

NOTA BODEMBEHEER GEMEENTE CRANENDONCK

NOTA BODEMBEHEER

In opdracht van	Gemeente Cranendonck
Opgesteld door	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant Postbus 8035 5601 KA Eindhoven
Auteur(s)	Ir. P.A. Steenbergen Ing. P.F.G. van Bergen Ing. P.H.J. Maas
Kenmerk	Z.195910/D.927182
Datum	21-09-2022
Status	Definitief

Samenvatting

Voor u ligt de Nota bodembeheer van de gemeente Cranendonck. Door middel van deze Nota bodembeheer worden concrete richtlijnen gegeven voor een duurzaam beheer van de bodem. De nota is grotendeels gebaseerd op wettelijk landelijk (generiek) voorgeschreven beleid. Op een aantal onderdelen is eigen (gebiedsspecifiek) beleid geformuleerd.

De Nota bodembeheer wordt vastgesteld voor een periode van 10 jaar. De bodemkwaliteitskaart wordt voor een periode van maximaal 5 jaar vastgesteld.

Ten grondslag aan de Nota bodembeheer liggen een geactualiseerde bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart en de gezamenlijke bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant.

Bodemfunctieklassenkaart

Het grondgebied van de gemeente is op basis van het huidig of toekomstig bodemgebruik ingedeeld in de bodemfunctieklassen Industrie, Wonen en Landbouw/Natuur. De bodemfunctieklasse bepaalt (mede) de kwaliteitseisen voor grond die binnen een gebied wordt toegepast en de terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen.

Bodemkwaliteitskaart

In de bodemkwaliteitskaart is een gemeente, op basis van bij de gemeente bekende onderzoeksgegevens, ingedeeld in zones met een gelijke bodemkwaliteit. Voor elke zone is zo de te verwachten kwaliteitsklasse en ontgravingsklasse (industrie, wonen en landbouw/natuur) vastgesteld. Locaties verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging vallen niet onder de bodemkwaliteitskaart. Onder het generieke beleid bepaalt de bodemkwaliteitsklasse mede de kwaliteitseisen die gelden voor grond die binnen een gebied wordt toegepast.

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de bodemkwaliteit in de gemeente Cranendonck in de zones 'B4. Gastel, Rondven-Den Engelsman', 'B6. Buitengebied' en 'O1. Ondergrond Cranendonck' voldoet aan de kwaliteits- en ontgravingsklasse 'Landbouw/Natuur' (schone grond). De bodemkwaliteit in de zone 'B5. Maarheeze-Soerendonck' voldoet aan de kwaliteits- en ontgravingsklasse 'Wonen'. De bodemkwaliteit in de zones 'B1. Woonkern Budel' en 'B3. Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat' voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' en aan de ontgravingsklasse 'Industrie'. De bodemkwaliteit in de zone 'B2. Woonkern Budel-Dorplein' voldoet aan de kwaliteits- en ontgravingsklasse 'Industrie'.

PFAS is binnen de gehele gemeente Cranendonck niet verhoogd ten opzichte van de landelijke normen voor Landbouw/Natuur.

Nota bodembeheer

Grondverzet

Het hergebruiken van grond moet 5 werkdagen voor het daadwerkelijk toepassen gemeld worden bij het landelijk meldpunt bodemkwaliteit. In hoofdstuk 3 van de nota zijn de regels en voorwaarden voor grondverzet binnen de gemeente Cranendonck beschreven. De gemeente is hiervoor bevoegd gezag. De regels volgen uit het Besluit bodemkwaliteit. Om de hergebruiksmogelijkheden van binnen de gemeente vrijkomende grond te vergroten is ook gebiedsspecifiek beleid opgesteld.

Generiek (landelijk) beleid

Conform het generieke beleidskader van het Besluit bodemkwaliteit dient toe te passen grond geschikt te zijn voor de beoogde functie van de locatie en mag door het toepassen van de grond de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren ('standstill-principe'). Hiertoe dient een dubbele toets te worden uitgevoerd. De kwaliteit van de toe te passen grond moet zowel voldoen aan de functieklasse (conform de bodemfunctieklassenkaart) als aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (die volgt uit de bodemkwaliteitskaart).

