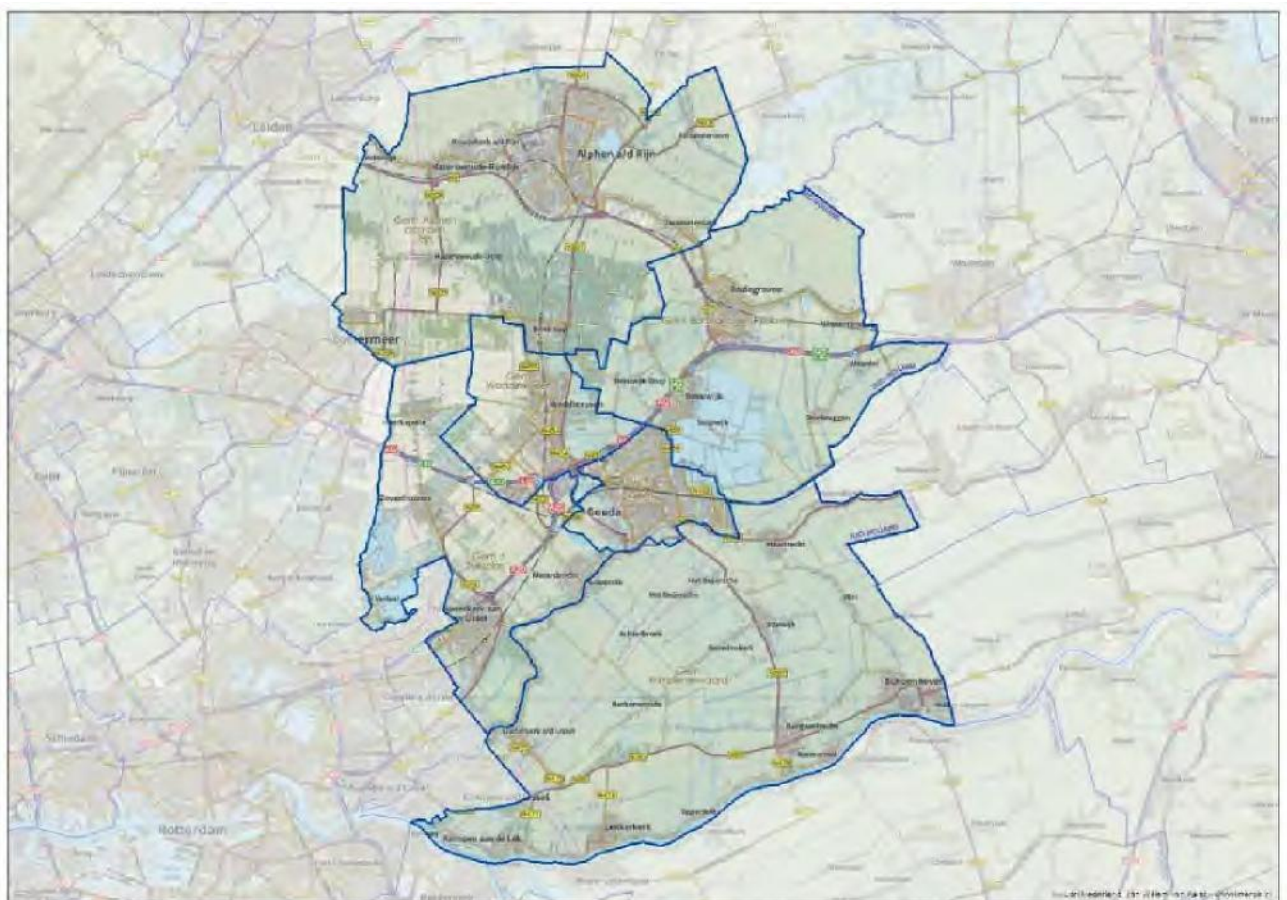


OPDRACHTGEVER: OMGEVINGSDIENST MIDDEN-HOLLAND

BODEMKWALITEITSKAART

ALPHEN AAN DEN RIJN, BODEGRAVEN- REEUWIJK, GOUDA, KRIMPENERWAARD, WADDINXVEEN EN ZUIDPLAS

23 DECEMBER 2022



WSP NEDERLAND B.V.
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN

+31 (0)88 910 20 00

wsp.com/nl-nll

PROJECTNUMMER
WAB021671

DOCUMENTNUMMER
WAB021671.RAP001



COLOFON

CONTACTPERSONEN OMGEVINGSDIENST MIDDEN-HOLLAND

Bas de Jongh
Norbert Paardekooper

CONTACTPERSONEN WSP

Karin Reezigt-Struijk
Paul Karels

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	STATUS
WAB021671	WAB021671.RAP001	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Karin Reezigt-Struijk	Adviseur	23 december 2022	

COLLEGIALE TOETS DOOR FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Paul Karels	23 december 2022	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doelstelling	5
2	BODEMFUNCTIEKLASSENKAART	7
3	BODEMKWALITEITSKAART	9
3.1	Stap 1: Programma van eisen	9
3.2	Stappen 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en indelen bodembeheergebied in deelgebieden (1/2)	10
3.2.1	Deelgebieden standaard NEN5740-pakket en OCB's	10
3.2.2	Deelgebieden PFAS-verbindingen	11
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 4: Indeling bodembeheergebied in deelgebieden PFAS-verbindingen	13
3.4.1	Werkwijze: interpolatiekaart	13
3.4.2	Resultaat: nieuwe deelgebieden PFAS-verbindingen	14
3.5	Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied NEN-stoffen en OCB's (1/2)	15
3.5.1	Aantal en spreiding meetgegevens (1/2)	15
3.6	Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie NEN-stoffen en ocb's	15
3.7	Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied (2/2)	15
3.7.1	Aantal en spreiding meetgegevens NEN-stoffen en OCB's (2/2)	15
3.7.2	Aantal en spreiding meetgegevens PFAS-verbindingen	16
3.7.3	Splitsen van deelgebieden	16
3.8	Stap 6: Vaststellen definitieve deelgebieden / bodemkwaliteitszones	16
3.8.1	Bodemkwaliteitszones NEN-stoffen en OCB's	16
3.8.2	Bodemkwaliteitszones PFAS-verbindingen	18
3.9	Stap 7: Karakteriseren bodemkwaliteitszones	19
3.9.1	Karakterisering zones NEN-stoffen en OCB's	19
3.9.2	Karakterisering zones PFAS-verbindingen	22
3.10	Stap 8: Bodemkwaliteit	22
3.10.1	Inleiding	22

3.10.2	Kaart met uitgesloten locaties en gebieden	22
3.10.3	Ontgravingskaart	23
3.10.4	Generieke Toepassingskaart	26
3.11	Bijzondere omstandigheden	31

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 33

BRONVERMELDINGEN 39

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1A

- Begrippenlijst

Bijlage 1B

- Toetsing bodemkwaliteits-klasse en ontgravingsklasse

Bijlage 2

- Selectie dataset bodemkwaliteitskaart

Bijlage 3

- Specificatie uitbijters

Bijlage 4A

- Statistische parameters NEN 5740 bovengrond per bodemkwaliteitszone (waarden standaardbodem)

Bijlage 4B

- Statistische parameters NEN 5740 ondergrond per bodemkwaliteitszone (waarden standaardbodem)

Bijlage 4C

- Statistische parameters PFAS-verbindingen per bodemkwaliteitszone (waarden standaardbodem)

OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

Kaartbijlage 1

- Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlagen 2

- Bodemkwaliteitszonekaart

Kaartbijlagen 3

- PFAS-kaarten

Kaartbijlagen 4

- Ontgravingskaarten

Kaartbijlagen 5

- Toepassingskaarten generiek beleid

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

Sinds 2002 beschikken de gemeenten in de regio Midden-Holland over een Nota Bodembeheer en bijbehorende bodemkwaliteitskaart. Met beide instrumenten is het eenvoudiger om grond en bagger in de regio te hergebruiken. Vrijkomende grond en bagger hoeft dan niet te worden afgevoerd (wat hoge kosten met zich meebrengt), maar kan een nuttige bestemming krijgen voor het ophogen van gronden. Op deze wijze hebben de gemeenten de voorbije jaren al veel geld bespaard.

Wettelijke basis voor het hergebruik van grond en bagger is het Besluit bodemkwaliteit [1]. Hierin is vastgelegd dat de geldigheid van een bodemkwaliteitskaart maximaal vijf jaar is. Iedere 5 jaar moet er dus een nieuwe bodemkwaliteitskaart worden opgesteld. De in 2016 opgestelde bodemkwaliteitskaart dient daarom geactualiseerd te worden met de sindsdien beschikbaar gekomen bodeminformatie. De gemeente Zoetermeer, onderdeel van de bodemkwaliteitskaart uit 2016, heeft haar bodemkwaliteitskaart reeds apart geactualiseerd en maakt daarmee niet langer deel uit van het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart Midden-Holland. De gegevens van Zoetermeer moeten daardoor verwijderd worden.

Tenslotte is in 2021 een aparte bodemkwaliteitskaart voor PFAS-verbindingen opgesteld. Deze aparte bodemkwaliteitskaart voor PFAS-verbindingen wordt ook geactualiseerd en in de nieuw op te stellen bodemkwaliteitskaart opgenomen.

De Omgevingsdienst Midden-Holland (hierna: de ODMH) heeft aan WSP opdracht gegeven voor het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart, inclusief PFAS-verbindingen, voor alle gemeenten in de regio Midden-Holland: Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas (hierna 'de gemeenten'; zie Figuur 1.1). Deze bodemkwaliteitskaart vormt samen met de bodemfunctieklassenkaart de basis voor het regionale grond- en baggerstromenbeleid. Het regionale gebiedsspecifieke beleid wordt geformuleerd in de Nota Bodembeheer.

1.2 DOELSTELLING

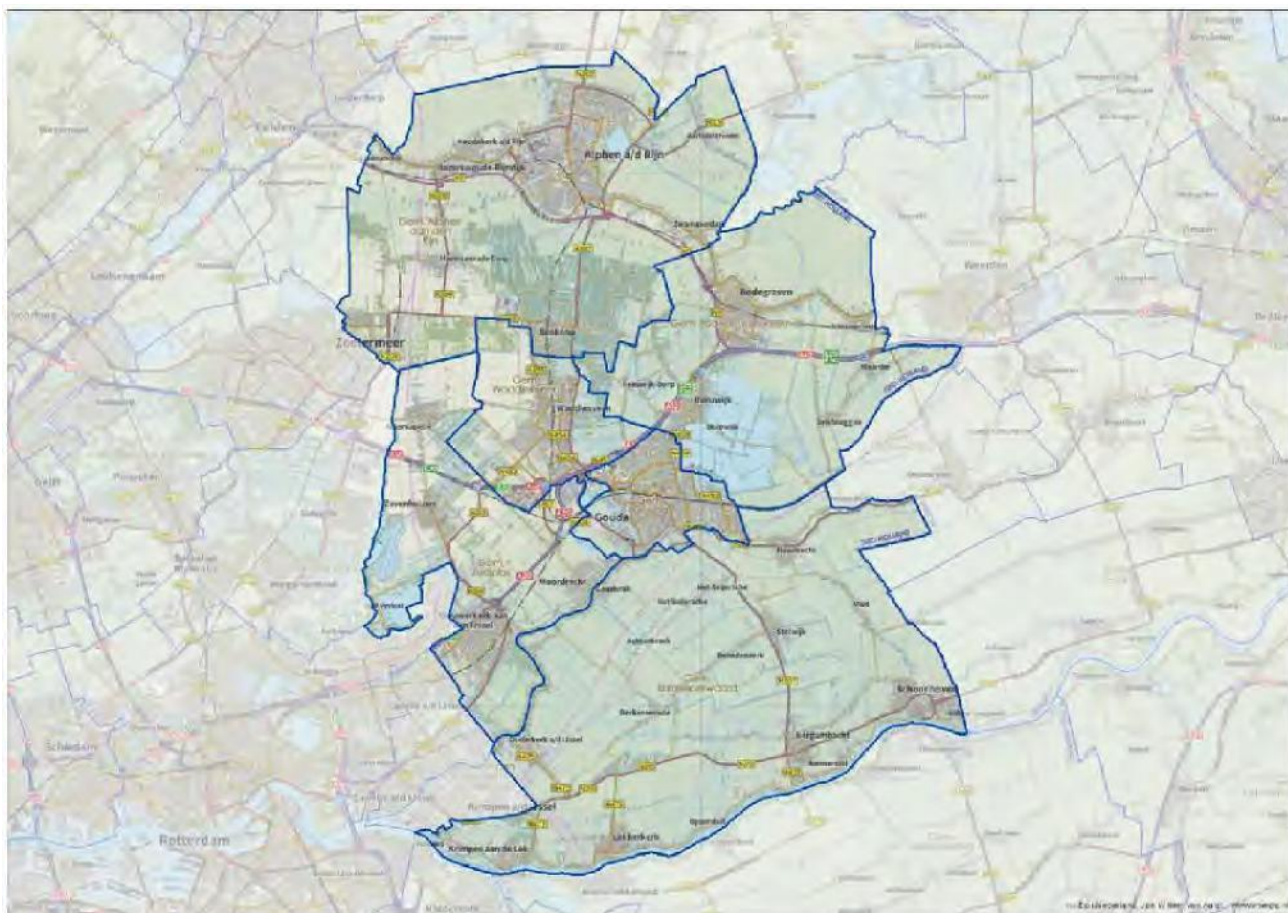
Het doel van het aanpassen van de bodemfunctieklassenkaart is om de gebieden met de bodemfuncties 'Industrie' en 'Wonen' beter weer te geven. Om aan te sluiten bij de toekomstige Omgevingswet, is ook de functie 'Landbouw/natuur' onderscheiden¹.

Doel van het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart [11] is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit in de regio Midden-Holland. Achterliggend doel is enerzijds het implementeren van de apart opgestelde bodemkwaliteitskaart voor PFAS-verbindingen [13] en het corrigeren van het bodembeheergebied voor de gemeente Zoetermeer. Anderzijds om gebruik te kunnen blijven maken van de mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit [1] en de Omgevingswet (die naar verwachting op 1 juli 2023 inwerking treedt) biedt:

- als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van vrijkomende grond en van de ontvangende bodem (hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdsbesparende factor is bij grondverzet);
- als bewijsmiddel bij klein grondverzet;
- om eenduidig gebiedsspecifiek en milieuvriendelijk bodem(grondstromen)beleid te kunnen blijven uitvoeren; — om voor aangewezen gebieden vrijstelling van bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvragen (activiteit bouwen en/of activiteit ruimtelijke ontwikkeling) mogelijk te maken;

¹ 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.

- om mogelijk lokale verhoogde terugsaneerwaarden vast te stellen bij bodemsaneringen in het kader van de Wet bodembescherming^[2] en het Besluit en de Regeling Uniforme Saneringen^[3] ^[4] (in overleg met het bevoegd gezag Wet bodembescherming);
- eventueel om onder de Omgevingswet te gebruiken bij de interpretatie van een eindsituatie onderzoek na het beëindigen van een bodembedreigende activiteit.



Figuur 1.1 Ligging 6 gemeenten waarvoor de gezamenlijke bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld

In deze rapportage staat beschreven hoe de bodemfunctieklassenkaart is aangepast, volgens welke werkwijze de bodemkwaliteitskaart is opgesteld en wat de resultaten zijn. Een toelichting op de in dit rapport gebruikte begrippen is opgenomen in bijlage 1.

2 BODEMFUNCTIEKLASSENKAART

Op de bodemfunctieklassenkaart wordt 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.

De bodemfunctieklassenkaart wordt gebruikt voor het:

- mede bepalen van de eisen waaraan de toe te passen grond moet voldoen (zie ook § 3.9.4);
- vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen in het kader van de Wet bodembescherming en het Besluit en de Regeling Uniforme Saneringen.

De eerder vastgestelde regionale bodemfunctieklassenkaart zijn op een aantal punten aangepast. Met de aanpassingen zijn de gebieden met de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' beter en regionaal eenduidiger weergegeven.

De ODMH heeft aanpassingen aangeleverd voor het wijzigen van de bodemfunctiekaart. Hierbij hebben zij rekening gehouden met recente en toekomstige ontwikkelingen in het gebied, in samenspraak met de Ruimtelijke Ordening ambassadeurs van iedere gemeente. Daarnaast hebben zij ook een vergelijking uitgevoerd met de geldende bestemmingsplannen.

In Tabel 2.1 is de indeling van gebruiksvormen gegeven die in de bodemfunctieklassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' vallen.

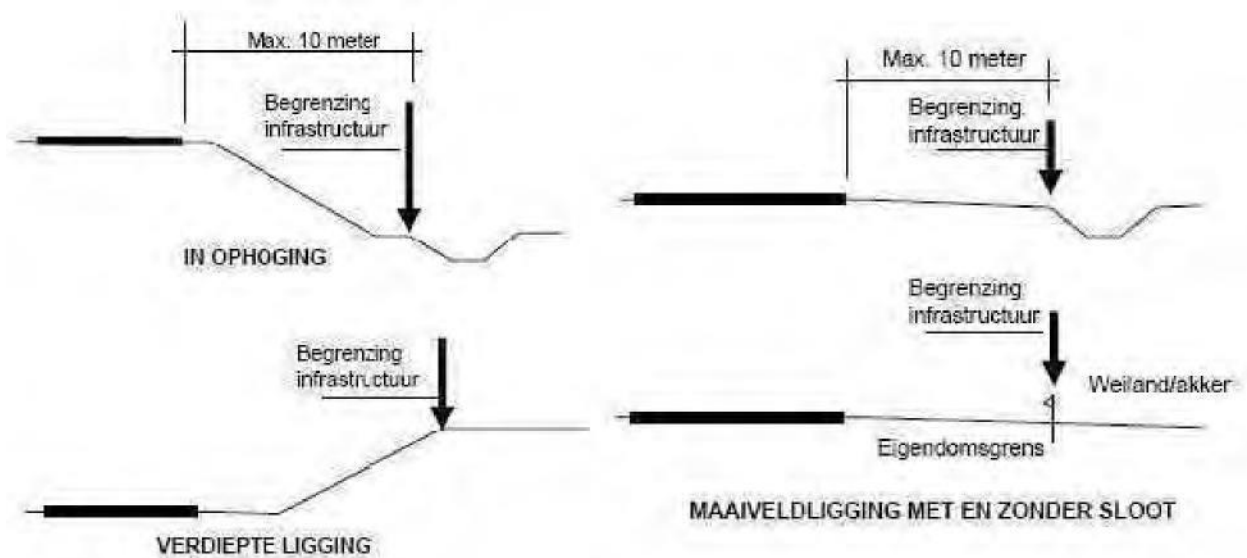
Tabel 2.1 Indeling gebruiksvormen in bodemfunctieklassen

BODEMFUNCTIEKLASSE	GEBRUIKSVORM
Industrie	— Rijkswegen en provinciale wegen inclusief de onverharde wegbermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding). — Spoorwegen inclusief de onverharde spoorbermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de spoorrails). — (Toekomstige) industrie- en bedrijfsterreinen. — Rioolwater- en afvalwaterzuiveringsinstallaties. — Percelen in het buitengebied met de bestemming bedrijf of industrie.
Wonen	— Stedelijke binnenstad. — Huidige en toekomstige woonwijken. — Lintbebouwing. — Percelen in het buitengebied met de bestemming wonen. — Woningen gelegen op industrieterreinen (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan). — Recreatie- en sportterreinen gelegen in of aangrenzend aan de bebouwde kommen. — Alle recreatiewoningen, vakantie-/bungalowparken, campings en woonwagenlocaties.
Landbouw/natuur	— Landbouw- en natuurgebieden. — Volkstuinen en moestuinen. — Recreatie- en sportterreinen in het buitengebied. — Provinciale beschermingsgebieden zoals Natura2000 en Natuurnetwerk Nederland. — Kassen.

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



Figuur 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 gezamenlijke bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten [5]. 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.
- Stap 2: Vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken.
- Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking.
- Stap 4: Indelen bodembeheergebied in deelgebieden.
- Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied.
- Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie.
- Stap 7: Vaststellen bodemkwaliteitszones.
- Stap 8: Bodemkwaliteitskaart (kaart uitgesloten locaties/gebieden, ontgravingskaart en toepassingskaart).

3.1 STAP 1: PROGRAMMA VAN EISEN

Voor deze bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het grondgebied van de gemeenten Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas.
- Van de volgende gebieden zijn geen gegevens meegenomen bij het opstellen van deze bodemkwaliteitskaart en daarom niet gezoneerd:
 - De Rijkswegen (inclusief wegbermen): A12 en A20.
 - De provinciale wegen (inclusief wegbermen): N11, N206, N207, N209, N210, N216, N219, N228, N456, N458, N469 en N470.
 - Spoorgebonden gronden, inclusief de (spoor)wegbermen (andere beheerorganisatie: NS/Prorail en HTM).
 - Waterbodems Rijkswateren, inclusief de uiterwaarden (buitendijks gebied) (ander bevoegd gezag: Rijkswaterstaat), met uitzondering van de drogere oevergebieden die zijn gedefinieerd en aangewezen in de Waterregeling [6]
 - Waterbodems overige wateren (ander bevoegd gezag: Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterschap Stichtse Rijnlanden en Waterschap Schieland en de Krimpenerwaard).
 - Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron, inclusief locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS -verbindingen² in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende³ en verwerkende bedrijven⁴, inzet blusschuim⁵ en secundaire bronnen⁶).
 - (Voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).

² Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, zijn stoffen die al decennia worden gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS-verbindingen aangetoond dat ze toxisch zijn.

³ Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

⁴ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

⁵ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

⁶ Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

- Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
 - De bodemlaag dieper dan 2,0 meter onder het maaiveld.
 - Het grondwater.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem van het beheergebied voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte.
- De gezamenlijke bodemkwaliteitskaart is opgesteld 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 (PAK). Hierbij zijn de bodemlagen vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden.
 - Bestrijdingsmiddelen (OCB); alleen voor de bodemkwaliteitszone met de boomkwekerijpercelen in de gemeente Alphen aan den Rijn. Hierbij is de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte onderscheiden.
 - PFAS-verbindingen⁷ vanwege het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie [7]. Hierbij zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden.
- De gegevens voor de gezamenlijke bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de ODMH (d.d. 30 augustus 2022) waarin de bodemgegevens van de gemeenten worden geregistreerd en beheerd.

3.2 STAPPEN 2 EN 4: ONDERSCHIEDENDE GEBIEDSKENMERKEN EN INDELEN BODEMBEHEERGEBIED IN DEELGEBIEDEN (1/2)

3.2.1 DEELGEBIEDEN STANDAARD NEN5740-PAKKET EN OCB'S

De basis van deze bodemkwaliteitskaart is het identificeren van deelgebieden met onderscheidende gebiedskenmerken. De verwachting is dat de kwaliteit tussen deelgebieden kan verschillen als gevolg van de verschillende gebiedskenmerken. Op basis van de bodemopbouw, de gebruikshistorie, de ontwikkeling van wijken of gebieden, de geomorfologie, het huidige gebruik en de verwachte bodemkwaliteit zijn de deelgebieden gedefinieerd. Binnen een deelgebied wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit).

De deelgebieden voor deze bodemkwaliteitskaart zijn gebaseerd op de indeling in bodemkwaliteitszones in de bodemkwaliteitskaart van 2016. De gebieden die in de bodemfunctieklassenkaart zijn gewijzigd, zijn hierbij opnieuw beoordeeld en ingedeeld bij het voorlopige deelgebied waar ze het beste bij aansluiten. De oude bodemkwaliteitszone 1D, die alleen voorkwam in Zoetermeer, is komen te vervallen.

⁷ Het betreft minimaal de 30 PFAS-verbindingen op de lijst die is gepubliceerd op de website van Bodemplus: <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/>
Dit betreft de advieslijst van Bodemplus d.d. 12 juli 2019: https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf

De volgende voorlopige deelgebieden zijn onderscheiden: (zie de kaartbijlagen 2A en 2B):

Tabel 3.1 Voorlopige indeling deelgebieden

Voorlopig deelgebied Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Voorlopig deelgebied Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
1A: Binnenstad Gouda	1A: Binnenstad Gouda
1B: Binnenstad Schoonhoven	1B: Binnenstad Schoonhoven
1C: Kern Bodegraven	1C: Kern Bodegraven
1E: Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	1E: Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn
2: Historische bebouwing Krimpenerwaard	2: Historische bebouwing Krimpenerwaard
3: Historische bebouwing zeekleipolders	3: Historische bebouwing zeekleipolders
4A: Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	4A: Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop
5: Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	5: Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)
6: Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)	6: Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)
7: Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	7: Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)
8A: Lintbebouwing veenweidegebied	8A: Lintbebouwing veenweidegebied
8B: Lintbebouwing Oude Rijn	8B: Lintbebouwing Oude Rijn
9: Lintbebouwing op toemaakdek	9: Lintbebouwing op toemaakdek
10: Lintbebouwing Krimpenerwaard	10: Lintbebouwing Krimpenerwaard
11: Dijkbebouwing Krimpenerwaard	11: Dijkbebouwing Krimpenerwaard
12: Lintbebouwing zeekleipolders	12: Lintbebouwing zeekleipolders
13: Oude industrie	13: Oude industrie
14: Lichte industrie en bedrijven	14: Lichte industrie en bedrijven
15: Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	15: Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen
16: Buitengebied zeekleipolders incl	16 t/m 19: Buitengebied
17: Buitengebied toemaakdek	
18: Buitengebied boomkwekerijen	
19: Buitengebied overig	

3.2.2 DEELGEBIEDEN PFAS-VERBINDINGEN

In 2020/2021 is voor PFAS-verbindingen een aanvullende bodemkwaliteitskaart [13] opgesteld waarbij het beheergebied (excl. de gemeente Zoetermeer) is verdeeld in drie PFAS-zones. De grenzen van deze zones verschillen van de grenzen van de reguliere bodemkwaliteitszones. In tegenstelling tot de stoffen van het standaard NEN5740 pakket, die voornamelijk afhankelijk zijn van de gebruikshistorie van het gebied, is verspreiding door de lucht een belangrijke bron voor PFAS-verbindingen. Er is daarvoor gekozen voor een aparte gebiedsindeling voor PFAS-verbindingen. Omdat in tussentijd meer gegevens beschikbaar gekomen zijn wil de ODMH de destijds gemaakte indeling evalueren en indien nodig wijzigen.

De indeling in deelgebieden voor PFAS-verbindingen wordt vooral bepaald door de ligging van bronlocaties in combinatie met de overheersende windrichting en de resulterende atmosferische depositie. De PFAS -verwerkende industrie in Dordrecht is hierbij de grootste bron. Het beheergebied is daarom bij de eerder opgestelde aanvullende bodemkwaliteitskaart op basis van globale ligging ten opzichte van deze bron verdeeld in drie gebieden van zuid naar noord.

Tabel 3.2 Indeling deelgebieden PFAS-verbindingen zoals opgenomen in eerder opgestelde aanvullende BKK PFAS

Voormalig deelgebied <i>Bovengrond (0-0,5 m-mv)</i>	Voormalig deelgebied <i>Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)</i>
A Zuidelijke deel beheergebied met als noordgrens de Hollandsche IJssel	A Zuidelijke deel beheergebied met als noordgrens de Hollandsche IJssel
B Middelste deel beheergebied tussen Hollandsche IJssel en snelweg A12	B Middelste deel beheergebied tussen Hollandsche IJssel en snelweg A12
C Noordelijke deel beheergebied met als zuidgrens de snelweg A12	C Noordelijke deel beheergebied met als zuidgrens de snelweg A12

Voor de vervolgstappen en de nieuwe indeling voor PFAS-verbindingen is deze indeling grotendeels losgelaten en op basis van de beschikbare gegevens een nieuwe indeling gemaakt. Hier wordt verder op ingegaan in paragraaf 3.4.

