

BODEMKWALITEITSKAART 2025

GEMEENTE BEST

18 JUNI 2025



WSP NEDERLAND B.V.
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com/nl

PROJECTNUMMER
SOB028937

DOCUMENTNUMMER
SOB028937.RAP001

CONTACTPERSOON GEMEENTE BEST

Roelof Wolf

CONTACTPERSONEN WSP NEDERLAND B.V.

Jeroen Spronk
Karin Reezigt-Struijk

FOTO TITELBLAD

Bron: gemeente Best

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	STATUS	
SOB028937	SOB028937.RAP001	Definitief	
OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Karin Reezigt-Struijk	Adviseur	18 juni 2025	
GEVERIFIEERD EN GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Jeroen Spronk	Senior adviseur / projectleider	18 juni 2025	

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doelstelling	5
1.2	Leeswijzer	5
2	BODEMFUNCTIEKLASSENKAART 2025	6
3	BODEMKWALITEITSKAART	8
3.1	Stap 1: Programma van eisen	8
3.2	Stappen 2 en 4: Onderscheidende gebiedskenmerken en indelen bodembeheergebied in deelgebieden	9
3.3	Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking	10
3.3.1	Selecteren beschikbare gegevens	10
3.3.2	Het samenvoegen van punt- en mengmonsters	10
3.3.3	Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet	10
3.3.4	Het opsporen van uitbijters	10
3.4	Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied	11
3.4.1	Aantal en spreiding meetgegevens	11
3.4.2	Splitsen van deelgebieden	11
3.5	Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie en vaststellen definitieve deelgebieden en bodemkwaliteitszones	12
3.6	Stap 7: Karakteriseren bodemkwaliteitszones	12
3.7	Stap 8: Bodemkwaliteit	14
3.7.1	Inleiding	14
3.7.2	Kaart met uitgesloten locaties en gebieden	14
3.7.3	Ontgravingskaart op basis van algemene regels	15
3.7.4	Toepassingskaart op basis van algemene regels	16
3.8	Bijzondere omstandigheden	18
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	19
	BRONVERMELDINGEN	24
	OVERZICHT BIJLAGEN	
	Bijlage 1	
	— Begrippenlijst	
	Bijlage 2	
	— Selectiewijze meetgegevens dataset bodemkwaliteitskaart	
	Bijlage 3	
	— Specificatie uitbijters	

Bijlage 4A

- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)

Bijlage 4B

- Statistische parameters PFAS-verbindingen bodemkwaliteitszones (gemeten waarden)

Bijlage 4C

- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteitszones (gemeten waarden, voor inschatting veiligheidsklasse bij graafwerkzaamheden)

OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

Kaartbijlage 1

- Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlagen 2

- Bodemkwaliteitszonekaart

Kaartbijlagen 3

- Ontgravingskaarten op basis van algemene regels

Kaartbijlagen 4

- Toepassingskaarten op basis van algemene regels

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN DOELSTELLING

De (tijdelijke) opslag en het functioneel toepassen van grond en gerijpte baggerspecie valt onder de regelgeving van de Omgevingswet ^[1] en het Besluit bodemkwaliteit ^[2] (hierna ‘het Besluit’). Om milieuvriendelijk grondstromenbeleid te voeren, maakt de gemeente Best gebruik van een bodemkwaliteitskaart 2019 ^[3] die zij voor haar gemeentelijk grondgebied heeft laten opstellen. In de nota bodembeheer 2022 van de gemeente Best ^[3] worden concrete richtlijnen gegeven voor een duurzaam beheer van de bodem. De bodemkwaliteitskaart 2019 is in 2020 bestuurlijk vastgesteld. De geldigheid van de bodemkwaliteitskaart 2019 verloopt in 2025. De kaart kan dan niet meer worden gebruikt bij een milieuverklaring bodemkwaliteit bij grondverzet. Ook is de grens van het gemeentelijke grondgebied in 2022 aangepast. Verder maakt de gemeente gebruik van een provinciale bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer PFAS-verbindingen ^[4]. Om een beter gemeentelijk beeld te krijgen van de PFAS-bodemkwaliteit wil de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ook voor PFAS-verbindingen opstellen. Door beide bodemkwaliteitskaarten samen te voegen, wordt ook de geldigheidsdatum van de kaarten gesynchroniseerd. Hierdoor ontstaat één bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond. Om de voornoemde redenen is deze bodemkwaliteitskaart 2025 gemeente Best opgesteld.

Tot slot wil de gemeente de eerder opgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart actualiseren.

Doel van deze bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit in de gemeente. Achterliggend doel is om gebruik te kunnen blijven maken van de mogelijkheden die het Besluit en de Omgevingswet bieden:

- Als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van te hergebruiken grond en van de ontvangende bodem dat, in combinatie met een vooronderzoek volgens de NEN5725 ^[5], bij de milieuverklaring bodemkwaliteit kan worden gevoegd (hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdbesparende factor is bij grondverzet).
- Als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit bij grondverzet dat, in combinatie met een vooronderzoek volgens de NEN5725, bij de milieuverklaring bodemkwaliteit kan worden gevoegd (bijvoorbeeld bij het graven van sleuven of het aanbieden van grond aan een erkend verwerker).
- Om indicatief de veiligheidsklasse te bepalen voor graafwerkzaamheden in plaats van een bodemonderzoek (volgens de CROW publicatie 400).
- Om onder de Omgevingswet te gebruiken bij de interpretatie van een eindsituatie onderzoek na het beëindigen van een bodembedreigende activiteit als geen nulonderzoek bodem is uitgevoerd.

Doel van het aanpassen van de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is:

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

1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 staat beschreven hoe de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is aangepast. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de werkwijze en resultaten weergegeven van de bodemkwaliteitskaart. Deze rapportage wordt afgesloten met een samenvatting en conclusies.

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

2 BODEMFUNCTIEKLASSENKAART 2025

Op de bodemfunctieklassenkaart 2025 (zie [kaartbijlage 1](#)) wordt in overeenstemming met artikel 5.89p Besluit kwaliteit leefomgeving ^[6] de ligging van gebieden met de (toekomstige) bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' aangegeven.

De bodemfunctieklassenkaart wordt ook gebruikt voor:

- Het mede bepalen van de eisen waaraan de toe te passen grond moet voldoen (zie ook [§ 3.7.4](#)). De kwaliteitseis van de toe te passen grond wordt bepaald aan de hand van de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse én de (toekomstige) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt voor elke bodemkwaliteitszone de toepassingseis vastgesteld (zie [bijlage 1](#) onder het kopje 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem').
- Het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen (artikel 4.1242 Besluit activiteiten leefomgeving ^[7]).

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

Tabel 2.1 Indeling gebruiksvormen in bodemfunctieklassen

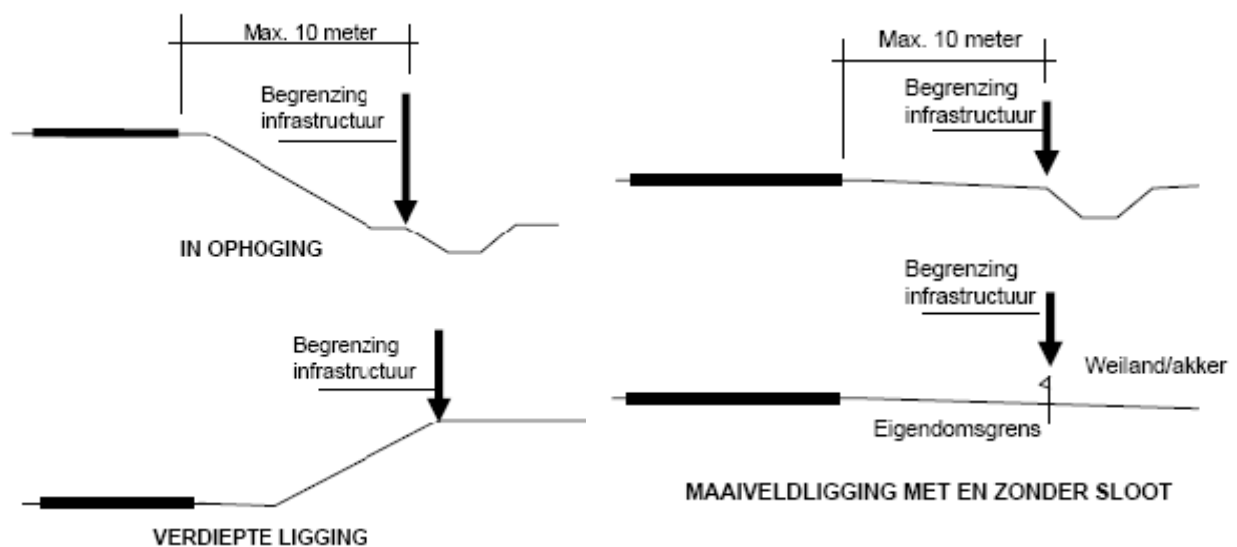
BODEMFUNCTIEKLASSE	GEBRUIKSVORM
Industrie	— Huidige en toekomstige industrie- en bedrijfsterreinen. — Infrastructuren: rijkswegen, provinciale wegen, spoorwegen en verharde wegen (inclusief onverharde bermen). — Parkeerterreinen zoals aangegeven in het bestemmingsplan. — Strook van 10 meter langs het Wilhelminakanaal en het Beatrixkanaal, voor zover deze niet behoort tot het oppervlaktelichaam.
Wonen	— Huidige en toekomstige woonwijken en delen van de bebouwde kom waar gemengd woonfuncties en bedrijven/industrie voorkomen. — Gebieden die voor toekomstig wonen of wonen met bedrijf zijn bestemd. — (Sport)parken en aangewezen recreatieterreinen. — Begraafplaatsen in de bebouwde kom. — Alle percelen in het buitengebied met de bestemming 'wonen'. — Alle bouwblokken van bedrijven in het buitengebied.
Landbouw/natuur	— Landbouw- en natuurgebieden. — Volkstuinen en moestuinen. — Recreatieterreinen in het buitengebied zoals golfterreinen en intensief (gebruikt) groen. — Provinciale beschermingsgebieden zoals Natura2000 en Natuurnetwerk Nederland.

BERMEN

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

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

Voor wegbermen gelegen in gebieden van het Natuurnetwerk Nederland 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).

DISCLAIMER

De bodemfunctieklassenkaart die is opgenomen in deze rapportage is in 2025 gemaakt. Na 2025 kunnen de gebruiksvormen, zoals aangegeven in tabel 2.1 of bodemfunctieklassen die op de kaart zijn aangegeven wijzigen. De meest actuele versie van de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is weergegeven in het Digitaal Stelsel Omgevingswet.

3 BODEMKWALITEITSKAART

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Handreiking bodemkwaliteitskaarten ^[8]. Er is gewerkt volgens het in de Handreiking bodemkwaliteitskaarten opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader worden toegelicht. In de Handreiking bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat de stappen niet chronologisch gevolgd hoeven te worden. Wél is het noodzakelijk dat alle stappen terugkomen in de werkwijze bij het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart.

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

3.1 STAP 1: PROGRAMMA VAN EISEN

Voor deze bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het bodembeheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het gehele grondgebied van de gemeente Best.
- De bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld voor de landbodem voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte.
- De volgende locaties en gebieden worden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (voor wat betreft de ontgravingskaart):
 - (Voormalige) stortplaatsen.
 - (Voormalige) saneringslocaties.
 - Locaties waar bodemverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond.
 - Locaties waar potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden of vinden.
 - Locaties waar brand is geweest.
 - Locaties waar bij calamiteiten mogelijk bodemvreemde stoffen op of in de bodem zijn gelect.
 - Locaties die zijn opgehoogd met materiaal van onbekende aard en/of samenstelling.
 - Rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen inclusief de onverharde bermen.
 - Defensierterreinen.
 - (Voormalige) zinkassenwegen en erven.
 - Opritten aansluitend op (voormalige) zinkassennerven.
 - Voormalige vloeivelden gelegen tegenover de (voormalige) Batafabriek.
 - Waterbodems, met uitzondering van greppels en droogvallende sloten die in beheer zijn van de gemeente, en de voormalige drogere oevergebieden¹ die waren gedefinieerd en aangewezen in de Waterregeling (oud) ^[9].
- De 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

¹ Het begrip "waterbodem" is onder de Omgevingswet anders gedefinieerd. Door in het begrip aan te sluiten bij de bevoegdheid voor het beheer van de waterkwaliteit bij het Rijk of het waterschap, zoals nader afgebakend in artikel 2.2 van de Omgevingsregeling, wordt duidelijk gemaakt dat de voormalige drogere oevergebieden niet tot de waterbodem behoren omdat het Rijk of het waterschap in de voormalige drogere oevergebieden niet het beheer van de waterkwaliteit verzorgen. De voormalige drogere oevergebieden worden tot de landbodem gerekend.

- aromatische koolwaterstoffen (PAK). Hierbij zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter onderscheiden.
- De PFAS-verbindingen ². Vanwege het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie ^[10] moet in de te hergebruiken grond of baggerspecie de kwaliteit voor PFAS-verbindingen bekend zijn. Voor de PFAS-verbindingen in de bodemkwaliteitskaart zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 1 meter diepte onderscheiden. De bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte, de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 1 meter diepte zijn verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen als gevolg van atmosferische depositie, uitspoeling van PFAS uit de bovenlaag naar de onderliggende bodemlaag en grondroering.
- De bodemkwaliteitskaart wordt gebaseerd op basis van de beschikbare gegevens uit het gemeentelijke bodeminformatiesysteem.

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

De basis van de bodemkwaliteitskaart is het identificeren van onderscheidende gebiedskenmerken. Binnen een deelgebied wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit). Op basis van de bodemopbouw, de gebruikshistorie, de ontwikkeling van wijken of gebieden, de geomorfologie en het huidig gebruik wordt een deelgebiedenkaart gedefinieerd. Binnen een deelgebied wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit). Voor deze bodemkwaliteitskaart is in overleg met de gemeente een indeling gemaakt voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte (aangeduid met codering 'B'), de alleen voor PFAS-verbindingen gedefinieerde tussenlaag (bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte; aangeduid met codering 'T') en de bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte (aangeduid met codering 'O'). Ook is uitgegaan van de bodemkwaliteitszones van de bodemkwaliteitskaart 2019 ^[3]. Tot slot is bij de deelgebieden aangesloten bij de aanpassingen van de bodemfunctieklassenkaart.

Tabel 3.1 Deelgebieden

DEELGEBIED	OMSCHRIJVING
B PFAS BOVENGROND	Gemeente Best
T PFAS TUSSENLAAG	Gemeente Best
B1/O1	Woongebieden
B2/O2	Bedrijven/industrie
B3/O3	Buitengebied

Codering 'B': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.

Codering 'T': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.

Codering 'O': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.

² Het betreft de 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019: [https://iplo.nl/publish/pages/224246/1907012-pfas - advieslijst tbv tijdelijk handelingskader v4.pdf](https://iplo.nl/publish/pages/224246/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf).

3.3 STAP 3: GEGEVENSVERZAMELING EN GEGEVENSBEWERKING

3.3.1 SELECTEREN BESCHIKBARE GEGEVENS

De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Best waarin bodemgegevens van de gemeente worden geregistreerd en beheerd. In [bijlage 2](#) staat een overzicht van de selecties die zijn uitgevoerd om tot een representatieve dataset voor deze bodemkwaliteitskaart te komen.

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 [\[1\]](#). De resultaten laten zien dat percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met meetgegevens van zowel punt- als mengmonsters, vrijwel identiek zijn aan percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met meetgegevens van alléén mengmonsters. Er bestaan daarom geen praktische bezwaren tegen het berekenen van de bodemkwaliteit uit een bestand met meetgegevens, afkomstig van zowel punt- als mengmonsters. In dit project zijn de meetgegevens van de mengmonsters éénmaal meegenomen.