Dit generieke beleid is van toepassing voor grond die afkomstig is van buiten de gemeente Cranendonck en binnen de gemeente Cranendonck wordt toegepast. Van grond afkomstig van buiten de gemeente dient daarnaast de kwaliteit van de grond altijd te worden aangetoond door middel van een partijkeuring (AP04) of ander erkend bewijsmiddel. Grond welke voldoet aan de kwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' (AW-2000 / schone grond) is overal binnen de gemeente toepasbaar.

Gebiedsspecifiek (lokaal) beleid

Voor grond die vrijkomt binnen de gemeente Cranendonck en ook weer binnen de gemeente Cranendonck wordt hergebruikt geldt het gebiedsspecifiek beleid. Hierbij wordt de kwaliteit van de toe te passen grond voor met asfaltverharde wegen inclusief bermen getoetst aan de functieklasse (conform de bodemfunctieklassenkaart). Hierdoor worden meer afzetmogelijkheden gecreëerd voor partijen licht verontreinigde herbruikbare grond en baggerspecie die niet voldoen aan de strenge toepassingseisen volgens het generieke toetsingskader. Door het generieke beleid te beperken tot hergebruik van grond die vrijkomt uit de gemeente zelf, wordt nog steeds voldaan aan het standstill-principe.

De bodemkwaliteitskaart kan, in combinatie met een vooronderzoek waaruit blijkt dat er sprake is van een voor bodemverontreiniging onverdachte locatie, gebruikt worden als bewijsmiddel voor de kwaliteit (milieuhygiënische verklaring) van binnen de gemeente vrijkomende grond, zodat deze grond in veel gevallen niet meer hoeft te worden onderzocht middels een relatief kostbare partijkeuring. Grond met kwaliteitsklasse 'Wonen' en 'Industrie' is toepasbaar ter plaatse van verharde wegen en spoorwegen inclusief bermen. Om grondverzet binnen de zones 'B1. Woonkern Budel', 'B2. Woonkern Budel-Dorplein' en 'B3. Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat' mogelijk te maken is voor deze drie zones specifiek beleid opgesteld.

Daarnaast is specifiek beleid opgesteld ten aanzien van de tijdelijke opslag van partijen grond en met betrekking tot het percentage bodemvreemd materiaal in binnen de gemeente toe te passen grond.

Overig opgenomen bodembeleid

In hoofdstuk 4 van de nota zijn de resultaten van de grondwaterkwaliteitskaarten opgenomen en hoe om te gaan met verhoogde gehalten zware metalen in het grondwater. In hoofdstuk 5 is informatie opgenomen met betrekking tot het opvragen van bodeminformatie van een bepaalde locatie binnen de gemeente Cranendonck.

Inhoudsopgave

1	Algemeen	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Reikwijdte	1
1.3	Geldigheid	2
1.4	Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid	2
1.5	Leeswijzer	3
2	Bodemkwaliteit en bodemfuncties	4
2.1	Bodemfunctieklassenkaart	4
2.2	Bodemkwaliteitskaarten	6
2.3	Grondwaterkwaliteitskaarten	8
3	Voorwaarden voor grondverzet	9
3.1	Generiek (landelijk) toetsingskader	9
3.1.1	Bijzondere toetsingskaders	11
3.2	Gebiedsspecifiek (lokaal) toetsingskader gemeente Cranendonck	16
3.2.1	Toepassen van grond en baggerspecie afkomstig uit het bodembeheergebied van de gemeente Cranendonck	16
3.2.2	Hergebruik van 'zone-eigen grond'	17
3.2.3	Tijdelijke opslag	19
3.2.4	Bijmengingen bodemvreemde materialen in grond en baggerspecie	20
3.3	Bewijsmiddelen	20
3.3.1	Bodemkwaliteitskaart	20
3.3.2	Uitgesloten locaties en gebieden	20
3.3.3	Overige erkende bewijsmiddelen	21
3.3.4	Bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten en waterschappen	22
3.3.5	Werken in en met verontreinigde bodem (CROW400)	22
3.4	Melden, controle en handhaving grondverzet	23
3.5	Transport van grond	23
4	Verhoogde gehalten metalen in grondwater	25
5	Bodeminformatie	28
Bijlage 1	Referenties	
Bijlage 2	Begrippenlijst	
Bijlage 3	Bodemfunctieklassenkaart	
Bijlage 4	Bodemkwaliteitskaarten boven- en ondergrond	

