee	Lood	35,4	148,8	375,7	375,7
Molybdeen	26	0,35	0,35	0,35	0,35	0,54	0,60	1,03	1,05	2,30	0,43	0,54	0,65	0,79	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	32	2,1	3,5	5,5	7,1	10,3	12,6	19,4	21,0	32,0	7,7	9,20	10,7	0,70	0,60	nee	Nikkel	15,7	17,5	44,8	44,8
Zink	40	14,0	14,0	35,3	60,5	78,0	79,6	115,0	181,5	260,0	57,6	68,20	78,8	0,77	0,55	nee	Zink	73,9	105,5	380,0	380,0
PCB (som 7)	26	0,0049	0,0049	0,0049	0,0051	0,0076	0,0091	0,0105	0,0118	0,2707	0,0035	0,0165	0,0295	3,14	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0092	0,0183	0,2288	0,46
PAK (som 10)	32	0,1	0,1	0,9	2,6	5,2	5,8	8,4	9,2	24,3	3,0	4,00	5,0	1,15	0,24	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	32	14,0	14,0	14,0	24,5	40,0	48,0	108,0	129,0	520,0	30,8	51,6	72,4	1,78	0,81	nee	Minerale olie	86,9	86,9	228,8	2287,5
Arseen	32	0,7	2,8	3,5	6,7	9,4	10,0	14,8	17,8	27,0	6,3	7,6	8,9	0,74	0,41	nee	Arseen	13,2	17,8	50,1	50,1

### Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (op basis van gemeten waarden)

\* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 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  
 $(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	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)

### Statistische waarde getoetst aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit

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

Zone		Statistische parameters															Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		Lut =	
B3. Arseenhoudende grond, bovengrond (0-0,5 m-mv)																	10,4 %					
Gezoneerd: ja																	Ontgravingskaart:		niet toepasbaar		OS = 9,0 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	34	14,0	14,0	35,0	110,0	167,5	180,0	197,0	250,0	280,0	93,7	110,6	127,5	0,70	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				330,8	
Cadmium	56	0,06	0,14	0,19	0,28	0,51	0,56	0,92	1,20	1,70	0,36	0,42	0,48	0,82	0,34	nee	Cadmium	0,51	1,01	3,62	10,9	
Kobalt	34	1,1	1,4	2,1	3,8	7,6	8,4	10,5	12,0	14,0	4,3	5,10	5,9	0,72	0,11	nee	Kobalt	8,2	19,1	103,7	103,7	
Koper	56	2,1	3,5	7,8	14,0	25,0	27,0	34,5	40,5	78,0	15,7	18,10	20,5	0,78	0,33	nee	Koper	29,6	39,9	140,5	140,5	
Kwik	56	0,03	0,04	0,07	0,12	0,17	0,20	0,35	0,46	2,50	0,13	0,19	0,25	1,77	0,11	nee	Kwik	0,12	0,69	3,98	29,9	
Lood	56	2,1	7,0	14,8	34,5	54,0	57,0	105,0	167,5	230,0	39,7	48,40	57,1	1,05	0,41	nee	Lood	40,8	171,4	432,5	432,5	
Molybdeen	34	0,35	0,35	0,57	0,85	1,05	1,05	1,30	1,88	2,80	0,80	0,92	1,04	0,59	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	56	2,1	2,8	5,8	9,0	18,5	21,0	27,5	30,3	57,0	11,3	13,10	14,9	0,79	0,72	nee	Nikkel	20,4	22,7	58,3	58,3	
Zink	56	6,0	14,0	42,0	69,0	110,0	150,0	230,0	272,5	490,0	84,3	100,70	117,1	0,95	0,66	nee	Zink	94,7	135,2	486,8	486,8	
PCB (som 7)	33	0,0049	0,0049	0,0049	0,0050	0,0100	0,0142	0,0200	0,0201	0,0400	0,0076	0,0093	0,0110	0,83	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0179	0,0358	0,4476	0,90	
PAK (som 10)	58	0,1	0,1	0,5	1,2	3,4	4,0	6,7	8,5	32,4	2,1	2,90	3,7	1,68	0,22	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	55	14,0	14,0	26,3	40,0	60,0	60,0	116,0	221,0	470,0	49,1	64,1	79,1	1,36	0,75	nee	Minerale olie	170,1	170,1	447,6	4476,2	
Arseen	40	1,3	4,6	19,3	40,0	83,8	96,2	122,0	187,0	700,0	53,2	83,4	113,6	1,78	4,15	ja	Arseen	15,7	21,2	59,6	59,6	

Zone		Statistische parameters															Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut =	
B4. Bebouwd gebied en buitengebied, bovengrond (0-0,5 m-mv)																	7,3 %					
Gezoneerd: ja																	Ontgravingskaart:		wonen		OS = 7,1 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	107	12,0	14,0	22,0	35,0	100,0	110,0	180,0	217,0	330,0	61,5	70,3	79,1	1,01	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				268,0	
Cadmium	189	0,06	0,14	0,14	0,28	0,37	0,40	0,51	0,70	1,40	0,30	0,32	0,34	0,67	0,20	nee	Cadmium	0,46	0,92	3,29	9,9	
Kobalt	107	0,7	1,0	2,1	2,1	5,8	6,4	8,7	9,9	14,0	3,5	3,90	4,3	0,78	0,11	nee	Kobalt	6,7	15,7	85,3	85,3	
Koper	189	2,1	3,5	7,0	15,0	26,0	29,4	35,0	40,6	96,0	16,8	18,10	19,4	0,78	0,38	nee	Koper	26,2	35,4	124,7	124,7	
Kwik	189	0,03	0,04	0,07	0,14	0,28	0,30	0,44	0,52	1,40	0,18	0,20	0,22	0,98	0,13	nee	Kwik	0,12	0,65	3,76	28,2	
Lood	205	6,0	7,4	22,0	57,0	90,0	100,0	140,0	170,0	280,0	61,2	66,10	71,0	0,82	0,45	nee	Lood	37,9	159,0	401,4	401,4	
Molybdeen	106	0,35	0,35	0,79	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,80	0,89	0,93	0,97	0,38	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	189	2,0	2,1	3,5	6,0	13,0	16,0	24,0	28,0	37,0	8,9	9,70	10,5	0,89	0,81	nee	Nikkel	17,3	19,3	49,4	49,4	
Zink	189	10,0	14,0	23,0	49,0	98,0	114,0	152,0	190,0	340,0	65,5	71,30	77,1	0,87	0,52	nee	Zink	82,5	117,8	424,2	424,2	
PCB (som 7)	106	0,0035	0,0049	0,0049	0,0049	0,0058	0,0070	0,0154	0,0200	0,0200	0,0063	0,0069	0,0075	0,66	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0142	0,0283	0,3540	0,71	
PAK (som 10)	200	0,1	0,1	0,4	1,1	2,6	3,4	7,1	14,1	31,1	2,5	3,00	3,5	1,80	0,36	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	188	7,0	14,0	14,0	35,0	57,3	69,6	110,0	150,0	2200,0	44,2	59,5	74,8	2,76	0,62	nee	Minerale olie	134,5	134,5	354,0	3539,6	
Arseen	98	1,4	2,8	2,8	7,0	18,0	20,8	31,3	34,0	49,0	10,7	12,2	13,7	0,93	0,78	nee	Arseen	14,3	19,3	54,4	54,4	

### Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (op basis van gemeten waarden)

\* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 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  
 $(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	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)