3.3.3 HET VERVANGEN VAN WAARDEN BENEDEN DE DETECTIELIMIET

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

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

3.3.4 HET OPSPOREN VAN UITBIJTERS

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

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

3.4 STAP 5: CONTROLE INDELING VAN HET BODEMBEHEERGEBIED

3.4.1 AANTAL EN SPREIDING MEETGEGEVENS

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

- Per deelgebied zijn voor alle stoffen ten minste 20 meetgegevens beschikbaar.
- De meetgegevens liggen voldoende ruimtelijk verspreid over het deelgebied:
 - Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer meetgegevens beschikbaar.
 - Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn ten minste 3 meetgegevens beschikbaar.
- Per beheergebied (het gebied waar de bodemkwaliteitskaart voor wordt opgesteld) moeten minimaal 30 PFAS-meetgegevens beschikbaar zijn per bodemlaag. Hiermee wordt gebruik gemaakt van de systematiek van de Handreiking bodemkwaliteitskaarten voor het uitbreiden van een bodemkwaliteitskaart met de stoffen kobalt, molybdeen en PCB. Deze systematiek mag volgens het Model Beleid toepassen PFAS houdende grond ^[12] ook voor PFAS-verbindingen worden gebruikt.

De deelgebieden “B1/O1Woongebieden”, “B2/O2 Bedrijven/industrie” en “B3/O3 Buitengebied” voldoen aan de minimeisen.

Uit de beschikbare gegevens voor PFAS-verbindingen blijkt dat niet altijd wordt voldaan aan de minimeis van 30 beschikbare meetgegevens of een goede ruimtelijke spreiding:

- Bodemlaag 0-0,5 m-mv: Ruim voldoende meetgegevens (84 stuks) maar de ruimtelijke spreiding is matig.
- Bodemlaag 0,5-1 m-mv: Onvoldoende meetgegevens (7 stuks) en dus een onvoldoende ruimtelijke spreiding.

Om aanvullende meetgegevens voor PFAS-verbindingen te verzamelen is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. In § 3.5 is hier nader op ingegaan.

3.4.2 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, minerale olie en PFAS-verbindingen een variatiecoëfficiënt hoger dan 1,5 hebben en de stofgroepen polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en polychloorbifenylen (PCB) een variatiecoëfficiënt hoger dan 2. Een hoge variatiecoëfficiënt is een indicatie van een mogelijke ruimtelijke clustering met hogere of lagere gehalten. De overzichten van de variatiecoëfficiënten staan in [bijlage 4A](#) en [bijlage 4B](#) (kolom ‘VC’). Hieruit blijkt, dat in een aantal deelgebieden voor zink 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.

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

Zoals in § 3.4.1 is gesteld voldoen een aantal van de onderscheiden deelgebieden niet aan een minimumeis voor PFAS-verbindingen: een onvoldoende tot matige ruimtelijke spreiding. Om deze redenen is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ^[13]. De aanvullende PFAS-metgegevens zijn toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart. Op de metgegevens zijn voorbewerkingen uitgevoerd zoals zijn beschreven in § 3.3.3 en § 3.3.4. Er zijn hierbij geen aanvullende uitbijters aangetroffen.

Na het toevoegen van de aanvullende metgegevens en de uitgevoerde voorbewerkingen, voldoen ook de PFAS deelgebieden aan de minimumeisen. Alle deelgebieden worden daarom definitief vastgesteld. De definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeente. De gedefinieerde bodemkwaliteitszones zijn weergegeven in tabel 3.2 en [de kaartbijlage 2](#).

Tabel 3.2 Bodemkwaliteitszones

BODEMKWALITEITSZONE	OMSCHRIJVING
B PFAS BOVENGROND	Gemeente Best
T PFAS TUSSENLAAG	Gemeente Best
B1/O1	Woongebieden
B2/O2	Bedrijven/industrie
B3/O3	Buitengebied

Codering 'B': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.

Codering 'T': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.

Codering 'O': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.

3.6 STAP 7: KARAKTERISEREN BODEMKWALITEITSZONES

De gemiddelde gehalten van de bodemkwaliteitszones (zie [bijlage 4A](#) en [bijlage 4B](#), kolom 'Gem') zijn getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 ^[14] (hierna 'de Regeling 2022') en de normen uit het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie ^[10]. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur, Wonen, Industrie, Matig verontreinigd of Sterk verontreinigd. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse is opgenomen in [bijlage 1](#) onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de kwaliteitsklasse 'Wonen' is voor de bodemkwaliteitsklasse minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie ook § 3.7.3 en [bijlage 1](#) onder het kopje 'Ontgravingskaart op basis van algemene regels'). Met de minder strenge toets wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit van een gebied op basis van één of twee stoffen wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Dit zou in de praktijk de ongewenste situatie kunnen opleveren dat ook voor alle overige stoffen minder strenge regels gelden en de concentraties kunnen toenemen tot de maximale waarden voor de functie Industrie. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het gebied. Dit kan zich met name voordoen bij licht verontreinigd industriegebieden. In de gemeente Best komt deze situatie niet voor.

De in bijlage 4A gepresenteerde statistische parameters zijn als volgt tot stand gekomen: op basis van de gemeten gehalten in de dataset van de bodemkwaliteitskaart zijn de statistische parameters berekend. Deze statistische parameters zijn met het gemiddelde lutum- en organisch stofgehalte omgerekend naar gestandaardiseerde waarden.

Dit is een afwijking op de Handreiking bodemkwaliteitskaarten, maar een gehandhaafde werkwijze van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (oud). De werkwijze van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (oud) hanteert WSP al sinds 2008. Deze methode heeft als bijkomend voordeel dat ook bodemmonsters waar het lutum- en/of organisch stofgehalte niet gemeten is, toch 1:1 in de dataset kunnen worden meegenomen. Ook is de ervaring van WSP dat er soms verschillen optreden in een classificatie van een bodemkwaliteitszone als alle meetgegevens per monster apart worden gecorrigeerd (op basis van het gemeten lutum- en organisch stofgehalte) of dat de statistische parameters worden gebaseerd op basis van het gemiddelde lutum- en organisch stofgehalte van de betreffende zone. Het is ons niet bekend waarom deze verandering in de Handreiking bodemkwaliteitskaarten is opgetreden. Het inhoudelijke deel van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (oud) zou beleidsneutraal zijn overgezet. Dat blijkt dus niet zo te zijn.

In tabel 3.3 is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. In [bijlage 4A](#) en [bijlage 4B](#) zijn de gespecificeerde beoordelingen weergegeven. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklasse gebruikt voor het bepalen van de toepassingseis (zie [§ 3.7.4](#)).

CONTROLE SANERINGSCRITERIUM

In de Handreiking bodemkwaliteitskaarten staat vermeld dat voor elke bodemkwaliteitszone met een 95-percentielwaarde boven de interventiewaarde bodemkwaliteit (zie bijlage IIa Besluit Activiteiten Leefomgeving) een controle op het saneringscriterium nodig is. Voor PFAS-verbindingen zijn geen interventiewaarden bodemkwaliteit beschikbaar maar zijn Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV's) voor PFOS, PFOA en GenX gedefinieerd ^[15] 3. Bij een overschrijding van een interventiewaarde bodemkwaliteit is het niet verantwoord om zonder partijkeuring grondverzet vanuit de betreffende zone te laten plaatsvinden. In de gemeente Best komt deze situatie niet voor (zie [tabel 3.4](#)).

HETEROGENITEIT

Naast de percentielwaarden en variatiecoëfficiënt is ook de heterogeniteit van de meetgegevens berekend volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje 'Heterogeniteit' in [bijlage 1](#). In de gemeente is in meerdere bodemkwaliteitszones van zowel de bodemlaag 0-0,5 m-mv als 0,5-2,0 m-mv sprake van sterke heterogeniteit voor minerale olie (zie tabel 3.3). De overzichten van de heterogeniteitsindex per stof en per bodemkwaliteitszone staan in [bijlage 4A](#) en [bijlage 4B](#) (kolom 'Heterogeniteit'). Wanneer de diffuse bodemkwaliteit in een bodemkwaliteitszone sterk heterogeen is verdeeld, is de betrouwbaarheid van het gemiddelde gehalte in de zone kleiner. Voor de bodemkwaliteitszone waar een sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen is vastgesteld zijn ruim voldoende meetgegevens aanwezig om het gemiddelde gehalte (en dus de kwaliteit) goed te beschrijven. Hierdoor is de heterogeniteit voor de gemeente Best geen aanleiding om aanvullend onderzoek voorafgaand aan het grondverzet te eisen.

³ INEV's: PFOA – 60 µg/kg ds, PFOS – 59 µg/kg ds, GenX – 57 µg/kg ds.

Tabel 3.3 Bodemkwaliteitsklasse en heterogeniteit per bodemkwaliteitszone en bodemlaag

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMKWALITEITSKLASSE OBV ALGEMENE REGELS	KWALITEITSBEPALENDE STOF	STERKE HETEROGENITEIT
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte			
B PFAS bovengrond gemeente Best	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
B1 Woongebieden	Landbouw/natuur	-	-
B2 Bedrijven/industrie	Landbouw/natuur	-	Minerale olie [257]
B3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	Minerale olie [335]
Bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter diepte			
T PFAS tussenlaag gemeente Best	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
O1 Woongebieden	Landbouw/natuur	-	-
O2 Bedrijven/industrie	Landbouw/natuur	-	Minerale olie [122]
O3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-

Codering 'B': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.

Codering 'T': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.

Codering 'O': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.

3.7 STAP 8: BODEMKWALITEIT

3.7.1 INLEIDING

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

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

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de hoofdkaarten.

3.7.2 KAART MET UITGESLOTEN LOCATIES EN GEBIEDEN

De gemeente Best heeft voor deze bodemkwaliteitskaart een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie [hoofdstuk 4](#)).

Om te achterhalen of een locatie of gebied onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart, moet een vooronderzoek volgens de NEN5725 ^[5] (aanleiding F: gebruik van bodemkwaliteitskaarten ten behoeve van de milieuverklaring bodemkwaliteit) worden uitgevoerd waaruit blijkt dat de betreffende locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Bij het vooronderzoek kan bodeminformatie worden verzameld via de website van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (<https://odzob.nl/expertises/bodem-ontgroningen/opvragen-bodeminformatie-formulieren>); of volg via de homepage van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant het klikpad: Home ► Expertise ► Bodem&ontgroningen ► Opvragen bodeminformatie). Ook kan contact worden opgenomen met de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (bodemloket@odzob.nl, tel: 088-3690369). Deze informatie moet worden getoetst aan de criteria in [hoofdstuk 4](#).

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

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

3.7.3 ONTGRAVINGSKAART OP BASIS VAN ALGEMENE REGELS

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een locatie/gebied die onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders functioneel wordt toegepast. Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Deze informatie moet worden getoetst aan de criteria in [hoofdstuk 4](#).

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

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

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

Tabel 3.4 Verwachte ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone

BODEMKWALITEITSZONE	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE OBV ALGEMENE REGELS	KWALITEITSBEPALENDE STOF	95P > INTERVENTIE- WAARDE
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte *			
B PFAS bovengrond gemeente Best	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
B1 Woongebieden	Landbouw/natuur	-	-
B2 Bedrijven/industrie	Landbouw/natuur	-	-
B3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-
Bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter diepte *			
T PFAS tussenlaag gemeente Best	Landbouw/natuur (PFAS)	-	-
O1 Woongebieden	Landbouw/natuur	-	-
O2 Bedrijven/industrie	Landbouw/natuur	-	-
O3 Buitengebied	Landbouw/natuur	-	-

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

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

Codering 'B': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.

Codering 'T': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.

Codering 'O': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.

3.7.4 TOEPASSINGSKAART OP BASIS VAN ALGEMENE REGELS

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

In tabel 3.5 is de toepassingseis op basis van de algemene regels onder de Omgevingswet per bodemkwaliteitszone aangegeven. Op [de kaartbijlagen 4](#) staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel 3.5 komen overeen met de gebruikte kleuren op [kaartbijlage 1](#) (bodemfunctieklassenkaart) en [de kaartbijlagen 4](#).

Tabel 3.5 Toepassingseisen per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse (op basis van algemene regels en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie).

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIES	BODEMKWALITEITS- KLASSE	TOEPASSINGSEIS (OBV ALGEMENE REGELS) §
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte			
B PFAS bovengrond gemeente Best	Industrie	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
B1 Woongebieden	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B2 Bedrijven/industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B3 Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
Bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2 meter diepte			
T PFAS tussenlaag gemeente Best	Industrie	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
O1 Woongebieden	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O2 Bedrijven/industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
O3 Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

- § De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:
- Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.
 - Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds, en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.
- Codering 'B': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.
- Codering 'T': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.
- Codering 'O': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.

3.8 BIJZONDERE OMSTANDIGHEDEN

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

Ook door de provincie 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 of gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige EHS): <https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/bodematlas>.

Ook kunnen eisen gesteld worden op welke wijze onderzoek moet plaatsvinden.

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

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Voor de gemeente Best is de bodemkwaliteitskaart (2019) geactualiseerd. PFAS-verbindingen zijn toegevoegd aan de bodemkwaliteitskaart. Ook is de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart aangepast.

Met deze bodemkwaliteitskaart is een actueel en dekkend beeld verkregen van de te verwachten diffuse chemische bodemkwaliteit in de gemeente. Met de aanpassingen van de bodemfunctieklassenkaart zijn de gebieden met de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' meer in overeenstemming met de huidige inrichting en toekomstige ontwikkelplannen weergegeven.

In de bodemkwaliteitskaart van de gemeente is het gemeentelijke grondgebied op basis van gebruik(s)historie en bodemkwaliteit onderverdeeld in:

- 3 bodemkwaliteitszones voor het standaard NEN5740 stoffenpakket ⁴ in de bodemlagen vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en vanaf 0,5 tot en met 2 meter (in totaal 6 bodemkwaliteitszones)
- 2 bodemkwaliteitszones voor de PFAS-verbindingen ⁵ (bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1 m-mv). De bodemlaag vanaf 1 meter diepte heeft een vergelijkbare kwaliteit als de bovenliggende bodemlaag 0,5-1 m-mv.

De bodemkwaliteitszones zijn weergegeven op [kaartbijlage 2](#)).

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

- (Voormalige) stortplaatsen.
- Rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen inclusief de onverharde bermen.
- Voormalige vloeivelden gelegen tegenover de (voormalige) Batafabriek.
- Waterbodems, met uitzondering van greppels en droogvallende sloten die in beheer zijn van de gemeente, en de voormalige drogere oevergebieden⁶ die waren gedefinieerd en aangewezen in de Waterregeling (oud) ^[9].

De ligging van de volgende uitgesloten locaties en gebieden (voor wat betreft de ontgravingskaart) zijn, soms vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak, niet op de kaarten aangegeven:

- (Voormalige) saneringslocaties.
- Locaties waar bodemverontreiniging boven de interventiewaarde is aangetoond.
- Locaties waar potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden of vinden.
- Locaties waar brand is geweest.
- Locaties waar bij calamiteiten mogelijk bodemvreemde stoffen op of in de bodem zijn gelect.
- Locaties die zijn opgehoogd met materiaal van onbekende aard en/of samenstelling.
- Defensie terreinen.
- (Voormalige) zinkassenwegen en erven.
- Opritten aansluitend op (voormalige) zinkassenerven.

⁴ 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).

⁵ Het betreft de 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019: https://iplo.nl/publish/pages/224246/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf.