3.3 STAP 3: GEGEVENSVERZAMELING EN GEGEVENSBEWERKING

3.3.1 SELECTEREN BESCHIKBARE GEGEVENS

GEGEVENS STANDAARD NEN5740-PAKKET EN OCB'S

De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de ODMH (d.d. 30 augustus 2022) waarin de bodemgegevens van de gemeenten worden geregistreerd en beheerd. De ODMH beoordeelt bij ontvangst van ieder bodemonderzoek of deze bruikbaar is voor de BKK. Dit doet zij aan de hand van verschillende factoren: locatie(historie), (voormalig) bedrijfsactiviteiten, gemeten gehalten, aangetroffen bijmengingen, etc. De gegevens uit het bodeminformatiesysteem zijn door de ODMH zelf geselecteerd voordat deze aan WSP zijn aangeleverd. Deze gegevens hebben betrekking op rapporten die beschikbaar zijn gekomen na het opstellen van de vorige bodemkwaliteitskaart en betreffen rapporten vanaf 1 januari 2017.

Daarnaast zijn de gegevens van de bodemkwaliteitskaart van 2016 gebruikt, voor zover deze te relateren waren aan rapporten vanaf 1 januari 2007. Omdat de gemeente Zoetermeer deel uitmaakte van de vorige bodemkwaliteitskaart, maar niet meer van de nieuwe bodemkwaliteitskaart, zijn de gegevens met ligging in de gemeente Zoetermeer uit de dataset verwijderd.

GEGEVENS PFAS-VERBINDINGEN

In 2020/2021 is er een dataset samengesteld op basis van voor dit doel verzamelde gegevens door middel van veldwerk. Deze zelfde data is ook nu weer gebruikt, maar aangevuld met gegevens van diverse andere onderzoeken uit het bodeminformatiesysteem van de ODMH. Deze dataset is aangeleverd op 30 augustus 2022.

Door al deze gegevens aan de dataset toe te voegen wordt deze veel groter en kan er een betere interpretatie worden gedaan met betrekking tot de spreiding en kwaliteit.

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 [8]. 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 bodemkwaliteit in een gebied. Voor deze analyseresultaten 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)monstrematrix. 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. In bijlage 1 is verder toegelicht wat een uitbijter is.

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

3.4 STAP 4: INDELING BODEMBEHEERGEBIED IN DEELGEBIEDEN PFAS-VERBINDINGEN

3.4.1 WERKWIJZE: INTERPOLATIEKAART

Op basis van alle gegevens in de dataset blijkt PFOA verreweg de meest bepalende PFAS-verbinding te zijn in het beheergebied. Met name in de bovengrond komen licht tot matig verhoogde gehalten aan PFOA voor. Daarnaast komen er in mindere mate ook voor PFOS licht verhoogde gehalten voor, deze liggen verspreid in het beheergebied. De overige PFAS-verbindingen komen slechts incidenteel licht verhoogd voor.

Alle waarnemingen voor PFOA zijn op kaart weergegeven. Om de gehalten goed met elkaar te kunnen vergelijken is een correctie toegepast voor het organisch stofgehalte van de monsters. De op kaart weergegeven gehalten zijn deze naar standaardbodem gecorrigeerde gehalten. De gehalten zijn getoetst aan de klassegrenzen uit het Handelingskader. Op de kaart is te zien dat er voor PFOA er een duidelijke clustering aanwezig is van de verhoogde gehalten, met name in het oostelijk deel van de gemeente Krimpenerwaard. Daarom is er voor PFOA een interpolatiekaart gemaakt, om dit nog beter zichtbaar te krijgen.

Op basis van de gecorrigeerde gehalten is met interpolatiemethode 'IDW' het tussenliggende gebied ingekleurd. De methode 'IDW' is een vorm van interpolatie waarbij een bepaalde weging wordt toegepast op basis van afstand tot de meetpunten.

De kaart met de getoetste waarnemingen in de bovengrond en het resultaat van de interpolatie is opgenomen in kaartbijlage 3A.

3.4.2 RESULTAAT: NIEUWE DEELGEBIEDEN PFAS-VERBINDINGEN

Aan de hand van de interpolatiekaart is in overleg met de ODMH is een nieuwe gebiedsindeling voor PFAS-verbindingen bepaald. In de bovengrond is alleen voor PFOA een duidelijk patroon in verhoogde gehalten te zien. Voor de overige PFAS-verbindingen voldoen de gehalten ruimschoots aan de norm voor de klasse landbouw/natuur.

In ondergrond is eerst apart gekeken naar bodemlaag 0,5-1 m-mv omdat hier mogelijk nog de meeste verhoogde gehalten kunnen worden gemeten. In deze bodemlaag komen voor enkele PFAS-verbindingen incidenteel overschrijdingen voor ten opzichte van de achtergrondwaarde, maar deze bodemlaag is in zijn geheel te classificeren als landbouw/natuur. Vanuit de ODMH is de wens uitgesproken om het grondverzetbeleid voor PFAS zo veel mogelijk te integreren in dat voor de overige stoffen. Daarom is besloten het ondergronddeelgebied voor PFAS uit te breiden met het traject 1-2 m-mv, dat dezelfde kwaliteit heeft.

Op basis van dit resultaat is in overleg met de ODMH besloten om alleen het verspreidingspatroon van PFOA te gebruiken om de nieuwe PFAS-deelgebieden te begrenzen, en alleen in de bovengrond onderscheid te maken in meerdere deelgebieden. In de bovengrond resulteert dit in 3 deelgebieden. In de ondergrond is 1 deelgebied onderscheiden voor het hele beheergebied.

Het oostelijk deel van de gemeente Krimpenerwaard is hierbij aangewezen als deelgebied 1, waarin regelmatig verhoogde gehalten aan PFOA voorkomen. Dit deelgebied wordt voor PFOA ingedeeld in de klasse wonen/industrie. Dit gebied betreft het oostelijke deel van de gemeente Krimpenerwaard met de woonkernen Schoonhoven, Ammerstol, Bergambacht, Stolwijk, Vlist en Haastrecht inclusief de lint- en dijkbebouwingen en het buitengebied in dit deel van de gemeente.

Het resterende deel van het beheergebied wordt ingedeeld in klasse landbouw/natuur. Dit zijn de deelgebieden 2 en 3. Deelgebied 2 is hierbij de zone in het midden van het beheergebied, grenzend aan deelgebied 1, en betreft het resterende, westelijke deel van de gemeente Krimpenerwaard, het zuidelijke deel van de gemeente Zuidplas, een kleine stukje van de gemeente Waddinxveen, de gehele gemeente Gouda en het zuidelijke deel van de gemeente Bodegraven-Reeuwijk.

In dit gebied komen incidenteel nog hogere gehalten PFOA voor, al voldoen deze gemiddeld genomen nog altijd aan de norm voor de klasse landbouw/natuur.

Deelgebied 3 is het resterende noordelijke deel van het beheergebied. Dit gebied is het minst beïnvloed door de atmosferische depositie vanuit Dordrecht.

3.5 STAP 5: CONTROLE INDELING VAN HET BODEMBEHEERGEBIED NEN-STOFFEN EN OCB'S (1/2)

3.5.1 AANTAL EN SPREIDING MEETGEGEVENS (1/2)

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.

Na het samenstellen van de dataset voor de bodemkwaliteitskaart en het voorbereiden van de gegevens bleek dat een aantal deelgebieden niet aan de voornoemde minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten voldeden. Daarom is stap 6 uitgevoerd.

3.6 STAP 6: VERZAMELEN AANVULLENDE INFORMATIE NEN-STOFFEN EN OCB'S

Voor het deelgebied met boomkwekerijen waren er onvoldoende gegevens voor bestrijdingsmiddelen in de dataset aanwezig. Voor de overige deelgebieden waren er ook enkele delen van niet-aaneengesloten deelgebieden waar onvoldoende gegevens beschikbaar waren.

In overleg met de ODMH is daarom besloten om uit de vorige bodemkwaliteitskaart meer gegevens mee te nemen. De gegevens die te relateren waren aan rapporten tussen 1 januari 2002 en 1 januari 2007 zijn toegevoegd aan de dataset. Dit zorgt niet alleen voor een groter aantal waarnemingen, maar ook voor een betere spreiding van de gegevens voor alle deelgebieden.

3.7 STAP 5: CONTROLE INDELING VAN HET BODEMBEHEERGEBIED (2/2)

3.7.1 AANTAL EN SPREIDING MEETGEGEVENS NEN-STOFFEN EN OCB'S (2/2)

Een overzicht van het aantal analysewaarden per stof per bodemkwaliteitszone staat in bijlage 5 (kolom 'N'). Voor het grootste deel voldoen de deelgebieden aan de eisen die de Richtlijn stelt aan het aantal waarnemingen en de spreiding van de waarnemingen.

Conform de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten dienen voor ieder niet-aaneengesloten deel van een deelgebied tenminste drie waarnemingen beschikbaar te zijn. Voor het merendeel van de deelgebieden wordt deze eis gehaald. Er zijn echter enkele relatief kleine gebieden waarvoor deze eis niet wordt gehaald. Het zou een onevenredig zware inspanning eisen en daardoor financieel onverantwoord zijn om met gemeenschapsgeld in elk klein afzonderlijk gebied 3 waarnemingen te verkrijgen. Hoewel de dataset door het beschikbaar komen van in de afgelopen jaren uitgevoerde bodemonderzoeken nog verder is aangevuld zijn er nog steeds niet-aaneengesloten delen van deelgebieden waarvoor formeel niet aan deze eis voldaan wordt. Omdat de eis van minimaal 20 waarnemingen per

zone wel ruimschoots wordt behaald (in de meeste zones zelfs meer dan 100 waarnemingen voor de kritische stoffen) wordt de betrouwbaarheid voor de kleine afzonderlijke deelgebieden als voldoende beschouwd. Bovendien zijn de gebieden dermate klein dat er niet veel grondverzet zal zijn, zodat risico's van ongewenst grondverzet te verwaarlozen zijn.

3.7.2 AANTAL EN SPREIDING MEETGEGEVENS PFAS-VERBINDINGEN

Een overzicht van het aantal analysewaarden per stof per bodemkwaliteitszone staat in bijlage 5 (kolom 'N'). De PFAS-deelgebieden voldoen ruimschoots aan de eisen die de Richtlijn stelt aan het aantal waarnemingen en de spreiding van de waarnemingen.

In de bovengrond zijn er voor PFOAsom en PFOSsom 242 waarnemingen beschikbaar, in de ondergrond zijn dit er ruim 150 (circa 110 in de laag van 0,5 tot 1,0 m-mv en circa 40 in de laag van 1,0 tot 2,0 m-mv). Voor de overige PFAS-verbindingen variëren de aantallen, maar zijn dit er circa 125 in de bovengrond en circa 100 in de ondergrond.

3.7.3 SPLITSSEN 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 en minerale olie een variatiecoëfficiënt hoger dan 1,5 hebben en de stofgroepen polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) 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 de bijlagen 4 (kolom 'VC'). Hieruit blijkt, dat bij veel deelgebieden voor één of meer zware metalen, minerale olie, OCB, PFAS, en/of PAK 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.

3.8 STAP 6: VASTSTELLEN DEFINITIEVE DEELGEBIEDEN / BODEMKWALITEITSZONES

3.8.1 BODEMKWALITEITSZONES NEN-STOFFEN EN OCB'S

De indeling in voorlopige deelgebieden is gebaseerd op de indeling in bodemkwaliteitszones in de vorige bodemkwaliteitskaart. Hoewel er enkele voorlopige deelgebieden zijn die op basis van bodemkwaliteit vergelijkbaar zijn, heeft de Omgevingsdienst aangegeven geen noodzaak te zien in het samenvoegen van deze deelgebieden. Deze deelgebieden verschillen namelijk in gebiedskenmerken zoals historisch gebruik. De voorlopige deelgebieden worden daarom ook de definitieve deelgebieden.

In Tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de definitieve deelgebieden die op basis van kwaliteit en bodemfunctie zijn gedefinieerd en waarmee de uiteindelijke bodemkwaliteitskaart is opgesteld.

Tabel 3.3 Definitieve deelgebieden NEN-stoffen en OCB's

Definitief deelgebied Bovengrond (0-0,5 m-mv)	Definitief deelgebied Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
1A: Binnenstad Gouda	1A: Binnenstad Gouda
1B: Binnenstad Schoonhoven	1B: Binnenstad Schoonhoven
1C: Kern Bodegraven	1C: Kern Bodegraven
1E: Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	1E: Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn
2: Historische bebouwing Krimpenerwaard	2: Historische bebouwing Krimpenerwaard
3: Historische bebouwing zeekleipolders	3: Historische bebouwing zeekleipolders
4A: Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Recuwijk, Boskoop	4A: Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Recuwijk, Boskoop
5: Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	5: Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)
6: Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)	6: Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)
8: Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	7: Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)
8A: Lintbebouwing veenweidegebied	8A: Lintbebouwing veenweidegebied
8B: Lintbebouwing Oude Rijn	8B: Lintbebouwing Oude Rijn
9: Lintbebouwing op toemaakdek	9: Lintbebouwing op toemaakdek
10: Lintbebouwing Krimpenerwaard	10: Lintbebouwing Krimpenerwaard
11: Dijkbebouwing Krimpenerwaard	11: Dijkbebouwing Krimpenerwaard
12: Lintbebouwing zeekleipolders	12: Lintbebouwing zeekleipolders
13: Oude industrie	13: Oude industrie
14: Lichte industrie en bedrijven	14: Lichte industrie en bedrijven
15: Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	15: Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen
16: Buitengebied zeekleipolders incl rand	16 t/m 19: Buitengebied
17: Buitengebied toemaakdek	
18: Buitengebied boomkwekerijen (inclusief OCB's)	
19: Buitengebied overig	

De definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeenten. Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte (aangeduid met codering 'B') en de bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte (aangeduid met codering 'O') (zie ook de kaartbijlagen 2).

Ook worden de bodemkwaliteitszones opnieuw opeenvolgend genummerd. De nieuwe codering is hieronder in Tabel 3.4 opgenomen.

Tabel 3.4 Bodemkwaliteitszones NEN-stoffen en OCB's

Definitief deelgebied	Zone	Definitief deelgebied	Zone
Bovengrond (0-0,5 m-mv)		Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	
1A: Binnenstad Gouda	B1	1A: Binnenstad Gouda	O1
1B: Binnenstad Schoonhoven	B2	1B: Binnenstad Schoonhoven	O2
1C: Kern Bodegraven	B3	1C: Kern Bodegraven	O3
1E: Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	B4	1E: Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	O4
2: Historische bebouwing Krimpenerwaard	B5	2: Historische bebouwing Krimpenerwaard	O5
3: Historische bebouwing zeekleipolders	B6	3: Historische bebouwing zeekleipolders	O6
4A: Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	B7	4A: Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	O7
5: Uitbreidingen 1940-1990 (noord + oost)	B8	5: Uitbreidingen 1940-1990 (noord + oost)	O8
6: Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)	B9	6: Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)	O9
7: Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	B10	7: Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	O10
8A: Lintbebouwing veenweidegebied	B11	8A: Lintbebouwing veenweidegebied	O11
8B: Lintbebouwing Oude Rijn	B12	8B: Lintbebouwing Oude Rijn	O12
9: Lintbebouwing op toemaakdek	B13	9: Lintbebouwing op toemaakdek	O13
10: Lintbebouwing Krimpenerwaard	B14	10: Lintbebouwing Krimpenerwaard	O14
11: Dijkbebouwing Krimpenerwaard	B15	11: Dijkbebouwing Krimpenerwaard	O15
12: Lintbebouwing zeekleipolders	B16	12: Lintbebouwing zeekleipolders	O16
13: Oude industrie	B17	13: Oude industrie	O17
14: Lichte industrie en bedrijven	B18	14: Lichte industrie en bedrijven	O18
15: Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	B19	15: Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	O19
16: Buitengebied zeekleipolders incl rand	B20	16 t/m 19: Buitengebied	O20 t/m 23
17: Buitengebied toemaakdek	B21		
18: Buitengebied boomkwekerijen (inclusief OCB's)	B22		
19: Buitengebied overig	B23		

3.8.2 BODEMKWALITEITSZONES PFAS-VERBINDINGEN

De indeling in deelgebieden voor PFAS-verbindingen is ook de indeling in definitieve bodemkwaliteitszones voor PFAS-verbindingen.

Tabel 3.5 Bodemkwaliteitszones PFAS-verbindingen

PFAS-zone	Beschrijving ligging gebied
Bovengrond (0-0,5 m-mv)	
PFAS-zone 1	Oostelijk deel Krimpenerwaard
PFAS-zone 2	Westelijke deel Krimpenerwaard, zuidelijke deel Zuidplas, zuidelijk deel Waddinxveen, gehele gemeente Gouda, zuidelijk deel Bodegraven-Reeuwijk
PFAS-zone 3	Noordelijk deel Zuidplas, noordelijke deel Waddinxveen, noordelijk deel Bodegraven-Reeuwijk, gehele gemeente Alphen aan den Rijn
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	
PFAS-zone ondergrond	Gehele beheergebied

De ligging en begrenzing van de PFAS-zones in de bovengrond zijn opgenomen in kaartbijlage 3B. De PFAS-zone van de ondergrond is opgenomen in kaartbijlage 3C.

De reguliere BKK-zones krijgen een extra toevoeging in hun codering om aan te geven in welke PFAS-zone het betreffende deel van de zone ligt. In Tabel 3.6 is hiervan een overzicht opgenomen:

Tabel 3.6 Ligging reguliere BKK-zones NEN-stoffen in combinatie met PFAS-zones

Bodemkwaliteitszone NEN-stoffen	Deel in PFAS-zone		
	1	2	3
Bovengrond (0-0,5 m-mv)			
B1 Binnenstad Gouda	-	B1-2	-
B2 Binnenstad Schoonhoven	B2-1	-	-
B3 Kern Bodegraven	-	-	B3-3
B4 Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	-	-	B4-3
B5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	B5-1	B5-2	-
B6 Historische bebouwing zeekleipolders	-	B6-2	B6-3
B7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	-	B7-2	B7-3
B8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord + oost)	-	B8-2	B8-3
B9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)	B9-1	B9-2	B9-3
B10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	B10-1	B10-2	B10-3
B11 Lintbebouwing veenweidegebied	B11-1	B11-2	B11-3
B12 Lintbebouwing Oude Rijn	-	-	B12-3
B13 Lintbebouwing op toemaakdek	-	B13-2	B13-3
B14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	B14-1	B14-2	-
B15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	B15-1	B15-2	-
B16 Lintbebouwing zeekleipolders	-	B16-2	B16-3
B17 Oude industrie	B17-1	B17-2	B17-3
B18 Lichte industrie en bedrijven	B18-1	B18-2	B18-3
B19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	B19-1	B19-2	B19-3
B20 Buitengebied zeekleipolders incl rand	-	B20-2	B20-3
B21 Buitengebied toemaakdek	-	B21-2	B21-3
B22 Buitengebied boomkwekerijen (inclusief OCB's)	-	-	B22-3
B23 Buitengebied overig	B23-1	B23-2	B23-3

3.9 STAP 7: KARAKTERISEREN BODEMKWALITEITSZONES

3.9.1 KARAKTERISERING ZONES NEN-STOFFEN EN OCB'S

De gemiddelde gehalten van de bodemkwaliteitszones (zie bijlage 4, kolom 'Gem') zijn getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit [10] (hierna 'de Regeling'). 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 § 3.10.3 en bijlage 1 onder het kopje 'Ontgravingskaart').

In Tabel 3.7 is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. In de bijlagen 4 zijn de gespecificeerde beoordelingen weergegeven. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklasse gebruikt voor het bepalen van de toepassingseis (zie § 3.10.4).

Tabel 3.7 Bodemkwaliteitsklasse per bodemkwaliteitszone en bodemlaag

Bodemkwaliteitszone	Bodemkwaliteitsklasse
<i>Bovengrond (0-0,5 m-mv)</i>	
B1 Binnenstad Gouda	Wonen
B2 Binnenstad Schoonhoven	Industrie
B3 Kern Bodegraven	Wonen
B4 Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	Wonen
B5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	Industrie
B6 Historische bebouwing zeekleipolders	Industrie
B7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	Wonen
B8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	Wonen
B9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)	Wonen
B10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	Landbouw/natuur
B11 Lintbebouwing veenweidegebied	Wonen
B12 Lintbebouwing Oude Rijn	Wonen
B13 Lintbebouwing op toemaakdek	Wonen
B14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	Wonen
B15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	Wonen
B16 Lintbebouwing zeekleipolders	Wonen
B17 Oude industrie	Industrie
B18 Lichte industrie en bedrijven	Wonen
B19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	Landbouw/natuur
B20 Buitengebied zeekleipolders incl rand	Landbouw/natuur
B21 Buitengebied toemaakdek	Wonen
B22 Buitengebied boomkwekerijen (inclusief OCB's)	Wonen
B23 Buitengebied overig	Wonen

Tabel 3.7 Bodemkwaliteitsklasse per bodemkwaliteitszone en bodemlaag (vervolg)

Bodemkwaliteitszone	Bodemkwaliteitsklasse
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	
O1 Binnenstad Gouda	Industrie
O2 Binnenstad Schoonhoven	Industrie
O3 Kern Bodegraven	Wonen
O4 Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	Wonen
O5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	Wonen
O6 Historische bebouwing zeekleipolders	Wonen
O7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	Wonen
O8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	Landbouw/natuur
O9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)	Wonen
O10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	Landbouw/natuur
O11 Lintbebouwing veenweidegebied	Wonen
O12 Lintbebouwing Oude Rijn	Wonen
O13 Lintbebouwing op toemaakdek	Wonen
O14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	Landbouw/natuur
O15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	Industrie
O16 Lintbebouwing zeekleipolders	Wonen
O17 Oude industrie	Wonen
O18 Lichte industrie en bedrijven	Landbouw/natuur
O19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	Landbouw/natuur
O20 t/m 23 Buitengebied	Landbouw/natuur

Controle saneringscriterium

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten staat vermeld, dat voor elke bodemkwaliteitszone met een 95-percentielwaarde boven de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming een controle op het saneringscriterium nodig is. Bij een overschrijding is het niet verantwoord om zonder partijkeuring grondverzet vanuit de betreffende zone te laten plaatsvinden. Deze situatie komt voor in vier bodemkwaliteitszones in de bovengrond en vijf in de ondergrond (zie Tabel 3.8).

Tabel 3.8 Bodemkwaliteitszones met P95 > interventiewaarde voor één of meer stoffen

Bodemkwaliteitszone	Stof	95-percentielwaarde (in mg/kg ds)	Interventiewaarde Wbb (in mg/kg ds)
Bovengrond (0-0,5 m-mv)			
B1 Binnenstad Gouda	Lood	748	530
	Zink	1212	720
B2 Binnenstad Schoonhoven	Lood	757	530
B4 Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	Lood	584	530
B13 Lintbebouwing op toemaakdek	Lood	665	530
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)			
O1 Binnenstad Gouda	Lood	1315	530
O2 Binnenstad Schoonhoven	Koper	217	190
	Lood	994	530
O4 Historische en oude bebouwing <1940 Alphen a/d Rijn	Lood	553	530
O6 Historische bebouwing zeekleipolders	Lood	547	530
O12 Lintbebouwing Oude Rijn	Lood	581	530

Conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten dient voor deze zones een risicobeoordeling uitgevoerd te worden om na te gaan of er voor die stoffen mogelijk sprake is van risico's bij het betreffende bodemgebruik.

In de regionale Nota bodembeheer wordt hier verder op ingegaan en wordt voor de betreffende zones beschreven welke consequenties dit heeft voor het grondverzet.

3.9.2 KARAKTERISERING ZONES PFAS-VERBINDINGEN

De gemiddelde gehalten van de PFAS-bodemkwaliteitszones (zie bijlage 4, kolom 'Gem') zijn getoetst aan de normen uit het Handelingskader. In bijlage 4C is een compleet overzicht opgenomen van de statistische parameters voor PFAS-verbindingen.

De PFAS-zones zijn op basis van PFOA(som) geclassificeerd en ingedeeld in de volgende

kwaliteitsklassen: *Tabel 3.9 Indeling in kwaliteitsklasse PFAS-verbindingen*

PFAS-zone	Kwaliteitsklasse PFOA
Bovengrond (0-0,5 m-mv)	
PFAS-zone 1	Wonen/Industrie
PFAS-zone 2	Landbouw/natuur
PFAS-zone 3	Landbouw/natuur
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	
PFAS-zone ondergrond	Landbouw/natuur

3.10 STAP 8: BODEMKWALITEIT

3.10.1 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.

3.10.2 KAART MET UITGESLOTEN LOCATIES EN GEBIEDEN

In het beheergebied van de regio Midden-Holland is een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Een specificatie van de uitgezonderde gebieden is aangegeven in § 3.1. De ligging van de uitgesloten locaties en gebieden is vanwege het dynamische karakter niet op de kaarten weergegeven.

3.10.3 ONTGRAVINGSKAART

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een voor de bodemkwaliteitskaart niet uitgesloten locatie/gebied. 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. In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan. 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 de bijlagen 4, kolom 'Gem') en getoetst aan de toetsingswaarden uit de Regeling. 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. De toetsingsmethodiek is verder toegelicht in bijlage 1 onder het kopje 'Ontgravingskaart'. In bijlage 1B wordt dit verschil in toetsing schematisch toegelicht.

NEN-STOFFEN EN OCB'S

In Tabel 3.10 is de te verwachten ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in de kaartbijlagen 4. De kleuren in Tabel 3.10 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

Tabel 3.10 Verwachte ontgravingsklasse NEN-stoffen en OCB's per bodemkwaliteitszone

Bodemkwaliteitszone	Verwachte ontgravingsklasse NEN-stoffen en OCB's	Klasse-bepalende stof	P95 > I
<i>Bovengrond (0-0,5 m-mv)</i>			
B1 Binnenstad Gouda	Industrie	Lood, Zink	Ja
B2 Binnenstad Schoonhoven	Industrie	Koper, Lood, Zink, PCB	Ja
B3 Kern Bodegraven	Wonen	Kwik, Lood, Zink, PAK	Nee
B4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn	Industrie	Zink	Ja
B5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	Industrie	Koper, Zink, PAK	Nee
B6 Historische bebouwing zeekleipolders	Industrie	Zink, PAK	Nee
B7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	Wonen	Kwik, Lood, Zink, PAK	Nee
B8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	Wonen	Kwik, Lood, Zink, PAK	Nee
B9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid+west)	Wonen	Kwik, Lood, Zink, PAK	Nee
B10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	Landbouw/natuur	-	Nee
B11 Lintbebouwing veenweidegebied	Industrie	Zink, PAK	Nee
B12 Lintbebouwing Oude Rijn	Industrie	Zink	Nee
B13 Lintbebouwing op toemaakdek	Industrie	Lood, Zink	Ja
B14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Kwik, Lood, Molybdeen, Zink, PAK	Nee
B15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	Industrie	Zink	Nee
B16 Lintbebouwing zeekleipolders	Industrie	Zink, PAK	Nee
B17 Oude industrie	Industrie	PCB	Nee
B18 Lichte industrie en bedrijven	Wonen	Kwik, Lood, PCB, PAK	Nee
B19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	Landbouw/natuur	-	Nee
B20 Buitengebied zeekleipolders incl rand	Landbouw/natuur	-	Nee
B21 Buitengebied toemaakdek	Industrie	Koper	Nee
B22 Buitengebied boomkwekerijen (inclusief OCB's)	Industrie	β-HCH, Heptachloor	Nee
B23 Buitengebied overig	Wonen	Kwik, Lood, Molybdeen, PAK	Nee

Tabel 3.10 Verwachte ontgravingsklasse NEN-stoffen en OCB's per bodemkwaliteitszone (vervolg)

Bodemkwaliteitszone	Verwachte ontgravingsklasse NEN-stoffen en OCB's	Klasse-bepalende stof	P95 > I
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)			
O1 Binnenstad Gouda	Industrie	Koper, Lood, Zink	Ja
O2 Binnenstad Schoonhoven	industrie	Koper, Lood, Zink, PCB	Ja
O3 Kern Bodegraven	Wonen	Kwik, Lood, PAK	Nee
O4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn	Wonen	Kwik, Lood, Zink, PAK	Ja
O5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Kwik, Lood, Molybdeen, PAK	Nee
O6 Historische bebouwing zeekleipolders	Industrie	PAK	Ja
O7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	Wonen	Kwik, Lood, Zink, PAK	Nee
O8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	Landbouw/natuur	-	Nee
O9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid+west)	Wonen	Kwik, Lood, PAK	Nee
O10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	Landbouw/natuur	-	Nee
O11 Lintbebouwing veenweidegebied	Wonen	Kwik, Lood, Molybdeen, PAK	Nee
O12 Lintbebouwing Oude Rijn	Wonen	Kwik, Lood, PCB, PAK	Ja
O13 Lintbebouwing op toemaakdek	Wonen	Koper, Kwik, Lood, Molybdeen, PAK	Nee
O14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	Landbouw/natuur	-	Nee
O15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	Industrie	Koper, PAK	Nee
O16 Lintbebouwing zeekleipolders	Wonen	Kwik, Lood, PAK	Nee
O17 Oude industrie	Industrie	Minerale olie	Nee
O18 Lichte industrie en bedrijven	Landbouw/natuur	-	Nee
O19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	Landbouw/natuur	-	Nee
O20 t/m 23: Buitengebied	Landbouw/natuur	-	Nee

Grondverzet volgens het generieke beleidskader

Het al dan niet mogen verrichten van grondverzet van een niet-verdachte locatie zonder partijkeuringen is volgens het generieke bodembeleidskader afhankelijk van de volgende zaken:

- Grondverzet zonder partijkeuring is toegestaan als de gemiddelde waarden van alle stoffen in de bodemkwaliteitszone van herkomst voldoen aan de toepassingseis in de zone van toepassing.
- Als sprake is van een specifiek locatie-/partijonderzoek op de te ontgraven locatie, dat volgens de criteria in het Besluit bodemkwaliteit als bewijsmiddel mag dienen, dan kan geen gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel, maar wordt gebruik gemaakt van de onderzoeksresultaten.
- De partij dient te worden ontgraven uit één laag waarop de ontgravingskaart van toepassing is. Als de partij afkomstig is uit meerdere (diepere) lagen van de ontgravingskaart dient de ontgraving op deze laaggrenzen te worden afgestemd. Als een partij gemengd wordt ontgraven uit verschillende lagen is het ter beoordeling aan

de Omgevingsdienst Midden-Holland of de bodemkwaliteitskaart kan dienen als bewijsmiddel of dat de toe te passen partij moet worden gekeurd.