### Statistische waarde getoetst aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit

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

### Zone Statistische parameters

B5./O3. Wegbermen hoofdwegen, bovengrond (0-0,5 m-mv)																	Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		Lut = 5,6 %	
Gezoneerd: ja																	Ontgravingskaart:		industrie		OS = 4,8 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	41	14,0	14,0	34,0	58,0	95,0	96,0	140,0	210,0	940,0	64,6	95,1	125,6	1,60	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				233,5	
Cadmium	40	0,14	0,14	0,14	0,24	0,35	0,35	0,43	0,50	0,55	0,24	0,26	0,28	0,46	0,14	nee	Cadmium	0,41	0,83	2,96	8,9	
Kobalt	36	1,1	1,1	1,9	2,6	3,4	3,6	5,3	6,9	9,4	2,5	2,90	3,3	0,63	0,08	nee	Kobalt	5,9	13,9	75,2	75,2	
Koper	40	3,5	3,5	9,8	19,0	22,3	23,2	31,0	38,4	110,0	16,2	19,70	23,2	0,88	0,39	nee	Koper	23,6	31,8	112,0	112,0	
Kwik	40	0,04	0,04	0,09	0,11	0,16	0,18	0,25	0,30	0,42	0,12	0,14	0,16	0,59	0,08	nee	Kwik	0,11	0,62	3,61	27,1	
Lood	40	10,0	14,0	36,0	53,5	81,8	100,0	110,0	120,0	150,0	53,2	60,10	67,0	0,57	0,31	nee	Lood	35,5	149,2	376,5	376,5	
Molybdeen	36	0,35	0,35	0,35	0,35	0,60	0,70	1,05	1,68	3,40	0,52	0,65	0,78	0,97	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	40	2,1	3,6	5,7	7,8	11,0	11,2	20,1	22,2	28,0	8,5	9,70	10,9	0,63	0,64	nee	Nikkel	15,6	17,4	44,5	44,5	
Zink	40	14,0	14,0	45,3	78,0	100,0	102,0	133,0	190,5	480,0	70,1	85,80	101,5	0,90	0,58	nee	Zink	74,0	105,6	380,3	380,3	
PCB (som 7)	36	0,0049	0,0049	0,0049	0,0060	0,0087	0,0116	0,0151	0,0207	0,1673	0,0067	0,0125	0,0183	2,17	0,07	nee	PCB (som 7)	0,0096	0,0192	0,2400	0,48	
PAK (som 10)	40	0,1	0,3	1,0	2,5	11,5	16,8	22,5	71,7	126,9	7,4	12,50	17,6	2,03	1,86	ja	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	40	14,0	14,0	14,0	40,0	90,0	94,0	130,0	163,9	260,0	50,5	62,5	74,5	0,95	1,01	nee	Minerale olie	91,2	91,2	240,0	2400,0	
Arseen	38	2,8	2,8	2,8	4,4	9,2	10,6	14,8	23,5	26,0	5,9	7,3	8,7	0,89	0,56	nee	Arseen	13,2	17,8	50,2	50,2	

### O1. Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

O1. Bebouwd gebied, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)																	Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut = 5,1 %	
Gezoneerd: ja																	Ontgravingskaart:		wonen		OS = 13,6 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	134	10,5	14,0	30,0	52,5	84,8	95,4	144,0	173,5	270,0	60,5	66,1	71,7	0,77	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				223,9	
Cadmium	258	0,06	0,12	0,14	0,28	0,28	0,32	0,50	0,73	2,60	0,28	0,30	0,32	0,92	0,18	nee	Cadmium	0,55	1,10	3,95	12,0	
Kobalt	138	0,7	1,1	2,1	3,1	4,7	5,2	7,0	8,0	17,0	3,5	3,80	4,1	0,73	0,10	nee	Kobalt	5,7	13,3	72,4	72,4	
Koper	275	3,2	3,5	5,9	16,0	29,0	34,2	46,0	75,9	240,0	21,9	24,40	26,9	1,31	0,66	nee	Koper	29,1	39,3	138,4	138,4	
Kwik	258	0,01	0,04	0,07	0,17	0,31	0,35	0,53	0,65	2,40	0,22	0,24	0,26	1,08	0,17	nee	Kwik	0,12	0,66	3,82	28,7	
Lood	282	0,1	7,0	20,3	51,0	110,0	150,0	249,2	369,5	1000,0	88,7	99,40	110,1	1,41	0,93	nee	Lood	40,4	169,7	428,4	428,4	
Molybdeen	138	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,16	1,92	7,10	7,10	1,03	1,11	1,19	0,70	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	267	2,1	2,1	3,5	6,8	11,0	12,5	18,0	24,0	50,0	8,2	8,80	9,4	0,82	0,78	nee	Nikkel	15,1	16,8	43,2	43,2	
Zink	266	3,5	11,4	14,3	47,0	82,0	110,0	170,0	270,0	820,0	71,3	80,40	89,5	1,45	0,73	nee	Zink	85,7	122,4	440,8	440,8	
PCB (som 7)	131	0,0014	0,0049	0,0049	0,0049	0,0050	0,0050	0,0067	0,0100	0,0490	0,0054	0,0059	0,0064	0,79	0,01	nee	PCB (som 7)	0,0272	0,0544	0,6800	1,36	
PAK (som 10)	263	0,0	0,1	0,3	0,8	3,1	3,9	9,4	16,9	73,0	2,8	3,40	4,0	2,18	0,32	nee	PAK (som 10)	2,0	9,2	54,4	54,4	
Minerale olie	279	0,3	14,0	24,5	36,4	100,0	140,0	272,0	420,0	900,0	88,8	100,0	111,2	1,47	0,96	nee	Minerale olie	258,4	258,4	680,0	6799,6	
Arseen	136	2,8	2,8	3,0	7,0	11,0	13,0	20,5	27,3	80,0	8,5	9,6	10,7	1,05	0,56	nee	Arseen	15,5	20,9	58,9	58,9	

### Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (op basis van gemeten waarden)

\* Barium wordt niet meegenomen in de toetsing, zie bijlage 1 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  
 $(95P - 5P) / (\text{maximale waarde industrie} - \text{achtergrondwaarde})$

	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)

### Statistische waarde getoetst aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit

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

Zone		Statistische parameters															Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut =	
O2. Arseenhoudende grond, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)																	wonen		7,3 %			
Gezoneerd: ja																	industrie		OS = 12,8 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	30	14,0	14,0	14,0	61,0	120,8	146,0	180,0	195,4	430,0	61,4	82,6	103,8	1,10	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				267,4	
Cadmium	55	0,06	0,10	0,14	0,28	0,28	0,28	0,47	0,61	0,90	0,23	0,26	0,29	0,65	0,15	nee	Cadmium	0,55	1,10	3,94	11,9	
Kobalt	31	1,0	1,1	1,1	2,1	4,9	5,4	8,0	10,2	12,0	2,9	3,60	4,3	0,88	0,12	nee	Kobalt	6,7	15,7	85,2	85,2	
Koper	55	1,4	2,7	3,5	5,2	15,0	18,4	23,1	36,7	43,0	8,8	10,70	12,6	1,03	0,30	nee	Koper	30,0	40,5	142,7	142,7	
Kwik	55	0,02	0,03	0,04	0,06	0,12	0,13	0,16	0,22	0,55	0,08	0,09	0,10	0,95	0,05	nee	Kwik	0,12	0,68	3,92	29,4	
Lood	55	1,4	3,3	7,0	9,1	28,5	37,4	52,8	63,9	100,0	16,7	20,40	24,1	1,06	0,15	nee	Lood	41,2	173,1	436,8	436,8	
Molybdeen	31	0,35	0,35	0,35	0,77	1,05	1,05	1,40	1,55	2,17	0,70	0,81	0,92	0,57	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	55	2,1	2,1	2,9	6,5	14,0	16,4	30,2	33,0	39,0	8,8	10,60	12,4	0,98	0,97	nee	Nikkel	17,3	19,2	49,3	49,3	
Zink	55	3,5	6,0	14,0	18,2	69,5	78,2	103,2	121,0	150,0	36,0	42,90	49,8	0,93	0,31	nee	Zink	91,0	130,0	467,9	467,9	
PCB (som 7)	30	0,0039	0,0049	0,0049	0,0049	0,0100	0,0101	0,0182	0,0200	0,0200	0,0066	0,0078	0,0090	0,67	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0256	0,0512	0,6395	1,28	
PAK (som 10)	54	0,0	0,1	0,1	0,4	1,0	1,3	4,5	8,0	14,0	0,9	1,40	1,9	2,02	0,16	nee	PAK (som 10)	1,9	8,7	51,2	51,2	
Minerale olie	55	14,0	14,0	14,0	30,0	61,0	70,0	102,4	172,0	1800,0	37,0	79,0	121,0	3,08	0,40	nee	Minerale olie	243,0	243,0	639,5	6394,6	
Arseen	39	1,5	2,8	3,2	18,0	43,5	49,0	90,2	121,0	320,0	24,5	36,2	47,9	1,57	2,66	ja	Arseen	15,9	21,4	60,3	60,3	