⁶ Het begrip "waterbodem" is onder de Omgevingswet anders gedefinieerd. Door in het begrip aan te sluiten bij de bevoegdheid voor het beheer van de waterkwaliteit bij het Rijk of het waterschap, zoals nader afgebakend in artikel 2.2 van de Omgevingsregeling, wordt duidelijk gemaakt dat de voormalige drogere oevergebieden niet tot de waterbodem behoren omdat het Rijk of het waterschap in de voormalige drogere oevergebieden niet het beheer van de waterkwaliteit verzorgen. De voormalige drogere oevergebieden worden tot de landbodem gerekend.

Om te achterhalen of een locatie of gebied onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart, moet een vooronderzoek volgens de NEN5725 ^[5] (aanleiding F: gebruik van bodemkwaliteitskaarten ten behoeve van de milieuverklaring bodemkwaliteit) worden uitgevoerd waaruit blijkt dat de betreffende locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. Bij het vooronderzoek kan bodeminformatie worden verzameld via de website van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (<https://odzob.nl/expertises/bodem-ontgroningen/opvragen-bodeminformatie-formulieren>); of volg via de homepage van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant het klikpad: Home ► Expertise ► Bodem&ontgroningen ► Opvragen bodeminformatie). Ook kan contact worden opgenomen met de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (bodemloket@odzob.nl, tel: 088-3690369).

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

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

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

In tabel 4.1 staat voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones en dieptetrajecten een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, verwachte ontgravingsklassen en toepassingseisen op basis van algemene regels onder de Omgevingswet en de nota bodembeheer ^[3].

Op de ontgravingskaart op basis van algemene regels (zie [de kaartbijlagen 3](#)) zijn de te verwachten kwaliteitsklassen weergegeven van de onderscheiden bodemkwaliteitszones. Op de toepassingskaart (zie [de kaartbijlagen 4](#)) zijn de eisen weergegeven voor de kwaliteit van de toe te passen grond als gebruik wordt gemaakt van het algemene regels van de Omgevingswet en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

In tabel 4.2 is de grondstromenmatrix weergegeven waarin de mogelijkheden voor vrij grondverzet inzichtelijk zijn gemaakt op basis van de algemene regels onder de Omgevingswet en de nota bodembeheer ^[3].

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

EVALUATIE EERDER OPGESTELDE BODEMFUNCTIEKLASSENKAART EN BODEMKWALITEITSKAART GEMEENTE BEST

De eerder opgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart is voor enkele gebieden aangepast. Met de aanpassingen zijn de gebieden met de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' meer in overeenstemming met de huidige inrichting en toekomstige ontwikkelplannen weergegeven.

Als de bodemkwaliteit van deze bodemkwaliteitskaart wordt vergeleken met de eerder opgestelde bodemkwaliteitskaarten ^[3] ^[4] kan het volgende worden opgemerkt:

- De (verwachte) bodemkwaliteit voor zware metalen (9), minerale olie en de stofgroepen PCB en PAK is niet gewijzigd.
 - De (verwachte) bodemkwaliteit voor de stofgroep PFAS is nu vastgesteld op gemeentelijk niveau. Hiermee wordt een representatiever beeld verkregen van de PFAS-kwaliteit in de bodem. De (verwachte) bodemkwaliteit PFAS is kwaliteitsklasse "landbouw/natuur" gebleven.
- In deze bodemkwaliteitskaart is, in tegenstelling tot de provinciale bodemkwaliteitskaart PFAS-verbindingen, de PFAS-verbinding GenX niet meegenomen. Reden hiervoor is, is dat het gemeentelijke grondgebied van Best niet verdacht is voor het voorkomen van (diffuus) verhoogde gehalten aan GenX.

VASTSTELLEN GEACTUALISEERDE BODEMKWALITEITSKAART EN BODEMFUNCTIEKLASSENKAART

De gemeente is voor haar eigen gemeentelijke grondgebied het bevoegd gezag voor het functioneel hergebruik van grond en gerijpte baggerspecie op de landbodem.

Met de bodemkwaliteitskaart en de bodemfunctieklassenkaart heeft de gemeente Best goede instrumenten in handen voor het functioneel hergebruik van grond en gerijpte baggerspecie.

De geactualiseerde bodemfunctieklassenkaart en ontgravings- en toepassingskaarten op basis van algemene regels moeten bestuurlijk worden vastgesteld door de gemeenteraad.

Tabel 4.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen (op basis van algemene regels, het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie en de nota bodembeheer ^[3]).

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIES	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE OBV ALGEMENE REGELS	TOEPASSINGSEIS (OBV ALGEMENE REGELS) §
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte			
B PFAS bovengrond gemeente Best	Industrie	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
B1 Woongebieden	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
B2 Bedrijven/industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B3 Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
Bodemlaag vanaf 0,5 m-mv en dieper			
T PFAS tussenlaag gemeente Best	Industrie	Landbouw/natuur (PFAS)	Landbouw/natuur (PFAS)
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
O1 Woongebieden	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
O2 Bedrijven/industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
O3 Buitengebied	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

§ De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:

- Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.
- Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds, en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.

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

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

Codering 'B': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.

Codering 'T': Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 1 meter diepte.

Codering 'O': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.

Tabel 4.2 Mogelijkheden vrij grondverzet gemeente Best op basis van algemene regels onder de Omgevingswet en de nota bodembeheer ^[3].

	ONTGRAVINGS-LOCATIE								
	Bodemlaag 0-0,5 m-mv *	B1 Woongebieden	B2 Bedrijven/industrie	B3 Buitengebied	Bodemlaag 0,5 m-mv en dieper *	O1 Woongebieden	O2 Bedrijven/industrie	O3 Buitengebied	Uitgesloten locatie/gebied
	Verwachte ontgravings-kwaliteit (algemene regels)	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Onbekend
TOEPASSINGSLOCATIE	Toepassingseis § (algemene regels)								
Bodemlaag 0-0,5 m-mv									
B1 Woongebieden	Landbouw/natuur								
B2 Bedrijven/industrie	Landbouw/natuur								
B3. Buitengebied	Landbouw/natuur								
Bodemlaag 0,5 m-mv en dieper									
O1 Woongebieden	Landbouw/natuur								
O2 Bedrijven/industrie	Landbouw/natuur								
O3. Buitengebied	Landbouw/natuur								
Overig									
Uitgesloten locatie/gebied	Onbekend								

§ De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:

- Toepassingseis Landbouw/natuur: Landelijke achtergrondwaarden.
- Toepassingseis Industrie en Wonen: PFOA: 7,0 µg/kg ds, en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.

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

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

Codering 'B': Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte.

Codering 'O': Bodemlaag vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte.

BELANGRIJK: Voorafgaand aan het grondverzet moet een vooronderzoek volgens de NEN5725 (aanleiding F: gebruik van bodemkwaliteitskaarten ten behoeve van de milieuverklaring bodemkwaliteit) worden uitgevoerd



Toepasbaar, vrij grondverzet, mits de ontgravings- én toepassingslocatie (ontvangende bodem) onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart

Niet toepasbaar, tenzij na partijkeuring en toetsing door de gemeente/ODZOB

Geen vrij grondverzet

BRONVERMELDINGEN

- [1] Wet van 23 maart 2016, houdende regels over het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving (Omgevingswet), publicatie Staatsblad 2016, nr. 156, 26 april 2016.⁷
- [2] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad 2023, nr. 298, 15 september 2023 en latere wijzigingen.
- [3] Bodemkwaliteitskaart gemeente Best, documentcode: SOB010395.RAP001, Lievense Milieu B.V., 12 december 2019.
Nota bodembeheer gemeente Best, publicatie Gemeenteblad van Best, Gemeenteblad 2022 nr. 275983, 20 juni 20212, datum inwerkingtreding 21 juni 2022.
- [4] Bodemkwaliteitskaart PFAS, kenmerk 0462683, Antea Group, oktober 2020.
Nota bodembeheer PFAS, projectnummer 0462683.100, Antea Group, 28 oktober 2020.
- [5] NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.
- [6] Besluit van 3 juli 2018, houdende regels over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en de uitoefening van taken en bevoegdheden (Besluit kwaliteit leefomgeving), publicatie Staatsblad 2018, nr. 292, 31 augustus 2018.
- [7] Besluit van 3 juli 2018, houdende regels over activiteiten in de fysieke leefomgeving (Besluit activiteiten leefomgeving), publicatie Staatsblad 2018, nr. 293, 31 augustus 2018 en latere wijzigingen.
- [8] Handreiking bodemkwaliteitskaarten, definitief, 1 november 2022, versie 1.
- [9] Waterregeling (oud), publicatie Staatscourant nr. 19353, 17 december 2009 en latere wijzigingen.
- [10] Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, versie december 2023.
- [11] Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.
- [12] Model Beleid toepassen PFAS-houdende grond, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: 1248710-044 C04, TAUW, 10 januari 2020.
- [13] PFAS onderzoek diverse locaties gemeente Best, referentie: 2500549, versie 1, Silt Milieu B.V., 9 april 2025.
- [14] Regeling bodemkwaliteit 2022, publicatie Staatscourant 2023, nr. 1338, 19 januari 2023 en latere wijzigingen.
- [15] Memo Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 20 juli 2021.

⁷ De inwerkingtreding volgt uit:

Besluit van 20 maart 2023 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de Omgevingswet, publicatie Staatsblad 2023, nr. 89, 22 maart 2023.

Besluit van 5 april 2023 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de Invoeringswet Omgevingswet, de Aanvullingswet geluid Omgevingswet, de Aanvullingswet bodem Omgevingswet, de Aanvullingswet natuur Omgevingswet, de Aanvullingswet grondeigendom Omgevingswet en enkele andere wetten die met de Omgevingswet verband houden, alsmede het Besluit activiteiten leefomgeving, het Besluit bouwwerken leefomgeving, het Besluit kwaliteit leefomgeving, het Omgevingsbesluit, het Invoeringsbesluit Omgevingswet, het Aanvullingsbesluit geluid Omgevingswet, het Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet, het Aanvullingsbesluit natuur Omgevingswet, het Aanvullingsbesluit grondeigendom Omgevingswet en enkele andere besluiten die daarmee verband houden, publicatie Staatsblad 2023, nr. 113, 7 april 2023.

Besluit van 27 september 2023 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van sindsdien bekendgemaakte wetten en algemene maatregelen van bestuur die verband houden met de Omgevingswet, publicatie Staatsblad 2023, nr. 320, 2 oktober 2023.

Besluit van 13 december 2023 tot vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de Verzamelwet Omgevingswet 2023 en enkele algemene maatregelen van bestuur die verband houden met de Omgevingswet, publicatie Staatsblad 2023, nr. 470, 15 december 2023.

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1

- Begrippenlijst

Bijlage 2

- Selectiewijze meetgegevens dataset bodemkwaliteitskaart

Bijlage 3

- Specificatie uitbijters

Bijlage 4A

- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem)

Bijlage 4B

- Statistische parameters PFAS-verbindingen bodemkwaliteitszones (gemeten waarden)

Bijlage 4C

- Statistische parameters NEN5740 bodemkwaliteitszones (gemeten waarden, voor inschatting veiligheidsklasse bij graafwerkzaamheden)

BIJLAGE

1

BEGRIPPENLIJST

BEGRIPPENLIJST

Bagger(specie)

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

Barium

Voor barium bestaat op dit moment geen norm. De destijds voor deze stof geldende normen zijn per 4 april 2009 (Staatscourant nr. 67, publicatie 7 april 2009) ingetrokken omdat de interventiewaarde bodemkwaliteit lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Dit blijft gehandhaafd. De onderzoeksgegevens over barium moeten wel in de bodemkwaliteitskaarten worden meegenomen, aangezien barium onderdeel uitmaakt van het stoffenpakket, met dien verstande dat geen eisen worden gesteld aan het aantal waarnemingen. Deze gegevens kunnen namelijk een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

Als verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarden worden aangetroffen als gevolg van een menselijke activiteit, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde bodemkwaliteit voor barium: 920 mg/kg ds (bij standaardbodem lutum 25%, organisch stof 10%).

Bodem

In de bijlage bij artikel 1.1 van de Omgevingswet is het begrip bodem als volgt gedefinieerd:

“Vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.”

Tot de bodem behoort ten eerste het buitenste vaste deel van de aarde. Daarbij moet zo diep worden gegaan als de beïnvloeding van menselijke activiteiten in die bodem. Dit omvat zowel de organische als de minerale bestanddelen. Ten tweede behoren ook de vloeibare delen tot de bodem. De vloeibare delen van de bodem zijn het water en de zich daarin bevindende stoffen.

In de zone waarin bodem door water is verzadigd, wordt gesproken van grondwater. Grondwater maakt dus ook onderdeel uit van de bodem.

Tot slot bestaat de bodem uit gasvormige bestanddelen. Deze gasvormige bestanddelen bestaan uit verschillende bodemgassen, zoals zuurstof, stikstof en methaan.

Bodembeheergebied

Gebied dat is aangewezen bij ministeriële regeling in het omgevingsplan of in de waterschapsverordening op grond van artikel 5.89o of 6.3 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. De aanwijzing van een bodembeheergebied is nodig als de gemeente of de waterkwaliteitsbeheerder via maatwerk soepelere kwaliteitseisen wil opnemen in het omgevingsplan of de waterschapsverordening. Zie: [aanwijzing bodembeheergebied \(instructieregel omgevingsplan\)](#).

Voor de bodemkwaliteitskaart is het bodembeheergebied gedefinieerd als het grondgebied van de gemeente Best.

Bodemfunctieklassenkaart

Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen ‘Industrie’, ‘Wonen’ en ‘Landbouw/natuur’ (artikel 5.89p van het Besluit bodemkwaliteit leefomgeving (artikel 1 Besluit bodemkwaliteit)). Zie: [Indeling van de landbodem in de bodemfunctieklassenkaart](#). Onder het Besluit bodemkwaliteit (oud) is de functieklassse ‘Landbouw/natuur’ soms aangegeven als ‘Overig’.

De bodemfunctie bepaalt samen met de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende landbodem de kwaliteitseis voor het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem. Zie: [Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem](#).

De bodemfunctieklassse bepaalt ook de terugsaneerwaarde bij de saneringsaanpak verwijderen van een verontreiniging bij [saneren van de bodem](#) (artikel 4.1242 van het Besluit activiteiten leefomgeving).

Bodemkwaliteitskaart

Kaart als bedoeld in artikel 25c, derde lid van het Besluit bodemkwaliteit (artikel 1). De bodemkwaliteitskaart vormt de basis voor het vastleggen van de kwaliteitseisen die gelden op een locatie. In sommige gevallen kan de bodemkwaliteitskaart in combinatie met een vooronderzoek volgens de NEN 5725 ook gebruikt worden als bijlage bij een milieuverklaring bodemkwaliteit. Zie: [Milieuverklaring op grond van een \(water\)bodemkwaliteitskaart](#).

Bodemkwaliteitsklasse

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

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

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

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

Tabel B1 Staffel toegestane aantal overschrijdingen.

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

Klasse Landbouw/natuur:

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

Klasse Wonen:

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

Klasse Industrie:

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

Klasse Matig verontreinigd:

- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.
- De interventiewaarde bodemkwaliteit wordt niet overschreden.

Klasse Sterk verontreinigd:

- De interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden.