PFAS-VERBINDINGEN

Ook de verwachte ontgravingskwaliteit voor de PFAS-zones zijn op basis van PFOA(som) bepaald.

In Tabel 3.11 is per PFAS-zone opgenomen wat de verwachte ontgravingsklasse voor PFOA is: *Tabel*

3.11 Verwachte ontgravingsklasse PFAS-verbindingen per PFAS-zone

PFAS-zone	Ontgravingsklasse PFOA
Bovengrond (0-0,5 m-mv)	
PFAS-zone 1	Wonen/Industrie
PFAS-zone 2	Landbouw/natuur
PFAS-zone 3	Landbouw/natuur
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	
PFAS-zone ondergrond	Landbouw/natuur

3.10.4 GENERIEKE TOEPASSINGSKAART

De generiek 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. In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan.

NEN-STOFFEN EN OCB'S

In

Tabel 3.12 is de toepassingseis voor de stoffen uit het NEN-pakket volgens het generieke kader van het Besluit per bodemkwaliteitszone aangegeven. In kaartbijlage 5 staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel 3.4 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en de kaartbijlagen 5 (toepassingskaart).

Tabel 3.12 Toepassingeisen NEN-stoffen en OCB's per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse in de bovengrond conform het generieke kader van het Besluit.

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES*	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS NEN-STOFFEN GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte			
B1 Binnenstad Gouda	Wonen	Wonen	Wonen
B2 Binnenstad Schoonhoven	Wonen	Industrie	Wonen
B3 Kern Bodegraven	Wonen	Wonen	Wonen
B4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn	Wonen	Wonen	Wonen
B5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Industrie	Wonen
B6 Historische bebouwing zeekeipolders	Wonen	Industrie	Wonen
B7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	Wonen	Wonen	Wonen
B8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	Wonen	Wonen	Wonen
B9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid+west)	Wonen	Wonen	Wonen
B10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		
B11 Lintbebouwing veenweidegebied	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
B12 Lintbebouwing Oude Rijn	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
B13 Lintbebouwing op toemaakdek	Wonen	Wonen	Wonen
B14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Wonen	Wonen
B15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Wonen	Wonen
B16 Lintbebouwing zeekeipolders	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		

Tabel 3.12 Toepassingeisen NEN-stoffen en OCB's per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse in de bovengrond conform het generieke kader van het Besluit. (vervolg)

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES*	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS NEN-STOFFEN GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte			
B17 Oude industrie	Industrie	Industrie	Industrie
	Wonen		Wonen
B18 Lichte industrie en bedrijven	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
B19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B20 Buitengebied zeekleipolders incl rand	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
B21 Buitengebied toemaakdek	Wonen	Wonen	Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B22 Buitengebied boomkwekerijen (inclusief OCB's)	Wonen	Wonen	Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B23 Buitengebied overig	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur

* Binnen een bodemkwaliteitszone kunnen verschillende gebruiksfuncties voorkomen

Tabel 3.13 Toepassingseisen NEN-stoffen en OCB's per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse in de ondergrond conform het generieke kader van het Besluit.

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES*	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS NEN-STOFFEN GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte			
O1 Binnenstad Gouda	Wonen	Industrie	Wonen
O2 Binnenstad Schoonhoven	Wonen	Industrie	Wonen
O3 Kern Bodegraven	Wonen	Wonen	Wonen
O4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn	Wonen	Wonen	Wonen
O5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Wonen	Wonen
O6 Historische bebouwing zeekleipolders	Wonen	Wonen	Wonen
O7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	Wonen	Wonen	Wonen
O8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord + oost)	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
O9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)	Wonen	Wonen	Wonen
O10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		
O11 Lintbebouwing veenweidegebied	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
O12 Lintbebouwing Oude Rijn	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
O13 Lintbebouwing op toemaakdek	Wonen	Wonen	Wonen
O14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
O15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Industrie	Wonen
O16 Lintbebouwing zeekleipolders	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		

Tabel 3.13 Toepassingseisen NEN-stoffen en OCB's per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse in de ondergrond conform het generieke kader van het Besluit. (vervolg)

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES*	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS NEN-STOFFEN GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte			
O17 Oude industrie	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
O18 Lichte industrie en bedrijven	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O20 t/m 23 Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

* Binnen een bodemkwaliteitszone kunnen verschillende gebruiksfuncties voorkomen

In kaartbijlage 5A en 5B staat per bodemlaag aangegeven welke generieke toepassingseis er geldt. Aan de hand van de ontgravingskaart en de generieke toepassingskaart kan een generieke grondstromenmatrix worden vervaardigd. De Omgevingsdienst Midden-Holland heeft tevens een gebiedsspecifieke toepassingskaart opgesteld. Deze is opgenomen in de Nota bodembeheer.

PFAS-VERBINDINGEN

In Tabel 3.14 is de toepassingseis voor PFAS-verbindingen volgens het Handelingskader aangegeven. In kaartbijlage 5 staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in de tabel komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en de kaartbijlagen 5 (toepassingskaart).

Tabel 3.14 Toepassingseisen PFAS-verbindingen per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse conform het Handelingskader.

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES*	BODEMKWALITEITSKLASSE PFAS-VERBINDINGEN**	TOEPASSINGSEIS PFAS-VERBINDINGEN HANDELINGSKADER
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte			
PFAS-zone 1	Industrie	Wonen/Industrie	Wonen/Industrie
	Wonen		
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
PFAS-zone 2	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
PFAS-zone 3	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte			
PFAS-zone ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

* Binnen een bodemkwaliteitszone kunnen verschillende gebruiksfuncties voorkomen

** Klasse gebaseerd op PFOA(som)

In kaartbijlage 5A en 5B staat per bodemlaag aangegeven welke generieke toepassingseis er geldt. Aan de hand van de ontgravingskaart en de generieke toepassingskaart kan een generieke grondstromenmatrix worden vervaardigd. De Omgevingsdienst Midden-Holland heeft tevens een gebiedsspecifieke toepassingskaart opgesteld. Deze is opgenomen in de Nota bodembeheer.

3.11 BIJZONDERE OMSTANDIGHEDEN

De bodemkwaliteitskaart doet geen uitspraak over de kwaliteit van de bodem ter plaatse van verdachte locaties, verontreinigde locaties of gesaneerde locaties. Op deze locaties verwacht men een afwijkende (betere of juist slechtere) bodemkwaliteit dan in de omgeving. Op terreinen die ooit een leeflaag van schone grond hebben gekregen, of gesaneerde locaties mag men bijvoorbeeld een betere kwaliteit verwachten. Een slechtere kwaliteit valt te verwachten op terreinen die (wellicht) door een puntbron verontreinigd zijn en ter plaatse van dempingen en stortplaatsen.

Deze bodemkwaliteitskaart kan op de uitgesloten locaties en gebieden niet worden gebruikt als bewijsmiddel voor de grond die wordt ontgraven uit deze gebieden. Ook kan deze bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt om de

toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast. In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan.

Ook door de provincie 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, grondwaterbeschermingsgebieden of gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige EHS): <https://www.zuid-holland.nl/>.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

WSP heeft in opdracht van de Omgevingsdienst Midden-Holland de bodemkwaliteitskaart opgesteld voor het beheergebied van de Omgevingsdienst Midden-Holland. Dit beheergebied omvat het gemeentelijke grondgebied van de gemeenten Alphen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas.

Op de bodemfunctieklassenkaart wordt de ligging van gebieden met de bodemfuncties 'Industrie' en 'Wonen' weergegeven. Op de ontgravingskaart wordt de te verwachten diffuse milieuhygiënische ontgravingskwaliteit van de gemeenten weergegeven. Op de toepassingskaart is weergegeven aan welke kwaliteit de toe te passen grond of gerijpte baggerspecie moet voldoen.

In de bodemkwaliteitskaart zijn op basis van historie, gebruik en diffuse bodemkwaliteit in totaal 24 bodemkwaliteitszones in de bovengrond en 21 bodemkwaliteitszones in de ondergrond onderscheiden. Ook zijn er in de bovengrond drie bodemkwaliteitszones voor de PFAS-verbindingen en in de ondergrond één bodemkwaliteitszone; zie kaartbijlage 3).

De volgende uitgesloten locaties en gebieden zijn afgebeeld op de kaartbijlagen:

- Rijkswegen, provinciale wegen, spoorgebonden gronden inclusief de (spoor)wegbermen (andere beheerorganisatie).
- Waterbodems (ander bevoegd gezag: Rijkswaterstaat, Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterschap Stichtse Rijnlanden of Waterschap Schieland en de Krimpenerwaard).

De ligging van de onderstaande uitgesloten locaties en gebieden zijn, soms vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak van het gebied, niet op de kaarten weergegeven:

- Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron, inclusief locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen⁸ in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende⁹ en verwerkende bedrijven¹⁰, inzet blusschuim¹¹ en secundaire bronnen¹²).
- (Voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld.
- Ook het grondwater is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Informatie over deze locaties kan worden achterhaald via de website van het landelijk bodemloket (<https://www.bodemloket.nl/>) én de omgevingsdienst Midden-Holland (<http://www.bodembalie.nl>).

Alle bodemkwaliteitszones zijn vastgesteld voor de stoffen 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 en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden. Zone 17 Buitengebied boomkwekerijen Boskoop is in de bovengrond ook vastgesteld voor bestrijdingsmiddelen (OCB). De bodemkwaliteitskaart is ook vastgesteld voor PFAS-verbindingen, voor zowel de bovengrond als de ondergrond.

⁸ 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.

⁹ Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

¹⁰ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

¹¹ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

¹² Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamelbedrijven (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

Op de ontgravingskaart (kaartbijlage 4A en 4B) zijn de kwaliteitsgegevens weergegeven van de te ontgraven boven- en ondergrond. Op de generieke toepassingskaarten voor de boven- en ondergrond (kaartbijlage 5A en 5B) zijn de toepassingseisen 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-houdende grond en baggerspecie.

In Tabel 4.1 en Tabel 4.2 zijn voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, ontgravingsklassen en toepassingseisen voor respectievelijk de bovengrond en de ondergrond opgenomen als gebruik wordt gemaakt van het generieke kader van het Besluit. De kleuren in Tabel 4.1 en Tabel 4.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

Tabel 4.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones bovengrond, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij de voorkomende bodemfuncties conform het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

BODEM-KWALITEITSZONE NEN-STOFFEN	PFAS-ZONE	BODEM-FUNCTIE-KLASSE*	ONTGRAVINGS-KLASSE NEN-STOFFEN	ONTGRAVINGS-KLASSE PFAS**	TOEPASSINGSEIS NEN-STOFFEN GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT EN HANDELINGSKADER PFAS	
					NEN-stoffen	PFAS
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte						
B1 Binnenstad Gouda	Zone 2	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
B2 Binnenstad Schoonhoven	Zone 1	Wonen	Industrie	Wonen/Industrie	Wonen	Wonen/Industrie
B3 Kern Bodegraven	Zone 3	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
B4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn	Zone 3	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
B5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	Zone 1	Wonen	Industrie	Wonen/Industrie	Wonen	Wonen/Industrie
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B6 Historische bebouwing zeeleipolders	Zone 2	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
	Zone 3					
B7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	Zone 2	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
	Zone 3					
B8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	Zone 2	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
	Zone 3					

Tabel 4.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones borenground, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij de voorkomende bodemfuncties conform het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit en het Handelingskader hergebruik PFAS-bodende grond en baggerspecie. (vervolg)

BODEM-KWALITEITSZONE NEN-STOFFEN	PFAS-ZONE	BODEM-FUNCTIE-KLASSE*	ONTGRAVINGS-KLASSE NEN-STOFFEN	ONTGRAVINGS-KLASSE PFAS**	TOEPASSINGSEIS NEN-STOFFEN GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT EN HANDELINGSKADER PFAS	
					NEN-stoffen	PFAS
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte						
B9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid+west)	Zone 1	Wonen	Wonen	Wonen/Industrie	Wonen	Wonen/Industrie
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
	Zone 3					
B10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	Zone 1	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen/Industrie	Landbouw/ natuur	Wonen/Industrie
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
	Zone 3					
B11 Lintbebouwing veenweidegebied	Zone 3	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
	Zone 1	Wonen		Wonen/Industrie		Wonen/Industrie
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
	Zone 3					
B12 Lintbebouwing Oude Rijn	Zone 3	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
		Wonen				
B13 Lintbebouwing op toemaakdek	Zone 2	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
	Zone 3					
B14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	Zone 1	Wonen	Wonen	Wonen/Industrie	Wonen	Wonen/Industrie
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	Zone 1	Wonen	Industrie	Wonen/Industrie	Wonen	Wonen/Industrie
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B16 Lintbebouwing zeekleipolders	Zone 2	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
		Wonen				
	Zone 3					
B17 Oude industrie	Zone 1	Industrie	Industrie	Wonen/Industrie	Industrie	Wonen/Industrie
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
	Zone 3					
	Zone 2	Wonen		Wonen	Landbouw/natuur	
	Zone 3					

Tabel 4.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones bovengrond, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij de voorkomende bodemfuncties conform het enerieke kader van het Besluit bodemkwaliteit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. (vervol)

BODEM-KWALITEITSZONE NEN-STOFFEN	PFAS-ZONE	BODEM-FUNCTIE-KLASSE*	ONTGRAVINGS-KLASSE NEN-STOFFEN	ONTGRAVINGS-KLASSE PFAS**	TOEPASSINGSEIS NEN-STOFFEN GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT EN HANDELINGSKADER PFAS		
					NEN-stoffen	PFAS	
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte							
B18 Lichte industrie en bedrijven	Zone 1	Industrie	Wonen	Wonen/Industrie	Wonen	Wonen/Industrie	
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
	Zone 3						
	Zone 2	Wonen					
	Zone 3						
B19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	Zone 1	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen/Industrie	Landbouw/ natuur	Wonen/Industrie	
	Zone 2			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
	Zone 3						
	Zone 2	Wonen					
	Zone 3						
B20 Buitengebied zeekleipolders incl rand	Zone 2	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/ natuur	Landbouw/natuur	
	Zone 3						
	Zone 2	Wonen					
	Zone 3						
	Zone 2	Landbouw/ natuur					
	Zone 3						
B21 Buitengebied toemaakdek	Zone 2	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	
		Landbouw/ natuur			Landbouw/ natuur		
	Zone 3						
B22 Buitengebied boomkwekerijen (inclusief OCB's)	Zone 3	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	
		Landbouw/ natuur			Landbouw/ natuur		
B23 Buitengebied overig	Zone 1	Industrie	Wonen	Wonen/Industrie	Wonen	Wonen/Industrie	
	Zone 3			Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
	Zone 1	Wonen/Industrie		Wonen/Industrie			
	Zone 2	Landbouw/natuur		Landbouw/ natuur			
	Zone 3						
	Zone 1	Landbouw/ natuur			Wonen/Industrie	Landbouw/ natuur	Landbouw/natuur
	Zone 2				Landbouw/natuur		
	Zone 3						

* Binnen een bodemkwaliteitszone kunnen verschillende gebruiksfuncties voorkomen

** Klasse gebaseerd op PFOA(som)

Tabel 4.2 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones ondergrond, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij de voorkomende bodemfuncties conform het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIE-KLASSE*	ONTGRAVINGS-KLASSE NEN-STOFFEN	ONTGRAVINGS-KLASSE PFAS	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT EN HANDELINGS-KADER PFAS	
				NEN-STOFFEN	PFAS
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte					
O1 Binnenstad Gouda	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O2 Binnenstad Schoonhoven	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O3 Kern Bodegraven	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O5 Historische bebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O6 Historische bebouwing zeekleipolders	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
O9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid+west)	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur				
O11 Lintbebouwing veenweidegebied	Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
	Wonen				
O12 Lintbebouwing Oude Rijn	Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
	Wonen				
O13 Lintbebouwing op toemaakdek	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur
O14 Lintbebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
O15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur

Tabel 4.2 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones ondergrond, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij de voorkomende bodemfuncties conform het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (vervolg)

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIE-KLASSE*	ONTGRAVINGS-KLASSE NEN-STOFFEN	ONTGRAVINGS-KLASSE PFAS	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT EN HANDELINGS-KADER PFAS	
				NEN-STOFFEN	PFAS
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte					
O16 Lintbebouwing zeekleipolders	Industrie	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/ natuur
	Wonen				
O17 Oude industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/ natuur
	Wonen			Wonen	Landbouw/ natuur
O18 Lichte industrie en bedrijven	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/ natuur	Landbouw/ natuur
	Wonen				
O19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/ natuur	Landbouw/ natuur
	Wonen				
O20 t/m 23 Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/ natuur	Landbouw/ natuur
	Wonen				
	Landbouw/natuur				

* Binnen een bodemkwaliteitszone kunnen verschillende gebruiksfuncties voorkomen

BRONVERMELDINGEN

1. Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.
2. Wet bodembescherming, publicatie Staatsblad, nummer 404, 1986 en latere wijzigingen.
3. Besluit Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.
4. Regeling Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.
5. Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007 en latere wijzigingen.
6. Waterregeling, publicatie Staatscourant nr. 19353, 17 december 2009 en latere wijzigingen.
7. 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.
8. Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.
9. Model Beleid toepassen PFAS-houdende grond, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: 1248710-044 C04, TAUW, 10 januari 2020.
10. Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.
11. Bodemkwaliteitskaart Regio Midden-Holland en gemeente Zoetermeer, LievenseCSO, documentcode: 15M2020.RAP001, 11 januari 2016.
12. Nota Bodembeheer Midden-Holland en Zoetermeer 2016-2021, Beleid voor hergebruik van grond en bagger, Omgevingsdienst Midden-Holland, productnummer A-2015-000535, 12 september 2016.
13. Gebiedseigen bodemkwaliteit PFAS Regio Midden-Holland, Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., referentie 121158/21-001.061, 21 januari 2021.
14. Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland en gemeente Zoetermeer, CSO Adviesbureau, 09K187, 14 maart 2011.

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1A

- Begrippenlijst

Bijlage 1B

- Toetsing bodemkwaliteits-klasse en ontgravingsklasse

Bijlage 2

- Selectie dataset bodemkwaliteitskaart

Bijlage 3

- Specificatie uitbijters

Bijlage 4A

- Statistische parameters NEN 5740 bovengrond per bodemkwaliteitszone (waarden standaardbodem)

Bijlage 4B

- Statistische parameters NEN 5740 ondergrond per bodemkwaliteitszone (waarden standaardbodem)

Bijlage 4C

- Statistische parameters PFAS-verbindingen per bodemkwaliteitszone (waarden standaardbodem)

BIJLAGE

1A BEGRIPPENLIJST

BEGRIPPENLIJST

Bagger(specie)

Baggerspecie 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. Baggerspecie 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 gemeenten is het basispakket van toepassing. Voor de gebieden waar de bodemkwaliteitskaart ook voor organochloorbestrijdingsmiddelen is vastgesteld, is het aantal gemeten stoffen '16-26' 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

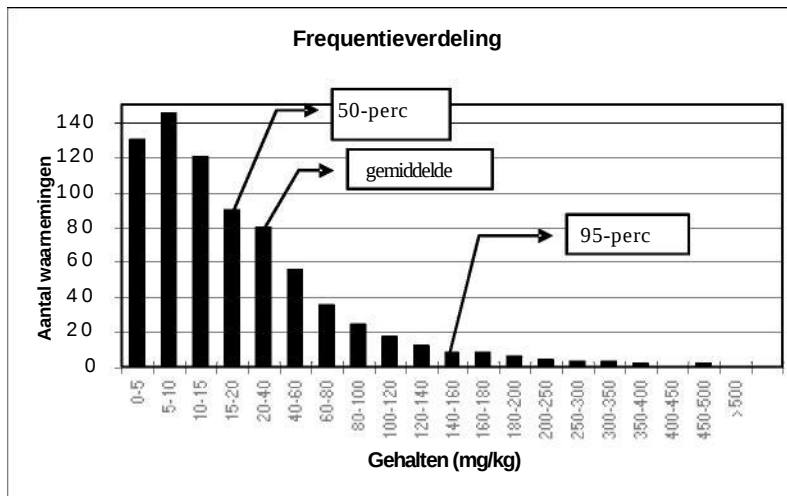
Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, als er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan voor bodemverontreiniging verdachte 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 80-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 gebruiksnisico. De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule:

$$\text{heterogeniteit} = \frac{(95 - 5)}{(\text{maximale waarde industrie} - \text{Achtergrondwaarde})}$$

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 analysesresultaten gelegen is. Bijvoorbeeld 80-percentiel: 80% van de analysesresultaten 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/fq/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, 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 voorlopige 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 toepassingseis 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:

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

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

Toepassingseis toe te passen grond op of in de bodem

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 toepassingseis 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 toepassingseis die geldt voor de ontvangende bodem. De kwaliteit van de toe te passen grond kan worden bepaald op basis van een bodemkwaliteitskaart, partijkeuring of een ander erkend bewijsmiddel. De toepassingseis kan worden bepaald op basis van de bodemkwaliteitskaart (gezoneerde gebieden) of bodemonderzoek van de ontvangende bodem (niet gezoneerde gebieden).

KWALITEIT TOE TE PASSEN GROND	TOEPASSINGSEIS	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

STOF	MAXIMALE WAARDEN ACHTERGRONDWAARDEN (AW2000, LANDBOUW/NATUUR)	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
Som PCB	0,02	0,04	0,5
Minerale olie	190	190	500
α -Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1
Chloordaan (som)	0,002	0,002	0,1
Drins (som 3)	0,015	0,04	0,14
α -HCH	0,001	0,001	0,5
β -HCH	0,002	0,002	0,5
γ -HCH	0,003	0,04	0,5
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1
Heptachloorepoxide (som)	0,002	0,002	0,1
DDT	0,2	0,2	1
DDE	0,1	0,13	1,3
DDD	0,02	0,84	34
PFOA ¹³ 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.

Uitbijters

Een uitbijter is een gehalte in het gegevensbestand dat niet representatief is voor de diffuse chemische bodemkwaliteit in een deelgebied.

Bij het samenstellen van de dataset met representatieve gegevens worden de gegevens gecontroleerd op aanwezigheid van extreme gehalten. Deze worden met een visuele methode (scatterplots) inzichtelijk gemaakt. Van deze extreme gehalten, de potentiële uitbijters, wordt bepaald of deze deel uitmaakt van de achtergrondgehalten, het gevolg is van duidelijk aantoonbare menselijke activiteiten zoals puntverontreinigingen of verdachte locaties, of dat deze het gevolg is van een fout bij de invoer van de gegevens.

Indien de extreme gehalten na beoordeling als uitbijter worden aangemerkt dan worden deze niet mee genomen bij het vaststellen van diffuse chemische bodemkwaliteit.

¹³ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

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 minimeisen 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

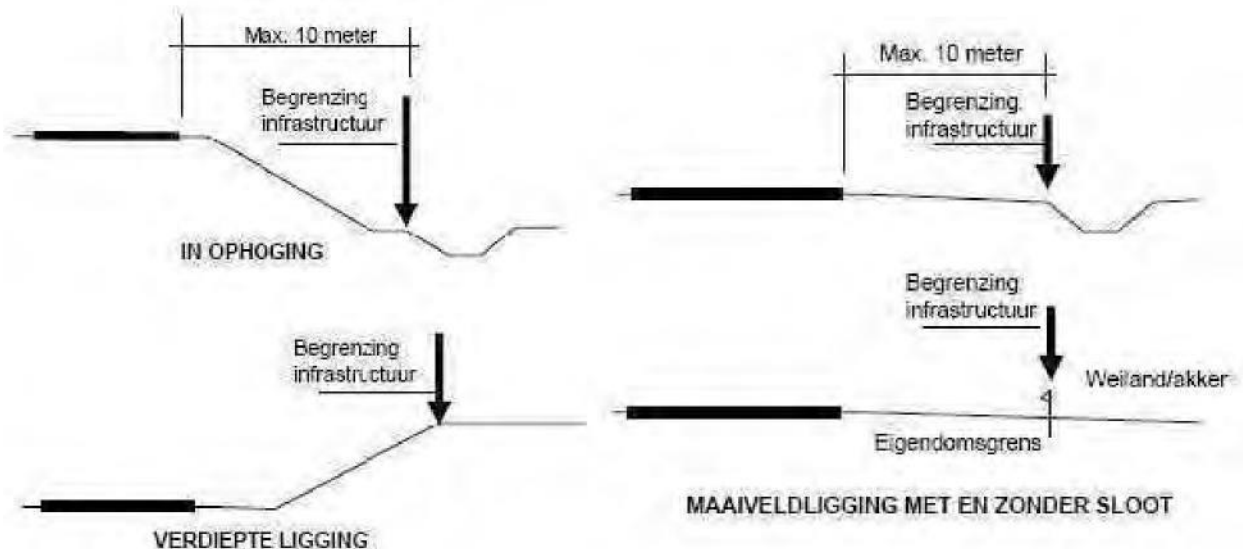
Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het grondverzet de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

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.



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

BIJLAGE

1B TOETSING BODEMKWALITEITS- KLASSE EN ONTGRAVINGSKLASSE

BIJLAGE 1B – TOETSING BODEMKWALITEITSKLASSE EN ONTGRAVINGSKLASSE

In onderstaand schema is weergegeven wat het verschil is in toetsing tussen de bodemkwaliteitsklasse en de ontgravingsklasse.



BIJLAGE

2

SELECTIE DATASET BODEMKWALITEITSKAART

BIJLAGE 2 – SELECTIE DATASET BODEMKWALITEITSKAART

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, zijn uiteindelijk meetgegevens vanaf 1 januari 2002 gebruikt voor de dataset van deze bodemkwaliteitskaart. Dit geeft een nog betere onderbouwing van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit.