Zone		Statistische parameters															Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Lut =	
O4. Overige gebieden, ondergrond (0,5-2,0 m-mv)																	wonen		10,1 %			
Gezoneerd: ja																	wonen		OS = 10,2 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	108	0,6	11,4	14,0	41,5	99,3	126,0	183,0	300,0	420,0	66,8	78,3	89,8	1,19	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				324,7	
Cadmium	206	0,06	0,14	0,14	0,28	0,32	0,35	0,47	0,74	3,30	0,28	0,31	0,34	0,97	0,18	nee	Cadmium	0,52	1,05	3,75	11,3	
Kobalt	105	0,6	1,0	2,1	2,5	7,0	9,2	10,6	11,0	14,0	4,1	4,60	5,1	0,79	0,11	nee	Kobalt	8,0	18,8	102,0	102,0	
Koper	210	2,1	3,5	3,5	7,7	22,0	26,0	36,0	42,1	180,0	14,0	15,60	17,2	1,18	0,34	nee	Koper	30,2	40,8	143,4	143,4	
Kwik	206	0,02	0,04	0,04	0,08	0,22	0,25	0,38	0,54	2,00	0,14	0,16	0,18	1,36	0,13	nee	Kwik	0,13	0,69	4,00	30,0	
Lood	213	3,5	7,0	9,1	19,0	58,0	73,6	110,0	144,0	270,0	38,7	43,20	47,7	1,19	0,35	nee	Lood	41,4	173,7	438,3	438,3	
Molybdeen	102	0,35	0,35	0,87	1,05	1,05	1,05	1,47	2,30	0,91	0,95	0,99	0,37	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	206	2,0	2,1	2,8	5,2	17,0	21,0	30,0	33,8	51,0	10,3	11,30	12,3	1,01	0,85	nee	Nikkel	20,1	22,4	57,4	57,4	
Zink	208	3,5	11,0	14,0	30,0	70,5	83,6	110,0	143,0	370,0	45,2	49,80	54,4	1,04	0,33	nee	Zink	95,6	136,6	491,7	491,7	
PCB (som 7)	101	0,0035	0,0049	0,0049	0,0049	0,0050	0,0050	0,0120	0,0200	0,0240	0,0061	0,0067	0,0073	0,70	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0204	0,0408	0,5094	1,02	
PAK (som 10)	203	0,0	0,1	0,2	0,4	1,5	2,3	5,6	9,2	46,0	1,8	2,30	2,8	2,34	0,23	nee	PAK (som 10)	1,5	6,9	40,8	40,8	
Minerale olie	224	3,5	14,0	14,0	24,5	43,5	60,0	127,0	248,5	1200,0	48,8	58,5	68,2	1,94	0,74	nee	Minerale olie	193,6	193,6	509,4	5094,4	
Arseen	122	0,9	2,8	2,8	7,0	20,8	25,8	39,9	53,7	85,0	13,2	15,2	17,2	1,13	1,14	nee	Arseen	15,9	21,5	60,6	60,6	

# OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

## Kaartbijlage 1

- Bodemfunctieklassenkaart

## Kaartbijlagen 2

- Bodemkwaliteitszonekaart

## Kaartbijlagen 3

- Ontgravingskaarten generiek beleid

## Kaartbijlagen 4

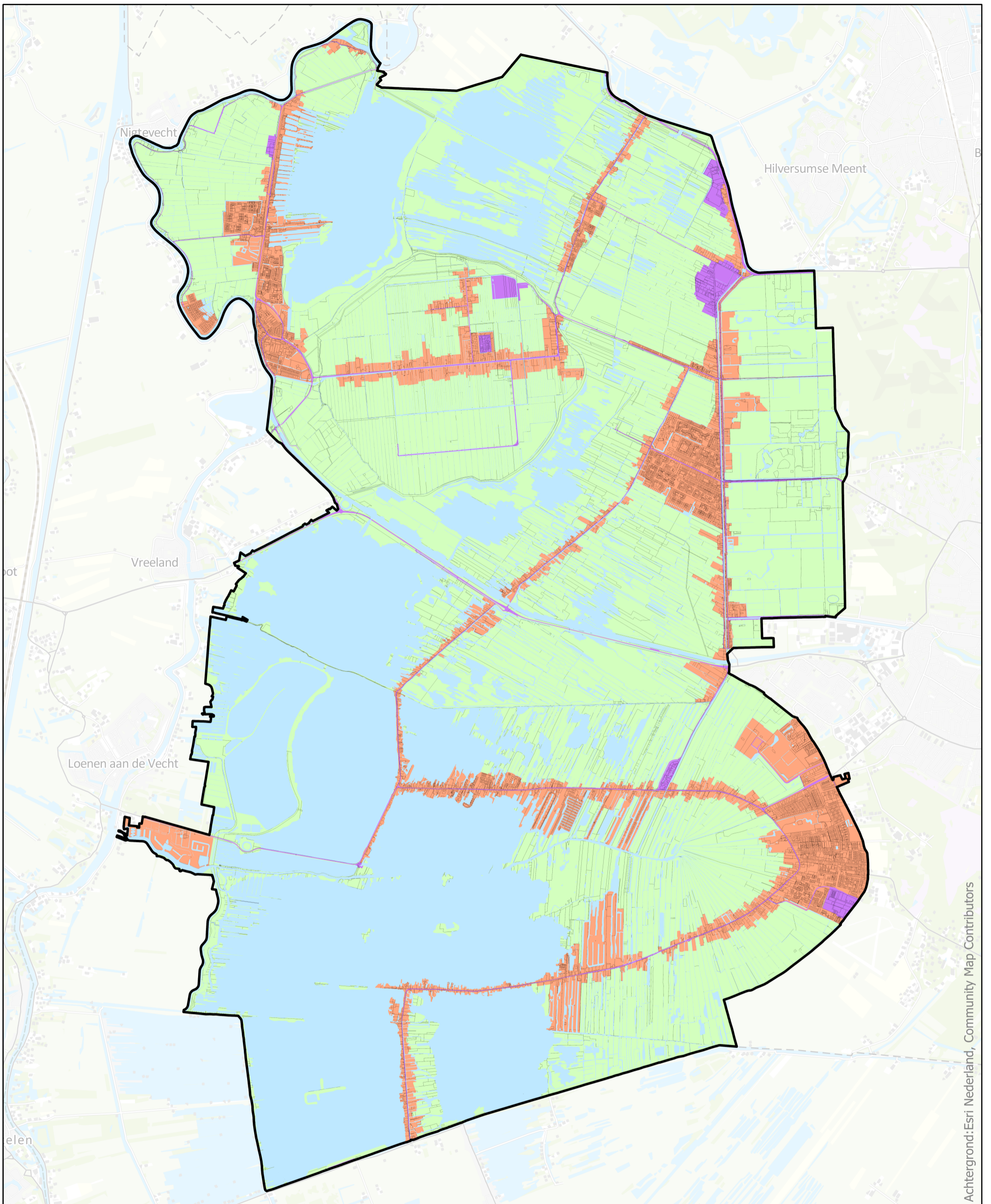
- Ontgravingskaarten gebiedsspecifiek beleid (aangepast op geactualiseerde bodemkwaliteitskaart 2023)

## Kaartbijlagen 5

- Toepassingskaarten generiek beleid

## Kaartbijlagen 6

- Toepassingskaarten gebiedsspecifiek beleid (aangepast op geactualiseerde bodemkwaliteitskaart 2023)



Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Bodemfunctieklasse**

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

**Overige**

- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)

Voor een volledig overzicht welke bodemgebruiksvormen in welke bodemfunctieklasse vallen, zie hoofdstuk 2 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart

**TITEL**

Bodemfunctieklassenkaart

**PROJECT**

Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdemerengebied

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerengebied

Kaartnr: 1

Versie: definitief

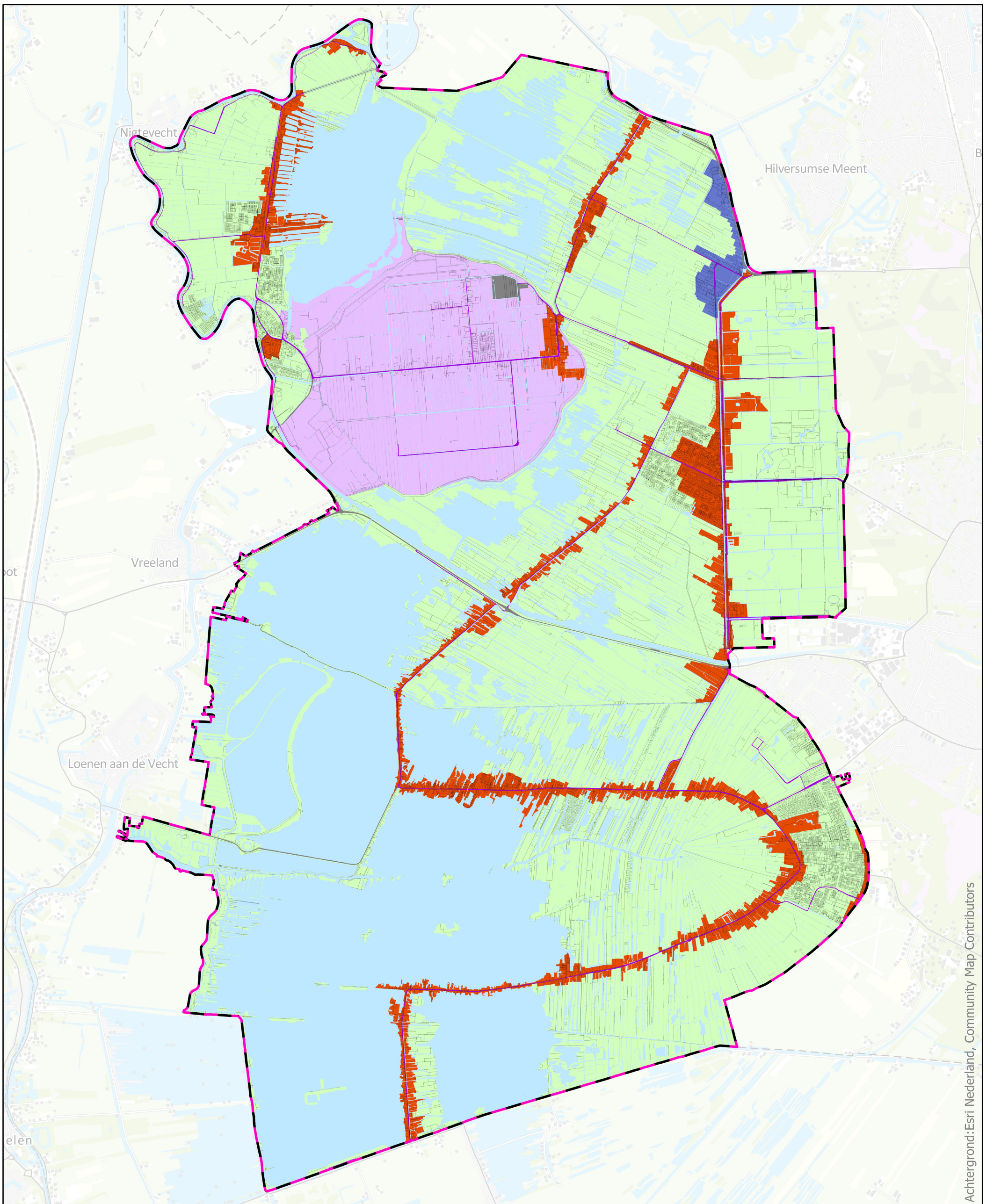
Auteur: Tim Padmos

Gecontroleerd: Jeroen Spronk

Schaal (A3): 1:40.000

Datum: nov 2023





Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Bodemkwaliteitszones**

- B1. Bebouwd gebied
- B2. Bedrijventerrein
- B3. Arseenhoudende grond
- B4. Bebouwd en buitengebied
- B5. Wegbermen hoofdwegen
- B. PFAS bovengrond

**Overige**

- Uitgesloten gebied
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)

**TITEL**

Bodemkwaliteitszonekaart bovengrond  
*Bodemlaag 0 - 0,5 m-mv*

**PROJECT**

Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdemerengebied

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerengebied

Kaartnr:

2A

Versie:

definitief

Auteur:

Tim Padmos

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

Schaal (A3):

1:40.000

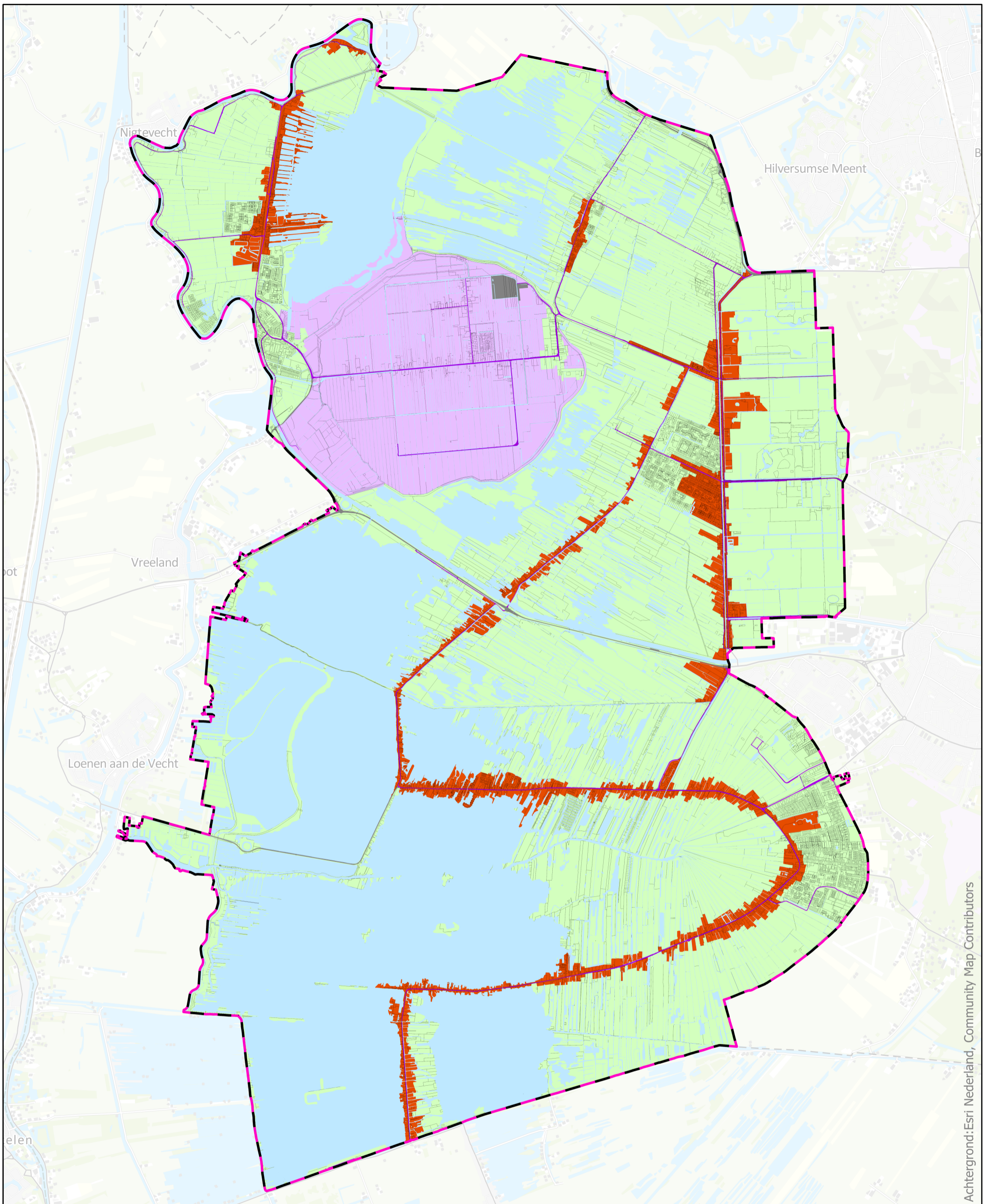
Datum:

nov 2023



<sup>1</sup>Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.





Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Bodemkwaliteitszones**

- O1. Bebouwd gebied
- O2. Arseenhoudende grond
- O3. Wegbermen hoofdwegen
- O4. Overige gebieden
- T. PFAS tussenlaag (alleen bodemlaag 0,5 - 1,0 m-mv)

**Overige**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)

<sup>1</sup>Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.

**TITEL**

Bodemkwaliteitszonekaart tussenlaag en ondergrond  
Bodemlagen 0,5 - 1,0 en 1,0 - 2,0 m-mv.

**PROJECT**

Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdemerem

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerem

Kaartnr:

2B

Versie:

definitief

Auteur:

Tim Padmos

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

Schaal (A3):