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

Bodemkwaliteitszone

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

Bodemlagen

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

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

Bijzondere omstandigheden

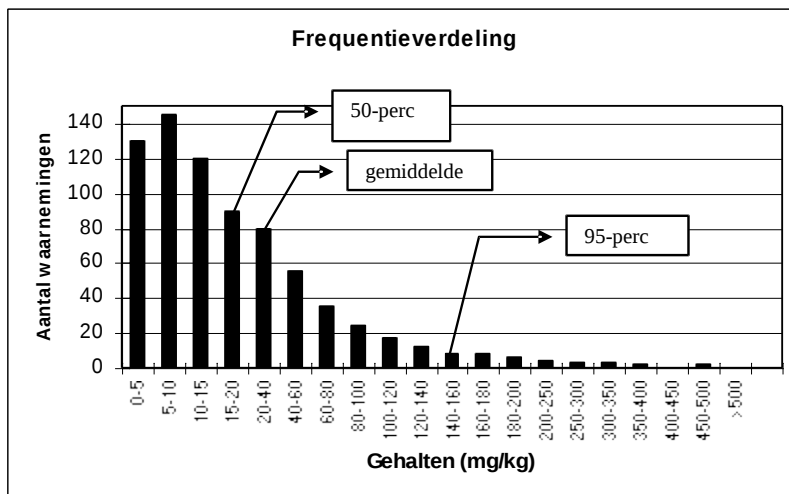
Voor een binnen een bodemkwaliteitszone liggend gebied geldt dat er sprake is van bijzondere omstandigheden, als er voor dat gebied een afwijkende verwachtingswaarde geldt ten opzichte van de verwachtingswaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone. Te denken valt aan voor bodemverontreiniging verdachte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

Deelgebied

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

Diffuse chemische bodemkwaliteit

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



Grond

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

Heterogeniteit

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

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

De beoordeling van de heterogeniteitsindex is als volgt:

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

Interventiewaarde bodemkwaliteit

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

Kwaliteitsklasse

Klasse waarin grond, baggerspecie, landbodem of waterbodem op grond van artikel 25d van het Besluit bodemkwaliteit ingedeeld kan worden op basis van milieuhygiënische kwaliteitseisen. De kwaliteitsklassen komen bij diverse milieubelastende activiteiten uit het Besluit activiteiten leefomgeving voor, waaronder bij het toepassen van grond of baggerspecie.

De kwaliteitseisen die de bovengrens vormen voor een kwaliteitsklasse staan in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Zie: [Kwaliteits- en bodemfunctieklassen bij activiteiten op of in de bodem](#).

Kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

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

KWALITEITSKLASSEN VOOR LANDBODEM EN GROND

Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Matig verontreinigd	Sterk verontreinigd
	(licht verontreinigd)		Interventiewaarde bodemkwaliteit	

Lokale bron (puntbron)

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

Milieubelastende activiteit

Onder de Wet milieubeheer (oud) en het Activiteitenbesluit (oud) werd dit aangeduid als 'bodembedreigende activiteiten'.

Een milieubelastende activiteit is een activiteit die nadelige gevolgen voor het milieu kan veroorzaken. Een wateronttrekkingsactiviteit en een lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam of zuivering technisch werk zijn geen milieubelastende activiteiten in de zin van de Omgevingswet.

Lees meer over het begrip [milieubelastende activiteit](#).

Milieuverklaring bodemkwaliteit en afleverbon

Schriftelijke verklaring over de milieuhygiënische kwaliteit van een partij bouwstof, grond, baggerspecie, mijnsteen of vermengde mijnsteen of de (water)bodem, die is afgegeven op grond van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). De verklaring is bedoeld om als wettig bewijsmiddel te dienen dat aan de kwaliteitseisen is voldaan, behalve als sprake is van bewijs van onjuistheid of onvolledigheid. In het Bbk staan in hoofdstuk 2A regels voor de afgifte van milieuverklaringen bodemkwaliteit. De milieuverklaring bodemkwaliteit koppelt de informatie over de kwaliteit van de partij aan de onderzoeken en informatie die daaraan ten grondslag liggen. Dit kunnen een partijkeuring, (water)bodemonderzoek, (water)bodemkwaliteitskaart, productcertificaat of fabrikant-eigen-verklaring zijn. De uitwerking van deze regels staat in de Regeling bodemkwaliteit 2022. Zie: [Milieuverklaring bodemkwaliteit](#).

Niet gezoneerd gebied

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

Niet-verdachte locatie voor bodemverontreiniging

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

Onderscheidende gebiedskenmerken

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

Ontgravingskaart op basis van algemene regels

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als milieuverklaring bodemkwaliteit voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders functioneel wordt toegepast. De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op de te verwachten gemiddelde gehalten van een zone en getoetst aan de toetsingswaarden uit Regeling bodemkwaliteit 2022. De kaart doet dus alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken.

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

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

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

Klasse Landbouw/natuur:

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

Klasse Wonen:

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

Klasse Industrie:

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

Klasse Matig verontreinigd:

- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.
- De interventiewaarde bodemkwaliteit wordt niet overschreden.

Klasse Sterk verontreinigd:

- De interventiewaarde bodemkwaliteit wordt overschreden.

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

Percentiel/percentielwaarde

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

PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen

(Bron: <https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/handelingskader-pfas/veldwerk-analyse-toetsing/>)

Tot het moment dat de toepassingswaarden voor PFAS in de Regeling bodemkwaliteit 2022 zijn opgenomen is de toetsing aan de PFAS-verbindingen een aanvullende (losse) toets ten opzichte van de toetsing op de reguliere parameters en indeling in kwaliteitsklassen. Dat betekent dat eerst de toetsing plaatsvindt op basis van de reguliere parameters en op basis daarvan een indeling in kwaliteitsklasse plaatsvindt.

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

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

Hieronder zijn 2 voorbeelden uitgewerkt

Voorbeeld 1

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

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

Voorbeeld 2

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

- Als alle PFAS-gehalten kleiner zijn dan de bepalingsgrens, blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur staan en gelden geen toepassingsvoorwaarden. Kortom alle toepassingen zijn toegestaan.
- Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de rapportagegrens (0,1 µg/kg d.s.) maar beneden de landelijke achtergrondwaarden (van 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor de andere PFAS), dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur staan, maar gelden wel toepassingsvoorwaarden: toepassing van grond op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden is niet toegestaan, tenzij er sprake is van gebiedseigen grond.
- Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de landelijke achtergrondwaarde (van 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor de andere PFAS) en onder de toepassingswaarden van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS, dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur staan, maar kan de partij uitsluitend toegepast in gebieden met de kwaliteitsklassen Wonen of Industrie als toepassingseis of in gebieden waarvoor verhoogde lokale achtergrondwaarden zijn vastgesteld.
- Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de toepassingswaarden van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS, dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur staan, maar kan de partij uitsluitend toegepast in gebieden met de kwaliteitsklassen Wonen of Industrie als toepassingseis of in gebieden waarvoor verhoogde lokale achtergrondwaarden zijn vastgesteld.

µg/kg d.s voor de overige PFAS, dan valt de partij grond in de kwaliteitsklasse Matig verontreinigd of Sterk verontreinigd. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als voor dat gebied maatwerkregels in het gemeentelijke omgevingsplan zijn opgenomen, of dat sprake is van overgangsrecht (voorheen gebiedsspecifieke beleid).

Standaarddeviatie

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

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

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

Toepassingseis toe te passen grond op of in de bodem op basis van algemene regels

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

BODEMFUNCTIEKLASSE	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS OBV ALGEMENE REGELS
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
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 andere erkende kwaliteitsverklaring. De toepassingseis kan worden bepaald op basis van de bodemkwaliteitskaart (gezoneerde gebieden) of bodemonderzoek van de ontvangende bodem (niet gezoneerde gebieden).

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

Toetsingswaarden Regeling bodemkwaliteit 2022 en Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

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

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

STOF	MAXIMALE WAARDEN LANDBOUW/NATUUR	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
Barium *	n.v.t.		
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik	0,15	0,83	4,8
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	190
Nikkel *	35	39	100
Zink	140	200	720
Som PAK	1,5	6,8	40
Som PCB	0,02	0,04	0,5
Minerale olie	190	190	500

STOF	MAXIMALE WAARDEN LANDBOUW/NATUUR	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
PFOA ⁸ zonder vastgestelde achtergrondwaarde	0,0019		
Andere PFAS-verbindingen zonder vastgestelde achtergrondwaarde	0,0014		
PFOA	0,0019	0,007	
Andere PFAS-verbindingen	0,0014	0,003	

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

Uitbijters

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

Uitgesloten locaties en gebieden

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

Variabiliteit

Mate waarin de gehalten binnen een bodemkwaliteitszone variëren.

Variatiecoëfficiënt

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

Vrij grondverzet

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

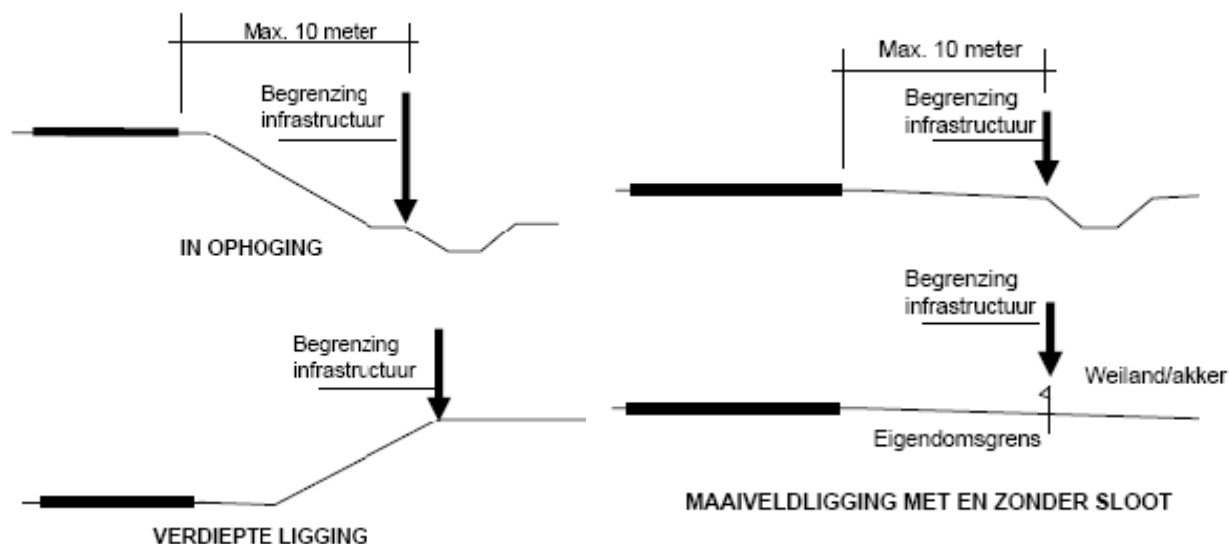
Wegberm

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

- de 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).

⁸ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

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



BIJLAGE

2

SELECTIEWIJZE
MEETGEGEVENS
DATASET
BODEMKWALITEITS-
KAART

SELECTIEWIJZE MEETGEGEVENS DATASET BODEMKWALITEITSKAART

INLEIDING

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

De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente (d.d. 7 januari 2025) waarin bodemgegevens worden geregistreerd en beheerd.

BASIS SELECTIECRITERIA

Om de representatieve gegevens te selecteren, zijn (voor de stoffen uit het standaard NEN5740-pakket) de nieuwe beschikbare gegevens (onderzoeken die beschikbaar zijn gekomen sinds september 2019) op dezelfde wijze geselecteerd als de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart. De volgende bodemonderzoeken worden meegenomen:

- Onderzoeken met Type NEN (NEN 5740), IO (indicatief onderzoek), OO (oriënterend onderzoek) en AVR (aanvullend rapport).
- Onderzoeken met Status/Oordeel: niet verontreinigd, potentieel verontreinigd, niet ernstig verontreinigd.
- Vervolgonderzoeken naar een verontreiniging (nader onderzoek, saneringsonderzoek etc.) worden niet meegenomen.

Voor PFAS-verbindingen zijn alle beschikbare gegevens uit het bodeminformatiesysteem geselecteerd.

De ervaring leert dat het merendeel van onderzoeken die in bodeminformatiesystemen zijn ingevoerd NVN/NEN 5740 onderzoeken op onverdachte locaties betreft. De bodemkwaliteit op een onverdachte locatie wordt niet beïnvloed door een lokale bron (puntbron). Zeker bij een groot aantal analyseresultaten, zoals ook het geval is voor de gemeente Best, worden waarnemingen die veroorzaakt worden door puntbronnen uit de populatie gefilterd door de gehanteerde manier van het verwijderen van uitbijters.

OVERIGE SELECTIECRITERIA

Overige selectiecriteria zijn:

- Alleen bodemrapporten met een reguliere datum worden meegenomen.
- Alleen grondmonsters worden meegenomen.
- Alleen monsters met analysegegevens van relevante stoffen (volledig NEN-pakket, volledig PFAS-pakket) zijn meegenomen.
- Alleen monsters van de bodemlaag met een gemiddelde diepte tussen 0 en 2,0 m-mv zijn meegenomen.
- Alleen monsters waarvan de ligging bekend is zijn geselecteerd (ligging afkomstig van boorpunten, onderzoek of locatie).
- Alleen monsters met een ligging binnen de gemeente Best zijn meegenomen.