Deze dataset is opgebouwd uit:

- Gegevens afkomstig uit het bodeminformatiesysteem Squit iBis waarin de Omgevingsdienst alle bodemonderzoeken van de gemeenten beheerd. De Omgevingsdienst heeft hier zelf een export uit gemaakt en de bruikbare gegevens hieruit geselecteerd. Deze dataset is op 30 augustus 2022 aangeleverd en bevat gegevens van de periode 2017-2022.
- Gegevens van de dataset die bij de vorige bodemkwaliteitskaart zijn gebruikt. Deze dataset bevat gegevens van de periode 2007-2016.

Later zijn hier nog extra gegevens aan toegevoegd:

- Gegevens van de dataset die bij de vorige bodemkwaliteitskaart zijn gebruikt. Deze dataset bevat gegevens van de periode 2002-2006.

BIJLAGE

3

SPECIFICATIE UITBIJTERS



BIJLAGE 3 – SPECIFICATIE UITBIJTERS

Blz. 1/2

Blz. 2/2

Status: Definitief

Blz. 2/2

BIJLAGE

4

A

STATISTISCHE
PARAMETERS NEN 5740
BOVENGROND PER
BODEMKWALITEITSZONE
(WAARDEN
STANDAARDBODEM)

BIJLAGE 4A – STATISTISCHE PARAMETERS NEN 5740 BOVENGROND PER BODEMKWALITEITSZONE (WAARDEN STANDAARDBODEM)

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B1 Binnenstad Gouda										Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Gem lutum = 5,6%		Lut stdb. = 25,0%					
Gezoneerd:	ja									Ontgravingskaart:		industrie		Gem OS = 5,3%		OS stdb. = 10,0%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achter-grond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	66	37,31	41,31	74,63	150,59	233,22	245,21	399,80	686,32	986,17	174,5	206,60	238,7	0,99			Barium*				625,0
Cadmium	72	0,17	0,19	0,25	0,42	0,64	0,74	1,12	1,31	3,28	0,5	0,56	0,6	0,89	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	66	5,3	5,3	7,0	7,7	10,8	11,1	13,3	21,9	115,8	9,0	11,30	13,6	1,27	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	71	5,8	9,0	15,1	26,7	43,4	48,4	61,7	70,1	166,9	28,6	32,50	36,4	0,79	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	72	0,05	0,05	0,14	0,21	0,35	0,42	0,60	0,69	5,16	0,3	0,36	0,5	1,78	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	90	12,7	30,7	69,0	126,2	264,9	309,6	613,5	748,1	3067,7	196,0	250,60	305,2	1,61	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	59	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	5,60	1,0	1,14	1,2	0,55	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	72	11,2	13,4	18,1	21,6	31,3	31,3	40,1	54,7	109,7	24,1	26,40	28,7	0,57	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	85	39,3	71,8	121,5	187,0	280,4	336,5	882,4	1211,5	2617,4	271,5	331,70	391,9	1,30	nee	ja	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	56	0,0092	0,0092	0,0092	0,0112	0,0191	0,0282	0,0656	0,1342	0,4505	0,0	0,0330	0,0	2,07	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	62	0,1	0,3	0,5	1,4	2,4	3,6	6,4	9,6	20,0	2,1	2,7	3,3	1,47	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	71	26,3	26,3	46,0	49,9	100,4	129,5	153,9	206,5	375,4	73,2	83,5	93,8	0,81	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

B2 Binnenstad Schoonhoven											Bodemkwaliteitsklasse:					industrie		Gem lutum = 11,5%		Lut stdb. = 25,0%	
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:					industrie		Gem OS = 4,5%		OS stdb. = 10,0%	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	29	35,44	43,95	88,61	161,27	265,82	265,82	304,81	350,89	389,88	151,7	175,80	199,9	0,58			Barium*				625,0
Cadmium	42	0,14	0,19	0,38	0,46	0,64	0,69	0,82	1,21	2,04	0,5	0,56	0,6	0,65	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	28	4,8	4,8	6,9	7,8	10,3	10,5	14,2	16,2	22,4	8,1	9,10	10,1	0,44	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	45	9,1	12,8	36,6	64,3	92,1	114,0	138,3	160,8	965,0	64,0	91,40	118,8	1,57	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	42	0,04	0,09	0,21	0,43	0,63	0,67	0,91	1,00	1,47	0,4	0,46	0,5	0,68	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	53	11,7	42,0	128,7	308,9	476,3	489,1	641,0	756,9	4376,4	304,5	411,90	519,3	1,48	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	26	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	n.v.t.	1,05	n.v.t.	n.v.t.	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	42	9,9	11,6	19,5	30,1	34,2	35,5	40,7	42,3	87,9	26,0	28,70	31,4	0,48	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	48	44,5	85,7	168,7	237,7	402,5	423,3	478,5	628,7	705,4	261,7	291,70	321,7	0,56	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	24	0,0108	0,0108	0,0108	0,0118	0,0308	0,0379	0,1106	0,2263	0,2641	0,0	0,0423	0,1	1,66	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	37	0,2	0,3	1,9	4,9	6,4	7,2	8,6	11,0	41,0	4,0	5,4	6,8	1,25	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	42	30,8	32,0	58,5	60,1	77,0	94,6	140,2	205,8	418,2	73,6	86,9	100,2	0,77	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B3 Kern Bodegraven												Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Gem lutum = 11,3%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja												Ontgravingskaart: wonen				Gem OS = 5,5%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	21	18,83	59,17	116,54	159,57	251,01	251,01	304,80	322,73	430,31	151,5	179,80	208,1	0,56			Barium*				625,0
Cadmium	28	0,16	0,16	0,29	0,37	0,48	0,50	0,55	0,61	0,81	0,3	0,38	0,4	0,41	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	21	4,9	4,9	4,9	9,8	12,9	13,8	16,2	26,2	27,9	9,2	11,00	12,8	0,58	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	28	5,0	5,0	16,9	26,6	45,2	49,1	54,0	56,9	116,3	26,2	31,90	37,6	0,73	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	28	0,04	0,04	0,09	0,13	0,20	0,22	0,37	0,42	0,43	0,1	0,17	0,2	0,67	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	31	11,6	11,6	72,5	109,4	280,0	292,7	356,3	451,8	789,0	139,2	178,30	217,4	0,95	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	21	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,20	1,0	1,10	1,2	0,23	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	28	9,2	10,4	17,9	24,7	35,3	38,8	39,9	42,2	64,1	23,7	26,80	29,9	0,48	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	28	21,3	39,1	89,3	125,4	190,0	212,7	243,1	262,9	349,5	122,5	141,30	160,1	0,55	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	21	0,0089	0,0089	0,0089	0,0089	0,0124	0,0129	0,0149	0,0418	0,0854	0,0	0,0151	0,0	1,17	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	31	0,1	0,4	0,9	2,3	4,4	7,6	22,0	28,0	31,0	4,0	6,2	8,4	1,52	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	28	20,9	25,4	48,3	48,3	142,1	150,0	182,4	241,6	327,0	71,9	90,6	109,3	0,85	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

B4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn												Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Gem lutum = 6,1%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja												Ontgravingskaart: industrie				Gem OS = 3,6%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	98	35,97	35,97	39,83	100,21	208,13	238,97	334,04	363,59	976,42	132,4	151,10	169,8	0,95			Barium*				625,0
Cadmium	153	0,08	0,21	0,21	0,42	0,61	0,68	0,84	1,06	1,48	0,5	0,48	0,5	0,57	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	100	0,7	4,6	6,1	8,8	11,4	12,5	15,6	17,3	24,1	8,9	9,50	10,1	0,46	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	153	6,1	6,1	12,1	23,4	43,3	45,0	57,1	69,9	121,1	27,0	29,20	31,4	0,73	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	153	0,05	0,05	0,09	0,20	0,41	0,44	0,71	1,09	4,66	0,3	0,35	0,4	1,53	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	201	10,0	10,0	35,6	94,0	242,1	284,8	427,3	583,9	968,5	148,8	165,20	181,6	1,10	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	90	0,05	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,08	6,10	0,8	0,89	1,0	0,80	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	153	7,6	11,2	16,3	21,8	30,5	34,9	41,4	45,8	75,6	23,3	24,60	25,9	0,50	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	167	26,6	30,6	107,4	173,1	323,3	361,3	494,4	635,2	1084,0	220,8	240,90	261,0	0,84	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	79	0,0019	0,0095	0,0136	0,0136	0,0185	0,0210	0,0289	0,0393	0,1383	0,0	0,0188	0,0	0,92	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	136	0,1	0,1	0,5	1,8	4,5	6,5	12,3	19,5	110,0	3,9	5,2	6,5	2,35	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	135	38,7	38,7	38,7	67,8	114,8	165,9	263,8	356,7	1327,4	101,6	119,2	136,8	1,34	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B5 Historische bebouwing Krimpenerwaard											Bodemkwaliteitsklasse:				industrie		Gem lutum = 13,6%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:				industrie		Gem OS = 9,3%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	72	22,18	27,97	123,59	174,29	289,17	329,58	475,35	623,50	998,23	209,5	238,50	267,5	0,80			Barium*				625,0	
Cadmium	94	0,14	0,15	0,32	0,52	0,81	0,88	1,02	1,18	4,78	0,6	0,65	0,7	0,93	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	72	3,3	4,3	6,5	9,4	15,5	15,5	18,5	22,5	38,8	10,3	11,30	12,3	0,61	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	94	4,4	5,7	18,7	31,4	52,4	55,9	85,3	128,2	1204,4	41,5	59,50	77,5	2,29	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	94	0,04	0,04	0,12	0,22	0,37	0,42	0,61	0,88	5,65	0,3	0,35	0,4	1,75	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	104	8,2	12,4	51,1	95,7	189,7	238,1	323,3	526,8	1867,5	135,8	164,80	193,8	1,40	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	69	0,74	0,86	1,05	1,05	1,05	1,23	2,04	2,70	3,40	1,2	1,29	1,4	0,46	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	93	8,2	11,0	19,3	31,2	43,1	44,6	58,5	67,7	84,7	31,0	33,40	35,8	0,54	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	108	30,8	61,2	114,5	174,0	307,9	388,2	526,1	619,8	1338,6	224,9	253,00	281,1	0,90	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	58	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0059	0,0100	0,0180	0,0788	0,0	0,0086	0,0	1,41	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	83	0,1	0,2	1,3	3,6	9,0	9,4	14,0	22,8	210,0	5,6	9,1	12,6	2,70	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	92	15,1	15,1	28,7	28,7	54,0	61,1	93,0	187,3	345,5	45,4	52,9	60,4	1,06	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	

B6 Historische bebouwing zeekleipolders											Bodemkwaliteitsklasse:				industrie		Gem lutum = 7,6%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:				industrie		Gem OS = 7,7%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	143	31,80	31,80	52,24	97,66	225,99	249,84	336,14	476,96	1181,04	146,9	165,80	184,7	1,06			Barium*				625,0	
Cadmium	238	0,14	0,18	0,25	0,36	0,57	0,64	0,80	1,02	3,57	0,4	0,46	0,5	0,75	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	143	4,1	4,6	5,8	8,3	13,0	13,9	17,8	19,6	26,1	9,2	9,80	10,4	0,53	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	260	4,2	5,2	13,8	28,2	53,5	59,4	88,1	116,6	594,4	37,6	41,90	46,2	1,29	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	236	0,04	0,04	0,09	0,16	0,34	0,42	0,65	0,80	1,39	0,3	0,27	0,3	0,96	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	438	4,6	11,8	66,6	143,0	273,0	319,8	393,9	496,0	1014,1	181,0	191,00	201,0	0,85	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	137	0,50	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,30	1,90	6,70	1,1	1,19	1,3	0,53	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	238	4,2	9,1	14,7	21,8	33,7	39,7	45,6	51,9	144,8	25,1	26,40	27,7	0,61	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	285	23,2	41,4	97,7	182,2	331,2	347,7	506,7	642,5	1126,0	221,0	235,80	250,6	0,83	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	130	0,0019	0,0063	0,0063	0,0063	0,0094	0,0109	0,0162	0,0232	0,4656	0,0	0,0142	0,0	3,03	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	255	0,0	0,2	1,3	4,8	9,8	13,0	20,6	32,3	120,0	8,2	9,5	10,8	1,73	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	223	0,3	18,1	31,7	34,4	82,8	96,0	142,3	231,5	375,1	61,3	67,3	73,3	1,03	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop										Bodemkwaliteitsklasse:				wonen		Gem lutum = 5,9%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:				wonen		Gem OS = 8,0%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	65	36,57	36,57	54,86	133,22	258,61	313,47	391,84	438,86	835,92	160,5	186,50	212,5	0,88			Barium*				625,0
Cadmium	114	0,04	0,15	0,18	0,36	0,47	0,54	0,65	0,79	2,84	0,4	0,40	0,4	0,78	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	65	5,2	5,2	5,2	10,1	14,1	14,9	18,7	20,5	29,6	9,7	10,60	11,5	0,52	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	114	5,4	5,4	5,4	17,8	35,5	40,2	60,4	75,8	850,1	22,6	32,30	42,0	2,49	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	114	0,04	0,05	0,05	0,13	0,23	0,28	0,44	0,55	1,07	0,2	0,21	0,2	1,06	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	116	9,3	9,3	14,5	37,3	105,2	121,2	193,1	266,4	639,3	65,3	77,10	88,9	1,28	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	61	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,80	1,90	2,80	1,2	1,22	1,3	0,33	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	118	6,2	11,6	14,7	21,3	37,5	37,5	46,3	64,3	123,5	25,4	27,60	29,8	0,69	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	117	14,4	24,6	72,2	125,0	176,0	193,6	264,0	376,7	668,9	132,8	145,90	159,0	0,76	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	49	0,0062	0,0062	0,0062	0,0065	0,0098	0,0117	0,0151	0,0601	0,1207	0,0	0,0141	0,0	1,62	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	99	0,1	0,2	0,4	1,6	4,1	4,8	8,8	13,0	170,0	3,0	5,3	7,6	3,38	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	108	17,6	17,6	30,8	33,4	66,3	84,0	116,9	175,4	829,9	52,9	64,1	75,3	1,42	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

B8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)										Bodemkwaliteitsklasse:				wonen		Gem lutum = 10,6%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:				wonen		Gem OS = 8,2%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	233	19,61	26,14	80,29	141,91	224,06	272,61	354,76	489,20	1045,62	173,1	187,70	202,3	0,93			Barium*				625,0
Cadmium	414	0,03	0,15	0,30	0,34	0,49	0,49	0,73	0,97	4,25	0,4	0,44	0,5	0,91	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	233	1,9	3,8	6,3	8,9	12,7	13,9	16,4	19,4	50,7	9,8	10,30	10,8	0,58	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	416	4,8	4,8	10,7	20,5	34,2	38,4	52,7	66,4	328,8	25,9	27,80	29,7	1,09	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	413	0,04	0,04	0,08	0,14	0,28	0,31	0,47	0,65	2,30	0,2	0,23	0,3	1,22	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	479	1,3	11,2	25,9	49,0	85,9	102,5	148,3	222,6	770,9	71,2	76,70	82,2	1,23	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	215	0,35	0,57	1,05	1,05	1,05	1,70	2,10	2,10	23,00	1,2	1,36	1,5	1,44	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	415	1,5	9,0	14,9	22,1	32,3	35,7	44,7	49,8	146,1	24,8	25,70	26,6	0,58	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	452	13,5	29,8	68,4	105,6	163,6	178,5	312,4	423,2	1026,5	136,3	144,60	152,9	0,96	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	204	0,0009	0,0043	0,0060	0,0061	0,0113	0,0134	0,0234	0,0403	0,2074	0,0	0,0132	0,0	1,66	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	381	0,0	0,1	0,4	1,0	2,4	3,4	6,5	9,9	38,0	2,2	2,5	2,8	1,93	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	410	17,1	17,1	17,1	29,9	61,0	73,4	116,1	146,4	975,8	49,4	54,6	59,8	1,51	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)										Bodemkwaliteitsklasse:				wonen		Gem lutum = 9,8%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:				wonen		Gem OS = 7,1%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	152	20,64	27,52	41,28	97,30	181,82	196,56	275,18	391,15	1159,70	125,0	142,70	160,4	1,19			Barium*				625,0
Cadmium	214	0,06	0,18	0,25	0,36	0,52	0,56	0,76	0,97	3,81	0,4	0,44	0,5	0,79	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	150	3,8	4,0	5,3	8,7	11,2	12,0	15,5	20,9	32,3	9,0	9,50	10,0	0,54	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	224	5,0	5,0	10,0	20,1	33,3	37,2	48,3	63,0	429,7	24,2	27,60	31,0	1,45	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	214	0,03	0,04	0,07	0,14	0,25	0,30	0,41	0,56	1,03	0,2	0,20	0,2	0,93	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	255	8,9	8,9	24,8	53,4	92,7	108,0	165,2	241,4	648,1	70,1	77,50	84,9	1,18	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	122	0,35	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,79	2,10	3,50	1,1	1,16	1,2	0,41	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	218	3,7	10,6	15,0	23,0	31,9	35,4	46,0	53,1	76,1	24,8	26,00	27,2	0,53	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	221	18,5	38,9	79,3	116,7	171,1	186,7	280,0	357,8	793,4	134,8	143,90	153,0	0,73	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	124	0,0010	0,0069	0,0069	0,0071	0,0123	0,0140	0,0366	0,0688	0,1685	0,0	0,0157	0,0	1,39	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	200	0,1	0,1	0,6	1,4	3,3	4,5	9,9	18,0	120,0	3,4	4,4	5,4	2,52	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	214	9,8	19,7	19,7	37,4	55,8	61,5	84,3	134,0	294,9	45,4	49,3	53,2	0,90	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

B10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)										Bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur		Gem lutum = 12,2%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:				landbouw/natuur		Gem OS = 8,9%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	461	13,61	23,82	54,46	98,70	187,19	221,22	272,28	323,33	1089,10	127,9	135,10	142,3	0,90			Barium*				625,0
Cadmium	695	0,02	0,14	0,16	0,33	0,43	0,47	0,64	0,70	1,99	0,3	0,35	0,4	0,63	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	466	2,8	3,5	4,6	8,2	12,1	13,4	16,4	19,9	71,4	9,4	9,80	10,2	0,70	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	704	2,6	4,6	9,0	17,9	29,9	33,8	46,9	59,9	234,3	21,8	22,80	23,8	0,91	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	695	0,02	0,04	0,04	0,11	0,19	0,22	0,31	0,42	2,35	0,1	0,15	0,2	1,08	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	1018	2,5	8,4	25,1	55,0	119,6	136,5	179,4	215,2	1052,2	78,0	81,30	84,6	1,01	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	439	0,21	0,48	1,05	1,05	1,05	1,05	1,92	2,30	19,00	1,2	1,28	1,4	1,02	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	701	4,4	8,5	13,7	22,5	34,7	37,8	44,1	52,0	138,6	25,1	25,80	26,5	0,59	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	703	6,9	19,6	51,8	85,4	130,3	140,1	182,1	224,1	1092,5	96,9	101,10	105,3	0,86	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	376	0,0008	0,0008	0,0055	0,0055	0,0082	0,0110	0,0113	0,0225	0,1917	0,0	0,0088	0,0	1,51	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	615	0,0	0,1	0,3	0,6	1,4	1,9	4,3	7,8	79,0	1,9	2,3	2,7	3,11	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	689	7,9	15,8	15,8	28,2	39,5	45,1	78,9	112,7	496,1	37,8	40,1	42,4	1,15	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B11 Lintbebouwing veenweidegebied										Bodemkwaliteitsklasse: wonen								Gem lutum = 10,8%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart: industrie								Gem OS = 12,2%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)		
Barium*	162	25,79	42,74	125,74	239,50	350,04	368,47	495,59	589,55	1179,10	246,5	266,20	285,9	0,74			Barium*				625,0		
Cadmium	246	0,12	0,15	0,25	0,38	0,54	0,62	0,82	1,00	2,36	0,4	0,45	0,5	0,73	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0		
Kobalt	166	3,8	3,8	7,5	11,1	15,6	16,1	19,7	22,8	44,7	11,4	12,00	12,6	0,52	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0		
Koper	249	4,4	7,3	23,7	38,7	59,9	72,4	99,7	124,9	299,7	45,8	49,20	52,6	0,85	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0		
Kwik	248	0,04	0,04	0,12	0,26	0,41	0,48	0,68	0,91	3,28	0,3	0,34	0,4	1,11	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0		
Lood	440	1,2	22,1	62,8	99,4	186,2	209,5	290,9	407,3	1047,4	139,1	148,10	157,1	0,99	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0		
Molybdeen	160	0,24	1,05	1,05	1,05	1,60	2,00	2,42	3,70	27,00	1,4	1,66	1,9	1,37	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0		
Nikkel	249	4,7	10,3	20,2	30,2	43,7	47,1	55,5	67,2	235,3	32,3	34,10	35,9	0,65	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0		
Zink	248	6,5	44,9	108,3	152,8	236,5	272,2	430,6	555,6	1138,9	192,4	206,40	220,4	0,83	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0		
PCB (som 7)	111	0,0006	0,0029	0,0040	0,0041	0,0063	0,0067	0,0123	0,0203	0,0704	0,0	0,0077	0,0	1,44	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0		
PAK (som 10)	185	0,1	0,3	0,9	2,7	7,3	8,4	17,4	30,8	155,6	6,1	7,8	9,5	2,29	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0		
Minerale olie	216	9,0	11,5	20,5	38,5	77,0	98,2	147,4	196,5	605,9	56,8	62,8	68,8	1,09	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0		

B12 Lintbebouwing Oude Rijn										Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Gem lutum = 9,8%				Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart: industrie				Gem OS = 4,6%				OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	97	20,60	27,47	92,22	153,04	233,49	255,07	361,02	392,81	500,33	159,5	174,40	189,3	0,66			Barium*				625,0
Cadmium	149	0,10	0,19	0,34	0,39	0,65	0,70	0,89	1,13	2,22	0,5	0,54	0,6	0,65	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	97	4,0	4,9	6,8	10,2	14,0	15,1	19,3	27,2	77,8	11,1	12,30	13,5	0,76	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	153	0,4	5,3	18,3	32,0	42,6	51,8	68,3	90,4	532,8	35,3	41,30	47,3	1,40	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	150	0,04	0,04	0,10	0,21	0,34	0,39	0,50	0,65	1,50	0,2	0,26	0,3	0,83	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	182	2,8	12,0	51,5	110,8	221,0	261,3	355,0	448,0	884,2	146,4	161,10	175,8	0,96	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	95	0,49	0,62	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,69	2,50	1,0	1,07	1,1	0,29	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	154	2,7	7,8	15,7	26,5	35,4	39,4	49,5	54,5	83,1	26,1	27,60	29,1	0,54	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	175	11,2	43,8	103,8	159,3	243,3	275,7	428,2	611,8	1476,0	195,0	214,90	234,8	0,96	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	88	0,0015	0,0076	0,0087	0,0106	0,0199	0,0239	0,0640	0,0866	0,2038	0,0	0,0245	0,0	1,41	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	131	0,1	0,1	0,5	1,3	3,8	4,5	7,2	11,0	34,0	2,6	3,2	3,8	1,55	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	142	9,1	30,4	30,4	57,7	108,4	140,0	214,9	302,5	884,6	85,6	97,8	110,0	1,16	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B13 Lintbebouwing op toemaakdek											Bodemkwaliteitsklasse: wonen					Gem lutum = 14,5%			Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart: industrie					Gem OS = 19,9%			OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	62	31,81	56,28	181,79	219,66	329,49	345,40	469,62	484,77	757,45	237,1	259,40	281,7	0,53			Barium*				625,0	
Cadmium	106	0,01	0,12	0,25	0,43	0,53	0,60	0,78	1,15	9,39	0,4	0,56	0,7	1,69	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	53	1,6	3,1	6,8	8,8	11,0	12,6	14,2	15,5	25,3	8,6	9,40	10,2	0,47	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	130	0,0	9,0	31,3	49,5	63,1	67,1	88,3	116,7	202,1	49,1	53,10	57,1	0,67	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	107	0,02	0,04	0,23	0,41	0,63	0,70	0,91	1,46	6,19	0,5	0,55	0,6	1,28	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	185	0,2	27,2	130,9	201,5	292,1	324,3	469,4	664,8	1309,5	231,7	252,60	273,5	0,88	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	51	0,70	1,05	1,05	1,80	2,40	2,60	3,60	12,00	25,00	2,1	2,92	3,7	1,51	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	106	0,1	11,4	24,3	28,6	35,8	37,2	43,6	51,1	214,6	29,3	32,20	35,1	0,73	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	161	2,5	59,1	124,9	170,4	295,3	318,0	488,3	681,4	1590,0	226,3	248,80	271,3	0,90	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	43	0,0018	0,0025	0,0025	0,0025	0,0054	0,0066	0,0193	0,0350	0,0472	0,0	0,0075	0,0	1,48	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	109	0,1	0,3	1,1	2,6	6,5	7,7	13,6	22,5	65,3	4,9	6,1	7,3	1,60	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	101	7,0	7,0	12,3	23,6	45,2	55,2	70,3	85,3	180,7	30,2	34,5	38,8	0,97	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	

B14 Lintbebouwing Krimpenerwaard											Bodemkwaliteitsklasse: wonen					Gem lutum = 23,0%			Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart: wonen					Gem OS = 14,2%			OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	48	24,60	64,60	114,72	192,53	256,71	284,52	388,27	413,41	449,24	180,6	201,00	221,4	0,55			Barium*				625,0	
Cadmium	87	0,11	0,20	0,26	0,37	0,53	0,55	0,68	0,81	1,01	0,4	0,42	0,5	0,45	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	48	3,0	4,4	5,8	9,9	11,7	12,4	13,9	17,8	35,2	9,0	10,00	11,0	0,53	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	87	3,4	9,2	19,3	27,0	43,4	48,6	56,0	66,2	92,7	29,8	32,30	34,8	0,57	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	87	0,03	0,07	0,11	0,17	0,28	0,31	0,37	0,46	1,50	0,2	0,22	0,3	0,92	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	432	5,5	26,9	47,4	75,3	115,1	128,4	175,4	203,6	409,6	87,6	91,50	95,4	0,70	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	47	1,05	1,05	1,05	1,05	2,85	3,28	4,70	6,64	7,80	1,9	2,21	2,6	0,84	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	85	5,4	9,3	18,0	28,7	39,3	41,6	46,9	51,8	116,7	28,0	30,30	32,6	0,55	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	102	14,0	54,0	94,9	139,8	187,2	199,7	268,6	336,0	609,1	143,9	156,00	168,1	0,61	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	30	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0036	0,0040	0,0099	0,0247	0,0437	0,0	0,0064	0,0	1,46	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	71	0,0	0,1	0,8	1,6	4,5	4,9	12,7	26,1	84,7	3,8	5,8	7,8	2,25	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	85	3,0	9,9	17,3	24,7	37,5	41,9	62,9	111,5	366,8	30,8	37,8	44,8	1,34	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard											Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Gem lutum = 16,0%				Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart: industrie				Gem OS = 8,1%				OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	33	4,92	24,75	125,15	154,68	224,99	255,93	306,55	323,43	351,55	151,6	172,40	193,2	0,54			Barium*				625,0	
Cadmium	58	0,14	0,16	0,32	0,41	0,67	0,80	1,01	1,24	6,55	0,5	0,68	0,8	1,38	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	33	2,9	3,6	7,5	11,6	13,9	14,7	18,9	20,0	27,7	10,3	11,50	12,7	0,47	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	61	4,3	7,4	24,4	34,2	52,4	56,1	93,9	119,5	304,9	39,6	47,80	56,0	1,05	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	58	0,04	0,04	0,10	0,18	0,30	0,37	0,43	0,57	1,69	0,2	0,26	0,3	1,13	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	81	7,8	17,2	50,4	114,6	178,8	194,8	252,0	309,3	2978,7	125,0	174,70	224,4	2,00	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	30	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,11	1,99	2,80		1,1	1,17	1,3	0,34	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	57	9,0	11,3	24,2	33,6	44,3	44,3	52,9	55,6	96,8	31,3	34,00	36,7	0,47	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	57	17,8	47,7	115,4	190,3	253,7	263,9	342,5	461,8	2410,3	190,0	246,60	303,2	1,35	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	22	0,0060	0,0060	0,0060	0,0060	0,0063	0,0070	0,0073	0,0132	0,0884	0,0	0,0103	0,0	1,70	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	51	0,1	0,5	1,7	2,9	6,4	6,7	10,0	16,5	28,0	4,2	5,2	6,2	1,12	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	58	17,2	17,2	32,6	32,6	54,3	67,3	100,8	179,2	981,8	45,5	67,5	89,5	1,94	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	