Bijlage 5	Bodemkwaliteitskaarten PFAS
Bijlage 6	Grondwaterkwaliteitskaarten
Bijlage 7	Risicobeoordelingen zones B1, B2, B3 en B5
Bijlage 8	Stroomschema grondverzet
Bijlage 9	Bodemnormen
Bijlage 10	Overzicht kritische parameters
Bijlage 11	Betrokkenen en verantwoordelijkheden grondverzet
Bijlage 12	Formulier toets herkomst grondverzet
Bijlage 13	Nota bodembeheer PFAS

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Voor u ligt de nota bodembeheer van de gemeente Cranendonck, met daarin het gehanteerde bodembeleid en de lokale regelgeving voor grondverzet.

De wet- en regelgeving rondom grondverzet is geregeld in het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit [1,2,3,4]. Hierin zijn voorwaarden opgenomen voor het toepassen (inclusief tijdelijk opslaan) van grond, baggerspecie en bouwstoffen op de landbodem als bodemmateriaal.

Het college van B&W is bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit. Het toezicht is gemandateerd aan de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

In deze nota bodembeheer zijn de regels en voorwaarden voor grondverzet binnen de gemeente Cranendonck beschreven. De gemeente Cranendonck heeft als doel om zoveel mogelijk grond en baggerspecie binnen het eigen bodembeheergebied te hergebruiken zonder dat de dit leid tot risico's voor mens, plant of dier bij het (beoogde) gebruik op de toepassingslocatie (duurzaam bodembeheer). In hoofdlijnen wordt uitgegaan van het generieke (landelijke) kader van het Besluit bodemkwaliteit. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van enkele specifieke voorwaarden (gebiedsspecifiek toetsingskader).

In deze nota wordt eveneens aangeven hoe omgegaan wordt met (regionaal) verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater en de procedure voor het aanvragen van bodeminformatie.

1.2 Reikwijdte

De nota bodembeheer heeft betrekking op toepassingen van grond en baggerspecie op landbodem binnen het bodembeheergebied van de gemeente Cranendonck.

Het toepassen van partijen grond en baggerspecie is enkel toegestaan indien sprake is van een functionele en nuttige toepassing (uitleg zie begrippenlijst). Indien hiervan geen sprake is, dan is sprake van het ontdoen van afvalstoffen en gelden strenge regels conform de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen.

In deze nota zijn gebiedsspecifieke toepassingseisen opgenomen voor grond en baggerspecie afkomstig uit het eigen bodembeheergebied. Het gebiedsspecifieke beleid is niet van toepassing binnen bijzondere gebieden, indien dat in strijd is met de regels uit de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant [5]. Voor de gemeente Cranendonck zijn dit de gebieden van Natuurnetwerk Brabant en het grondwaterbeschermingsgebied Budel.

Voor het toepassen van partijen grond en baggerspecie afkomstig van buiten het bodembeheergebied van Cranendonck, gelden hoofdzakelijk de regels van het generieke (landelijke) toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit. Er zijn enkele aanvullende gebiedsspecifieke toepassingseisen van toepassing (o.a. het percentage bijmengingen met bodemvreemde materialen).

Toepassingen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater vallen buiten deze nota, omdat het college van B&W hiervoor niet het bevoegde gezag is, maar Waterschap De Dommel of Rijkswaterstaat.