BIJLAGE

3

SPECIFICATIE UITBIJTERS

SPECIFICATIE UITBIJTERS

Zone	LocatiecodeBIS	Locatie	Onderzoek	Rapportcode	Rapportdatum	Monster	Stof (gehalte)	Toelichting
B1 Woongebieden	AA075302382	Hoofdstraat 38 te Best	Hoofdstraat 38 te Best	462.294.162	28-1-2021	B02-1	Ni (27)	Niet representatief
B1 Woongebieden	AA075302382	Hoofdstraat 38 te Best	Hoofdstraat 38 te Best	462.294.162	28-1-2021	MM01	Ni (18)	Niet representatief
B1 Woongebieden	AA075301788	Margrietlaan 30	Verkennd bodemonderzoek aan de Prinses Margrietlaan 30 te Best	14P003191-ADV01	17-7-2020	MM1	PAK (14,127)	Niet representatief
B1 Woongebieden	AA075302434	heilig hartstraat 10-12	verkennd bodemonderzoek Heilig Hartstraat 10 e.o te Best	24-131 VBO+AIB	26-4-2024	A02-2	Cu (100), Pb (120), Ni (21), PAK (19,04)	Lokale verontreinigingsspot
B1 Woongebieden	AA075302434	heilig hartstraat 10-12	verkennd bodemonderzoek Heilig Hartstraat 10 e.o te Best	24-131 VBO+AIB	26-4-2024	B01-2	Cu (40), PAK (20,403)	Lokale verontreinigingsspot
B1 Woongebieden	AA075302434	heilig hartstraat 10-12	verkennd bodemonderzoek Heilig Hartstraat 10 e.o te Best	24-131 VBO+AIB	26-4-2024	MBA1	Cu (75)	Lokale verontreinigingsspot
B1 Woongebieden	AA075302123	Aarle plangebied	VERKENNEND BODEMONDERZOEK Plangebied Aarle Best	2103558	12-4-2022	MM21	Pb (160)	Niet representatief
B2 Bedrijven/industrie	AA075301967	De Maas 22	Verkennd bodemonderzoek aan de Maas 20 te Best	23MP0035-adv-01	3-4-2023	MM3	Olie (300)	Niet representatief
B2 Bedrijven/industrie	AA075301967	De Maas 22	Verkennd bodemonderzoek aan de Maas 20 te Best	23MP0035-adv-01	3-4-2023	MM4	PAK (11)	Puinbijmengingen
B2 Bedrijven/industrie	AA075302377	Zandstraat ong.	Verkennd bodemonderzoek Zandstraat ong. te Best	BM.0520199/VBO/cbu.01_01	5-6-2020	MM02	PCB (0,0483)	Niet representatief
B2 Bedrijven/industrie	AA075302377	Zandstraat ong.	Verkennd bodemonderzoek Zandstraat ong. te Best	BM.0520199/VBO/cbu.01_01	5-6-2020	MM01	PCB (0,0535)	Niet representatief
B2 Bedrijven/industrie	AA075302377	Zandstraat ong.	Verkennd bodemonderzoek Zandstraat ong. te Best	BM.0520199/VBO/cbu.01_01	5-6-2020	MM03	PCB (0,0524)	Niet representatief
B2 Bedrijven/industrie	AA075301557	Tormentil 10	Aanvullend bodemonderzoek aan de Tormentil 10 te Best	23SP0079-not-01	19-4-2024	MM2-ip	Pb (230), PCB (0,149)	Mengmonster uitgesplitst, mengmonster niet representatief.
B3 Buitengebied	AA075302359	Sonseweg 21 te Best	Verkennd bodemonderzoek aan de Sonseweg 21 te best	CV21001VBO_1	19-1-2021	05.2	PAK (12,32)	Bijmenging sintels
B3 Buitengebied	AA075302425	N260	Rapport verkennd (water)bodem- en fundatieonderzoek N260 tussen Best en Son	20.020.009	27-7-2023	MM10	PAK (12,49)	Wegfundatie
B3 Buitengebied	AA075302425	N260	Rapport verkennd (water)bodem- en fundatieonderzoek N260 tussen Best en Son	20.020.009	27-7-2023	MM2.02	Olie (290)	Wegfundatie
B3 Buitengebied	AA075302432	Boslaan Zuid 13 te Best	Verkennd bodemonderzoek aan de Boslaan-Zuid 13 te Best	24SP0122-adv-01	16-2-2024	MM1	PAK (16,44)	Gerelateerd aan puinbijmenging
B3 Buitengebied	AA075302405	Klaverhoekseweg 8b	Verkennd bodemonderzoek Klaverhoekseweg 8b te Best	20221414	21-4-2022	M2	Hg (0,64)	Bodemvreemde bijmenging
O1 Woongebieden	AA075302298	Hoofdstraat 12	Verkennd bodemonderzoek Hoofdstraat 12 Best	2001495	15-7-2020	MM3	Zn (210)	Mengmonster uitgesplitst, mengmonster niet representatief.
O2 Bedrijven/industrie	AA075301967	De Maas 22	Verkennd bodemonderzoek aan de Maas 20 te Best	23MP0035-adv-01	3-4-2023	MM2	Ni (24,2), Zn (182), PCB (0,0425), PAK (13,4)	Sterk puinhoudend
O2 Bedrijven/industrie	AA075301844	De Waal ong 1	Verkennd bodem- en asbestonderzoek De Maas 6 te Best	2102/111/LLU-01	16-4-2021	M05	Olie (440)	Bitumen

BIJLAGE

4

A

STATISTISCHE
PARAMETERS NEN5740
BODEMKWALITEITS-
ZONES (WAARDEN
STANDAARDBODEM)

STATISTISCHE PARAMETERS NEN5740 BODEMKWALITEITSZONES (WAARDEN STANDAARDBODEM)

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

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

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

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)

bepaalde heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

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

Zone Statistische parameters

B1 Woongebieden											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				3,00%	Bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				2,60%	Ontgravingskaart:				landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)		
Barium*	299	36,2	48,3	48,3	48,3	82,8	89,7	117,3	152,1	448,3	71,7	72,8	73,9	0,20	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				625,0		
Cadmium	861	0,046	0,23	0,33	0,46	0,58	0,58	0,82	0,82	2,64	0,50	0,51	0,52	0,35	0,16	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0		
Kobalt	299	1,0	3,3	3,3	6,7	6,7	6,7	10,5	28,2	6,0	6,10	6,2	0,18	0,04	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0		
Koper	885	0,20	6,9	12,7	15,7	21,6	23,5	29,4	35,3	215,6	18,3	18,60	18,9	0,40	0,19	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0		
Kwik	819	0,039	0,05	0,05	0,08	0,14	0,14	0,14	0,15	1,00	0,10	0,10	0,10	0,51	0,02	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0		
Lood	895	1,528	8,6	13,9	19,9	29,0	32,1	48,9	73,4	320,9	26,4	27,20	28,0	0,72	0,13	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0		
Molybdeen	299	0,040	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	0,75	0,78	0,81	0,49	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	887	0,808	4,7	5,7	9,4	13,5	13,5	19,4	24,4	164,4	11,2	11,30	11,4	0,30	0,30	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0		
Zink	898	3,116	23,4	31,2	60,1	97,9	111,3	178,0	235,3	2114,1	86,9	89,50	92,1	0,67	0,37	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0		
PCB (som 7)	293	0,0027	0,0130	0,0186	0,0186	0,0202	0,0205	0,0284	0,0420	0,3184	0,0231	0,0236	0,0241	0,28	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00		
PAK (som 10)	726	0,040	0,08	0,2	0,4	0,9	1,1	2,4	4,9	32,0	1,0	1,1	1,3	2,38	0,12	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0		
Minerale olie	699	26,624	52,9	53,2	53,2	121,7	133,1	137,7	266,2	1825,7	99,2	100,8	102,4	0,32	0,69	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0		

B2 Bedrijven/industrie											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				2,50%	Bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				1,90%	Ontgravingskaart:				landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)		
Barium*	81	0,5	30,6	51,0	51,0	76,5	87,4	152,9	345,9	549,9	83,0	86,7	90,4	0,30	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				n.v.t.		
Cadmium	288	0,05	0,17	0,34	0,48	0,51	0,62	0,86	0,86	4,80	0,49	0,51	0,53	0,43	0,19	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0		
Kobalt	81	0,7	0,7	5,3	7,0	7,0	10,0	11,7	11,7	28,6	7,1	7,30	7,5	0,18	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0		
Koper	300	0,9	2,9	7,1	7,8	14,5	17,8	24,5	34,8	81,5	12,6	13,00	13,4	0,42	0,21	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0		
Kwik	256	0,040	0,050	0,050	0,100	0,143	0,143	0,146	0,285	0,570	0,11	0,11	0,11	0,47	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0		
Lood	301	1,6	5,5	10,9	14,2	21,9	25,0	37,5	46,8	126,5	17,7	18,40	19,1	0,52	0,09	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0		
Molybdeen	82	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	2,80	5,50	1,02	1,14	1,26	0,75	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	291	1,0	3,3	5,9	9,8	14,0	14,5	19,6	22,4	61,5	11,0	11,20	11,4	0,26	0,29	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0		
Zink	295	8,1	14,6	32,4	48,7	104,3	127,4	180,7	304,7	1204,8	91,0	95,70	100,4	0,65	0,50	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0		
PCB (som 7)	76	0,0172	0,0245	0,0245	0,0245	0,0400	0,0485	0,0565	0,0799	0,1900	0,0366	0,0375	0,0384	0,16	0,12	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00		
PAK (som 10)	243	0,02	0,05	0,20	0,35	1,0	1,4	4,0	6,2	17,0	1,1	1,3	1,6	1,89	0,16	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0		
Minerale olie	257	0,4	38,5	70,0	133,0	200,0	201,6	420,0	660,0	1250,0	186,1	189,5	192,9	0,22	2,00	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0		

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

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

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

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)

beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

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

Zone Statistische parameters

B3 Buitengebied											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				3,30%	Bodemkwaliteitsklasse:			landbouw/natuur			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				2,80%	Ontgravingskaart:			landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	136	35,1	46,8	46,8	46,8	91,1	100,3	127,0	171,3	467,9	76,7	78,5	80,3	0,21	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0	
Cadmium	345	0,16	0,23	0,46	0,46	0,57	0,57	0,66	0,82	3,26	0,50	0,51	0,52	0,35	0,16	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	136	3,2	3,2	5,6	6,5	6,5	6,5	8,0	9,4	89,5	6,8	7,10	7,4	0,38	0,03	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	345	1,4	6,8	10,8	15,1	23,2	25,1	29,0	40,6	94,6	17,8	18,20	18,6	0,33	0,23	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	340	0,04	0,05	0,05	0,08	0,13	0,14	0,14	0,15	0,49	0,08	0,08	0,08	0,47	0,02	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	344	0,2	10,6	13,8	21,2	30,3	33,4	51,1	62,2	227,4	25,8	26,80	27,8	0,55	0,11	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	136	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	15,00	0,79	0,93	1,07	1,35	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	344	0,9	5,5	7,4	9,2	13,2	13,2	18,2	22,1	110,7	11,3	11,60	11,9	0,32	0,25	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	346	7,7	15,7	42,1	67,8	107,2	118,1	189,2	262,5	787,4	88,3	91,00	93,7	0,43	0,43	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	135	0,0118	0,0175	0,0175	0,0175	0,0206	0,0206	0,0303	0,0502	0,1253	0,0218	0,0222	0,0226	0,17	0,07	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00	
PAK (som 10)	323	0,01	0,08	0,20	0,4	1,5	2,0	3,6	6,6	32,0	1,4	1,7	1,9	2,19	0,17	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	335	1,2	50,1	50,1	87,7	125,3	125,3	212,0	340,2	1038,6	110,8	113,2	115,6	0,31	0,94	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

O1 Woongebieden											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				5,50%	Bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				1,60%	Ontgravingskaart:				landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)		
Barium*	165	28,3	37,7	37,7	75,4	107,8	127,2	148,2	175,7	245,2	83,1	84,9	86,7	0,21	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0		
Cadmium	541	0,02	0,17	0,23	0,47	0,58	0,58	0,83	1,66	1,66	0,47	0,48	0,49	0,42	0,40	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0		
Kobalt	165	2,7	2,7	5,3	5,3	12,2	13,7	16,3	18,5	33,0	8,2	8,40	8,6	0,25	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0		
Koper	551	0,1	2,6	6,5	6,5	13,1	13,1	16,8	18,7	86,0	9,9	10,10	10,3	0,36	0,11	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0		
Kwik	535	0,01	0,05	0,05	0,10	0,14	0,14	0,14	0,14	0,68	0,10	0,10	0,10	0,41	0,02	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0		
Lood	549	0,1	5,2	10,4	13,4	13,5	13,5	22,3	32,2	171,2	14,4	14,90	15,4	0,64	0,06	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0		
Molybdeen	165	0,05	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,80	0,72	0,76	0,80	0,58	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	551	0,8	4,1	7,9	11,3	19,6	22,6	36,1	47,4	187,4	16,1	16,50	16,9	0,46	0,67	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0		
Zink	551	0,0	11,7	28,4	28,4	57,9	65,0	81,3	101,6	447,0	45,4	46,50	47,6	0,45	0,15	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0		
PCB (som 7)	162	0,0035	0,0172	0,0200	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0297	0,2450	0,0241	0,0245	0,0249	0,16	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00		
PAK (som 10)	338	0,01	0,05	0,07	0,14	0,4	0,4	0,8	1,8	21,0	0,4	0,5	0,7	3,50	0,05	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0		
Minerale olie	345	0,2	35,0	70,0	70,0	122,5	124,0	216,5	250,0	850,0	107,2	108,5	109,8	0,17	0,69	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0		

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

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

De heterogeniteit van een stof in een zone wordt bepaald door een index die volgt uit de volgende formule

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

sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)

beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

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

Zone Statistische parameters

O2 Bedrijven/industrie												Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				2,70%	Bodemkwaliteitsklasse:				landbouw/natuur			
Gezoneerd: ja												Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				1,50%	Ontgravingskaart:				landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)			
Barium*	57	37,4	49,8	49,8	49,8	49,8	94,7	123,8	236,3	1138,8	90,6	98,9	107,2	0,49	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0			
Cadmium	176	0,12	0,17	0,24	0,46	0,49	0,61	0,70	0,88	8,72	0,47	0,51	0,55	0,76	0,19	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0			
Kobalt	58	0,7	0,7	5,7	6,8	6,8	6,8	10,5	17,2	32,3	6,9	7,20	7,5	0,21	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0			
Koper	180	0,7	2,6	7,2	7,2	14,4	14,4	20,2	39,2	61,7	10,9	11,30	11,7	0,42	0,24	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0			
Kwik	175	0,04	0,05	0,05	0,10	0,14	0,14	0,20	0,29	0,60	0,10	0,11	0,12	0,60	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0			
Lood	179	1,6	2,3	11,0	14,3	14,3	14,3	24,2	31,4	78,1	14,0	14,70	15,4	0,49	0,06	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0			
Molybdeen	59	0,35	0,35	0,70	1,05	1,05	1,05	2,80	2,87	3,50	0,99	1,12	1,25	0,72	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0			
Nikkel	167	1,9	5,0	5,8	9,6	13,8	15,4	19,3	22,0	57,8	11,0	11,30	11,6	0,25	0,26	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0			
Zink	177	6,5	9,3	30,8	32,5	51,0	60,3	119,2	172,1	974,2	56,0	60,30	64,6	0,74	0,28	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0			
PCB (som 7)	57	0,0172	0,0200	0,0200	0,0245	0,0320	0,0358	0,0490	0,0568	0,1535	0,0307	0,0315	0,0323	0,15	0,08	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00			
PAK (som 10)	110	0,01	0,07	0,09	0,29	0,9	1,2	2,6	4,4	11,0	0,7	0,9	1,1	1,85	0,11	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0			
Minerale olie	122	35,0	70,0	70,0	70,0	168,8	175,0	250,0	350,0	1000,0	137,5	141,0	144,5	0,21	0,90	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0			

O3 Buitengebied											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:					5,50%	Bodemkwaliteitsklasse:			landbouw/natuur		
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:					1,40%	Ontgravingskaart:			landbouw/natuur		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	92	28,4	37,8	37,8	55,4	101,4	110,8	121,4	153,5	324,4	70,8	73,2	75,6	0,25	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				0,0	
Cadmium	244	0,12	0,20	0,23	0,47	0,47	0,59	0,59	0,59	1,68	0,43	0,44	0,45	0,25	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	92	2,7	2,7	5,4	5,4	11,3	12,5	15,3	18,2	40,8	8,1	8,40	8,7	0,27	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	243	1,3	6,6	6,6	9,6	13,2	13,2	15,7	18,8	64,0	10,6	10,90	11,2	0,32	0,08	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	244	0,04	0,05	0,05	0,05	0,14	0,14	0,14	0,15	0,68	0,09	0,10	0,11	0,66	0,02	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	244	1,0	10,5	10,5	13,6	13,6	13,6	20,9	26,7	65,8	13,8	14,20	14,6	0,34	0,03	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	92	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	7,00	0,82	0,92	1,02	0,78	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	240	0,8	4,8	7,9	11,3	24,9	31,7	43,0	45,3	67,9	17,1	17,60	18,1	0,37	0,62	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	244	0,0	10,3	28,6	28,6	59,3	64,2	80,5	93,4	245,2	43,8	45,20	46,6	0,37	0,14	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	89	0,0172	0,0172	0,0200	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0330	0,0224	0,0225	0,0226	0,03	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00	
PAK (som 10)	155	0,02	0,07	0,07	0,14	0,25	0,35	0,4	0,9	17,0	0,20	0,34	0,48	4,10	0,02	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	203	35,0	70,0	70,0	70,0	122,5	175,0	250,0	250,0	900,0	120,5	122,5	124,5	0,18	0,58	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