B16 Lintbebouwing zeekleipolders											Bodemkwaliteitsklasse: wonen				Gem lutum = 11,6%			Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart: industrie				Gem OS = 9,7%			OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	101	24,62	24,62	80,90	128,39	211,05	246,22	334,16	439,68	597,96	151,0	167,30	183,6	0,76			Barium*				625,0
Cadmium	167	0,03	0,16	0,31	0,32	0,54	0,57	0,83	1,03	2,06	0,4	0,45	0,5	0,64	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	102	1,8	4,2	8,4	11,0	13,1	14,1	18,7	18,8	27,4	10,7	11,30	11,9	0,40	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	176	4,5	6,7	16,8	27,2	45,4	50,5	62,9	99,8	194,4	32,8	35,80	38,8	0,88	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	167	0,04	0,04	0,08	0,13	0,27	0,33	0,43	0,61	0,93	0,2	0,20	0,2	0,92	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	197	6,3	16,5	38,2	77,5	178,8	226,5	362,4	488,8	953,8	126,5	141,30	156,1	1,15	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	89	0,56	1,05	1,05	1,05	1,40	1,50	1,92	2,26	13,00	1,2	1,41	1,6	0,95	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	175	5,3	11,6	21,0	25,9	35,6	38,8	47,9	53,9	106,8	28,5	29,90	31,3	0,47	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	209	19,7	41,7	90,2	140,9	253,6	287,4	479,0	614,2	1225,6	191,3	208,40	225,5	0,93	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	79	0,0041	0,0051	0,0051	0,0052	0,0102	0,0114	0,0257	0,0507	0,0703	0,0	0,0120	0,0	1,23	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	145	0,1	0,3	0,9	2,3	7,5	9,3	16,6	28,2	76,0	5,7	7,0	8,3	1,78	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	158	7,2	14,5	14,5	36,2	66,7	84,0	151,0	210,0	589,7	55,0	63,5	72,0	1,32	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone Statistische parameters**

B17 Oude industrie												Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		Gem lutum = 7,2%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja												Ontgravingskaart:		industrie		Gem OS = 3,2%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	68	24,66	32,89	92,79	171,48	405,20	521,48	970,14	1064,10	2349,00	291,3	363,20	435,1	1,27			Barium*				625,0
Cadmium	86	0,17	0,21	0,21	0,41	0,61	0,65	0,88	1,72	4,24	0,5	0,58	0,7	1,19	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	63	3,6	4,7	7,2	12,8	16,7	18,3	22,4	28,7	65,0	12,5	14,30	16,1	0,76	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	92	4,7	5,9	11,9	22,0	47,8	64,0	86,2	112,5	220,2	33,3	39,00	44,7	1,10	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	86	0,05	0,05	0,05	0,11	0,24	0,28	0,39	0,59	1,44	0,2	0,18	0,2	1,19	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	122	9,8	9,8	21,5	74,6	237,1	303,1	413,3	496,9	1688,0	137,7	162,30	186,9	1,31	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	65	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,42	1,76	2,08	58,00	1,0	2,12	3,3	3,34	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	80	5,7	10,1	18,3	26,5	41,7	48,8	65,1	71,2	109,9	30,1	33,20	36,3	0,66	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	97	21,8	25,6	65,9	104,4	256,4	293,1	370,0	608,1	1630,2	166,6	199,30	232,0	1,26	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	60	0,0108	0,0108	0,0152	0,0155	0,0434	0,0502	0,1516	0,2574	0,7745	0,0	0,0607	0,1	1,95	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	78	0,1	0,1	0,4	1,3	5,1	6,1	9,6	18,5	76,0	3,2	4,8	6,4	2,26	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	94	31,0	43,4	43,4	88,8	163,4	203,9	393,5	526,7	991,4	136,8	160,2	183,6	1,11	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

B18 Lichte industrie en bedrijven												Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Gem lutum = 12,8%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja												Ontgravingskaart:		wonen		Gem OS = 5,6%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	96	18,17	23,13	56,55	92,53	181,75	198,27	305,67	425,46	941,80	128,5	150,50	172,5	1,12			Barium*				625,0
Cadmium	141	0,07	0,18	0,23	0,36	0,48	0,56	0,80	0,99	6,59	0,4	0,47	0,5	1,28	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	100	1,6	3,4	4,9	7,9	11,4	13,1	17,8	21,0	30,7	8,6	9,40	10,2	0,64	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	141	1,9	4,8	9,7	18,7	33,2	37,3	49,8	66,4	138,3	22,5	25,00	27,5	0,92	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	141	0,03	0,04	0,07	0,10	0,16	0,18	0,30	0,45	6,21	0,1	0,20	0,3	2,95	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	223	3,7	8,7	27,8	60,9	144,7	175,6	223,3	270,5	487,6	88,1	95,70	103,3	0,93	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	96	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,13	2,43	3,60	1,1	1,16	1,2	0,40	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	141	4,6	8,0	12,9	20,0	35,4	41,5	47,7	56,9	69,2	23,8	25,50	27,2	0,62	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	141	10,1	20,3	57,9	101,3	144,7	173,7	231,6	332,9	1360,5	112,3	127,10	141,9	1,08	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	81	0,0004	0,0050	0,0087	0,0087	0,0174	0,0195	0,0391	0,0942	0,1244	0,0	0,0201	0,0	1,36	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	130	0,0	0,1	0,4	1,0	2,9	3,7	9,1	21,1	45,0	3,0	3,9	4,8	2,15	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	151	12,4	24,9	43,5	62,2	106,6	124,4	248,7	364,2	994,9	93,7	109,4	125,1	1,38	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen										Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Gem lutum = 15,7%		Lut stdb. = 25,0%					
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		Gem OS = 6,1%		OS stdb. = 10,0%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	167	20,01	31,87	48,58	71,45	134,32	142,90	200,05	310,08	1228,90	97,5	110,00	122,5	1,14			Barium*				625,0
Cadmium	309	0,07	0,17	0,30	0,36	0,45	0,49	0,60	0,75	1,60	0,4	0,41	0,4	0,48	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	164	1,4	3,1	8,0	10,1	12,7	13,5	15,1	15,5	22,5	9,9	10,30	10,7	0,37	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	310	1,8	4,5	9,0	15,4	23,1	27,2	37,2	44,9	97,4	17,3	18,30	19,3	0,72	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	309	0,02	0,04	0,04	0,09	0,12	0,13	0,25	0,33	0,92	0,1	0,13	0,1	1,00	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	364	3,6	10,8	16,6	29,6	57,1	70,3	93,3	127,8	378,7	42,6	45,70	48,8	1,01	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	147	0,35	1,05	1,05	1,05	1,70	2,00	2,64	3,70	14,00	1,4	1,58	1,7	0,86	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	315	4,8	6,9	11,4	23,2	32,7	35,4	39,5	45,0	92,6	22,6	23,60	24,6	0,56	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	316	6,5	18,4	34,3	78,1	109,3	119,9	158,1	200,9	592,9	81,4	86,40	91,4	0,80	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	110	0,0044	0,0067	0,0080	0,0080	0,0094	0,0106	0,0160	0,0193	0,0637	0,0	0,0105	0,0	0,70	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	260	0,0	0,1	0,1	0,4	1,0	1,4	3,3	6,0	68,9	1,4	1,9	2,4	3,46	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	313	0,3	22,9	22,9	40,0	57,2	81,7	92,4	196,0	735,0	53,1	59,1	65,1	1,39	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

B20 Buitengebied - zeekleipolders incl rand											Bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur		Gem lutum = 19,2%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:				landbouw/natuur		Gem OS = 9,8%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	276	17,23	18,15	33,23	53,53	81,22	91,07	135,37	221,51	467,63	67,7	72,60	77,5	0,88			Barium*				625,0	
Cadmium	330	0,13	0,15	0,26	0,41	0,48	0,53	0,64	0,75	1,59	0,4	0,39	0,4	0,49	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	277	0,3	4,9	6,2	7,9	10,5	11,5	13,4	15,9	43,9	8,6	8,90	9,2	0,43	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	330	3,9	7,3	11,1	16,7	28,9	32,2	43,4	58,9	622,2	22,3	25,70	29,1	1,90	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	330	0,00	0,04	0,06	0,11	0,16	0,18	0,29	0,45	1,71	0,1	0,15	0,2	1,14	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	514	7,5	13,8	25,8	50,9	80,7	91,5	139,9	182,9	365,8	61,9	65,10	68,3	0,86	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	266	0,35	1,05	1,05	1,50	1,50	1,50	1,70	2,20	16,00	1,4	1,50	1,6	0,88	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	330	1,3	9,8	16,8	20,4	28,8	31,2	37,2	40,8	73,1	22,5	23,14	23,8	0,42	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	339	16,0	36,6	57,2	76,7	114,5	125,9	183,2	251,9	790,0	100,5	107,40	114,3	0,92	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	158	0,0007	0,0007	0,0050	0,0050	0,0081	0,0100	0,0101	0,0245	0,0500	0,0071	0,0079	0,0087	1,05	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	278	0,0	0,1	0,1	0,4	1,4	1,7	3,8	6,2	101,3	1,4	1,9	2,4	3,76	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	337	7,1	14,3	14,3	28,5	51,0	52,0	101,9	106,0	887,0	45,4	50,7	56,0	1,50	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B21 Buitengebied - toemaakdek											Bodemkwaliteitsklasse:				wonen		Gem lutum = 17,9%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:				industrie		Gem OS = 24,9%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	71	18,15	35,66	110,87	194,51	246,38	259,35	272,31	304,73	479,79	169,5	183,20	196,9	0,49			Barium*				625,0	
Cadmium	132	0,10	0,10	0,30	0,42	0,73	0,75	0,75	0,85	1,50	0,46	0,49	0,52	0,56	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	118	1,3	3,7	7,1	9,0	10,4	11,1	12,0	12,8	17,6	8,4	8,70	9,0	0,32	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	132	3,1	8,9	33,4	51,4	81,0	95,4	137,6	168,9	226,5	58,3	63,70	69,1	0,76	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	77	0,03	0,03	0,16	0,46	0,72	0,88	1,04	1,29	5,88	0,47	0,58	0,69	1,25	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	617	3,7	30,2	89,2	128,2	183,2	201,5	272,1	366,9	1492,7	151,7	159,00	166,3	0,89	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	114	1,00	1,00	1,05	1,55	2,20	3,00	3,00	3,00	4,00	1,8	1,90	2,0	0,44	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	143	2,6	8,4	24,5	31,4	38,9	38,9	40,1	43,9	48,9	28,6	29,72	30,9	0,35	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	133	13,9	47,8	109,2	138,9	198,5	218,3	354,5	437,0	555,7	159,0	171,70	184,4	0,67	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	28	0,0012	0,0020	0,0020	0,0020	0,0024	0,0025	0,0030	0,0062	0,0145	0,0022	0,0028	0,0034	0,91	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	61	0,0	0,1	0,3	0,5	1,4	1,9	5,2	13,2	25,7	1,4	2,1	2,8	2,10	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	78	5,6	5,6	10,3	22,7	40,1	40,1	52,2	65,4	602,2	25,1	35,0	44,9	1,95	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	

B22 Buitengebied - boomkwekerijen Boskoop											Bodemkwaliteitsklasse:				wonen (incl. bestr.mid.)		Gem lutum = 13,4%		Lut stdb. = 25,0%			
Gezoneerd: ja (incl. bestrijdingsmiddelen, excl. chloordaan / heptachloorepoxide)											Ontgravingskaart:				industrie (incl. bestr.mid.)		Gem OS = 23,1%		OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	65	17,58	37,07	119,85	175,78	207,74	210,94	265,27	284,45	495,39	160,8	173,90	187,0	0,47			Barium*				625,0	
Cadmium	86	0,11	0,13	0,22	0,32	0,40	0,40	0,46	0,51	0,80	0,30	0,32	0,34	0,37	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	65	3,3	4,3	7,8	8,1	10,6	11,1	13,0	13,5	21,9	8,6	9,10	9,6	0,35	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	86	5,5	7,5	24,9	39,5	51,5	55,6	66,9	73,5	93,7	37,2	39,90	42,6	0,49	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	86	0,04	0,06	0,15	0,36	0,58	0,66	0,76	0,87	0,99	0,34	0,38	0,42	0,68	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	92	8,9	14,3	73,7	118,0	186,8	204,5	255,6	299,3	462,1	125,1	137,50	149,9	0,68	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	62	0,56	0,70	1,05	1,50	1,70	1,88	2,09	2,40	3,10	1,4	1,51	1,6	0,34	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	86	7,5	10,5	20,9	25,4	29,9	29,9	41,9	49,0	56,8	25,4	26,80	28,2	0,39	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	86	13,5	45,2	80,8	100,4	123,4	134,6	173,9	221,6	314,1	101,9	109,20	116,5	0,48	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	46	0,0003	0,0003	0,0022	0,0033	0,0152	0,0152	0,0152	0,0152	0,0291	0,0061	0,0074	0,0087	0,91	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	69	0,02	0,05	0,26	0,43	0,93	1,2	3,1	7,5	13,4	0,90	1,3	1,7	1,92	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	86	6,1	6,1	11,5	22,8	43,4	60,7	130,1	148,5	221,1	37,5	44,4	51,3	1,12	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	
Chloordaan	0																Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	4,0000	
Drins (som 3)	40	0,0003	0,0003	0,0009	0,0030	0,0149	0,0246	0,0915	0,1619	0,2211	0,0155	0,0264	0,0373	2,04	nee	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	4,0000	
β-HCH	30	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0022	0,0022	0,0034	0,0429	0,0004	0,0022	0,0040	3,50	nee	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	1,6000	
γ-HCH	30	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0020	0,0022	0,0022	0,0031	0,0043	0,0007	0,0010	0,0013	1,13	nee	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	1,2000	
Heptachloor	30	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0022	0,0022	0,0022	0,0043	0,0007	0,0009	0,0011	1,14	nee	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	4,0000	
Heptachloorepoxide	0																Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	4,0000	
DDT	30	0,0004	0,0006	0,0009	0,0011	0,0043	0,0043	0,0119	0,0155	0,3339	0,0002	0,0143	0,0284	4,23	nee	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	1,7000	
DDD	34	0,0004	0,0006	0,0009	0,0022	0,0041	0,0043	0,0043	0,0304	0,1041	0,0028	0,0069	0,0110	2,71	nee	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	34,0000	
DDE	34	0,0006	0,0006	0,0014	0,0024	0,0043	0,0043	0,0105	0,0237	0,1214	0,0030	0,0077	0,0124	2,75	nee	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	2,3000	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde < max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde < max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Bovengrond**Zone** **Statistische parameters**

B23 Buitengebied - veenweide										Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Gem lutum =		21,6%	Lut stdb. = 25,0%				
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:		wonen		Gem OS =			15,8%	OS stdb. = 10,0%			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I		Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
Barium*	186	15,75	38,59	82,31	146,27	225,04	264,42	337,55	371,31	495,08	159,1	169,30	179,5	0,64			Barium*				625,0
Cadmium	302	0,07	0,12	0,25	0,36	0,52	0,53	0,65	0,71	1,87	0,4	0,39	0,4	0,55	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	188	2,2	3,2	5,6	8,3	11,2	12,3	15,6	17,5	19,0	8,6	9,00	9,4	0,47	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	299	0,1	6,7	16,3	26,2	37,5	40,4	47,1	52,0	125,0	27,1	28,30	29,5	0,55	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	305	0,01	0,06	0,11	0,18	0,26	0,32	0,51	0,64	3,62	0,2	0,26	0,3	1,37	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	975	3,2	12,9	32,8	56,4	95,2	107,0	138,0	165,9	340,4	67,3	69,40	71,5	0,72	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	187	0,56	1,05	1,05	1,30	2,10	2,18	3,00	3,67	5,80	1,6	1,72	1,8	0,53	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	305	2,3	9,3	20,0	27,7	38,8	41,0	48,8	54,4	72,1	29,1	30,10	31,1	0,45	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	309	14,2	39,4	69,8	101,1	131,5	141,6	171,9	212,4	333,8	104,1	108,20	112,3	0,53	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	96	0,0004	0,0017	0,0022	0,0031	0,0039	0,0042	0,0079	0,0116	0,0210	0,0	0,0039	0,0	0,84	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	268	0,0	0,1	0,3	0,6	1,7	2,4	5,1	8,9	37,2	1,7	2,1	2,5	2,32	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	301	2,2	8,8	8,8	15,5	34,7	40,7	69,4	155,9	883,9	32,4	37,8	43,2	1,93	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

BIJLAGE

4

B

STATISTISCHE
PARAMETERS NEN 5740
ONDERGROND PER
BODEMKWALITEITSZONE
(WAARDEN
STANDAARDBODEM)

BIJLAGE 4B – STATISTISCHE PARAMETERS NEN 5740 ONDERGROND PER BODEMKWALITEITSZONE (WAARDEN STANDAARDBODEM)

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone Statistische parameters**

O1 Binnenstad Gouda										Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		Gem lutum = 6,6%		Lut stdb. = 25,0%					
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:		industrie		Gem OS = 6,1%							
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	100	25,83	34,44	87,33	140,22	295,20	349,32	472,32	1089,79	2140,22	224,5	271,80	319,1	1,36			Barium*				625,0
Cadmium	102	0,16	0,16	0,19	0,19	0,38	0,45	0,67	0,86	2,46	0,32	0,36	0,40	0,95	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	100	3,3	4,9	7,2	10,4	16,3	18,7	23,4	32,9	51,4	12,4	13,60	14,8	0,71	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	104	2,2	5,6	20,7	36,6	78,0	98,6	135,9	175,0	254,6	50,5	57,40	64,3	0,96	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	101	0,05	0,05	0,14	0,23	0,44	0,51	0,67	0,84	1,82	0,30	0,34	0,38	0,96	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	126	7,9	23,4	83,0	183,0	393,1	460,8	691,3	1314,8	3117,5	289,1	341,70	394,3	1,35	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	92	0,35	0,54	1,05	1,05	1,43	1,60	2,00	2,95	5,20	1,24	1,35	1,46	0,60	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	102	4,4	11,2	17,1	25,3	40,1	49,3	74,4	84,2	111,7	30,1	33,10	36,1	0,72	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	108	12,4	49,1	87,3	129,4	212,7	223,4	437,9	666,6	2482,0	188,5	232,40	276,3	1,53	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	86	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0080	0,0110	0,0198	0,0917	0,0092	0,0108	0,0124	1,10	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	90	0,07	0,17	0,41	1,5	6,1	6,9	11,9	16,8	111,2	4,1	6,0	7,9	2,40	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	109	3,4	22,9	40,1	43,5	85,1	113,6	165,3	229,1	540,1	67,7	77,4	87,1	1,02	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O2 Binnenstad Schoonhoven										Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		Gem lutum = 13,1%		Lut stdb. = 25,0%					
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:		industrie		Gem OS = 5,0%							
	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	31	22,77	25,21	103,28	178,91	235,83	260,23	292,76	365,95	390,35	153,3	177,30	201,3	0,59			Barium*				625,0
Cadmium	38	0,16	0,16	0,18	0,33	0,37	0,42	0,67	0,99	2,63	0,32	0,41	0,50	1,07	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	31	1,7	2,5	6,4	9,4	14,7	15,8	17,5	17,5	17,5	9,0	10,20	11,4	0,50	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	44	4,9	4,9	52,2	88,4	136,1	153,2	181,1	216,6	724,2	87,1	109,50	131,9	1,06	nee	ja	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	38	0,04	0,07	0,21	0,45	0,84	1,04	1,19	1,33	1,79	0,48	0,57	0,66	0,78	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	40	8,7	11,2	107,1	218,5	437,0	499,4	691,7	993,8	1498,2	252,6	323,20	393,8	1,08	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	27	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,72	2,18	2,50	1,10	1,20	1,30	0,33	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	38	3,2	8,2	20,1	30,4	42,1	44,9	50,1	51,8	72,9	27,8	31,10	34,4	0,51	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	42	20,3	71,3	116,6	159,2	249,7	295,3	418,4	461,8	723,8	179,0	207,90	236,8	0,70	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	22	0,0098	0,0098	0,0098	0,0098	0,0976	0,0976	0,0976	0,0976	0,1693	0,0352	0,0490	0,0628	1,03	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	29	0,01	0,12	0,37	1,1	4,3	6,8	8,1	10,6	12,0	2,0	2,9	3,8	1,27	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	35	27,9	27,9	53,0	53,0	69,7	79,7	143,0	296,8	338,6	64,4	81,3	98,2	0,96	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone Statistische parameters**

O3 Kern Bodegraven														Bodemkwaliteitsklasse: wonen		Gem lutum = 17,9%		Lut stdb. = 25,			
Gezoneerd: ja														Ontgravingskaart: wonen		Gem OS = 4,0%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	21	25,99	64,98	113,07	194,94	220,93	246,93	259,92	272,92	298,91	153,2	174,10	195,0	0,43			Barium*				625,0
Cadmium	26	0,15	0,15	0,24	0,31	0,36	0,40	0,47	0,55	0,82	0,28	0,32	0,36	0,47	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	21	3,6	3,6	6,6	11,4	14,1	14,1	14,1	15,4	19,3	9,3	10,50	11,7	0,40	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	26	4,5	6,3	25,6	30,1	36,5	38,4	53,1	60,8	64,0	27,5	31,40	35,3	0,49	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	26	0,04	0,04	0,10	0,16	0,23	0,27	0,32	0,41	0,46	0,15	0,18	0,21	0,62	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	29	10,8	28,9	43,8	80,4	260,2	281,5	338,3	373,8	579,6	121,1	155,10	189,1	0,92	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	21	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	1,05	1,08	1,11	0,11	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	26	6,2	9,6	20,4	33,3	41,2	45,2	49,6	57,5	64,1	28,1	32,00	35,9	0,48	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	26	29,4	37,7	95,8	116,9	140,5	140,5	178,9	255,5	345,0	107,4	124,30	141,2	0,54	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	21	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0132	0,0155	0,0623	0,0116	0,0147	0,0178	0,74	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	26	0,07	0,08	0,31	1,1	2,0	2,1	5,7	7,5	27,0	1,3	2,6	3,9	2,06	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	26	18,3	41,4	66,3	66,3	104,4	117,1	170,7	255,5	822,5	75,5	114,2	152,9	1,35	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn														Bodemkwaliteitsklasse: wonen		Gem lutum = 11,4%		Lut stdb. = 25, 0%			
Gezoneerd: ja														Ontgravingskaart: wonen		Gem OS = 5,1%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	131	24,90	24,90	74,69	133,37	213,39	231,18	266,74	373,44	560,16	142,9	154,50	166,1	0,67			Barium*				625,0
Cadmium	191	0,07	0,19	0,19	0,33	0,53	0,53	0,67	0,91	2,00	0,38	0,41	0,44	0,68	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	136	3,3	3,6	6,9	10,9	14,2	15,2	17,1	19,9	50,2	10,7	11,40	12,1	0,57	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	193	5,1	9,6	17,3	27,4	41,9	45,7	59,2	67,8	141,5	30,3	32,20	34,1	0,64	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	184	0,04	0,04	0,10	0,18	0,31	0,44	0,64	0,92	2,20	0,26	0,29	0,32	1,04	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	215	8,9	15,8	38,3	97,0	229,8	280,9	429,1	552,9	1915,4	155,4	175,50	195,6	1,31	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	129	0,05	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,66	8,80	1,00	1,10	1,20	0,81	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	191	8,2	10,2	16,3	27,8	39,2	40,8	47,4	55,5	75,4	27,4	28,70	30,0	0,50	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	186	12,9	34,6	76,1	105,8	167,4	197,8	251,1	315,8	760,9	131,6	143,20	154,8	0,86	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	92	0,0014	0,0053	0,0095	0,0095	0,0095	0,0097	0,0107	0,0154	0,3117	0,0094	0,0138	0,0182	2,39	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	154	0,02	0,07	0,35	0,68	4,7	6,9	11,5	18,5	37,0	3,4	4,2	5,0	1,81	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	179	21,4	27,3	27,3	47,7	85,7	97,4	195,2	354,6	2260,0	89,5	113,0	136,5	2,18	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone** **Statistische parameters**

O5 Historische bebouwing Krimpenerwaard														Bodemkwaliteitsklasse: wonen		Gem lutum = 16,4%		Lut stdb. = 25,			
Gezoneerd: ja														Ontgravingskaart: wonen		Gem OS = 20,1%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	67	19,37	82,06	127,31	166,06	249,08	259,32	301,67	351,48	512,00	180,2	194,30	208,4	0,46			Barium*				625,0
Cadmium	88	0,04	0,10	0,12	0,23	0,35	0,35	0,51	0,99	1,84	0,27	0,32	0,37	1,04	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	67	2,9	3,8	5,9	9,1	12,1	12,9	16,3	17,9	31,4	8,9	9,70	10,5	0,53	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	89	3,4	7,4	15,6	22,4	30,2	36,5	47,4	60,2	214,5	24,5	28,10	31,7	0,95	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	88	0,02	0,04	0,09	0,17	0,34	0,36	0,56	0,72	2,50	0,22	0,27	0,32	1,26	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	93	4,8	8,9	26,5	58,9	127,7	163,0	265,2	365,4	746,4	90,9	108,60	126,3	1,22	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	66	0,70	1,05	1,05	1,05	1,98	2,20	2,70	2,95	6,70	1,42	1,57	1,72	0,62	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	88	8,6	13,2	19,6	27,8	38,8	40,8	48,1	53,9	72,9	28,0	29,80	31,6	0,44	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	90	12,9	18,7	57,3	102,8	149,3	183,9	227,3	396,5	605,8	113,7	128,80	143,9	0,87	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	60	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0055	0,0091	0,0273	0,0031	0,0039	0,0047	1,22	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	76	0,015	0,044	0,174	0,49	1,4	2,4	5,7	8,1	119,2	1,2	3,2	5,2	4,28	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	85	2,8	7,0	13,2	17,4	38,2	44,7	65,4	85,4	332,6	27,3	33,7	40,1	1,37	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O6 Historische bebouwing zeekleipolders														Bodemkwaliteitsklasse: wonen		Gem lutum = 8,7%		Lut stdb. = 25,			
Gezoneerd: ja														Ontgravingskaart: industrie		Gem OS = 13,0%					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	153	29,61	29,61	71,91	133,24	232,65	287,64	422,99	503,36	1120,93	166,8	184,60	202,4	0,93			Barium*				625,0
Cadmium	233	0,11	0,13	0,15	0,30	0,34	0,43	0,55	0,81	2,25	0,30	0,32	0,34	0,77	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	152	2,1	4,3	6,1	9,2	13,7	14,6	17,5	20,3	30,5	9,8	10,40	11,0	0,52	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	252	2,7	4,5	13,8	27,0	50,2	57,9	77,2	104,1	604,6	35,9	40,10	44,3	1,30	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	233	0,03	0,04	0,11	0,20	0,43	0,53	0,72	0,97	5,64	0,31	0,35	0,39	1,43	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	319	4,2	10,8	35,6	100,9	249,2	296,6	405,8	547,0	1186,5	158,9	172,30	185,7	1,08	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	146	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,90	2,55	7,30	1,2	1,31	1,4	0,67	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	233	3,9	9,6	14,6	22,5	35,6	37,5	46,9	54,4	108,8	25,2	26,60	28,0	0,62	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	255	0,02	35,2	74,8	117,3	198,0	223,0	337,4	459,1	1041,4	152,1	164,40	176,7	0,93	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	134	0,0005	0,0038	0,0038	0,0038	0,0046	0,0054	0,0086	0,0138	0,0464	0,0049	0,0055	0,0061	1,06	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	231	0,01	0,19	0,52	2,1	6,4	8,5	15,4	33,1	208,0	6,4	8,1	9,8	2,43	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	225	0,2	10,8	18,9	23,1	59,3	69,3	115,5	181,8	508,4	46,3	52,2	58,1	1,33	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone Statistische parameters**