Er dient rekening mee te worden gehouden dat met betrekking tot werkzaamheden op of in de bodem nog andere wetgeving van toepassing kan zijn, zoals bijvoorbeeld:

- Wet milieubeheer (melding of vergunning voor opslag van grond);
- Besluit asbestwegen milieubeheer;
- Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (melding of vergunning voor ontgroning);
- Beleidsplan Archeologische Monumentenzorg gemeente Cranendonck (regels met betrekking tot archeologie).

1.3 Geldigheid

De nota bodembeheer wordt door de gemeenteraad vastgesteld via de openbare voorbereidingsprocedure uit afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht [6].

De geldigheidsduur van deze nota is maximaal 10 jaar. De bodemkwaliteitskaart wordt voor een periode van maximaal 5 jaar vastgesteld. Hierna dient de bodemkwaliteitskaart te worden geëvalueerd (geactualiseerd) en, indien van toepassing, opnieuw te worden opgesteld en vastgesteld. Voor de bodemfunctieklassenkaart geldt geen vaste geldigheidstermijn.

Bij het actualiseren van de bodemkwaliteitskaart en de bodemfunctieklassenkaart zal worden beoordeeld of een tussentijdse aanpassing van de nota bodembeheer noodzakelijk is. Ook in het geval van relevante wijzigingen in de wet- en regelgeving zal worden nagegaan of het noodzakelijk is om de nota bodembeheer te actualiseren. Het heeft de voorkeur om de nota bodembeheer inclusief de bodemfunctieklassenkaart gelijktijdig met de bodemkwaliteitskaart iedere 5 jaar te actualiseren.

Met het vaststellen van de voorliggende nota bodembeheer vindt automatisch delegatie plaats van de gemeenteraad naar het college van B&W, om binnen de geldigheidsduur van deze nota bodembeheer de bodemkwaliteitskaart en/of de bodemfunctieklassenkaart opnieuw vast te stellen. Voorwaarde hierbij is dat de nieuwe kaarten geen inhoudelijke wijzigingen van de nota bodembeheer met zich meebrengen. Is dit wel het geval dan dient de nota te worden aangepast en samen met de kaarten opnieuw door de gemeenteraad vastgesteld te worden.

Deze nieuwe nota vervangt de bodembeheernota Cranendonck van 3 september 2015.

1.4 Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid

De bodemkwaliteitskaart en deze nota bodembeheer zijn met grote zorgvuldigheid opgesteld. Een bodemkwaliteitskaart is gebaseerd op losse waarnemingen in onverdachte gebieden. Het is dus een steekproef met een bepaalde mate van onzekerheid. De bodemkwaliteitskaart geeft derhalve alleen de verwachte bodemkwaliteit weer en biedt geen harde garanties voor de daadwerkelijke kwaliteit van de (vrijkomende) grond.

De gemeente Cranendonck is dan ook niet aansprakelijk voor eventuele schade die voortkomt uit een grondkwaliteit die afwijkt van wat de bodemkwaliteitskaart aangeeft.

Ondanks de genoemde beperking wordt de bij deze nota behorende bodemkwaliteitskaart door de gemeente Cranendonck, onder de voorwaarden zoals gesteld in deze nota, als een wettig bewijsmiddel geaccepteerd bij het toepassen van partijen grond en baggerspecie.

De verantwoordelijkheid voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie en de naleving van de hiervoor geldende regels ligt altijd bij de eigenaar van de locatie waar de grond of baggerspecie wordt toegepast.

1.5 Leeswijzer

De nota bodembeheer bevat de volgende onderdelen:

- Bodemkwaliteit en bodemfuncties (hoofdstuk 2);
- Voorwaarden voor grondverzet (hoofdstuk 3);
- Verhoogde gehalten metalen in grondwater (hoofdstuk 4);
- Bodeminformatie (hoofdstuk 5).

2 Bodemkwaliteit en bodemfuncties

Deze nota bodembeheer bevat conform het Besluit bodemkwaliteit een aantal kaarten van:

- de binnen de gemeente voorkomende bodemfuncties;
- de verwachte bodemkwaliteit.