BIJLAGE

4

B

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

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

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS

Statistische parameters gebaseerd op gemeten gehalten in µg/kg ds

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)



sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)

beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Toetsingsresultaten



waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie

achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Zone

Statistische parameters

Best PFAS bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv)										Bodemkwaliteitsklasse:							landbouw/natuur		Gemiddeld		
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:							landbouw/natuur		org stof = 2,50%		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie		
PFOA som lineair + vertakt	82	0,07	0,10	0,25	0,35	0,44	0,45	0,50	0,55	1,27	0,33	0,35	0,38	0,56	0,09	n.v.t.	1,9	7,0	7,0		
PFOS som lineair + vertakt	82	0,10	0,14	0,20	0,30	0,57	0,60	0,90	1,20	3,00	0,40	0,46	0,52	0,95	0,66	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorooctaanzuur (PFOA) lineair	82	0,07	0,07	0,20	0,28	0,37	0,38	0,41	0,55	1,20	0,26	0,29	0,31	0,67	0,09	n.v.t.	1,9	7,0	7,0		
perfluorooctaanzuur (PFOA) vertakt	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,08	0,08	0,37	0,00	n.v.t.	1,9	7,0	7,0		
perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) lineair	82	0,07	0,07	0,12	0,20	0,40	0,50	0,70	0,94	2,10	0,29	0,33	0,38	1,01	0,54	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,14	0,20	0,29	0,89	0,10	0,12	0,14	0,99	0,13	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,12	0,16	0,20	0,70	0,09	0,10	0,12	0,92	0,08	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluoropentaanzuur (PFPeA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,11	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,08	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluornonaanzuur (PFNA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,05	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluordecaanzuur (PFDeA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,21	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,22	0,07	0,07	0,07	0,23	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,05	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,20	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	80	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	82	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	81	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,15	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	81	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,07	0,08	0,08	0,46	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS

Statistische parameters gebaseerd op gemeten gehalten in µg/kg ds

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)



sterke heterogeniteit (Index > 0,7)

er is sprake van heterogeniteit (0,5 < index < 0,7)

beperkte heterogeniteit (0,2 < Index < 0,5)

weinig heterogeniteit (Index < 0,2)

Toetsingsresultaten



waarde > max. waarde industrie

max. waarde wonen <= waarde <= max. waarde industrie

achtergrondwaarde <= waarde <= max. waarde wonen

waarde < achtergrondwaarde

Zone

Statistische parameters

Best PFAS tussenlaag (0,5 - 1,0 m-mv)										Bodemkwaliteitsklasse:							landbouw/natuur		Gemiddeld		
Gezoneerd:	ja	Ontgravingskaart:										landbouw/natuur		org stof =			1,10%				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie		
PFOA som lineair + vertakt	54	0,10	0,10	0,18	0,24	0,30	0,33	0,40	0,57	1,37	0,24	0,28	0,31	0,72	0,09	n.v.t.	1,9	7,0	7,0		
PFOS som lineair + vertakt	54	0,10	0,10	0,14	0,14	0,14	0,19	0,30	0,37	1,60	0,16	0,19	0,23	1,11	0,17	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	54	0,07	0,07	0,10	0,17	0,25	0,27	0,32	0,43	1,30	0,17	0,20	0,24	0,93	0,07	n.v.t.	1,9	7,0	7,0		
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,08	0,25	0,00	n.v.t.	1,9	7,0	7,0		
perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) lineair	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,20	0,26	1,10	0,09	0,12	0,14	1,31	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) vertakt	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,14	0,50	0,07	0,08	0,10	0,74	0,04	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	52	0,07	0,07	0,07	0,07	0,16	0,17	0,20	0,26	0,80	0,10	0,12	0,14	0,93	0,12	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,13	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,07	0,07	0,07	0,08	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluornonaanzuur (PFNA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluordecaanzuur (PFDeA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorocetadecaanzuur (PFODA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
N-methylperfluorocetaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
N-ethylperfluorocetaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
perfluorocetaansulfonamide (PFOSA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
N-methylperfluorocetaansulfonamide (MeFOSA)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	54	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,16	0,07	0,07	0,07	0,17	0,00	n.v.t.	1,4	3,0	3,0		

BIJLAGE

4

C

STATISTISCHE
PARAMETERS NEN5740
BODEMKWALITEITS-
ZONES (GEMETEN
WAARDEN, VOOR
INSCHATTING
VEILIGHEIDSKLASSE BIJ
GRAAFWERKZAAM-
HEDEN)

STATISTISCHE PARAMETERS NEN5740 BODEMKWALITEITSZONES (GEMETEN WAARDEN, VOOR INSCHATTING VEILIGHEIDSKLASSE BIJ GRAAFWERKZAAMHEDEN)

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

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

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

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

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

Zone Statistische parameters

B1 Woongebieden											Bodemkwaliteitsklasse:							landbouw/natuur			Lut =		3,0 %	
Gezoneerd: ja											Ontgravingskaart:							landbouw/natuur			OS =		2,6 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)			
Barium*	299	10,5	14,0	14,0	14,0	24,0	26,0	34,0	44,1	130,0	20,0	21,1	22,2	0,71	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				181,2			
Cadmium	861	0,03	0,14	0,20	0,28	0,35	0,35	0,50	0,50	1,60	0,30	0,31	0,32	0,57	0,16	nee	Cadmium	0,36	0,73	2,61	7,9			
Kobalt	299	0,30	1,1	1,1	2,1	2,1	2,1	2,1	3,3	8,9	1,8	1,91	2,0	0,56	0,04	nee	Kobalt	4,7	11,0	59,9	59,9			
Koper	885	0,10	3,5	6,5	8,0	11,0	12,0	15,0	18,0	110,0	9,2	9,50	9,8	0,78	0,19	nee	Koper	20,4	27,6	97,0	97,0			
Kwik	819	0,03	0,04	0,04	0,06	0,10	0,10	0,10	0,11	0,71	0,07	0,07	0,07	0,73	0,02	nee	Kwik	0,11	0,59	3,41	25,6			
Lood	895	1,0	5,6	9,1	13,0	19,0	21,0	32,0	48,0	210,0	17,0	17,80	18,6	1,09	0,13	nee	Lood	32,7	137,4	346,8	346,8			
Molybdeen	299	0,04	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	0,75	0,78	0,81	0,49	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0			
Nikkel	887	0,30	1,8	2,1	3,5	5,0	5,0	7,2	9,1	61,0	4,1	4,19	4,3	0,80	0,30	nee	Nikkel	13,0	14,5	37,1	37,1			
Zink	898	1,4	10,5	14,0	27,0	44,0	50,0	80,0	105,8	950,0	37,6	40,20	42,8	1,50	0,37	nee	Zink	62,9	89,9	323,5	323,5			
PCB (som 7)	293	0,0007	0,0034	0,0049	0,0049	0,0053	0,0054	0,0075	0,0110	0,0837	0,0057	0,0062	0,0067	1,05	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0053	0,0105	0,1315	0,26			
PAK (som 10)	726	0,04	0,08	0,20	0,35	0,90	1,10	2,4	4,9	32,0	1,0	1,1	1,3	2,38	0,12	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0			
Minerale olie	699	7,0	13,9	14,0	14,0	32,0	35,0	36,2	70,0	480,0	24,9	26,5	28,1	1,21	0,69	nee	Minerale olie	50,0	50,0	131,5	1314,6			

B2 Bedrijven/industrie										Bodemkwaliteitsklasse:					landbouw/natuur				Lut = 2,5 %		
Gezoneerd: ja										Ontgravingskaart:					landbouw/natuur				OS = 1,9 %		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	81	0,14	8,4	14,0	14,0	21,0	24,0	42,0	95,0	151,0	20,1	23,8	27,5	1,10	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				171,6
Cadmium	288	0,03	0,10	0,20	0,28	0,30	0,36	0,50	0,50	2,80	0,28	0,30	0,32	0,73	0,18	nee	Cadmium	0,35	0,70	2,52	7,6
Kobalt	81	0,21	0,2	1,6	2,1	2,1	3,0	3,5	3,5	8,6	2,0	2,2	2,4	0,60	0,06	nee	Kobalt	4,5	10,5	57,1	57,1
Koper	300	0,42	1,4	3,5	3,8	7,1	8,7	12,0	17,1	40,0	6,0	6,40	6,8	0,85	0,21	nee	Koper	19,7	26,6	93,5	93,5
Kwik	256	0,03	0,04	0,04	0,07	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40	0,08	0,08	0,08	0,64	0,05	nee	Kwik	0,11	0,58	3,37	25,3
Lood	301	1,1	3,5	7,0	9,1	14,0	16,0	24,0	30,0	81,0	11,1	11,80	12,5	0,80	0,09	nee	Lood	32,1	134,7	339,9	339,9
Molybdeen	82	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,50	2,80	5,50	1,02	1,14	1,26	0,75	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	291	0,35	1,2	2,1	3,5	5,0	5,2	7,0	8,0	22,0	3,8	4,00	4,2	0,72	0,29	nee	Nikkel	12,5	13,9	35,8	35,8
Zink	295	3,5	6,3	14,0	21,0	45,0	55,0	78,0	131,5	520,0	36,6	41,30	46,0	1,52	0,50	nee	Zink	60,5	86,5	311,3	311,3
PCB (som 7)	76	0,0034	0,0049	0,0049	0,0049	0,0080	0,0097	0,0113	0,0160	0,0380	0,0066	0,0075	0,0084	0,80	0,12	nee	PCB (som 7)	0,0040	0,0080	0,1000	0,20
PAK (som 10)	243	0,02	0,05	0,20	0,35	1,0	1,4	4,0	6,2	17,0	1,1	1,3	1,6	1,89	0,16	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	257	0,07	7,7	14,0	26,6	40,0	40,3	84,0	132,0	250,0	34,5	37,9	41,3	1,11	2,00	nee	Minerale olie	38,0	38,0	100,0	1000,0

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

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

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

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

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

Zone Statistische parameters

B3 Buitengebied		Bodemkwaliteitsklasse:														landbouw/natuur		Lut =		3,3 %	
Gezoneerd:		ja														landbouw/natuur		OS =		2,8 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	136	10,5	14,0	14,0	14,0	27,3	30,0	38,0	51,3	140,0	21,7	23,5	25,3	0,72	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				187,0
Cadmium	345	0,10	0,14	0,28	0,28	0,35	0,35	0,41	0,50	2,00	0,30	0,31	0,32	0,57	0,16	nee	Cadmium	0,37	0,74	2,64	8,0
Kobalt	136	1,05	1,1	1,8	2,1	2,1	2,1	2,6	3,0	29,0	2,0	2,30	2,6	1,18	0,03	nee	Kobalt	4,9	11,3	61,6	61,6
Koper	345	0,7	3,5	5,6	7,8	12,0	13,0	15,0	21,0	49,0	9,0	9,40	9,8	0,65	0,23	nee	Koper	20,7	28,0	98,4	98,4
Kwik	340	0,028	0,035	0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,11	0,35	0,06	0,06	0,06	0,63	0,02	nee	Kwik	0,11	0,59	3,43	25,7
Lood	344	0,1	7,0	9,1	14,0	20,0	22,0	33,7	41,0	150,0	16,7	17,70	18,7	0,83	0,11	nee	Lood	33,0	138,5	349,6	349,6
Molybdeen	136	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	15,00	0,79	0,93	1,07	1,35	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	344	0,4	2,1	2,8	3,5	5,0	5,0	6,9	8,4	42,0	4,1	4,40	4,7	0,84	0,26	nee	Nikkel	13,3	14,8	37,9	37,9
Zink	346	3,5	7,2	19,3	31,0	49,0	54,0	86,5	120,0	360,0	38,9	41,60	44,3	0,93	0,43	nee	Zink	64,0	91,4	329,2	329,2
PCB (som 7)	135	0,0033	0,0049	0,0049	0,0049	0,0057	0,0057	0,0085	0,0140	0,0350	0,0058	0,0062	0,0066	0,63	0,07	nee	PCB (som 7)	0,0056	0,0112	0,1396	0,28
PAK (som 10)	323	0,01	0,08	0,20	0,4	1,5	2,0	3,6	6,6	32,0	1,4	1,7	1,9	2,19	0,17	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	335	0,3	14,0	14,0	24,5	35,0	35,0	59,2	95,0	290,0	29,2	31,6	34,0	1,10	0,94	nee	Minerale olie	53,1	53,1	139,6	1396,1

O1 Woongebieden		Bodemkwaliteitsklasse:														landbouw/natuur		Lut =		5,5 %	
Gezoneerd:		ja														landbouw/natuur		OS =		1,6 %	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	165	10,5	14,0	14,0	28,0	40,0	47,2	55,0	65,2	91,0	29,7	31,5	33,3	0,56	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				232,0
Cadmium	541	0,01	0,10	0,14	0,28	0,35	0,35	0,50	1,00	1,00	0,28	0,29	0,30	0,69	0,40	nee	Cadmium	0,37	0,73	2,63	8,0
Kobalt	165	1,1	1,1	2,1	2,1	4,8	5,4	6,4	7,3	13,0	3,1	3,30	3,5	0,64	0,09	nee	Kobalt	5,9	13,8	74,8	74,8
Koper	551	0,0	1,4	3,5	3,5	7,0	7,0	9,0	10,0	46,0	5,2	5,40	5,6	0,68	0,11	nee	Koper	21,7	29,3	102,9	102,9
Kwik	535	0,01	0,04	0,04	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,50	0,07	0,07	0,07	0,59	0,02	nee	Kwik	0,11	0,61	3,53	26,5
Lood	549	0,1	3,5	7,0	9,0	9,1	9,1	15,0	21,6	115,0	9,5	10,00	10,5	0,95	0,06	nee	Lood	33,8	142,1	358,6	358,6
Molybdeen	165	0,05	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,80	0,72	0,76	0,80	0,58	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	551	0,4	1,8	3,5	5,0	8,7	10,0	16,0	21,0	83,0	6,9	7,30	7,7	1,04	0,67	nee	Nikkel	15,5	17,3	44,3	44,3
Zink	551	0,0	5,8	14,0	14,0	28,5	32,0	40,0	50,0	220,0	21,8	22,90	24,0	0,92	0,15	nee	Zink	69,5	99,3	357,5	357,5
PCB (som 7)	162	0,0007	0,0034	0,0040	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0059	0,0490	0,0045	0,0049	0,0053	0,80	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0040	0,0080	0,1000	0,20
PAK (som 10)	338	0,01	0,05	0,07	0,14	0,4	0,4	0,8	1,8	21,0	0,4	0,5	0,7	3,50	0,05	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	345	0,0	7,0	14,0	14,0	24,5	24,8	43,3	50,0	170,0	20,4	21,7	23,0	0,87	0,69	nee	Minerale olie	38,0	38,0	100,0	1000,0

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

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

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

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

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

Zone Statistische parameters

O2 Bedrijven/industrie		Bodemkwaliteitsklasse:														landbouw/natuur		Lut = 2,7 %			
Gezoneerd: ja		Ontgravingskaart:														landbouw/natuur		OS = 1,5 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	57	10,5	14,0	14,0	14,0	14,0	26,6	34,8	66,4	320,0	19,5	27,8	36,1	1,75	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				175,6
Cadmium	176	0,07	0,10	0,14	0,27	0,28	0,35	0,40	0,51	5,00	0,25	0,29	0,33	1,34	0,19	nee	Cadmium	0,35	0,70	2,53	7,6
Kobalt	58	0,2	0,2	1,8	2,1	2,1	2,1	3,2	5,3	9,9	1,9	2,20	2,5	0,70	0,09	nee	Kobalt	4,6	10,7	58,2	58,2
Koper	180	0,4	1,2	3,5	3,5	7,0	7,0	9,8	19,1	30,0	5,1	5,50	5,9	0,85	0,24	nee	Koper	19,8	26,7	94,1	94,1
Kwik	175	0,03	0,04	0,04	0,07	0,10	0,10	0,14	0,20	0,42	0,07	0,08	0,09	0,83	0,05	nee	Kwik	0,11	0,58	3,38	25,3
Lood	179	1,1	1,5	7,0	9,1	9,1	9,1	15,4	20,0	49,8	8,7	9,40	10,1	0,76	0,06	nee	Lood	32,2	135,2	341,1	341,1
Molybdeen	59	0,35	0,35	0,70	1,05	1,05	1,05	2,80	2,87	3,50	0,99	1,12	1,25	0,72	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	167	0,7	1,8	2,1	3,5	5,0	5,6	7,0	8,0	21,0	3,8	4,10	4,4	0,69	0,26	nee	Nikkel	12,7	14,2	36,3	36,3
Zink	177	2,8	4,0	13,3	14,0	22,0	26,0	51,4	74,2	420,0	21,7	26,00	30,3	1,71	0,28	nee	Zink	61,1	87,3	314,4	314,4
PCB (som 7)	57	0,0034	0,0040	0,0040	0,0049	0,0064	0,0072	0,0098	0,0114	0,0307	0,0055	0,0063	0,0071	0,74	0,08	nee	PCB (som 7)	0,0040	0,0080	0,1000	0,20
PAK (som 10)	110	0,01	0,07	0,09	0,29	0,9	1,2	2,6	4,4	11,0	0,70	0,90	1,1	1,85	0,11	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	122	7,0	14,0	14,0	14,0	33,8	35,0	50,0	70,0	200,0	24,7	28,2	31,7	1,06	0,90	nee	Minerale olie	38,0	38,0	100,0	1000,0