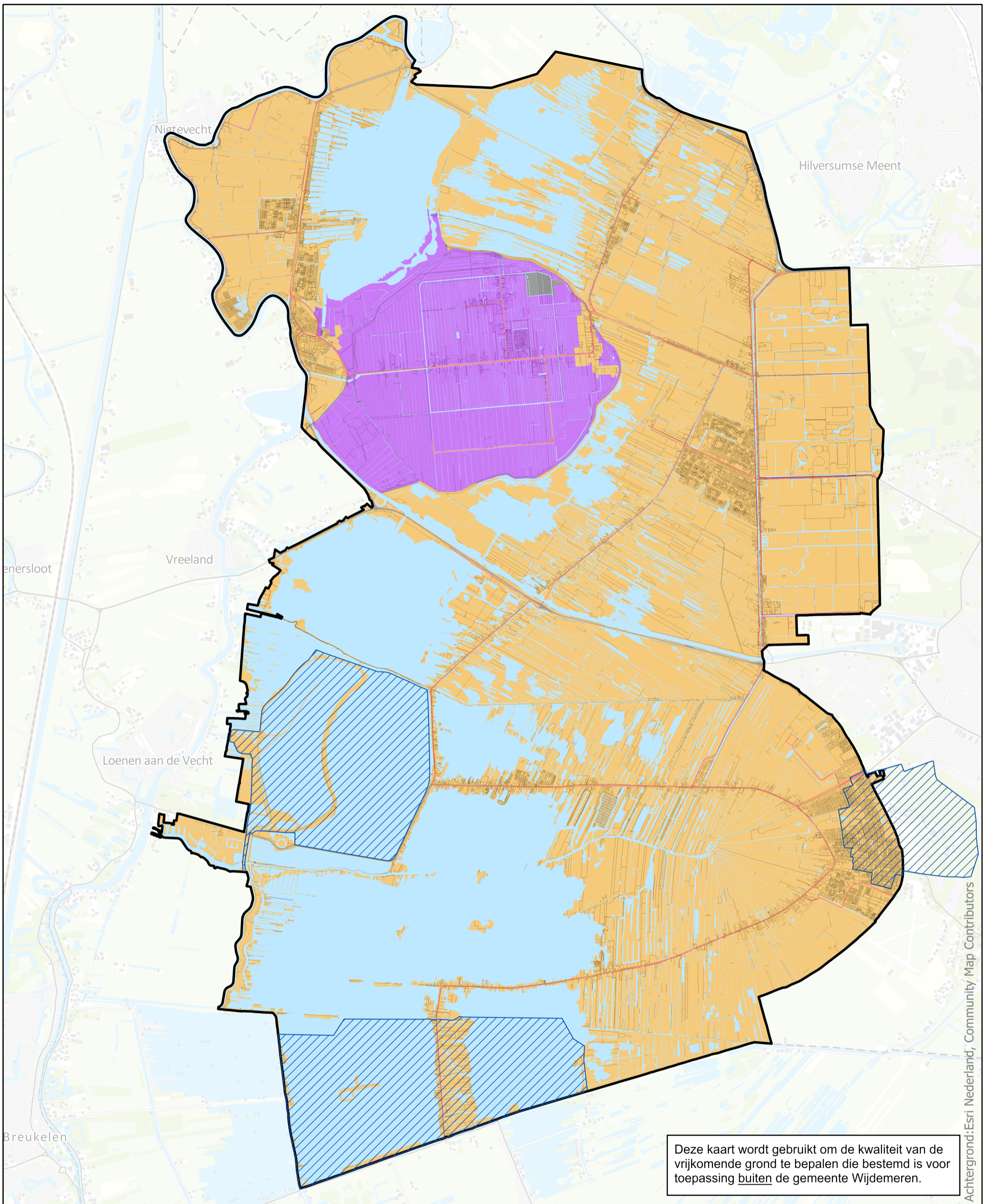
1:40.000

Datum:

nov 2023







Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Verwachte ontgravingsklasse**

- Niet toepasbaar
- Industrie
- Wonen

**Overige**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)
- Grondwaterbeschermingsgebied

In de bodemlaag 0-0,5 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 tot beperkingen bij het toepassen van grond in oppervlaktewaterlichamen en (mogelijk) in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.

**TITEL**

Ontgravingskaart generiek bovengrond  
*Bodemlaag 0 - 0,5 m-mv*

**PROJECT**

Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdemerem

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerem

Kaartnr:

3A

Versie:

definitief

Auteur:

Tim Padmos

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

Schaal (A3):

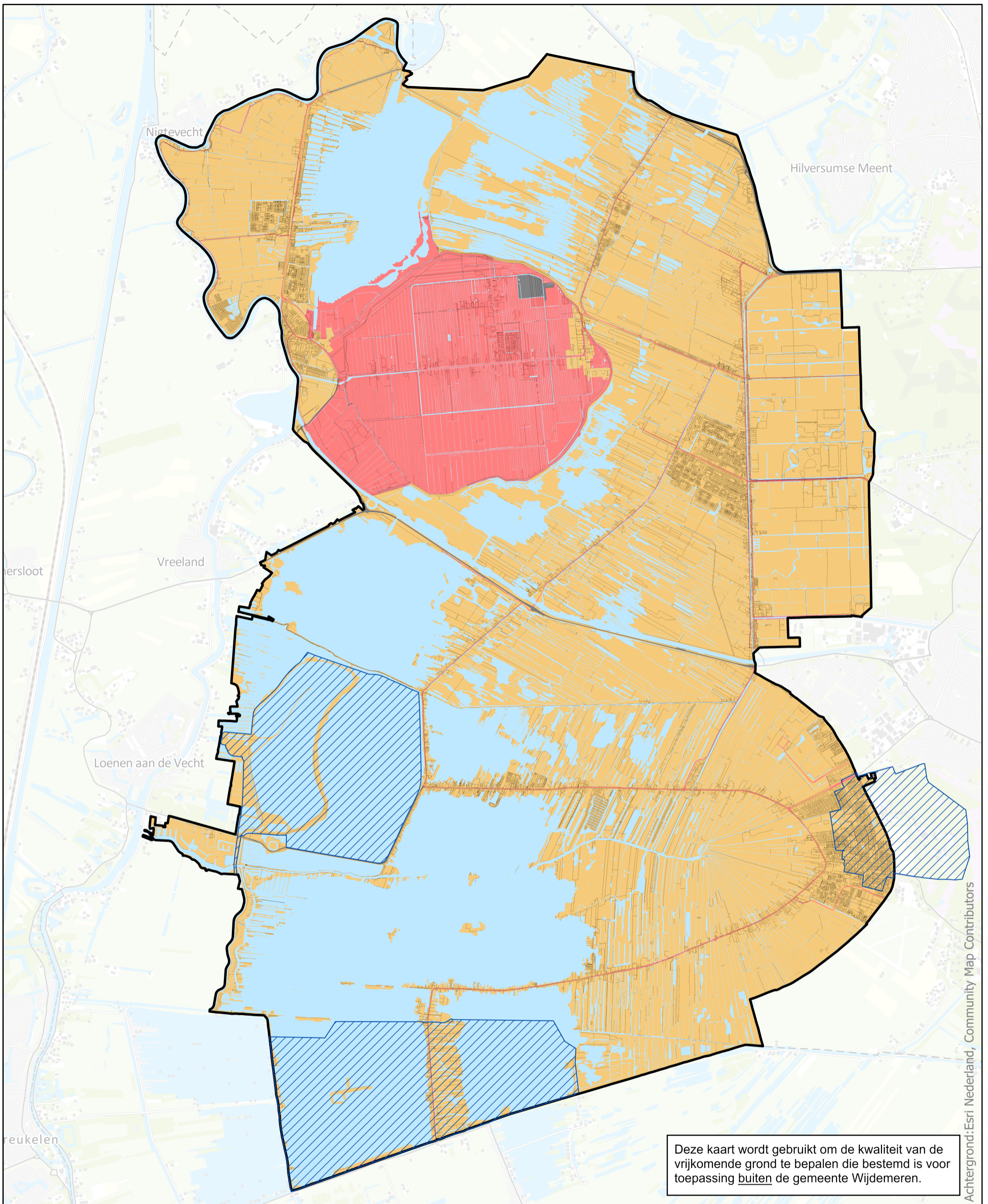
1:40.000

Datum:

nov 2023



<sup>1</sup>Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.



Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteit van de vrijkomende grond te bepalen die bestemd is voor toepassing buiten de gemeente Wijdemeremeren.

**LEGENDA**

**Verwachte ontgravingsklasse**

- Industrie
- Wonen

**Overige**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)
- Grondwaterbeschermingsgebied

In de bodemlaag 0,5-2,0 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 mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.