Deze kaarten vormen het uitgangspunt voor het bepalen van het gemeentelijke grondverzetbeleid.

2.1 Bodemfunctieklassenkaart

De indeling van een bodembeheergebied in bodemfuncties is vastgelegd in een bodemfunctieklassenkaart [7], zie bijlage 3. Op deze kaart zijn de volgende bodemfuncties weergegeven:

- gebieden met de bodemfunctie Industrie;
- gebieden met de bodemfunctie Wonen;
- gebieden met overige bodemfuncties (Landbouw/natuur).

Het college van B&W van Cranendonck is op grond van artikel 55 Bbk verplicht een bodemfunctieklassenkaart vast te stellen en actueel te houden. De kaart wordt gebruikt bij:

1. *Het bepalen van de terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen*

Bij saneringen middels ontgraving conform het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) [8,9] gelden als terugsaneerwaarden de maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit voor de betreffende bodemfunctieklasse. Deze waarden gelden ook voor de kwaliteit van een onder het BUS aangebrachte leeflaag.

2. *Het bepalen van de toepassingseis voor grond en baggerspecie*

Bij het generieke (landelijke) toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit wordt de bodemfunctieklassenkaart gebruikt bij de zogenaamde dubbele toets. De milieuhygiënische kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet passen bij zowel de bodemfunctieklasse als de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.

De bodemfuncties zijn toegekend aan de hand van (kaarten van) de:

- Bestemmingsplannen [10];
- Natuurnetwerk Nederland (NNN, de voormalige Ecologische hoofdstructuur);
- Wegencategorisering (gemeente Cranendonck) [11];
- Grondwaterbeschermingsgebieden (Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant) [5];
- Spoorzone (via kadaster).

Hieronder is aangegeven voor welke gebiedsdelen welke bodemfunctie gehanteerd dient te worden. Hierbij wordt opgemerkt dat een aantal gebieden niet afzonderlijk op de bodemfunctieklassenkaart zijn ingetekend. De gebruiksvormen in de bestemmingsplannen zijn leidend voor de toekenning van een bodemfunctie van een locatie.

Bodemfunctie Industrie:

- Alle verharde wegen en bijbehorende (onverharde) bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding);
- De spoorzone (spoorgebonden gronden);
- Industriële bedrijven binnen en buiten de bebouwde kom (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan);
- Rioolwaterzuiveringsinstallatie Maarheeze;
- Parkeerterreinen (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).

Bodemfunctie Wonen:

- Huidige en toekomstige woonwijken;
- Alle (agrarische) bouwblokken met de functie wonen in het buitengebied (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan);
- Woningen gelegen op industrieterreinen (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan);
- Recreatieterreinen gelegen in of aangrenzend aan de bebouwde kommen;
- Alle campings en woonwagenlocaties.

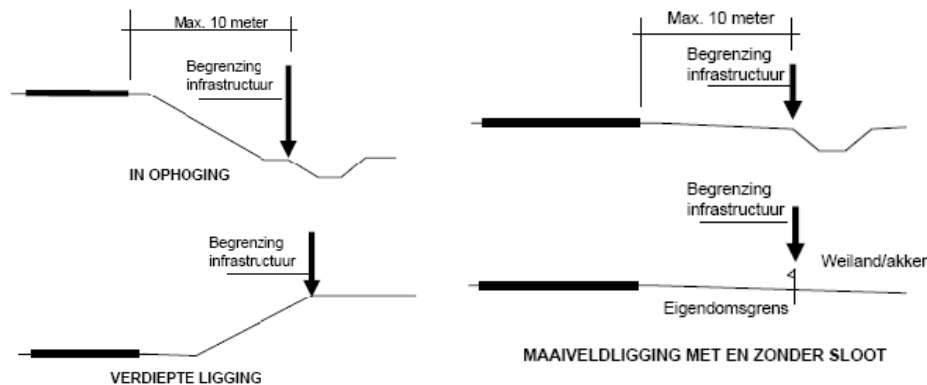
Bodemfunctie Landbouw/natuur:

- Landbouw- en natuurgebieden;
- Volkstuinen en moestuinen;
- Recreatieterreinen in het buitengebied en intensief (gebruikte) grond;
- Provinciale beschermingsgebieden zoals Natura2000 en Natuurnetwerk Nederland.