O3 Buitengebied		Bodemkwaliteitsklasse:														landbouw/natuur		Lut = 5,5 %			
Gezoneerd: ja		Ontgravingskaart:														landbouw/natuur		OS = 1,4 %			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Max. waarde landbouw/ natuur	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	92	10,5	14,0	14,0	20,5	37,5	41,0	44,9	56,8	120,0	24,7	27,1	29,5	0,67	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				231,2
Cadmium	244	0,07	0,12	0,14	0,28	0,28	0,35	0,35	0,35	1,00	0,25	0,26	0,27	0,42	0,10	nee	Cadmium	0,37	0,73	2,63	8,0
Kobalt	92	1,1	1,1	2,1	2,1	4,4	4,9	6,0	7,1	16,0	3,0	3,30	3,6	0,69	0,09	nee	Kobalt	5,9	13,7	74,6	74,6
Koper	243	0,7	3,5	3,5	5,1	7,0	7,0	8,4	10,0	34,0	5,5	5,80	6,1	0,60	0,08	nee	Koper	21,6	29,2	102,8	102,8
Kwik	244	0,03	0,04	0,04	0,04	0,10	0,10	0,10	0,11	0,50	0,06	0,07	0,08	0,94	0,02	nee	Kwik	0,11	0,61	3,53	26,5
Lood	244	0,7	7,0	7,0	9,1	9,1	9,1	14,0	17,9	44,0	9,1	9,50	9,9	0,50	0,03	nee	Lood	33,8	142,0	358,3	358,3
Molybdeen	92	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	7,00	0,82	0,92	1,02	0,78	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	240	0,4	2,1	3,5	5,0	11,0	14,0	19,0	20,0	30,0	7,3	7,80	8,3	0,83	0,62	nee	Nikkel	15,5	17,2	44,2	44,2
Zink	244	0,0	5,1	14,0	14,0	29,0	31,4	39,4	45,7	120,0	20,7	22,10	23,5	0,76	0,14	nee	Zink	69,4	99,2	357,0	357,0
PCB (som 7)	89	0,0034	0,0034	0,0040	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049	0,0066	0,0044	0,0045	0,0046	0,13	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0040	0,0080	0,1000	0,20
PAK (som 10)	155	0,02	0,07	0,07	0,14	0,25	0,35	0,4	0,9	17,0	0,20	0,34	0,48	4,10	0,02	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	203	7,0	14,0	14,0	14,0	24,5	35,0	50,0	50,0	180,0	22,5	24,5	26,5	0,89	0,58	nee	Minerale olie	38,0	38,0	100,0	1000,0

OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

Kaartbijlage 1

- Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlagen 2

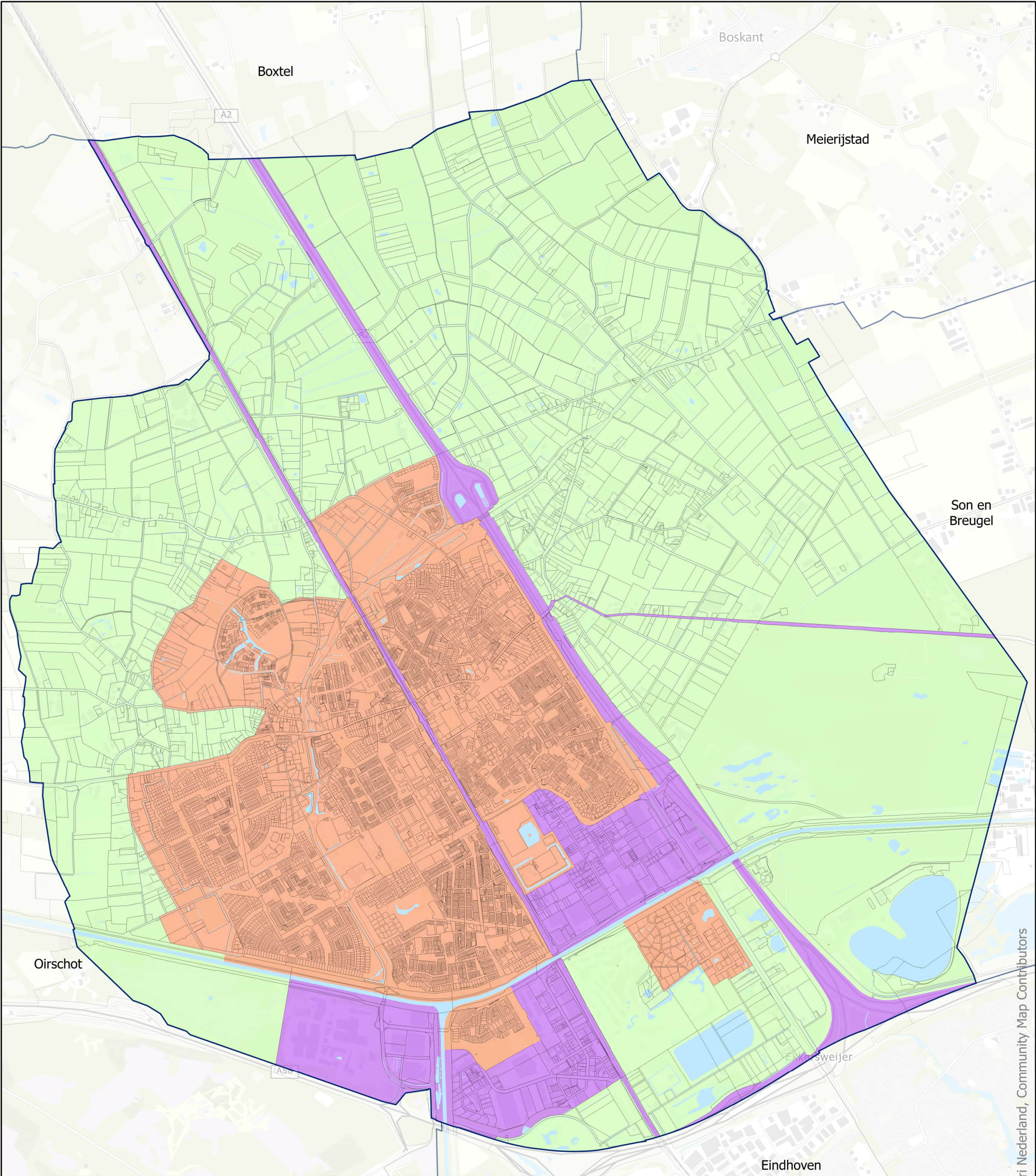
- Bodemkwaliteitszonekaart

Kaartbijlagen 3

- Ontgravingskaarten op basis van algemene regels

Kaartbijlagen 4

- Toepassingskaarten op basis van algemene regels



DISCLAIMER
De bodemfunctieclassenkaart die is opgenomen in deze rapportage is in 2025 gemaakt. Na 2025 kunnen de gebruiksvormen, zoals aangegeven in tabel 2.1 of bodemfunctieclassen die op de kaart zijn aangegeven wijzigen. De meest actuele versie van de gemeentelijke bodemfunctieclassenkaart is weergegeven in het Digitaal Stelsel Omgevingswet.

LEGENDA

Bodemfunctieclassen

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Water
- Gemeentegrens

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

Functie Industrie

- Huidige en toekomstige industrie- en bedrijfsterreinen.
- Infrastructuur: rijkswegen, provinciale wegen, spoorwegen en verharde wegen (inclusief onverharde bermen).
- Parkeerterreinen zoals aangegeven in het bestemmingsplan.
- Strook van 10 meter langs het Wilhelminakanaal en het Beatrixkanaal, voor zover deze niet behoort tot het oppervlaktelichaam.

Functie Wonen

- Huidige en toekomstige woonwijken en delen van de bebouwde kom waar gemengd woonfuncties en bedrijven/industrie voorkomen.
- Gebieden die voor toekomstig wonen of wonen met bedrijf zijn bestemd.
- Grondgebonden woningen gelegen op industrieterreinen (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).
- (Sport)parken en aangewezen recreatieterreinen.
- Begraafplaatsen in de bebouwde kom.
- Alle percelen in het buitengebied met de bestemming wonen.
- Alle bouwblokken van bedrijven in het buitengebied.

Functie Landbouw/natuur

- Landbouw- en natuurgebieden.
- Volkstuinen en moestuinen.
- Recreatieterreinen in het buitengebied zoals golfterreinen en intensief (gebruikt) groen.
- Provinciale beschermingsgebieden zoals Natura2000 en Natuurnetwerk Nederland.

TITEL

Bodemfunctieclassenkaart 2025

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Best

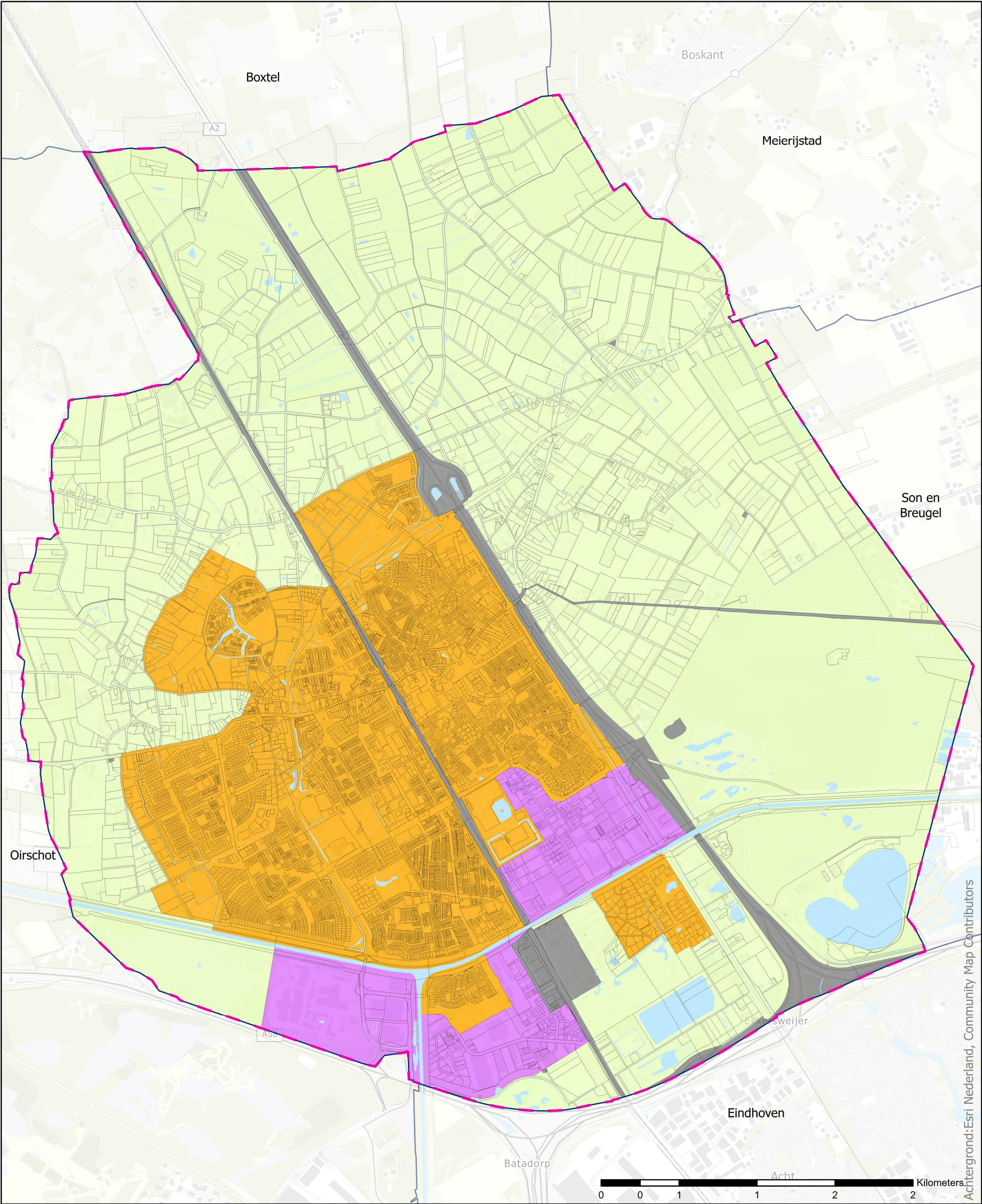
OPDRACHTGEVER

Gemeente Best

Kaartnr:	SOB028937.1	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:25.000
		Datum:	juni 2025



Achtergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors



LEGENDA

Bodemkwaliteitszones

- Woongebieden
- Bedrijven/industrie
- Buitengebied
- PFAS-verbindingen¹

Overig

- Water
- Uitgesloten gebieden
- Gemeentegrens

Voor een specificatie van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart.