**TITEL**

Ontgravingskaart ondergrond  
Bodemlaag 0,5 - 2,0 m-mv

**PROJECT**

Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdemeremeren

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemeremeren

Kaartnr: 3B

Versie: definitief

Auteur: Tim Padmos

Gecontroleerd: Jeroen Spronk

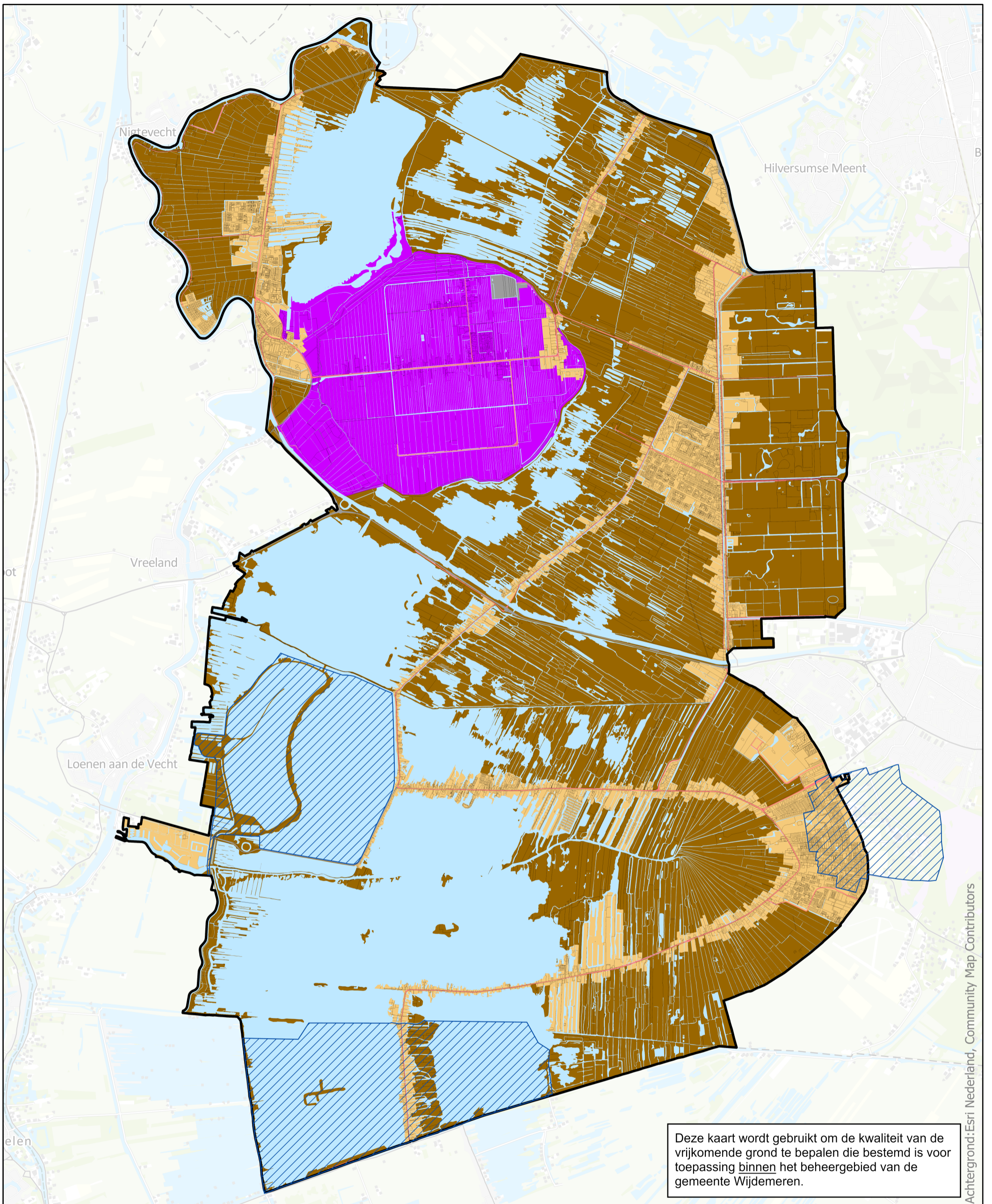
Schaal (A3): 1:40.000

Datum: nov 2023



Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

<sup>1</sup>Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.



Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Verwachte ontgravingsklasse**

- Lokale Maximale Waarde (zie § 4.3.2 van de nota bodembeheer)
- Lokale Maximale Waarde (zie § 4.3.3 van de nota bodembeheer)
- Industrie
- Wonen

**Overige**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)
- Grondwaterbeschermingsgebied

<sup>1</sup> Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.

In de bodemlaag 0-0,5 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 tot beperkingen bij het toepassen van grond in oppervlaktewaterlichamen en (mogelijk) in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.

**TITEL**

Ontgravingskaart gebiedsspecifiek beleid bovengrond  
*Bodemlaag 0 - 0,5 m-mv (aangepast op geactualiseerde bodemkwaliteitskaart 2023)*

**PROJECT**

Nota bodembeheer gemeente Wijdemerem

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerem

Kaartnr:

4A

Versie:

definitief

Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

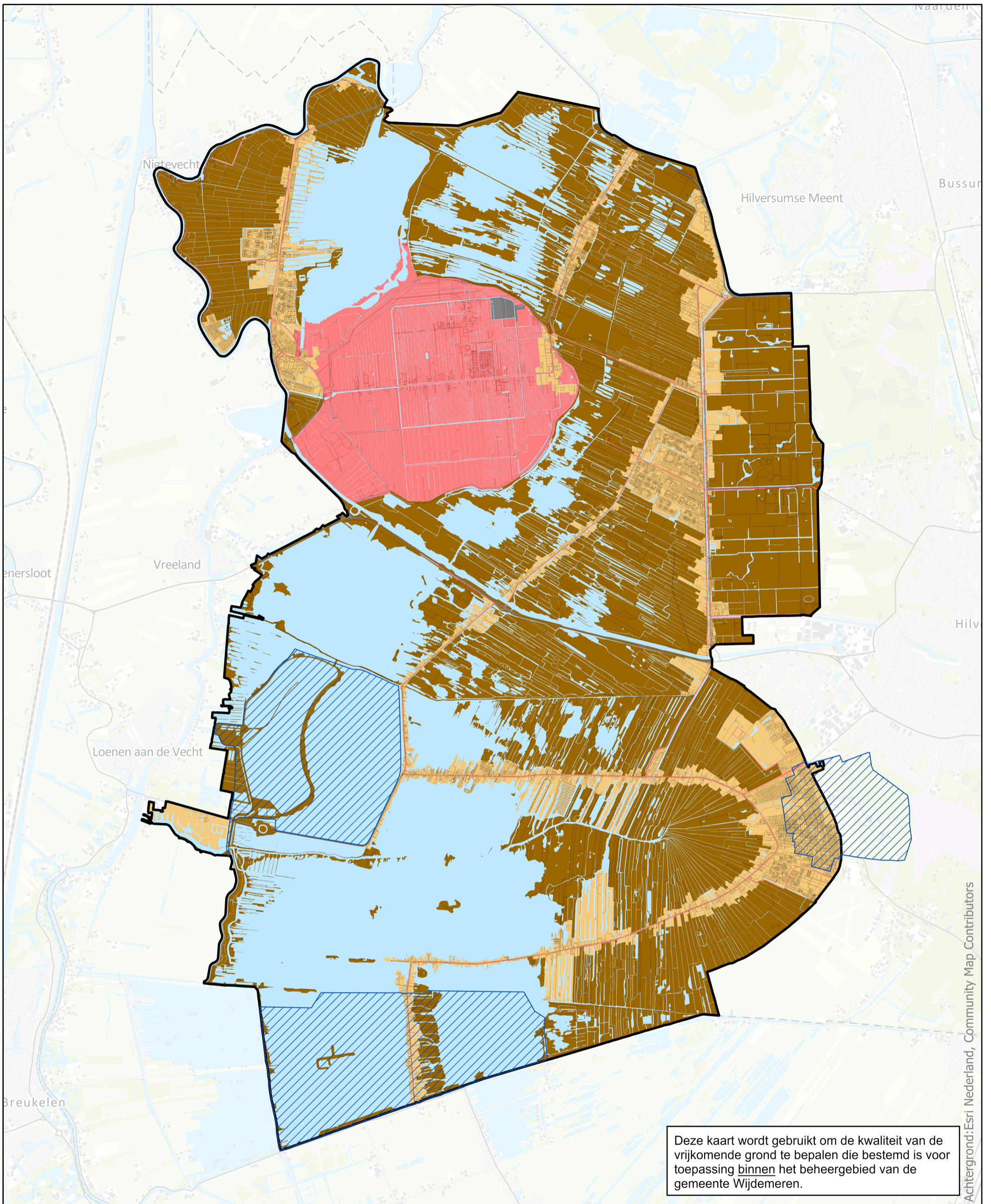
Schaal (A3):

1:40.000

Datum:

nov 2023





Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteit van de vrijkomende grond te bepalen die bestemd is voor toepassing binnen het beheergebied van de gemeente Wijdemer.

Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Verwachte ontgravingsklasse**

- Industrie
- Wonen
- Lokale Maximale Waarde (zie § 4.3.3 van de nota bodembeheer)

**Overige**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)
- Grondwaterbeschermingsgebied

In de bodemlaag 0,5-2,0 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 mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.

<sup>1</sup> Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.