De onverharde wegen en bijbehorende wegbermen vallen binnen de bodemfunctie van het gebied waarbinnen de desbetreffende onverharde weg is gelegen.

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

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



Figuur 2.1: Begrenzing wegbermen [12]

Voor wegbermen gelegen in gebieden van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) 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 grond met kwaliteitsklasse AW2000 worden toegepast.

De bodemfunctieklassenkaart is opgenomen als bijlage 3.

2.2 Bodemkwaliteitskaarten

Voor deze nota bodembeheer is in opdracht van de gemeente Cranendonck door WSP Nederland B.V. [7] een nieuwe bodemkwaliteitskaart opgesteld.

In verband met de recente ontwikkelingen omtrent PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) is in samenwerking met de gemeenten in de provincie Noord-Brabant door AnteaGroup [13] een gezamenlijke bodemkwaliteitskaart PFAS Noord-Brabant opgesteld. Deze bodemkwaliteitskaart PFAS geldt als aanvulling op de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart voor de overige stoffen opgesteld door WSP Nederland B.V.

De bodemkwaliteitskaarten voor de gemeente Cranendonck zijn opgesteld conform de methodiek zoals opgenomen in de 'Richtlijn bodemkwaliteitskaarten' [14]. De bodemkwaliteitskaarten geven gebieden (zones) met een gelijke chemische bodemkwaliteit weer en gelden als basis voor het bepalen van de mogelijkheden voor hergebruik van grond en baggerspecie in het bodembeheergebied van de gemeente Cranendonck.

Het bodembeheergebied van de gemeente Cranendonck is op basis van gebiedskenmerken en verwachte bodemkwaliteit ingedeeld in de volgende bodemkwaliteitszones:

- B1. Woonkern Budel;
- B2. Woonkern Budel-Dorplein;
- B3. Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat;
- B4. Gastel, Rondven-Den Engelsman;
- B5. Maarheeze-Soerendonck;
- B6. Buitengebied;
- O1. Ondergrond Cranendonck.

In het bodembeheergebied komen locaties voor waarvoor de bodemkwaliteitskaart geen goede indicatie geeft voor de aanwezige bodemkwaliteit. Op deze uitgesloten locaties wordt een andere bodemkwaliteit verwacht dan in de omgeving, waardoor de bodemkwaliteitskaart niet geldig is voor deze specifieke locaties. Voor de uitgesloten locaties wordt verwezen naar § 3.3.2.

De bodemkwaliteitskaarten voor de bovengrond (0,0 - 0,5 m-maaiveld) en de ondergrond (0,5 - 2,0 m-maaiveld) zijn opgesteld voor de stoffen van het standaardpakket uit de NEN 5740 (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie, PCB (som) en PAK (som 10) [15]). Voor PFAS (PFOA, PFOS, GenX en overige PFAS-verbindingen) is een aparte bodemkwaliteitskaart opgesteld. De bodemkwaliteitskaarten met zone-indeling zijn opgenomen in bijlagen 4 en 5.

De bodemkwaliteitskaarten worden gebruikt voor het bepalen van:

1. de kwaliteit van de ontvangende bodem (wordt gebruikt bij de dubbele toets in het generieke toetsingskader).
2. de kwaliteit van vrijkomende grond (ontgravingskaart).

Op basis van de kaarten van bodemkwaliteit en bodemfunctieklasse is een zogenaamde toepassingskaart volgens het generieke (landelijke) kader opgesteld. Deze kaart wordt gebruikt als kwaliteitseis voor de toe te passen grond en bagger die van buiten de gemeente wordt aangevoerd.