¹ Voor de bodemlagen 0 - 0,5 m-mv en 0,5 - 1,0 m-mv

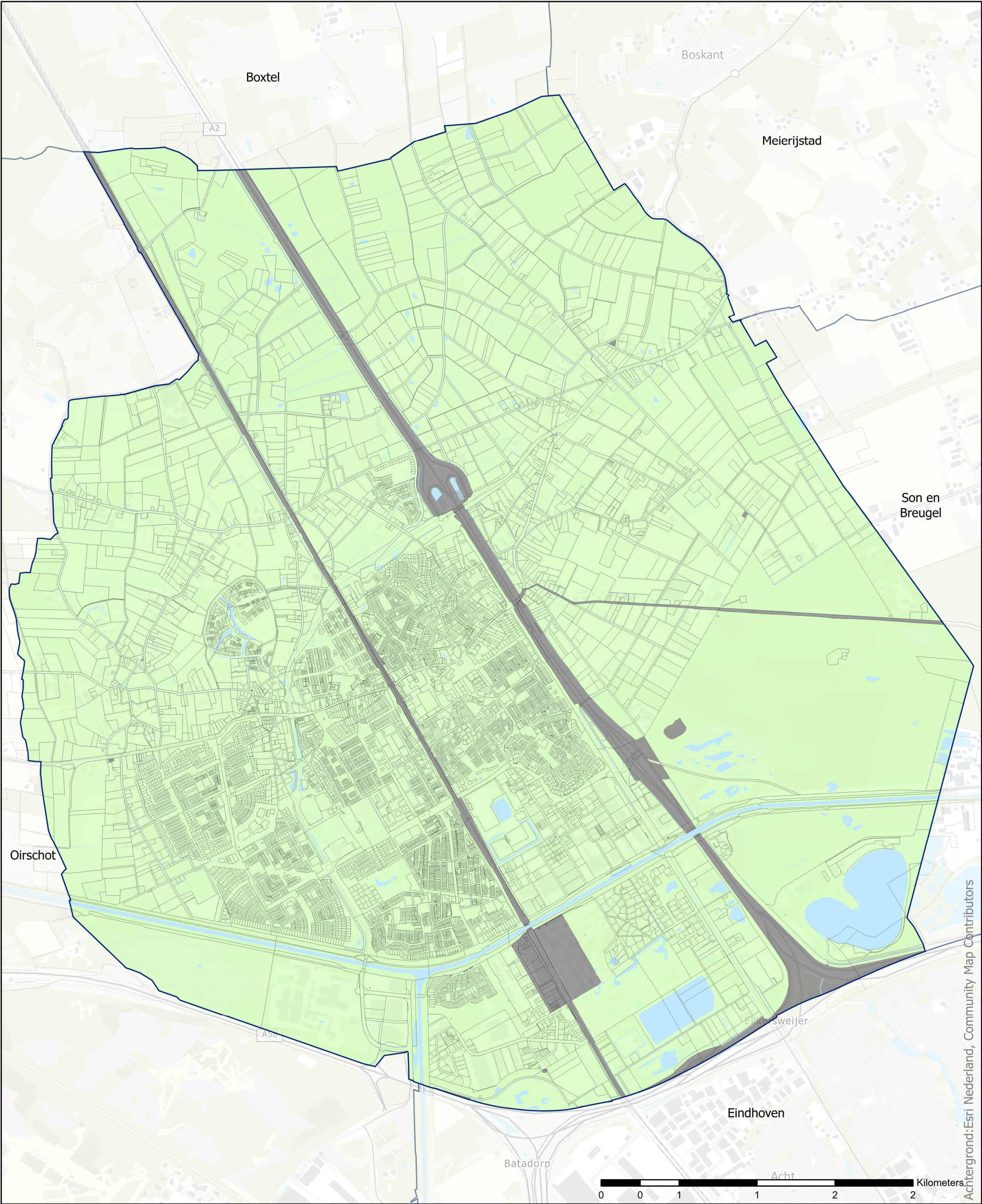
TITEL
Bodemkwaliteitszones
bodemlaag 0-0,5 m-mv en bodemlaag 0,5-2 m-mv

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart gemeente Best

OPDRACHTGEVER
Gemeente Best

Kaartnr:	SOB028937.2	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:25.000
		Datum:	juni 2025





LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse¹

Landbouw/natuur

Overig

Water

Uitgesloten gebieden

Gemeentegrens

Voor een specificatie van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart.

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

TITEL

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

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Best

OPDRACHTGEVER

Gemeente Best

Kaartnr: SOB028937.3A

Versie: definitief



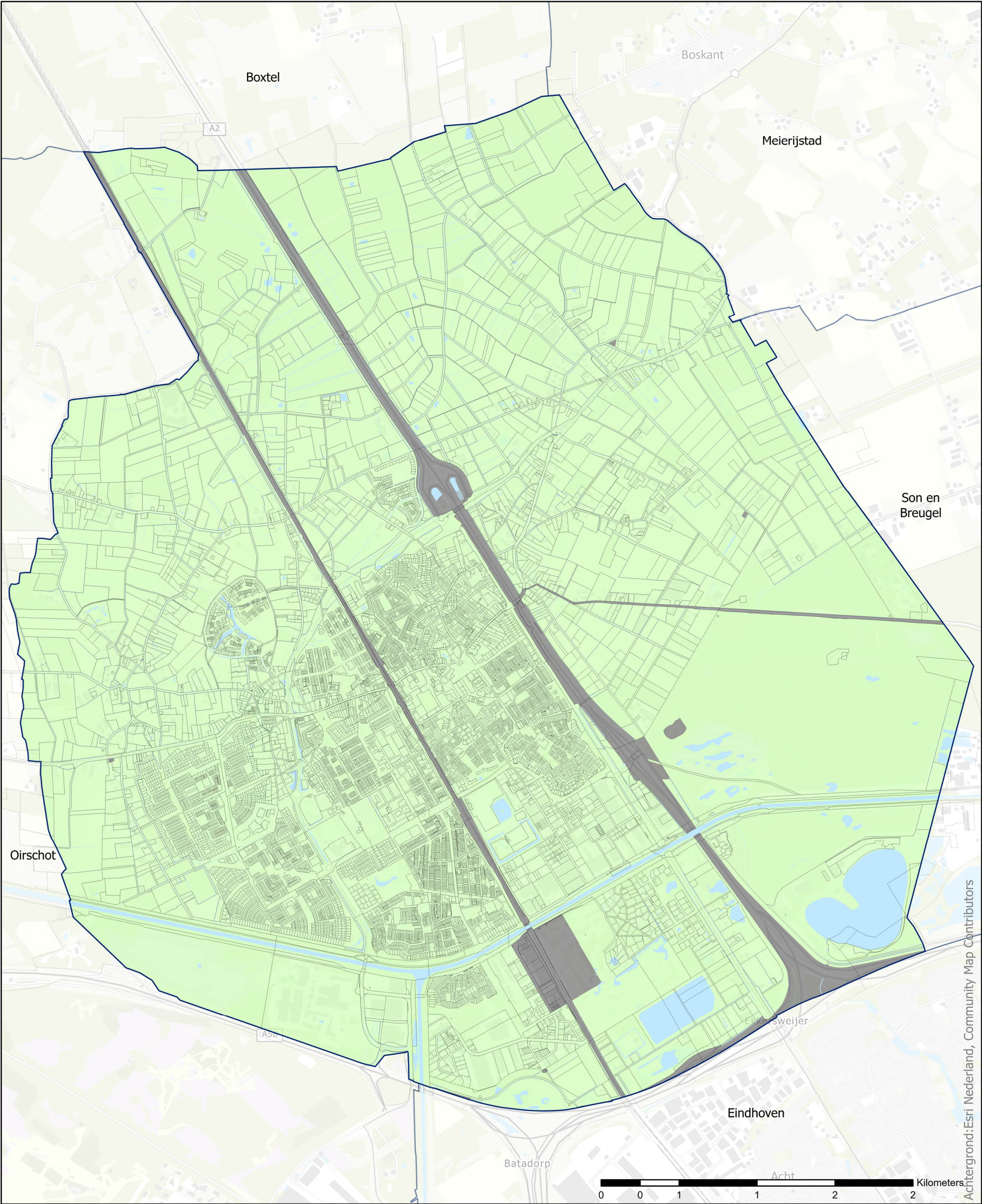
Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:25.000

Datum: juni 2025





LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse¹

Landbouw/natuur

Overig

Uitgezonderd gebied

Water

Gemeentegrens

Voor een specificatie van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart.

¹ In de bodemlaag 0-1 m-mv zijn de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens/detectiegrens. Dit leidt mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden. De bodemlaag 1,0 m-mv en dieper heeft een vergelijkbare kwaliteit als de bovenliggende bodemlaag 0,5-1 m-mv.

TITEL

Ontgravingskaart op basis van algemene regels en de nota bodembeheer – bodemlaag 0,5 m-mv en dieper

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Best

OPDRACHTGEVER

Gemeente Best

Kaartnr: SOB028937.3B

Versie: definitief



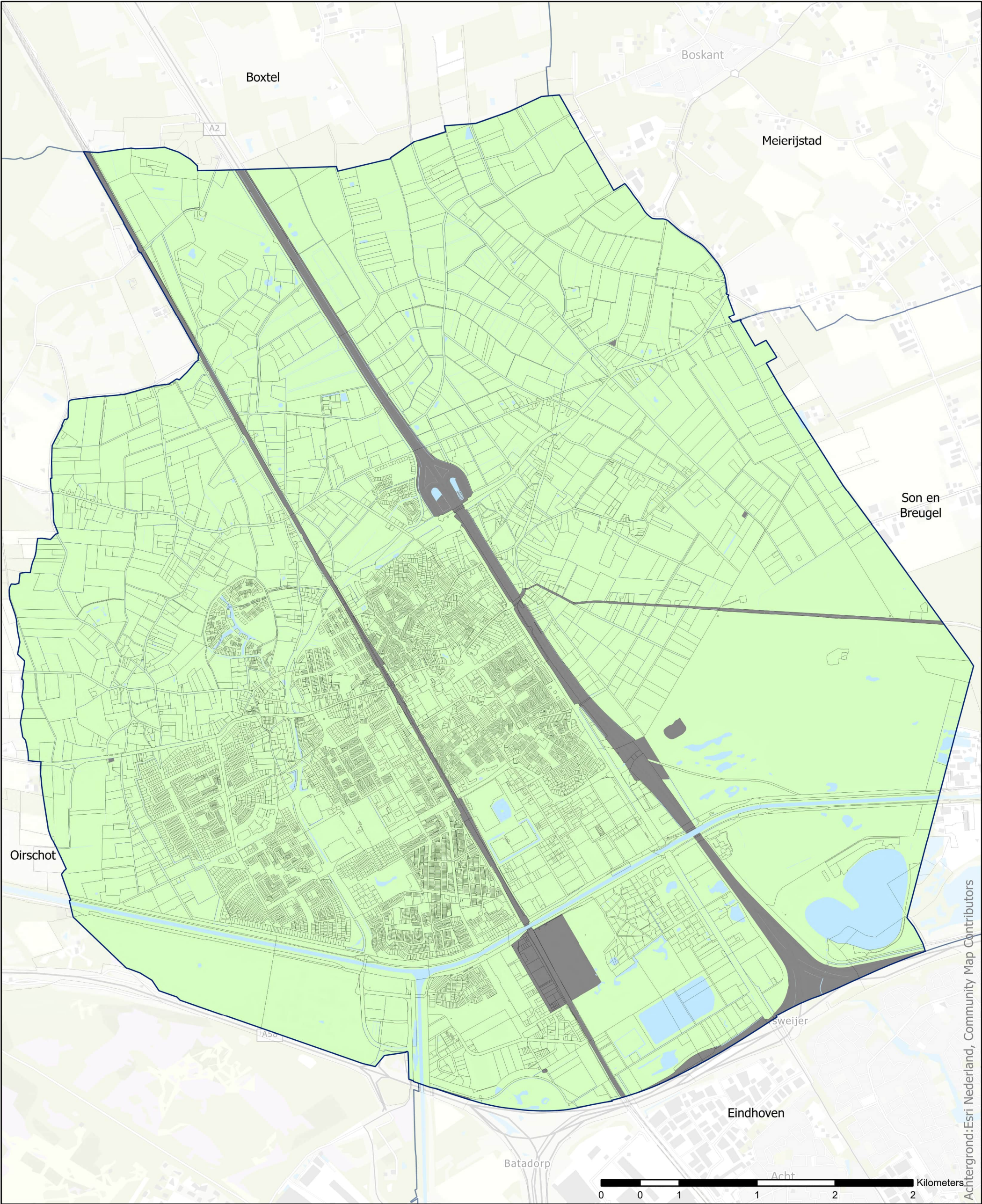
Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:25.000

Datum: juni 2025





LEGENDA

Toepassingseis¹

Landbouw/natuur

Overig

Uitgezonderd gebied

Water

Gemeentegrens

Voor een specificatie van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart.

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

TITEL

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

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Best

OPDRACHTGEVER

Gemeente Best

Kaartnr: SOB028937.4A

Versie: definitief



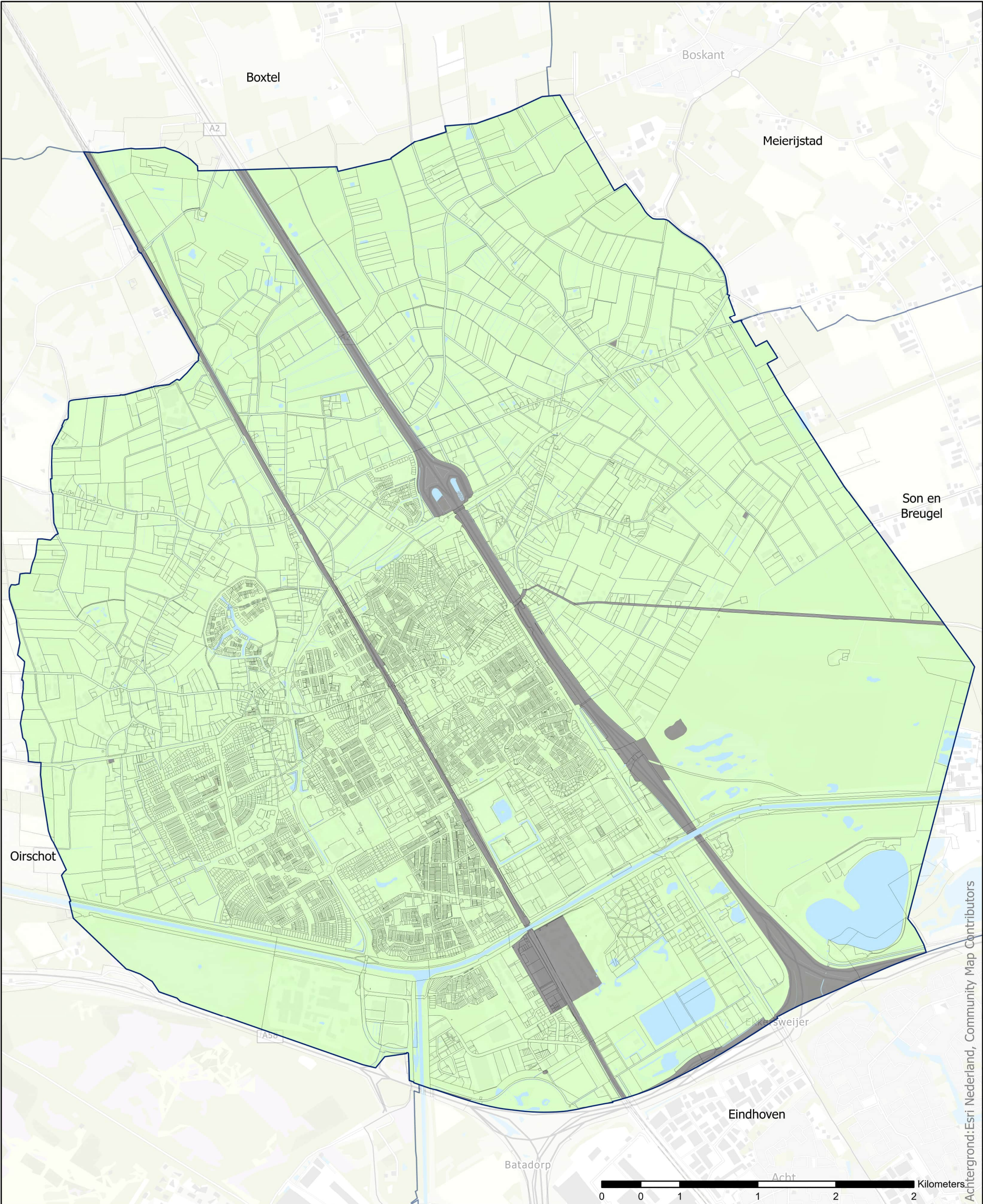
Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:25.000

Datum: juni 2025





LEGENDA

Toepassingseis¹

Landbouw/natuur

Overig

Uitgezonderd gebied

Water

Gemeentegrens

Voor een specificatie van de uitgesloten gebieden, zie hoofdstuk 4 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart.

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

TITEL

Toepassingskaart op basis van algemene regels en de nota bodembeheer – *bodemlaag 0,5 m-mv en dieper*

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Best

OPDRACHTGEVER

Gemeente Best

Kaartnr: SOB028937.4B

Versie: definitief



Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:25.000

Datum: juni 2025