O7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop										Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Gem lutum = 9,4%		Lut stdb. =					
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:		wonen		Gem OS = 9,6%		25,					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	101	28,20	28,20	92,66	175,25	322,29	362,58	443,15	584,16	1067,60	201,8	226,80	251,8	0,87			Barium*				625,0
Cadmium	126	0,12	0,15	0,16	0,33	0,56	0,59	0,87	1,05	2,35	0,4	0,44	0,5	0,84	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	96	4,1	4,1	7,1	11,7	16,8	18,5	25,3	27,7	54,4	12,2	13,40	14,6	0,66	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	125	3,8	4,8	11,9	27,3	51,9	60,0	76,1	84,3	163,7	32,1	35,60	39,1	0,86	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	126	0,04	0,04	0,07	0,18	0,35	0,40	0,53	0,60	3,77	0,2	0,26	0,3	1,48	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	138	6,5	8,6	20,0	59,2	147,9	172,5	297,0	451,1	776,4	103,6	120,90	138,2	1,31	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	92	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,69	2,84	3,80	1,2	1,25	1,3	0,46	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	132	6,3	9,0	17,3	27,1	41,5	45,1	64,8	70,4	84,8	29,7	31,80	33,9	0,60	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	128	0,0	31,3	79,8	125,6	181,5	226,9	292,0	498,5	1134,6	148,6	167,30	186,0	0,99	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	74	0,0051	0,0051	0,0051	0,0051	0,0053	0,0071	0,0197	0,0262	0,0605	0,0	0,0088	0,0	1,14	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	99	0,1	0,1	0,5	2,3	6,5	7,2	13,2	20,2	43,0	4,4	5,5	6,6	1,57	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	116	7,3	14,6	25,6	27,8	73,3	90,8	182,6	245,3	396,6	56,8	66,4	76,0	1,21	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)										Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Gem lutum = 13,9%		Lut stdb. = 25, 0%					
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		Gem OS = 12,7%							
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	239	16,35	21,80	71,64	140,17	218,04	239,85	295,92	373,79	716,43	148,6	158,20	167,8	0,73			Barium*				625,0
Cadmium	379	0,11	0,12	0,14	0,29	0,36	0,41	0,59	0,74	3,50	0,32	0,34	0,36	0,91	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	240	2,6	4,3	5,9	10,5	13,8	14,5	16,8	19,9	41,2	10,0	10,50	11,0	0,54	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	384	0,6	4,1	8,6	19,8	32,6	37,2	49,7	65,0	128,0	22,8	24,10	25,4	0,85	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	378	0,03	0,04	0,06	0,12	0,27	0,34	0,51	0,77	3,48	0,22	0,24	0,26	1,50	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	414	1,2	7,8	16,7	40,0	93,0	109,9	188,7	288,6	521,7	67,5	73,20	78,9	1,23	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	224	0,35	1,05	1,05	1,05	1,13	1,60	2,20	2,50	18,00	1,29	1,40	1,51	0,93	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	384	3,1	7,5	12,6	24,9	38,1	41,0	49,8	54,2	109,8	26,1	27,20	28,3	0,60	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	395	9,6	17,7	49,3	87,2	125,8	139,1	209,9	357,8	1517,4	111,3	122,50	133,7	1,42	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	208	0,0006	0,0024	0,0039	0,0039	0,0040	0,0047	0,0112	0,0223	0,2841	0,0061	0,0081	0,0101	2,75	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	323	0,02	0,05	0,17	0,5	1,4	1,7	3,6	5,2	33,2	1,3	1,5	1,7	2,04	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	392	2,8	11,1	11,1	21,0	42,0	53,0	109,9	203,6	1420,7	52,4	62,6	72,8	2,52	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone** **Statistische parameters**

O9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)										Bodemkwaliteitsklasse: wonen		Gem lutum = 14,8%		Lut stdb. = 25,							
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart: wonen		Gem OS = 12,2%									
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	155	15,64	20,85	44,68	105,75	186,18	196,61	238,31	270,33	536,20	112,9	122,10	131,3	0,73			Barium*				625,0
Cadmium	213	0,12	0,12	0,21	0,29	0,36	0,40	0,52	0,65	5,37	0,3	0,34	0,4	1,26	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	155	3,1	3,8	5,9	8,5	12,3	13,1	16,1	17,6	35,1	8,7	9,20	9,7	0,51	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	221	3,5	4,0	8,4	16,1	25,4	27,7	35,7	50,7	622,5	20,5	24,70	28,9	1,96	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	212	0,03	0,04	0,07	0,11	0,19	0,22	0,31	0,48	1,34	0,2	0,17	0,2	1,11	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	213	6,1	10,0	17,7	29,8	59,6	73,7	109,7	187,5	518,5	47,6	53,70	59,8	1,30	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	131	0,35	0,93	1,05	1,05	1,08	1,50	2,00	2,75	4,40	1,2	1,29	1,4	0,50	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	214	5,5	8,5	14,1	22,6	34,9	38,1	46,5	52,2	70,5	24,8	26,00	27,2	0,54	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	212	14,8	31,7	63,3	86,9	124,1	136,5	184,9	235,8	2234,2	103,1	118,20	133,3	1,46	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	130	0,0006	0,0029	0,0040	0,0040	0,0040	0,0041	0,0057	0,0108	0,0253	0,0	0,0049	0,0	0,65	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	216	0,0	0,1	0,2	0,6	2,6	3,7	6,7	12,1	43,3	2,2	2,7	3,2	2,14	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	212	8,2	11,4	13,6	21,7	43,5	48,5	81,6	108,7	555,8	34,8	39,4	44,0	1,34	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)											Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Gem lutum = 14,7%		Lut stdb. = 25, 0%				
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		Gem OS = 13,3%						
											80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max											
Barium*	455	8,38	15,72	35,93	89,82	179,64	194,61	254,49	326,20	1047,92	115,3	122,30	129,3	0,95			Barium*				625,0
Cadmium	639	0,02	0,12	0,14	0,25	0,30	0,35	0,40	0,53	2,00	0,3	0,26	0,3	0,68	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	455	2,4	3,1	4,5	8,5	12,6	13,4	16,2	19,6	36,8	9,2	9,60	10,0	0,62	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	645	1,6	4,0	4,5	12,4	23,7	27,1	37,7	47,5	260,1	17,1	18,10	19,1	1,13	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	638	0,02	0,04	0,04	0,08	0,16	0,19	0,29	0,42	4,43	0,1	0,14	0,2	1,67	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	675	1,1	7,6	9,9	21,8	52,3	63,2	108,9	185,1	958,3	46,8	51,30	55,8	1,78	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	432	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,50	2,30	3,15	17,00	1,3	1,42	1,5	1,05	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	648	3,0	6,7	11,9	22,7	35,4	38,1	46,7	52,4	85,0	24,3	25,10	25,9	0,61	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	649	5,2	14,6	30,7	63,8	98,1	106,9	134,9	196,2	723,6	74,2	78,00	81,8	0,97	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	373	0,0005	0,0021	0,0037	0,0037	0,0057	0,0073	0,0082	0,0150	0,1199	0,0	0,0058	0,0	1,45	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	562	0,0	0,0	0,1	0,3	0,7	1,0	2,6	5,8	36,7	1,1	1,3	1,5	2,85	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	628	0,3	10,5	10,5	18,4	29,4	39,9	74,2	127,9	479,4	32,1	34,9	37,7	1,56	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone** **Statistische parameters**

O11 Lintbebouwing veenweidegebied										Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Gem lutum = 13,4%		Lut stdb. = 25,					
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:		wonen		Gem OS = 22,6%							
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	180	16,80	47,83	113,58	207,96	287,94	319,93	467,10	608,68	959,80	222,9	240,10	257,3	0,75			Barium*				625,0
Cadmium	226	0,06	0,10	0,14	0,23	0,35	0,41	0,49	0,57	1,79	0,3	0,28	0,3	0,73	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	179	2,2	3,4	6,6	10,5	15,7	17,2	19,1	23,7	39,2	11,0	11,70	12,4	0,58	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	237	3,4	6,9	15,8	24,6	42,3	47,1	71,3	86,9	187,1	31,0	33,40	35,8	0,85	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	228	0,04	0,04	0,10	0,18	0,38	0,44	0,64	0,88	2,23	0,3	0,29	0,3	1,06	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	243	0,4	9,9	30,2	70,2	158,3	184,0	292,8	366,0	672,6	105,4	115,40	125,4	1,06	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	175	0,11	1,05	1,05	1,05	2,00	2,32	3,36	4,20	7,80	1,6	1,72	1,8	0,66	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	247	3,1	8,9	18,7	28,4	43,4	47,8	56,9	65,4	209,6	30,9	32,60	34,3	0,64	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	229	13,4	27,8	65,5	99,4	158,1	169,4	250,7	363,7	768,0	122,3	132,00	141,7	0,86	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	105	0,0003	0,0006	0,0022	0,0022	0,0028	0,0031	0,0049	0,0083	0,0169	0,0	0,0030	0,0	0,84	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	162	0,0	0,0	0,2	0,7	2,2	3,1	6,6	10,2	20,8	1,8	2,1	2,4	1,64	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	210	0,0	6,2	11,8	29,7	55,9	59,0	102,0	139,9	257,2	39,1	43,1	47,1	1,05	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O12 Lintbebouwing Oude Rijn											Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Gem lutum = 11,9%		Lut stdb. = 25,0%				
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:		wonen		Gem OS = 5,4%						
											80%		80%			Risicotoolbox					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	MIN	Gem	MAX	VC	Gem. > Ind.	P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	91	24,23	40,67	85,67	115,96	216,34	224,99	316,72	375,56	657,67	143,8	160,10	176,4	0,76			Barium*				625,0
Cadmium	143	0,13	0,16	0,26	0,36	0,46	0,53	0,78	0,92	3,42	0,4	0,43	0,5	0,88	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	87	3,4	4,7	7,9	12,0	16,4	16,9	21,9	31,0	38,8	12,2	13,20	14,2	0,57	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	141	4,3	5,0	15,6	22,7	35,5	36,9	46,8	52,5	170,2	24,5	26,50	28,5	0,71	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	143	0,03	0,04	0,08	0,12	0,36	0,41	0,55	0,64	2,30	0,2	0,24	0,3	1,26	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	177	6,3	11,5	28,3	74,5	176,8	262,7	401,6	580,9	1515,5	140,3	163,40	186,5	1,47	nee	ja	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	87	0,35	0,63	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	6,00	1,0	1,11	1,2	0,58	nee	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	152	2,4	10,9	17,6	27,2	43,9	48,4	55,9	63,3	91,0	30,0	31,80	33,6	0,55	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	146	17,8	31,7	70,5	100,0	149,2	164,1	238,7	343,2	1134,0	119,4	132,90	146,4	0,96	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	77	0,0013	0,0065	0,0065	0,0091	0,0093	0,0130	0,0193	0,0432	0,2781	0,0	0,0202	0,0	2,43	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	138	0,1	0,1	0,2	0,6	3,6	4,2	8,0	22,0	69,0	2,8	3,9	5,0	2,47	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	161	0,0	20,4	26,0	49,3	77,9	98,3	333,7	556,2	871,4	93,0	110,1	127,2	1,53	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone Statistische parameters**

O13 Lintbebouwing op toemaakdek											Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Gem lutum = 13,0%		Lut stdb. =				
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:		wonen		Gem OS = 34,7%		25,				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	51	76,81	103,77	156,88	196,10	310,49	326,83	392,20	653,67	1029,53	229,9	263,10	296,3	0,70			Barium*				625,0
Cadmium	82	0,08	0,08	0,16	0,18	0,25	0,27	0,44	0,64	3,86	0,2	0,27	0,3	1,61	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	51	3,4	4,5	5,3	8,6	14,2	15,0	19,2	21,6	40,0	9,6	10,90	12,2	0,65	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	99	2,9	5,8	14,0	21,5	38,4	40,0	55,0	99,1	611,2	29,5	40,10	50,7	2,05	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	82	0,03	0,04	0,10	0,19	0,37	0,42	0,58	0,88	4,38	0,3	0,33	0,4	1,61	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	106	3,2	7,9	23,5	57,0	113,2	148,0	200,2	304,7	1044,6	82,7	102,00	121,3	1,52	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	50	0,70	1,05	1,05	1,75	2,68	2,82	3,21	4,50	5,40	1,8	2,01	2,2	0,58	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	85	3,2	11,8	21,3	30,5	39,6	42,7	51,8	54,5	134,1	29,4	32,00	34,6	0,58	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	99	11,8	11,8	40,7	76,5	119,2	139,1	204,7	388,4	1192,2	98,0	120,50	143,0	1,45	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	37	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0019	0,0032	0,0033	0,0035	0,0	0,0019	0,0	0,31	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	76	0,0	0,1	0,2	0,4	1,2	1,6	3,2	5,1	33,3	1,0	1,8	2,6	2,84	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	85	4,7	4,7	8,3	23,3	43,0	44,3	55,5	78,7	160,0	25,2	29,1	33,0	0,97	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O14 Lintbebouwing Krimpenerwaard											Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Gem lutum = 20,0%		Lut stdb. = 25,0%				
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		Gem OS = 35,1%						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	46	16,70	58,45	119,29	178,94	250,52	262,45	339,99	402,62	632,26	173,7	195,80	217,9	0,60			Barium*				625,0
Cadmium	74	0,07	0,07	0,09	0,17	0,17	0,17	0,28	0,37	0,54	0,2	0,17	0,2	0,58	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	46	2,5	3,3	5,3	8,2	11,4	14,2	15,4	16,3	17,8	8,1	8,90	9,7	0,50	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	74	2,6	2,6	8,2	14,6	24,7	27,3	29,2	42,3	509,6	15,1	23,80	32,5	2,46	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	74	0,03	0,03	0,06	0,09	0,18	0,18	0,23	0,29	0,44	0,1	0,12	0,1	0,76	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	77	5,7	7,4	8,9	21,8	39,6	51,5	86,4	121,4	631,0	30,8	42,10	53,4	1,84	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	45	1,05	1,05	1,05	1,60	2,80	3,30	3,76	4,42	5,00	1,8	2,06	2,3	0,57	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	74	4,6	6,9	17,5	26,8	41,4	43,7	56,8	62,0	109,7	28,2	31,00	33,8	0,60	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	76	10,2	12,1	31,6	64,6	94,7	103,3	146,4	193,8	465,0	68,7	80,20	91,7	0,97	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	31	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0021	0,0063	0,0068	0,0220	0,0	0,0030	0,0	1,31	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	57	0,0	0,0	0,1	0,2	0,6	0,8	1,8	3,0	53,3	0,3	1,5	2,7	4,61	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	72	4,7	4,7	8,9	16,4	35,0	42,0	49,9	81,5	213,3	22,0	27,0	32,0	1,22	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone Statistische parameters**

O15 Dijkbebouwing Krimpenerwaard											Bodemkwaliteitsklasse: industrie		Gem lutum = 18,1%		Lut stdb. = 25,						
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart: industrie		Gem OS = 14,4%								
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	32	39,81	48,15	103,69	186,19	231,13	241,40	337,70	371,09	398,05	165,7	187,50	209,3	0,51			Barium*				625,0
Cadmium	49	0,10	0,11	0,18	0,27	0,29	0,34	0,59	0,80	4,45	0,3	0,38	0,5	1,67	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	32	3,6	4,3	7,9	12,1	14,0	14,0	16,4	19,5	26,7	10,6	11,70	12,8	0,43	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	52	3,6	5,2	17,5	23,5	31,5	32,3	42,6	189,6	1459,9	33,5	76,10	118,7	3,15	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	49	0,03	0,04	0,07	0,12	0,18	0,31	0,59	0,92	11,61	0,1	0,43	0,7	3,81	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	47	7,2	9,8	25,2	39,1	73,6	93,5	212,1	279,1	2162,6	52,5	111,30	170,1	2,83	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	31	1,05	1,05	1,05	1,05	1,18	1,50	1,50	2,10	3,30	1,2	1,26	1,4	0,38	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	49	0,5	10,7	23,6	37,3	46,0	46,5	50,0	56,7	149,2	33,4	38,30	43,2	0,70	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	52	13,2	36,5	66,7	90,5	133,3	142,2	210,0	425,5	2221,8	106,6	162,00	217,4	1,93	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	22	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0041	0,0048	0,0065	0,0	0,0037	0,0	0,20	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	38	0,05	0,08	0,10	0,28	1,4	2,5	5,4	14,2	319,5	0,2	11,0	21,8	4,74	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	46	0,2	9,7	17,4	18,5	38,4	63,2	79,9	95,5	694,6	28,6	48,3	68,0	2,16	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O16 Lintbebouwing zeekleipolders											Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		Gem lutum = 18,4%		Lut stdb. = 25,0%				
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:		wonen		Gem OS = 14,2%						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	74	13,36	17,81	34,67	68,69	108,13	120,09	174,28	220,71	381,64	75,7	86,40	97,1	0,83			Barium*				625,0
Cadmium	131	0,09	0,11	0,13	0,27	0,28	0,33	0,47	0,66	4,75	0,27	0,32	0,37	1,43	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	74	2,6	3,5	5,6	7,9	10,8	11,7	14,7	19,0	34,0	8,2	9,10	10,0	0,63	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	131	3,6	3,6	9,0	14,6	22,4	28,1	37,5	44,8	145,9	17,0	19,00	21,0	0,92	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	131	0,03	0,04	0,04	0,09	0,20	0,22	0,36	0,58	1,26	0,2	0,17	0,2	1,23	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	135	6,2	9,4	16,0	27,8	63,8	82,5	160,6	205,9	298,5	50,4	57,70	65,0	1,15	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	71	0,70	1,05	1,05	1,05	1,35	1,50	2,60	3,60	7,60	1,3	1,49	1,7	0,73	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	131	4,3	10,9	14,8	19,7	29,0	30,8	35,8	38,2	54,3	21,4	22,50	23,6	0,42	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	137	13,2	23,0	44,3	74,2	103,0	110,3	203,8	323,4	753,0	88,1	99,60	111,1	1,05	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	63	0,0025	0,0034	0,0034	0,0034	0,0036	0,0039	0,0065	0,0070	0,4925	0,0018	0,0117	0,0216	5,24	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	114	0,05	0,10	0,15	0,6	2,6	3,7	8,5	11,3	35,2	2,0	2,7	3,4	2,05	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	146	4,9	9,8	9,8	24,6	63,3	70,4	119,6	212,8	773,9	46,0	55,9	65,8	1,67	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone Statistische parameters**

O17 Oude industrie										Bodemkwaliteitsklasse: wonen						Gem lutum = 11,0%			Lut stdb. = 25,			
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart: industrie						Gem OS = 4,0%						
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)	
Barium*	68	19,14	25,53	75,67	120,79	196,46	218,80	242,50	351,90	455,83	127,0	141,90	156,8	0,68			Barium*				625,0	
Cadmium	83	0,17	0,20	0,29	0,39	0,56	0,56	0,93	1,23	5,46	0,5	0,56	0,7	1,20	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	69	3,7	5,0	7,6	11,0	15,1	15,6	17,4	20,6	69,1	10,9	12,20	13,5	0,72	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0	
Koper	86	5,3	5,3	13,3	24,8	34,5	40,5	46,5	73,7	300,2	26,8	32,40	38,0	1,24	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0	
Kwik	82	0,04	0,04	0,08	0,17	0,29	0,33	0,38	0,48	0,82	0,2	0,21	0,2	0,76	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	83	9,2	9,2	23,1	64,1	106,6	130,8	188,4	485,3	1020,3	84,0	109,00	134,0	1,63	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0	
Molybdeen	64	0,56	0,64	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,30	1,0	1,10	1,2	0,38	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0	
Nikkel	83	7,7	11,4	20,0	26,7	40,0	42,7	48,3	53,2	75,0	28,7	30,80	32,9	0,48	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0	
Zink	85	18,7	22,0	62,9	103,5	157,4	176,2	236,0	324,1	2360,3	120,1	159,10	198,1	1,76	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0	
PCB (som 7)	57	0,0088	0,0088	0,0123	0,0123	0,0352	0,0352	0,1232	0,1232	0,5280	0,0	0,0385	0,1	1,95	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0	
PAK (som 10)	86	0,1	0,1	0,4	0,8	2,8	3,8	7,2	16,0	240,0	1,8	5,4	9,0	4,81	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0	
Minerale olie	103	25,1	35,2	35,2	66,9	160,9	227,8	593,4	1156,6	1772,6	171,3	217,7	264,1	1,69	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0	

O18 Lichte industrie en bedrijven											Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Gem lutum = 15,8%		Lut stdb. = 25, 0%				
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		Gem OS = 9,3%						
											80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max											
Barium*	105	7,95	19,88	32,67	85,21	184,63	227,24	286,89	338,01	630,58	113,4	127,80	142,2	0,90			Barium*				625,0
Cadmium	146	0,03	0,13	0,16	0,27	0,33	0,37	0,47	0,66	1,11	0,3	0,30	0,3	0,62	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	105	2,2	2,9	4,5	8,4	13,3	13,9	16,8	18,2	21,0	8,8	9,40	10,0	0,54	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	150	2,5	4,2	7,5	15,6	26,3	28,7	39,6	53,4	92,2	17,8	19,60	21,4	0,86	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	146	0,02	0,04	0,04	0,08	0,17	0,18	0,26	0,36	1,23	0,1	0,13	0,2	1,19	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	145	2,4	7,9	12,4	26,0	56,6	66,7	113,1	147,1	441,2	41,9	48,90	55,9	1,34	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	103	0,35	1,05	1,05	1,05	1,10	1,46	1,80	2,37	3,60	1,2	1,25	1,3	0,41	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	146	4,1	6,8	11,5	23,0	37,9	40,7	48,8	52,2	65,0	24,0	25,60	27,2	0,60	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	149	8,8	17,6	42,7	86,7	114,3	124,4	165,8	201,0	502,5	85,4	92,70	100,0	0,75	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	77	0,0030	0,0053	0,0053	0,0053	0,0215	0,0385	0,0527	0,0752	0,6125	0,0	0,0259	0,0	2,75	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	131	0,1	0,1	0,2	0,7	1,9	3,3	6,4	11,0	28,0	2,0	2,5	3,0	1,96	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	169	4,5	15,0	24,8	30,1	66,6	82,1	112,8	187,0	777,0	51,2	59,5	67,8	1,42	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

Statistische parameters, toetsing aan Besluit Bodemkwaliteit

* De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s.

De gegevens voor barium zijn wel opgenomen in onderstaande tabellen, ze kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

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

Ondergrond**Zone Statistische parameters**

O19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen										Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur			Gem lutum = 18,2%		Lut stdb. =				
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:		landbouw/natuur			Gem OS = 6,8%		25,				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	130	13,43	17,90	33,25	60,11	89,52	109,98	154,74	275,59	703,37	73,5	83,80	94,1	1,10			Barium*				625,0
Cadmium	245	0,08	0,14	0,20	0,33	0,41	0,44	0,47	0,59	2,69	0,32	0,34	0,36	0,63	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	131	1,3	3,5	5,8	8,6	12,7	12,7	15,2	16,5	29,1	9,0	9,50	10,0	0,49	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	245	3,6	4,2	7,7	12,0	20,4	21,6	28,8	41,7	76,7	14,6	15,60	16,6	0,81	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	245	0,02	0,04	0,04	0,08	0,12	0,13	0,24	0,41	1,04	0,11	0,12	0,13	1,16	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	245	1,2	7,9	10,3	19,3	32,8	39,6	72,7	106,2	260,5	28,9	31,90	34,9	1,14	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	116	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	2,10	3,00	8,80	1,28	1,42	1,56	0,82	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	250	3,5	6,6	12,7	20,4	34,4	36,2	40,9	44,1	71,9	22,3	23,40	24,5	0,56	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	248	8,6	16,3	34,1	64,0	95,3	99,4	121,8	146,2	341,1	66,0	69,80	73,6	0,68	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	98	0,0010	0,0051	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0072	0,0175	0,0588	0,0	0,0088	0,0	0,87	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	211	0,01	0,05	0,07	0,25	0,49	0,63	1,5	3,0	17,0	0,54	0,70	0,86	2,52	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	263	14,7	20,6	20,6	36,0	55,9	73,5	133,5	184,3	779,0	52,7	59,4	66,1	1,43	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

O20 t/m23 Buitengebied											Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		Gem lutum = 18,4%		Lut stdb. = 25, 0%				
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		Gem OS = 26,3%						
											80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Gem. > Ind.	Risicotoolbox P95> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max											
Barium*	505	6,98	17,78	40,64	111,75	177,79	190,49	241,28	325,10	812,74	119,8	125,80	131,8	0,83			Barium*				625,0
Cadmium	655	0,03	0,09	0,15	0,20	0,29	0,29	0,29	0,36	2,03	0,2	0,22	0,2	0,57	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	508	2,6	3,7	6,3	7,8	11,4	12,5	15,1	17,2	32,8	8,8	9,10	9,4	0,50	nee	nee	Kobalt	15,0	35,00	190,00	190,0
Koper	657	0,1	3,0	6,0	12,0	19,8	21,5	28,4	36,1	137,6	14,7	15,30	15,9	0,83	nee	nee	Koper	40,0	54,00	190,00	190,0
Kwik	655	0,02	0,03	0,06	0,10	0,13	0,16	0,26	0,37	1,08	0,1	0,13	0,1	1,04	nee	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	667	2,9	6,3	9,0	16,1	36,8	44,9	71,6	113,9	421,6	29,8	32,00	34,2	1,38	nee	nee	Lood	50,0	210,00	530,00	530,0
Molybdeen	487	0,35	0,86	1,05	1,50	1,70	1,90	2,60	3,27	9,60	1,5	1,60	1,7	0,64	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,00	190,00	190,0
Nikkel	657	1,2	8,6	14,8	22,2	34,5	38,2	46,8	53,1	82,5	25,2	25,90	26,6	0,56	nee	nee	Nikkel	35,0	39,00	100,00	100,0
Zink	658	4,8	13,5	27,1	48,4	75,4	83,8	106,4	126,9	435,2	55,6	57,90	60,2	0,81	nee	nee	Zink	140,0	200,00	720,00	720,0
PCB (som 7)	259	0,0003	0,0003	0,0019	0,0019	0,0027	0,0037	0,0076	0,0123	0,0338	0,0	0,0033	0,0	1,39	nee	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,04	0,50	1,0
PAK (som 10)	551	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	1,7	3,5	72,1	0,7	0,9	1,1	4,41	nee	nee	PAK (som 10)	1,5	6,80	40,00	40,0
Minerale olie	673	1,3	5,3	5,3	15,2	41,8	56,9	92,6	113,9	607,3	32,5	35,4	38,3	1,64	nee	nee	Minerale olie	190,0	190,00	500,00	5000,0

BIJLAGE

4

C

STATISTISCHE
PARAMETERS PFAS-
VERBINDINGEN PER
BODEMKWALITEITSZONE
(WAARDEN
STANDAARDBODEM)

BIJLAGE 4C – STATISTISCHE PARAMETERS PFAS-VERBINDINGEN PER BODEMKWALITEITSZONE (WAARDEN STANDAARDBODEM)

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS

gehaltes gecorrigeerd naar standaardbodem obv organisch stof

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)

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

waarde > max. waarde industrie

max. waarde stedelijk wonen < waarde ≤ max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Zone