**TITEL**

Ontgravingskaart gebiedsspecifiek beleid ondergrond  
 Bodemlaag 0,5 - 2 m-mv (aangepast op geactualiseerde bodemkwaliteitskaart 2023)

**PROJECT**

Nota bodembeheer gemeente Wijdemer

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemer

Kaartnr: 4B

Versie: definitief

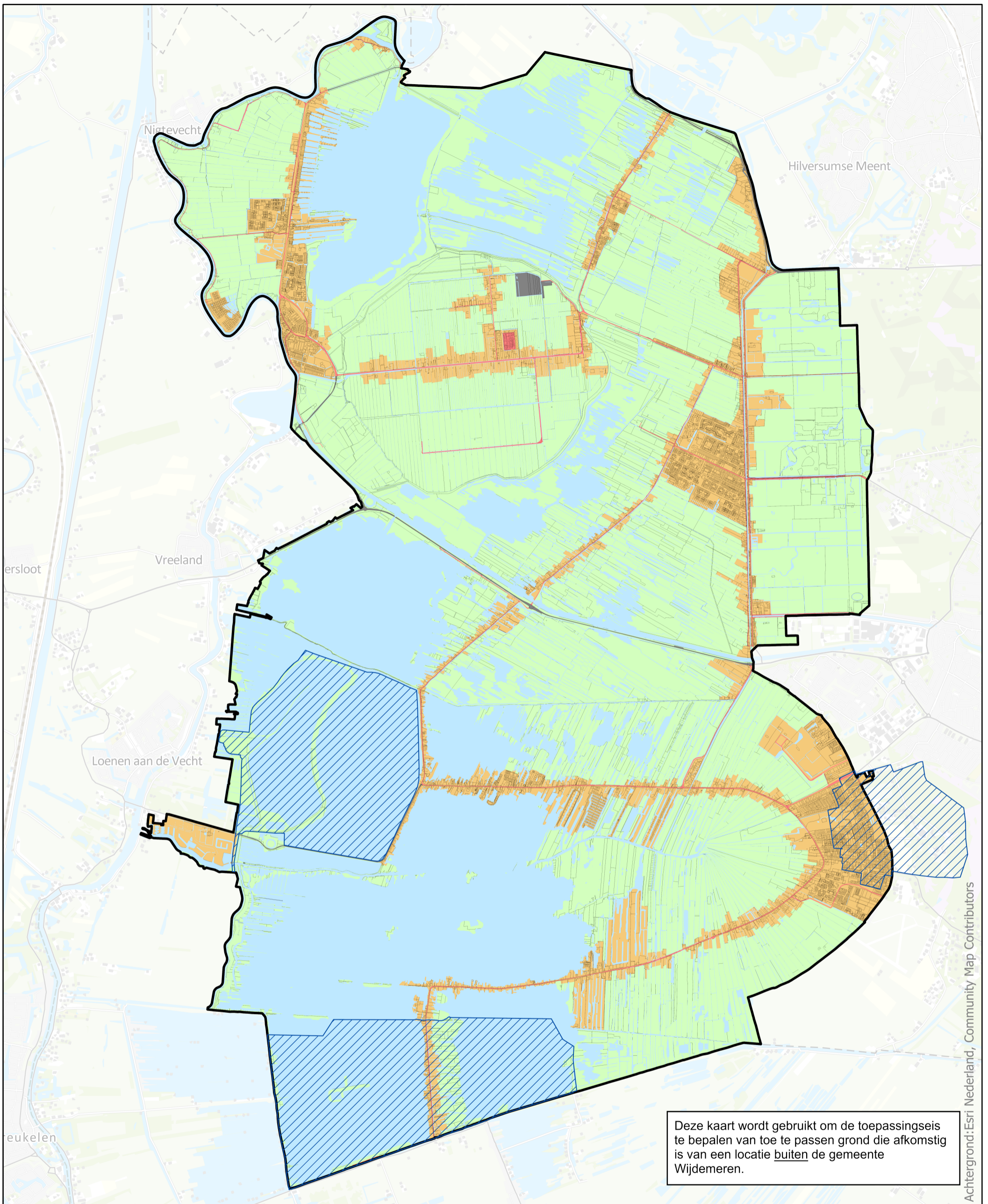
Auteur: Karin Reezigt

Gecontroleerd: Jeroen Spronk

Schaal (A3): 1:42.963

Datum: nov 2023





Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Toepassingsklasse**

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

**Overige**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)
- Grondwaterbeschermingsgebied

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.

**TITEL**

Toepassingskaart generiek beleid bovengrond  
*Bodemlaag 0 - 0,5 m-mv*

**PROJECT**

Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdemerens

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerens

Kaartnr:

5A

Versie:

definitief

Auteur:

Tim Padmos

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

Schaal (A3):

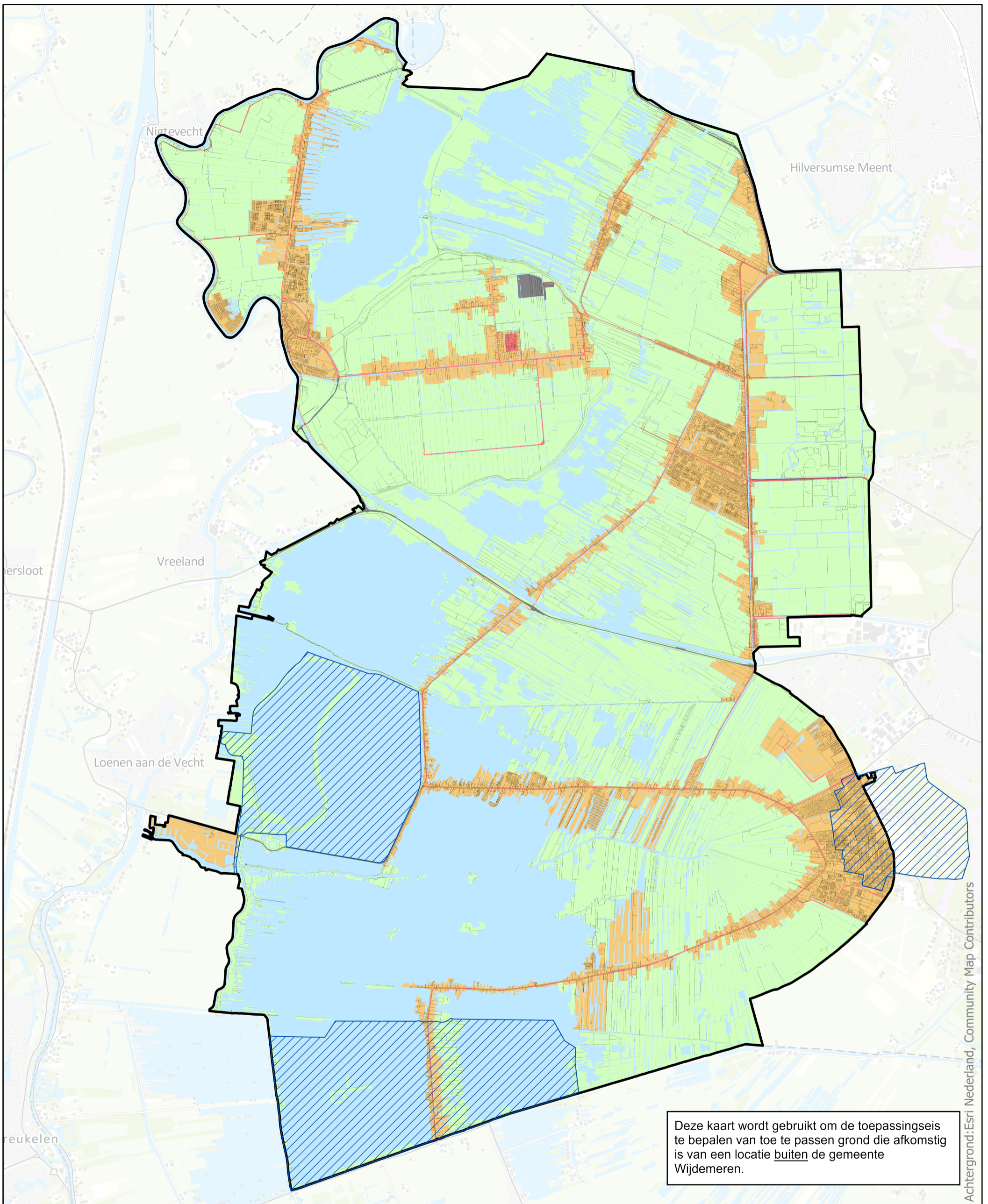
1:40.000

Datum:

nov 2023



<sup>1</sup>Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.



Deze kaart wordt gebruikt om de toepassingseis te bepalen van toe te passen grond die afkomstig is van een locatie buiten de gemeente Wijdemerengebied.

Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Toepassingsklasse**

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

**Overige**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)
- Grondwaterbeschermingsgebied

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.

**TITEL**

Toepassingskaart generiek beleid ondergrond Bodemlaag 0,5 - 2,0 m-mv

**PROJECT**

Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdemerengebied

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerengebied

Kaartnr: 5B

Versie: definitief

Auteur: Tim Padmos

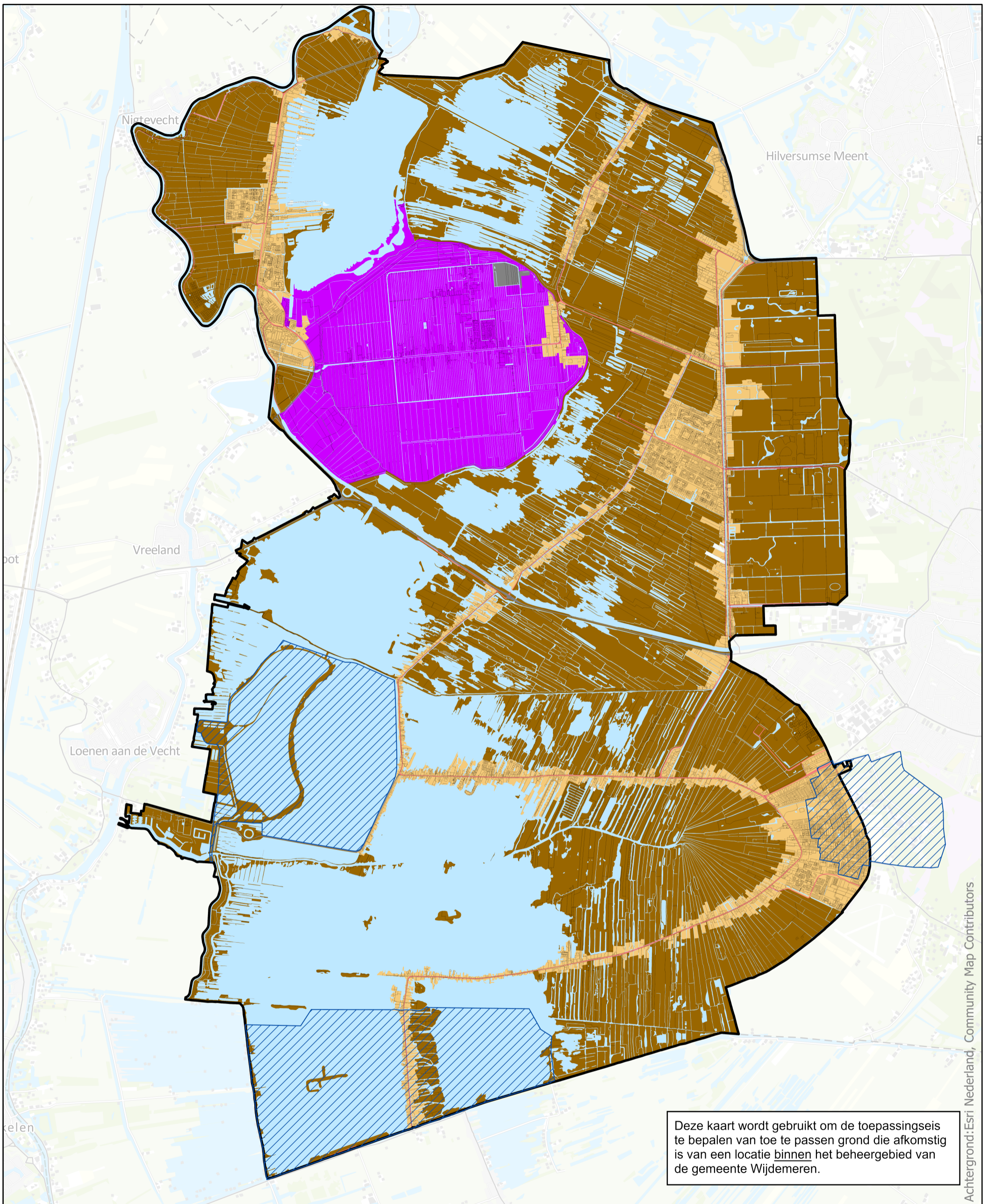
Gecontroleerd: Jeroen Spronk

Schaal (A3): 1:40.000

Datum: nov 2023



<sup>1</sup>Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage



Deze kaart wordt gebruikt om de toepassingseis te bepalen van toe te passen grond die afkomstig is van een locatie binnen het beheergebied van de gemeente Wijdemerengebied.

**LEGENDA**

**Toepassingsklasse**

- Industrie
- Wonen
- Lokale Maximale Waarde (zie § 4.3.2 van de nota bodembeheer)
- Lokale Maximale Waarde (zie § 4.3.3 van de nota bodembeheer)

**Overig**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)
- Grondwaterbeschermingsgebied

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.

<sup>1</sup>Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.

**TITEL**

Toepassingskaart gebiedsspecifiek beleid bovengrond Bodemlaag 0 - 0,5 m-mv (aangepast op geactualiseerde bodemkwaliteitskaart 2023)

**PROJECT**

Nota bodembeheer gemeente Wijdemerengebied

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerengebied

Kaartnr: 6A

Versie: definitief

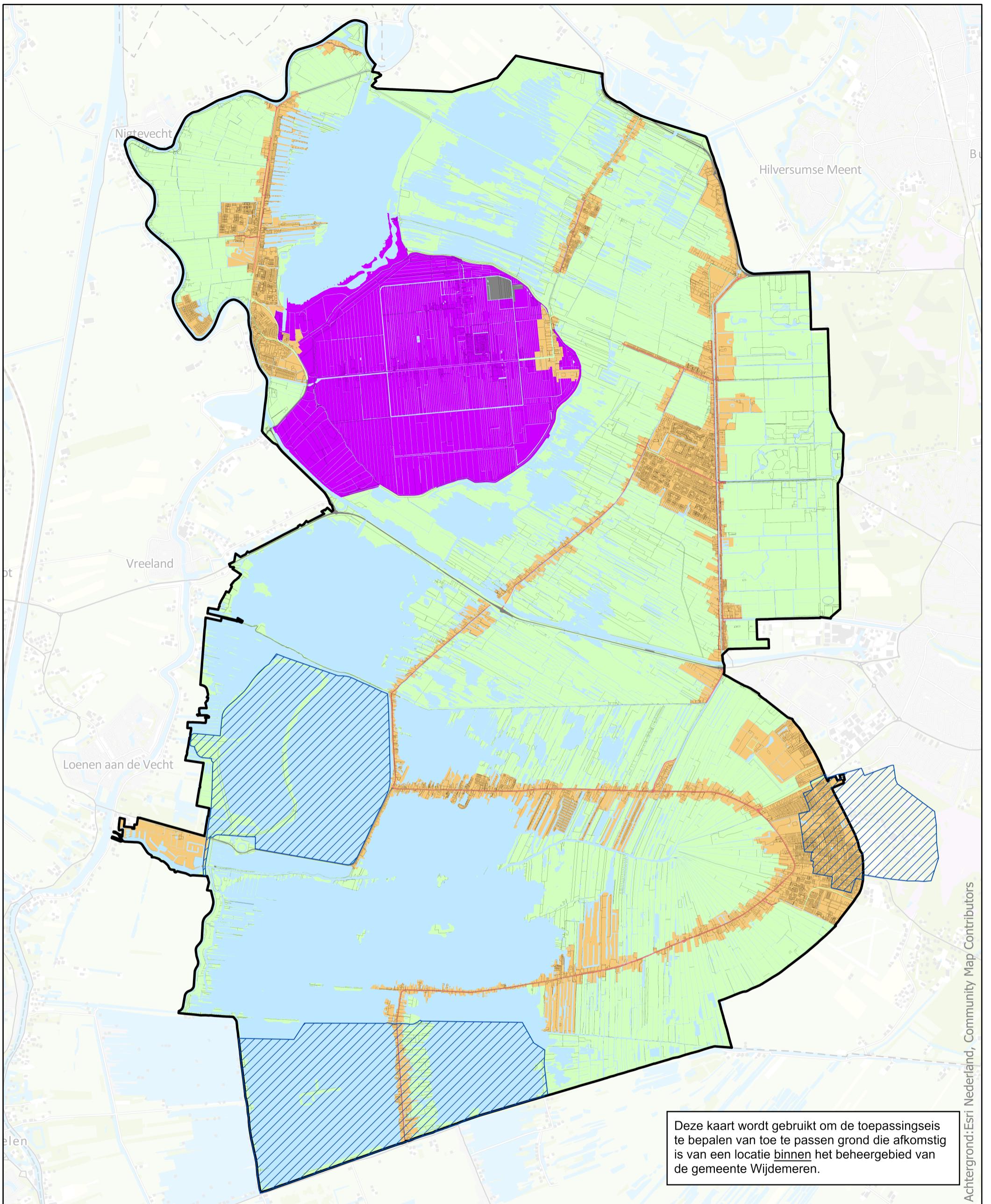


Auteur: Tim Padmos

Gecontroleerd: Jeroen Spronk

Schaal (A3): 1:40.000

Datum: nov 2023



Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

**LEGENDA**

**Toepassingsklasse**

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur
- Lokale Maximale Waarde (zie § 4.3.2 van de nota bodembeheer)

**Overig**

- Uitgesloten gebied<sup>1</sup>
- Water (beheergebied waterkwaliteitsbeheerder)
- Grondwaterbeschermingsgebied

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.

<sup>1</sup>Voor een volledig overzicht van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage.

**TITEL**

Toepassingskaart gebiedsspecifiek beleid ondergrond  
*Bodemlaag 0,5 - 2,0 m-mv (aangepast op geactualiseerde bodemkwaliteitskaart 2023)*

**PROJECT**

Nota bodembeheer gemeente Wijdemerem

**OPDRACHTGEVER**

Gemeente Wijdemerem

Kaartnr: 6B

Versie: definitief



Auteur: Tim Padmos

Gecontroleerd: Jeroen Spronk

Schaal (A3): 1:40.000

Datum: nov 2023