Statistische parameters

PFAS-verbindingen, Zone 1 bovengrond (0 - 0,5 m-mv)																				
Gezoneerd:		ja																		
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 16,1 %																		
Stoffen	Eenheid	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80 %	Gem	80% MA	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industri
PFOA som lineair + vertakt	g/kg	30	0,043	0,211	1,38	2,48	5,78	6,21	9,38	13,3	16,5	3,01	4,01	5,02	1,73	2,56	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
PFOS som lineair + vertakt	g/kg	30	0,087	0,087	0,186	0,373	0,543	0,658	1,26	3,02	5,71	0,460	0,734	1,01	2,59	1,84	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	g/kg	26	0,043	0,126	1,01	2,329	4,44	5,28	9,63	14,1	15,5	2,66	3,75	4,83	1,86	2,75	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	g/kg	21	0,043	0,043	0,124	0,124	0,621	0,807	1,30	1,68	2,36	0,304	0,479	0,652	2,11	0,32	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	g/kg	26	0,043	0,043	0,124	0,248	0,481	0,621	1,34	2,16	4,97	0,348	0,607	0,870	2,74	1,32	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	g/kg	21	0,043	0,043	0,062	0,124	0,311	0,373	0,745	0,994	1,06	0,180	0,266	0,354	1,84	0,59	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorbutaan zuur (PFBA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,124	0,183	0,186	0,435	0,590	1,43	0,124	0,198	0,273	2,37	0,34	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,076	0,087	0,155	0,186	0,435	0,056	0,079	0,099	1,72	0,09	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,081	0,087	0,155	0,186	0,248	0,062	0,074	0,087	1,17	0,09	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,062	0,115	0,124	0,217	0,342	0,373	0,075	0,098	0,124	1,55	0,19	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluormonaan zuur (PFNA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,124	0,124	0,186	0,056	0,067	0,075	0,93	0,05	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluordecaan zuur (PFDeA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,062	0,087	0,087	0,087	0,050	0,052	0,056	0,50	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,087	0,043	0,050	0,056	0,51	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,087	0,050	0,051	0,056	0,51	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluortridecaan zuur (PFTnDA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,087	0,050	0,051	0,056	0,51	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,124	0,050	0,053	0,056	0,65	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,083	0,087	0,087	0,043	0,049	0,056	0,50	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorocetadecaan zuur (PFODA)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,085	0,087	0,043	0,047	0,050	0,43	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,062	0,087	0,124	0,124	0,311	0,056	0,068	0,081	1,34	0,05	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,085	0,087	0,043	0,047	0,050	0,43	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,062	0,087	0,155	0,233	0,248	0,056	0,073	0,087	1,34	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,087	0,043	0,050	0,056	0,51	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,087	0,043	0,050	0,056	0,51	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,085	0,087	0,043	0,047	0,050	0,43	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,085	0,087	0,043	0,047	0,050	0,43	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,085	0,087	0,043	0,047	0,050	0,43	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,085	0,087	0,043	0,047	0,050	0,43	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,085	0,087	0,043	0,047	0,050	0,43	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,060	0,086	0,087	0,043	0,048	0,050	0,44	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	g/kg	26	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,087	0,043	0,050	0,056	0,51	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,085	0,087	0,043	0,047	0,050	0,43	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	g/kg	22	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,087	0,087	0,124	0,050	0,053	0,062	0,67	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS

gehalten gecorrigeerd naar standaardbodem obv organisch stof

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 < 0,7)
weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit
waarde > max. waarde industrie
max. waarde stedelijk wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
waarde < achtergrondwaarde

Zone

Statistische parameters

PFAS-verbindingen, Zone 2 bovengrond (0 - 0,5 m-mv)																					
Gezoneerd:																					
	ja			Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:										17,3 %							
Stoffen	Eenheid	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80 %	Gem	80% MA	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industri	
PFOA som lineair + vertakt	g/kg	75	0,040	0,040	0,081	0,618	1,33	1,60	2,14	2,88	7,69	0,757	0,950	1,14	2,37	0,56	n.v.t.	1,9	7,0	7,0	
PFOS som lineair + vertakt	g/kg	75	0,040	0,053	0,156	0,347	0,809	0,925	1,38	1,64	2,54	0,474	0,553	0,630	1,67	0,99	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	g/kg	56	0,040	0,040	0,040	0,769	1,56	1,68	2,49	3,22	7,51	0,896	1,13	1,36	2,12	0,62	n.v.t.	1,9	7,0	7,0	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	g/kg	68	0,040	0,040	0,040	0,040	0,103	0,116	0,224	0,595	0,87	0,087	0,117	0,145	2,71	0,11	n.v.t.	1,9	7,0	7,0	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	g/kg	56	0,040	0,040	0,081	0,249	0,751	0,809	1,16	1,24	1,97	0,382	0,460	0,538	1,71	0,75	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	g/kg	68	0,040	0,040	0,040	0,173	0,289	0,347	0,520	0,578	1,21	0,191	0,226	0,260	1,66	0,34	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,058	0,121	0,173	0,231	0,312	0,578	0,098	0,115	0,133	1,61	0,17	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,058	0,081	0,116	0,173	0,173	0,052	0,062	0,065	1,14	0,08	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,051	0,081	0,095	0,462	0,046	0,056	0,064	1,85	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,058	0,058	0,116	0,116	0,173	0,052	0,057	0,064	0,94	0,05	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluormonaan zuur (PFNA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,058	0,058	0,081	0,116	0,231	0,052	0,055	0,064	1,03	0,05	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,076	0,097	0,173	0,046	0,051	0,058	0,98	0,04	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	0,040	0,045	0,046	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,073	0,095	0,121	0,046	0,047	0,052	0,73	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluortridecaan zuur (PFTTrDA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	0,040	0,044	0,046	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluortetradecaan zuur (PFTTeDA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	0,040	0,045	0,046	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,054	0,081	0,121	0,040	0,046	0,046	0,65	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,058	0,058	0,116	0,118	0,289	0,052	0,060	0,065	1,27	0,05	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	0,040	0,046	0,046	0,66	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	0,040	0,046	0,046	0,66	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	1,45	0,035	0,071	0,104	4,72	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	0,040	0,045	0,046	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	g/kg	53	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,081	0,121	n.v.t.	0,044	n.v.t.	0,56	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0	

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS

gehaltes gecorrigeerd naar standaardbodem obv organisch stof

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 < 0,7) weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

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



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

Zone

Statistische parameters

PFAS-verbindingen, Zone 3 bovengrond (0 - 0,5 m-mv)																				
Gezoneerd:		ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 11,1 %							
Stoffen	Eenheid	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80 %	Gem	80% MA	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
PFOA som lineair + vertakt	g/kg	137	0,063	0,063	0,153	0,468	1,17	1,31	1,68	2,53	5,41	0,721	0,815	0,910	1,23	0,48	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
PFOS som lineair + vertakt	g/kg	137	0,063	0,119	0,243	0,450	0,892	0,986	1,17	1,62	2,43	0,550	0,598	0,649	0,89	0,94	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	g/kg	101	0,063	0,063	0,090	0,450	1,17	1,26	2,07	2,70	8,11	0,685	0,841	0,991	1,57	0,52	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	g/kg	121	0,063	0,063	0,063	0,063	0,333	0,423	1,08	1,41	2,41	0,252	0,310	0,360	1,63	0,26	n.v.t.	1,9	7,0	7,0
perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) lineair	g/kg	101	0,063	0,063	0,090	0,270	0,568	0,730	0,991	1,26	1,62	0,360	0,406	0,450	1,03	0,75	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) vertakt	g/kg	124	0,063	0,063	0,063	0,180	0,450	0,541	0,694	0,991	1,89	0,270	0,310	0,351	1,23	0,58	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorbutaanzuur (PFBA)	g/kg	54	0,063	0,063	0,063	0,077	0,180	0,180	0,270	0,392	0,631	0,117	0,137	0,162	0,97	0,21	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,071	0,090	0,541	0,063	0,076	0,090	1,01	0,02	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	g/kg	50	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,110	0,160	0,189	0,072	0,076	0,081	0,47	0,06	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	g/kg	50	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,094	0,145	0,180	0,072	0,074	0,081	0,43	0,05	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluormonaanzuur (PFNA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,090	0,114	0,180	0,063	0,072	0,072	0,40	0,03	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluordecaanzuur (PFDeA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,180	0,063	0,070	0,072	0,37	0,04	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,065	0,063	0,17	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,065	0,063	0,17	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	g/kg	49	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,315	0,063	0,069	0,072	0,59	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluortetradecaanzuur (PFTTeDA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorocetaansulfonzuur (PFODA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,081	0,126	0,063	0,066	0,063	0,18	0,01	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,090	0,161	0,180	0,063	0,073	0,081	0,46	0,06	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
N-methylperfluorocetaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
N-ethylperfluorocetaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,180	0,063	0,067	0,072	0,32	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
perfluorocetaansulfonamide (PFOSA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
N-methylperfluorocetaansulfonamide (MeFOSA)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	g/kg	48	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,063	0,064	0,063	0,16	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS

gehalten gecorrigeerd naar standaardbodem obv organisch stof

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 < 0,7)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

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

waarde > max. waarde industrie

max. waarde stedelijk wonen < waarde ≤ max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Zone

Statistische parameters

PFAS-verbindingen, ondergrond (0,5 - 2,0 m-mv)		Statistische parameters																								
Gezoneerd:		ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 28,9 %													
Stoffen	Eenheid	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80 %	Gem	80% MA	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie						
PFOA som lineair + vertakt	g/kg	153	0,063	0,079	0,153	0,423	0,991	1,08	1,83	2,865	5,48	0,658	0,761	0,865	1,43	0,55	n.v.t.	1,9	7,0	7,0						
PFOS som lineair + vertakt	g/kg	152	0,063	0,090	0,126	0,243	0,505	0,631	0,721	1,12	2,34	0,342	0,382	0,423	1,16	0,64	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	g/kg	124	0,019	0,063	0,090	0,347	0,833	1,03	1,57	2,56	5,23	0,559	0,668	0,775	1,53	0,49	n.v.t.	1,9	7,0	7,0						
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	g/kg	139	0,063	0,063	0,063	0,063	0,189	0,252	0,750	1,01	4,23	0,216	0,275	0,333	2,30	0,19	n.v.t.	1,9	7,0	7,0						
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	g/kg	123	0,063	0,063	0,063	0,117	0,252	0,270	0,360	0,801	1,98	0,180	0,214	0,243	1,52	0,46	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	g/kg	137	0,063	0,063	0,063	0,126	0,270	0,315	0,631	0,827	2,09	0,216	0,251	0,288	1,35	0,48	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	g/kg	103	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,189	0,252	0,268	0,450	0,108	0,115	0,126	0,83	0,13	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,180	0,252	0,252	0,360	0,099	0,106	0,117	0,79	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluoronaananzuur (PFNA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluordecaanzuur (PFDeA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorocetadecaanzuur (PFODA)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,102	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	g/kg	102	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,169	0,252	0,252	0,315	0,099	0,104	0,117	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	g/kg	102	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,77	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,77	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,77	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,151	0,252	0,252	0,315	0,090	0,103	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	g/kg	101	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,76	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	g/kg	99	0,063	0,063	0,063	0,063	0,126	0,126	0,252	0,252	0,315	0,090	0,101	0,108	0,78	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0						

OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

Kaartbijlage 1

— Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlagen 2

— Bodemkwaliteitszonekaart

Kaartbijlagen 3

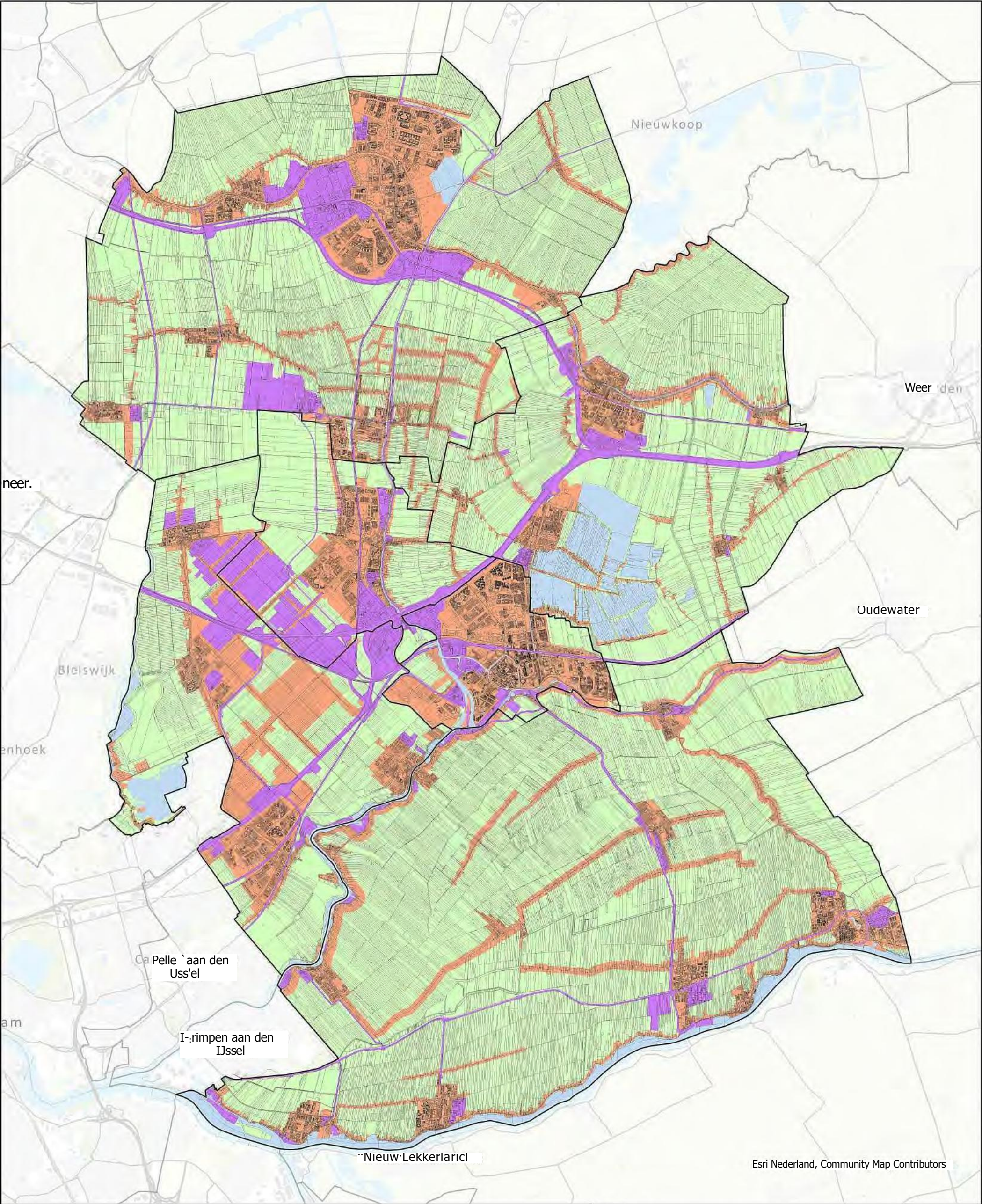
— PFAS-kaarten

Kaartbijlagen 4

— Ontgravingskaart

Kaartbijlagen 5

— Toepassingskaart



LEGENDA
Bodemfunctieklasse

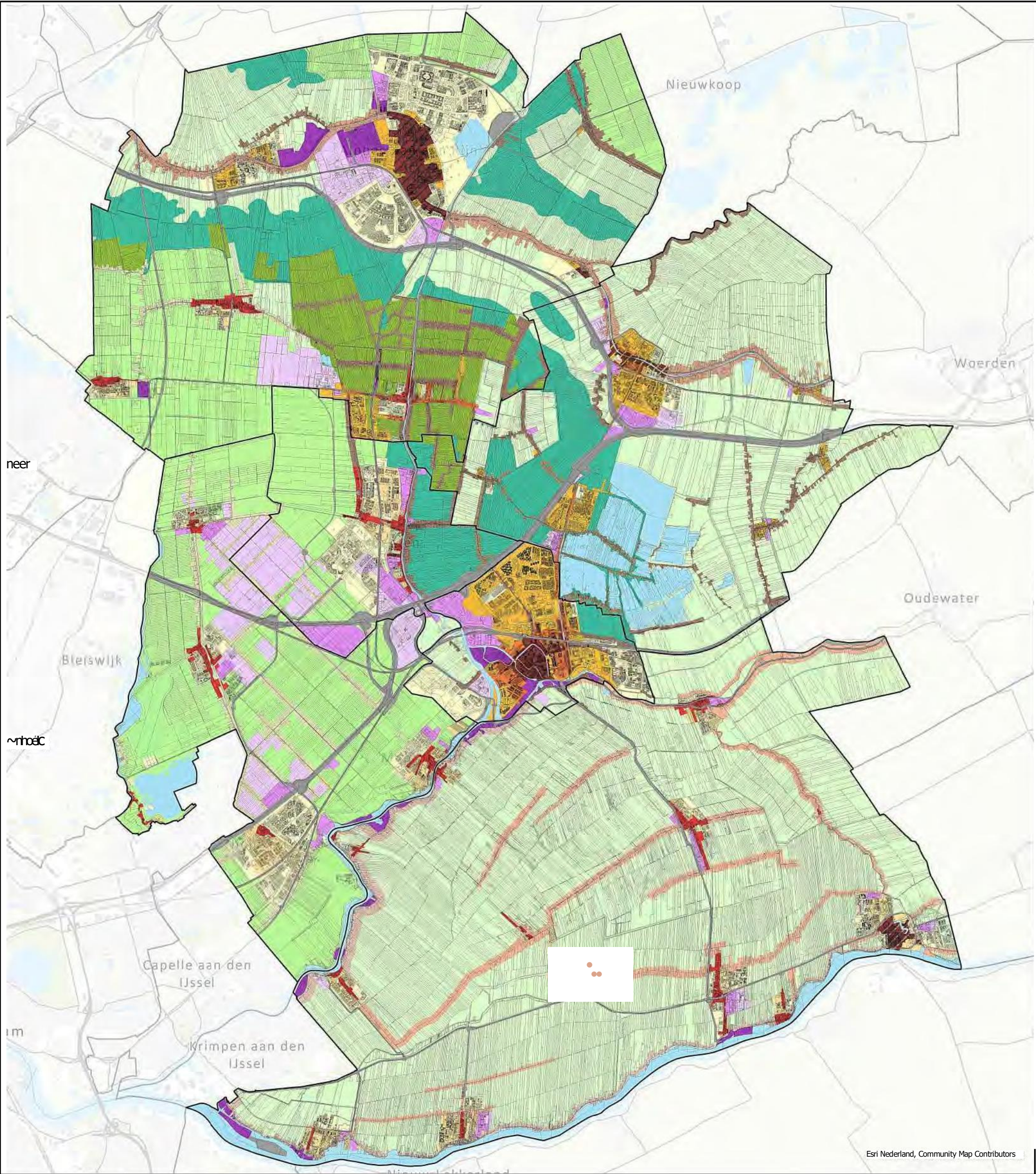
- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur
- Overig
- Water

TITEL
Bodemfunctieklassekaart

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland
OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Midden-Holland

Kaartnr:	WAB021671.1	Versie:	definitief
		Auteur:	Karin Reezigt
		Gecontroleerd:	Paul Karels
		Schaal (A3):	1:100.000
		Datum:	1-10-2020

S1)



LEGENDA

Bodem kwaliteitszones

- B1 Binnenstad Gouda
- Mig B2 Binnenstad Schoonhoven
- A B3 Kern Bodegraven
- B4 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn
- B5 Historische bebouwing Krimpenervaard
- B6 Historische bebouwing zeekleipolders
- B7 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop
- B8 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)
- B9 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid + west)
- B10 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)
- B11 Lintbebouwing veenweidegebied
- I B12 Lintbebouwing Oude Rijn
- B13 Lintbebouwing op toemaakdek

- B14 Lintbebouwing Krimpenervaard
- B15 Dijkbebouwing Krimpenervaard
- B16 Lintbebouwing zeekleipolders
- B17 Oude industrie
- B18 Lichte industrie en bedrijven
- B19 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen
- B20 Buitengebied - zeekleipolders incl rand
- B21 Buitengebied - toemaakdek
- B22 Buitengebied - boomkwekerijen Boskoop
- B23 Buitengebied - veenweide

Overig

- Niet gezoneerd
- Water

TITEL

Bodemkwaliteitszones

bovengrond (0-0,5 m-mv)

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland

OPDRACHTGEVER

Omgevingsdienst Midden-Holland

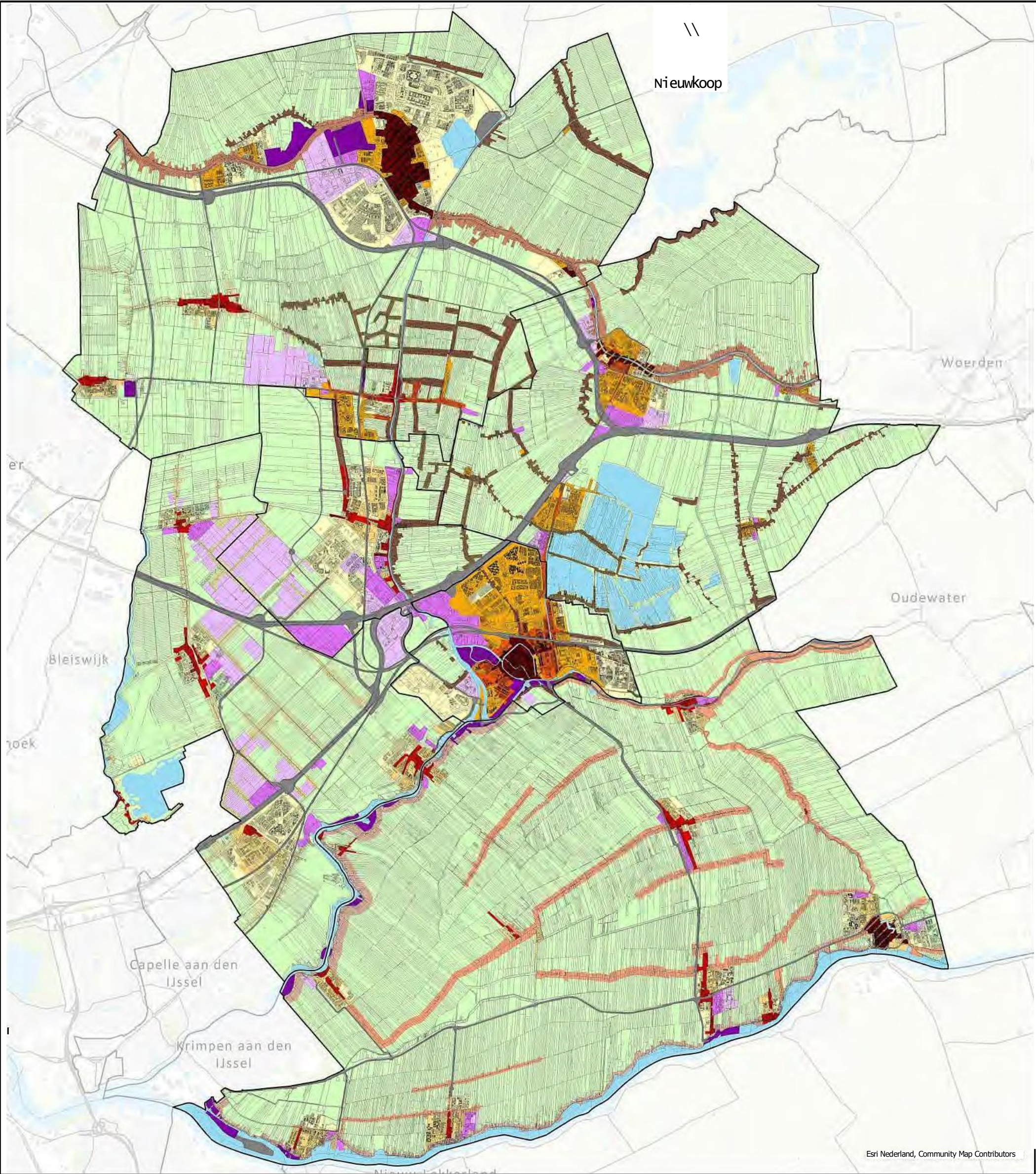
Kaart: WAB021671.2A Versie: definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: P. Karels

Schaal (A3): 1:100.000

Datum: december 2022



Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

Bodemkwaliteitszones

- 01 Binnenstad Gouda
- 02 Binnenstad Schoonhoven
- 03 Kern Bodegraven
- 04 Historische en oude bebouwing < 1940 Alphen a/d Rijn
- 05 Historische bebouwing Krimpenerwaard
- 06 Historische bebouwing zeekleipolders
- 07 Oude bebouwing 1900-1940 Gouda, Bodegraven, Reeuwijk, Boskoop
- 08 Uitbreidingen 1940-1990 (noord+oost)
- 09 Uitbreidingen 1940-1970 (zuid+west)
- 010 Recente uitbreidingen na 1970 à 1990 (hele regio)
- 011 Lintbebouwing veenweidegebied
- 012 Lintbebouwing Oude Rijn
- 013 Lintbebouwing op toemaakdek
- 014 Lintbebouwing Krimpenerwaard

- 015 Dijkbebouwing Krimpenerwaard
- 016 Lintbebouwing zeekleipolders
- MI 017 Oude industrie
- 018 Lichte industrie en bedrijven
- 019 Kantoren, bedrijven na 1990 en kassen
- 020 t/m 23 Buitengebied

Overig

- Mi Niet gezoneerd
- Water

TITEL
Bodemkwaliteitszones
ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

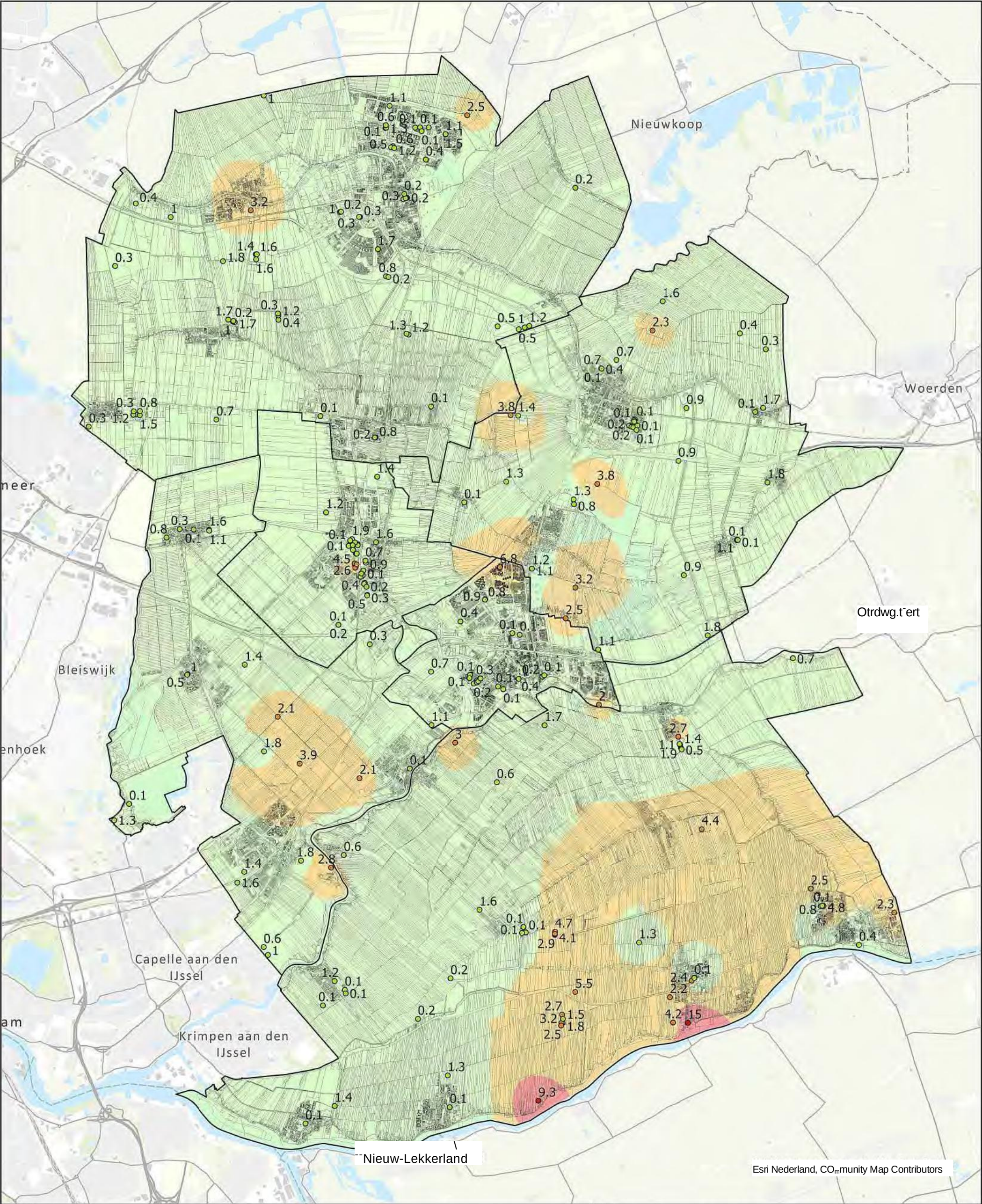
PROJECT
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland
OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Midden-Holland

Kaart: WAB021671.2B Versie: definitief
Auteur: K. Reezigt
Gecontroleerd: P. Karels
Schaal (A3): 1:100.000

Datum: december 2022

S

A



LEGENDA

Meetpunten PFOAsom*

○

< klassegrens AW (1,9)

○

< klassegrens Wonen (7,0)

●

> klassegrens Wonen

Kwaliteitsklasse PFOAsom

Landbouw/natuur (PFOAsom <= 1,9)

Wonen/Industrie (PFOAsom <= 7,0)

> Wonen/Industrie

TITEL

Interpolatiekaart PFOAsom - bovengrond (0-0,5 m-mv) (obv voor org stof gecorrigeerde gehalten)

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland

OPDRACHTGEVER

Omgevingsdienst Midden-Holland

Kaartnr:

WAB021671.3A

Versie:

definitief

Auteur:

K. Reezigt

Gecontroleerd

P. Karels

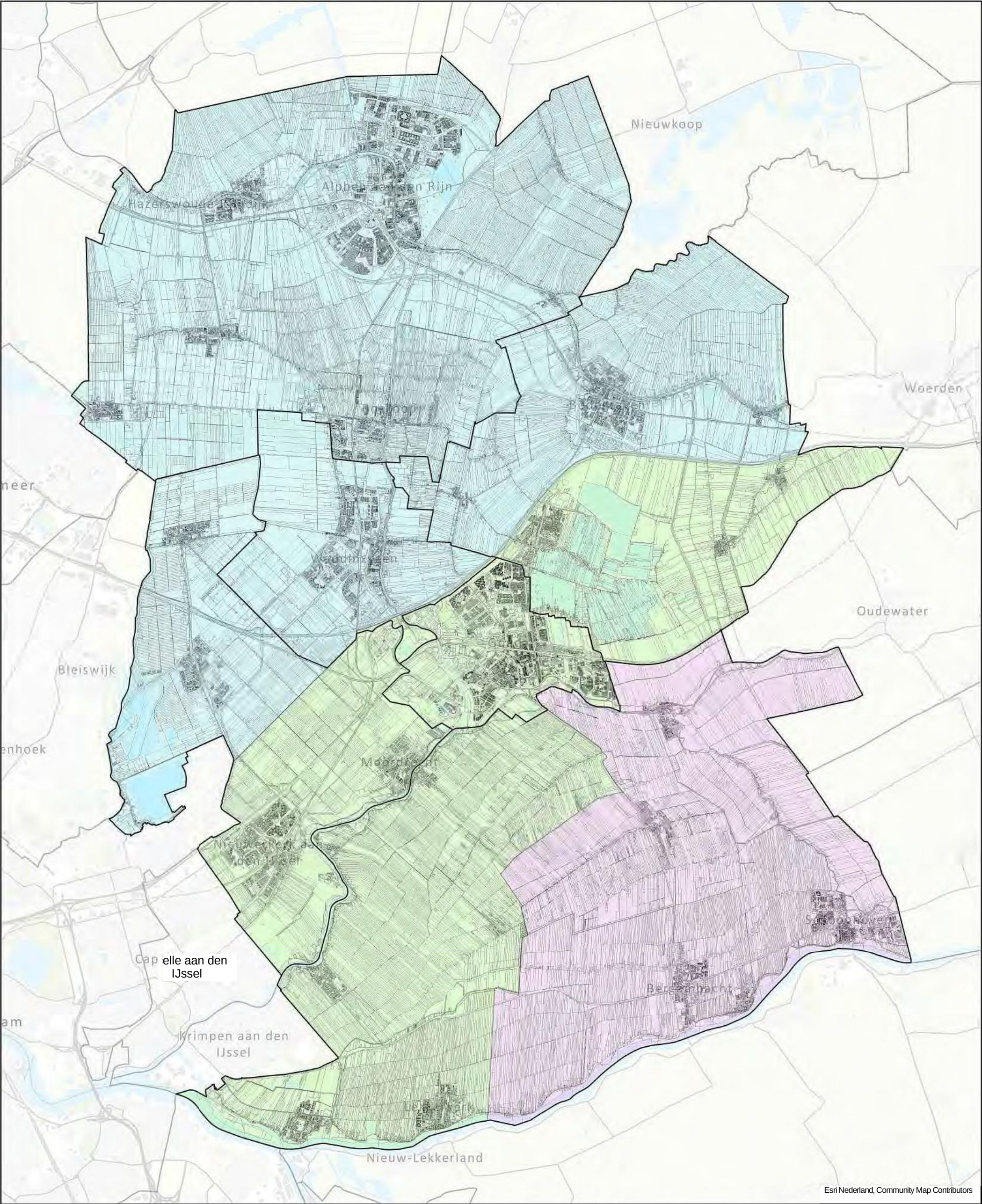
Schaal (A3):

1:100.000

Datum:

december 2022

* gehalten gecorrigeerd voor organisch stofgehalte



Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

PFAS zonering

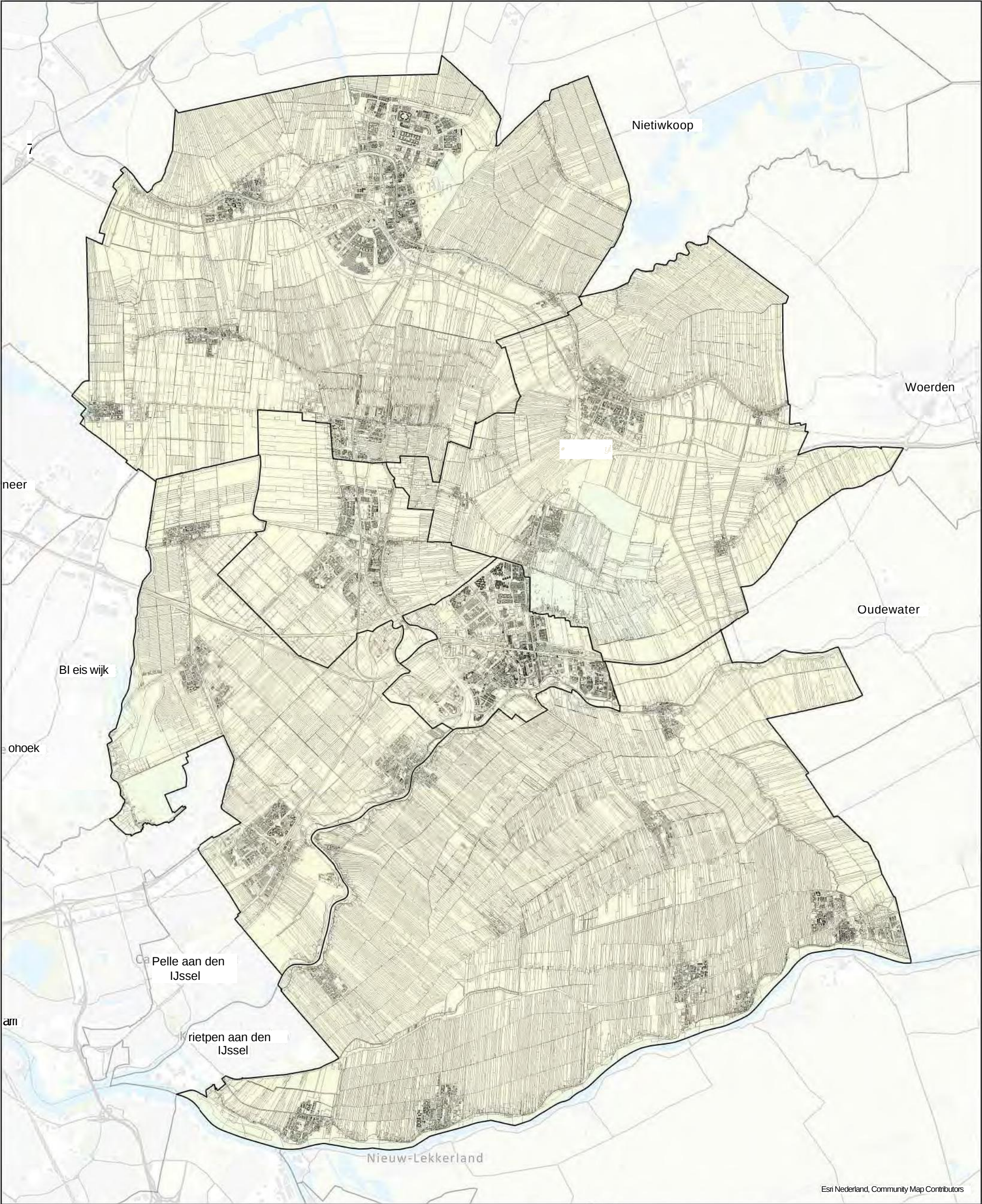
- PFAS-zone 1
- PFAS-zone 2
- PFAS-zone 3

TITEL
Bodemkwaliteitszones PFAS
bovengrond (0-0,5 m-mv)

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Midden-Holland

Kaartnr:	WAB021671.38	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	P. Karels
		Schaal (A3):	1:100.000
		Datum:	december 2022



Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

PFAS zonering

PFAS-zone Ondergrond

TITEL
Bodemkwaliteitszones PFAS
ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Midden-Holland

Kaartnr: WAB021671.3C

Versie: definitief

Auteur: K. Reezigt

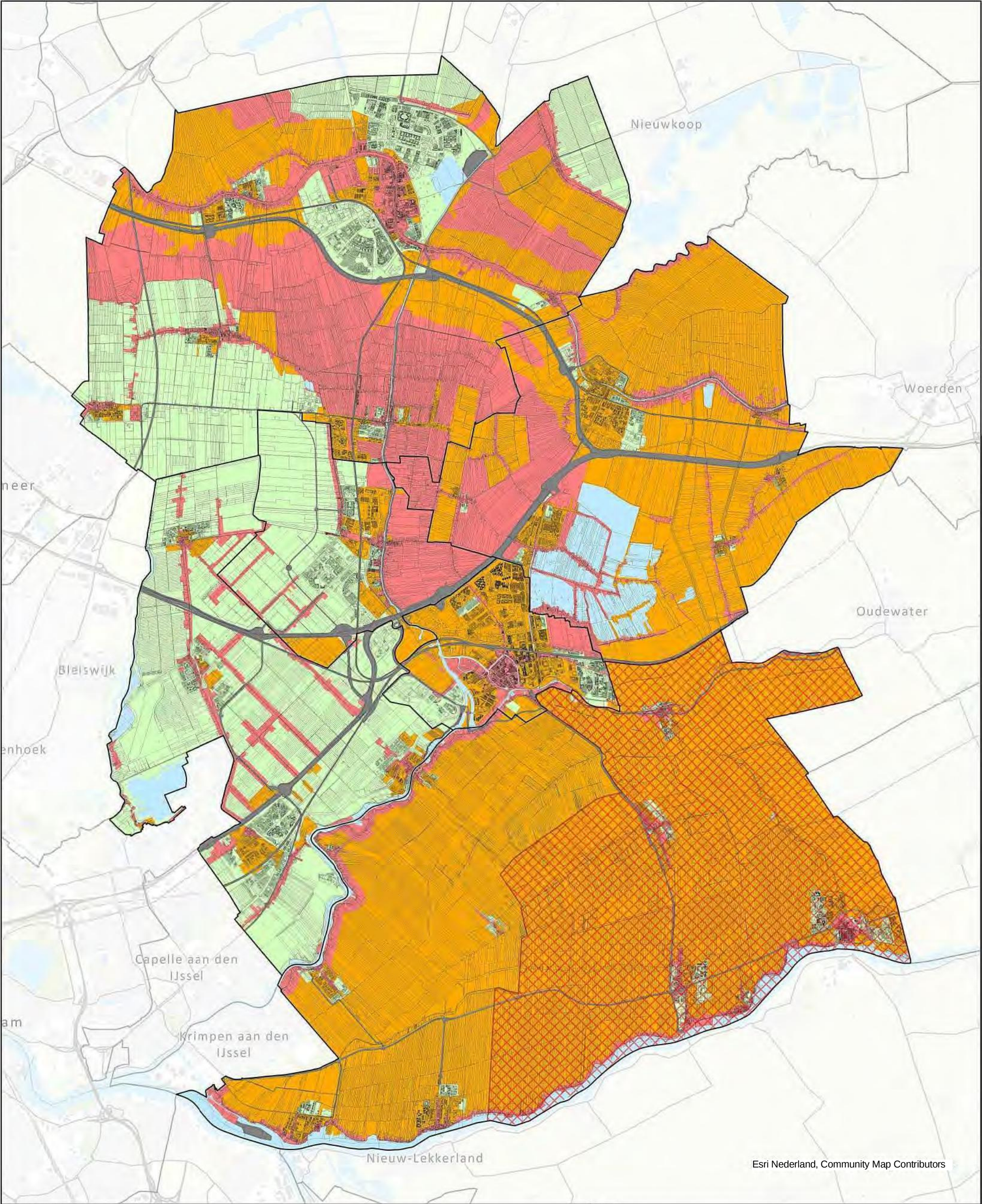


1)

Gecontroleerd:
Schaal (A3):
Datum:

P. Karels
1:100.000
december 2022

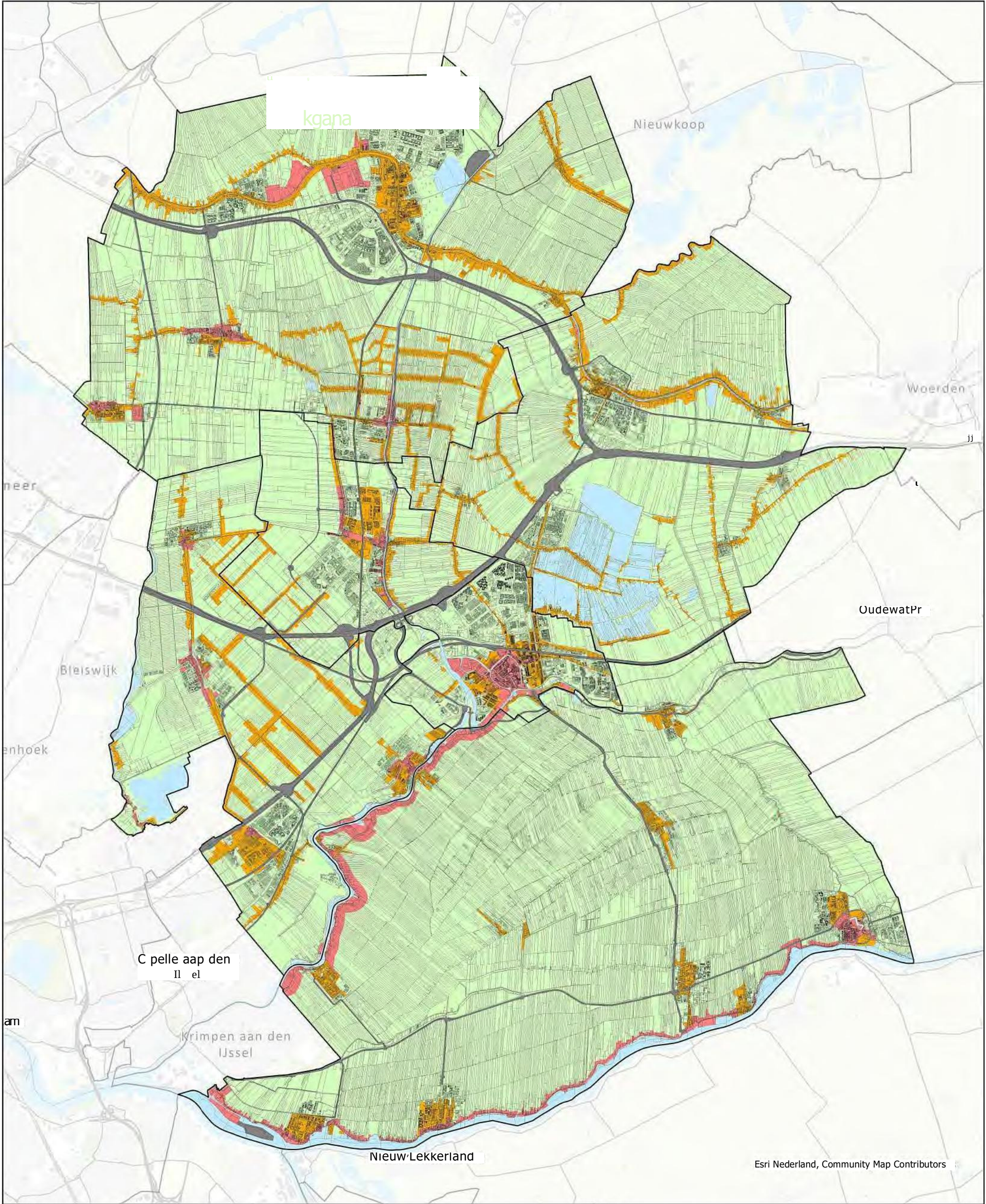




LEGENDA	
Verwachte ontgravingsklasse NEN-stoffen	
Verwachte ontgravingsklasse PFAS ¹	
Industrie	Wonen/industrie
F Wonen	
Landbouw/natuur	
Overig	
Niet gezoneerd	
Water	

¹ Ontgravingsklasse PFAS-verbindingen is bepaald op basis van PFOAsom.

TITEL	
Ontgravingskaart	
bovengrond (0-0,5 m-mv)	
PROJECT	
Bodemkwaliteitskaart	
OPDRACHTGEVER	
R	
Omgevingsdienst	
Kaartnr.	
regio Midden-	
Holland Midden-Holland	
Versie:	definitief
Auteur:	Karin Reezigt
Gecontroleerd:	Paul Karels
Schaal (A3):	1:100.000
Datum:	december 2022



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse NEN-stoffen'

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Niet gezoneerd
- Water

'Verwachte ontgravingsklasse voor PFAS-verbindingen in de ondergrond is voor het gehele beheergebied Landbouw/natuur.

TITEL

Ontgravingskaart
ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland

OPDRACHTGEVER

Omgevingsdienst Midden-Holland

Kaartnr: WAB021671.4B

Versie: definitief

Auteur: Karin Reezigt

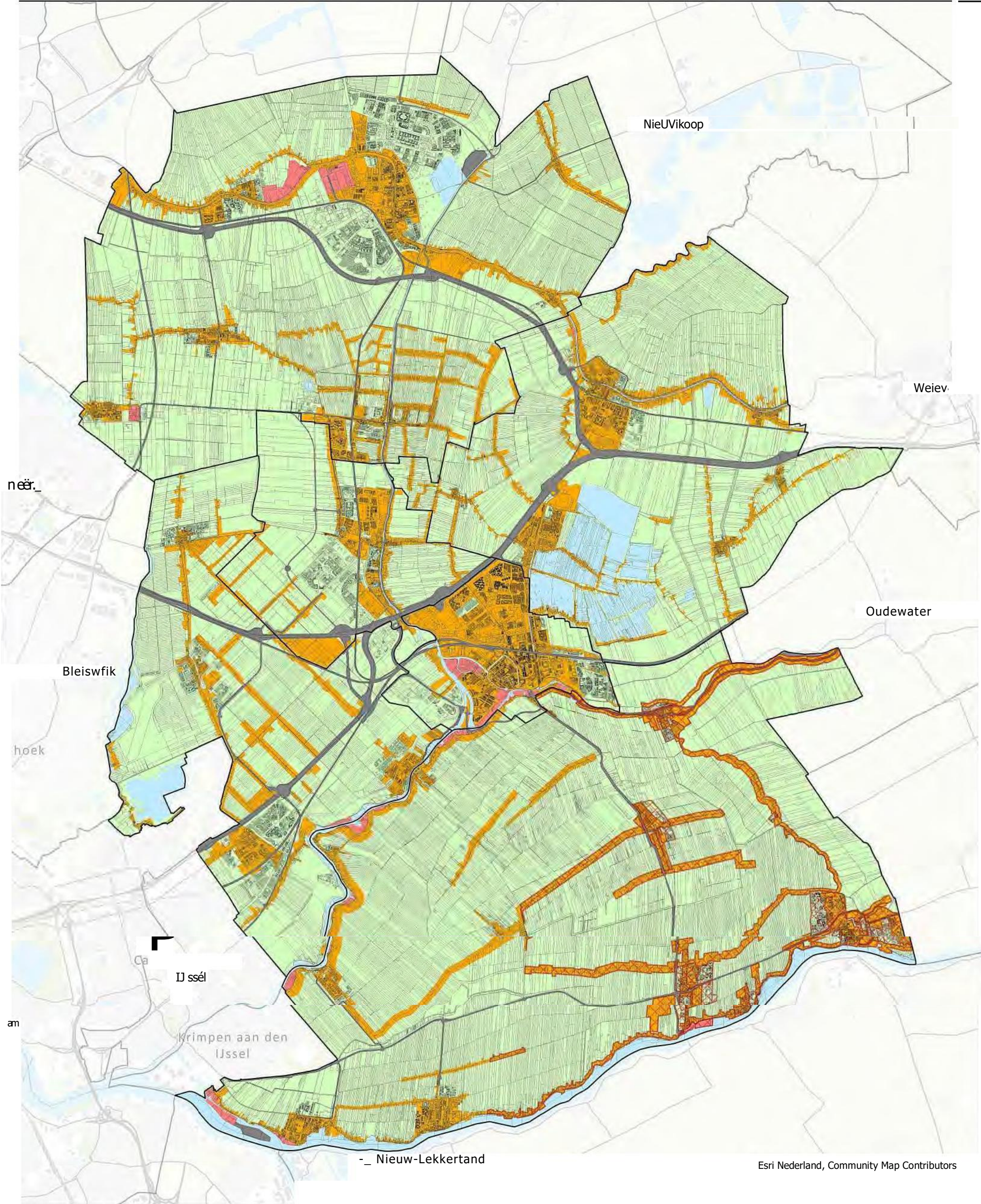
Gecontroleerd: Paul Karels

Schaal (A3): 1:100.000

Datum: december 2022



Esri Nederland, Community Map Contributors



LEGENDA

Toepassingseis NEN-stoffen Toepassingseis PFAS¹

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur
- Overig
- Niet gezoneerd
- Water

¹ Voor gebieden in PFAS-zone 1 én met de bodemfunctieklaas Wonen of Industrie, geldt de toepassingseis Wonen/Industrie voor PFAS-verbindingen.

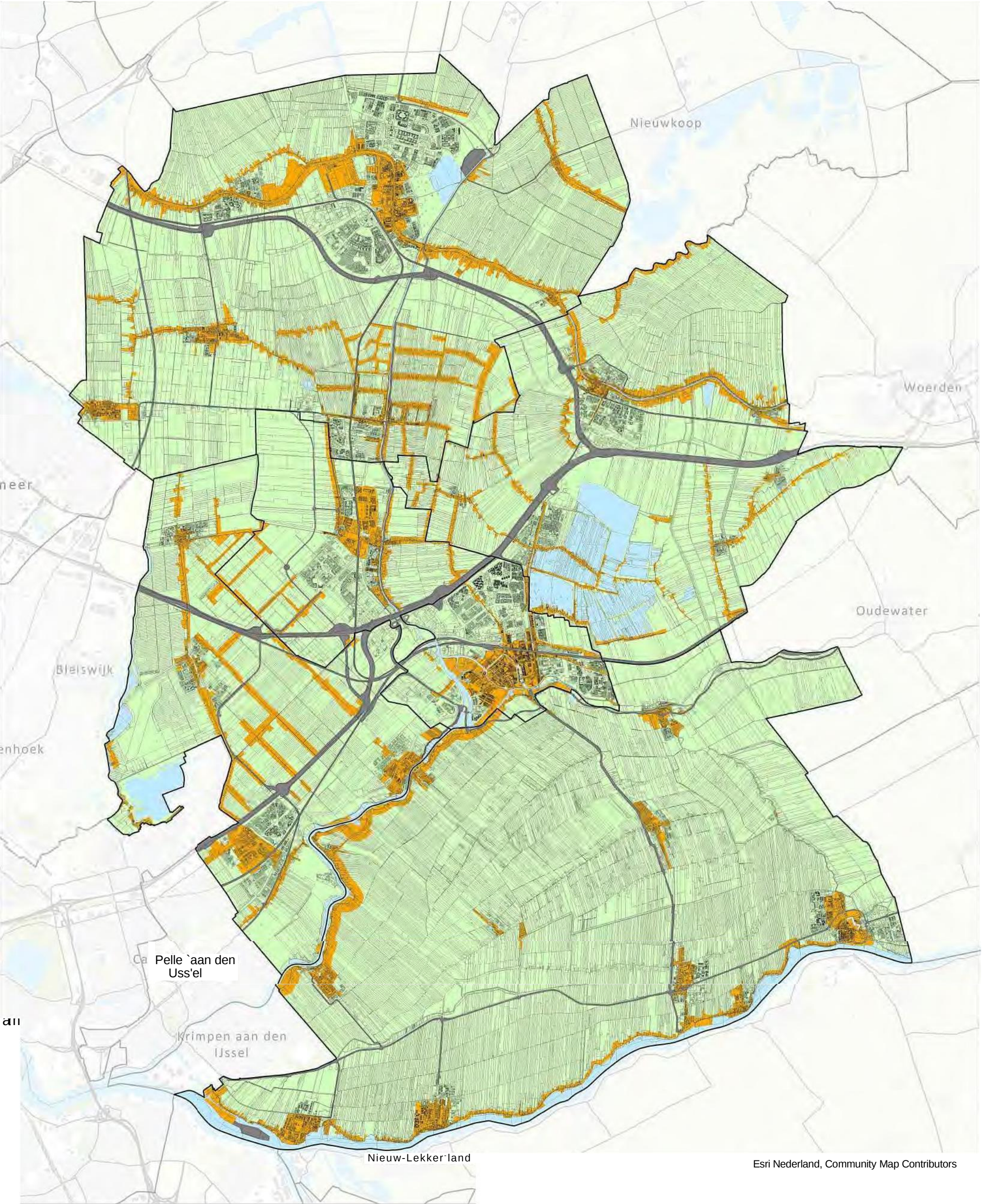
TITEL
Toepassingskaart generiek beleid
bovengrond (0-0,5 m-mv)

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Midden-Holland

Kaartnr:	WAB021671.5A	Versie:	definitief
		Auteur:	Karin Reezigt
		Gecontroleerd:	Paul Karels
		Schaal (A3):	1:100.000
		Datum:	december 2022





Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

Toepassingsseis NEN-stoffen'

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Niet gezoneerd
- Water

'In de ondergrond geldt voor PFAS-verbindingen voor het gehele beheergebied de toepassingseis Landbouw/natuur.

TITEL
Toepassingskaart generiek beleid
ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Midden-Holland

Kaartnr: WAB021671.58 Versie: definitief
Auteur: Karin Reezigt

SI)

Gecontroleerd: Paul Karels

Schaal (A3):

Datum: 1:100.000
december 2022