In § 3.1 is een toelichting gegeven over het hanteren van de ontgravingskaart en toepassingskaart. De kaarten zijn opgenomen in bijlagen 4 en 5.

2.3 Grondwaterkwaliteitskaarten

Om inzicht te krijgen in de lokale grondwaterkwaliteit van de gemeente Cranendonck zijn aanvullend grondwaterkwaliteitskaarten opgesteld.

Op basis van de lokale grondwaterkwaliteitskaarten kan beoordeeld worden of de gemeten grondwaterconcentraties bij bodemonderzoek aansluiten bij de natuurlijke achtergrondkwaliteit van het grondwater op een (onverdachte) locatie, zie hiervoor hoofdstuk 4.

De grondwaterkwaliteitskaarten zijn opgesteld voor het freatisch grondwaterpakket (0,0 - 5,0 m-mv) voor de stoffen arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel en zink.

De grondwaterkwaliteitskaarten en de statistische parameters zijn opgenomen in bijlage 6.

3 Voorwaarden voor grondverzet

In deze nota bodembeheer zijn de regels en voorwaarden voor grondverzet binnen de gemeente Cranendonck beschreven.

De gemeente Cranendonck heeft als doel om zoveel mogelijk grond en baggerspecie binnen het eigen bodembeheergebied te hergebruiken zonder dat de dit leid tot risico's voor mens, plant of dier bij het (beoogde) gebruik van de toepassingslocatie (duurzaam bodembeheer). In hoofdlijnen wordt uitgegaan van het generieke (landelijke) kader van het Besluit bodemkwaliteit. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van enkele specifieke voorwaarden (gebiedsspecifiek toetsingskader).

3.1 Generiek (landelijk) toetsingskader

De gemeente Cranendonck is bevoegd gezag voor het toepassen van grond en baggerspecie op land-bodem binnen de eigen gemeente. De regels volgen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieronder zijn de regels op basis van het generieke beleid toegelicht.

Vooraf aan het toepassen van een partij grond of baggerspecie moet een dubbele toets worden uitgevoerd. De kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet voldoen aan:

- De bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem (zie § 2.1);
- De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem (zie § 2.2).

De toepassingsmogelijkheden voor een partij grond of baggerspecie hangen af van de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteitsklasse van de toepassingslocatie (ontvangende bodem). Hierbij geldt steeds de strengste van de twee als de toepassingseis.

Daarnaast is in het generieke kader sprake van stand-still op klassenniveau. Dit houdt in dat er getoetst wordt aan een kwaliteitsklasse en niet aan de concentraties van individuele stoffen.

Een partij grond of baggerspecie mag alleen op een bepaalde locatie worden toegepast als de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij voldoet aan de toepassingseis van deze locatie. De toepassingsmogelijkheden zijn weergegeven op de toepassingskaart (bijlage 4).

PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen)

Poly-en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6.000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX).

In verband met de recente ontwikkelingen omtrent PFAS is in samenwerking met de gemeenten in de provincie Noord-Brabant door AnteaGroup een gezamenlijke bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant [13] met bijbehorende nota bodembeheer PFAS opgesteld.

Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat de gemeente Cranendonck gelegen is in de PFAS-bodemkwaliteitszone Zuidoost-Brabant. De gehalten aan PFAS-verbindingen voldoen aan huidige 'tijdelijke' normen voor

Landbouw/Natuur uit het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ [16].

Er is derhalve geen sprake van verhoogd gehalten aan PFAS in de bodem van de gemeente Cranendonck, waardoor het niet noodzakelijk is om verhoogde toepassingseisen voor PFAS vast te stellen.

Als maximale toepassingswaarde voor PFAS wordt vooralsnog aangesloten bij de normen uit het genoemde ‘Tijdelijk handelingskader PFAS’ voor de bodemfunctie Landbouw/natuur. Zodra de normen definitief vastgesteld worden in de Regeling bodemkwaliteit, wordt aangesloten bij de definitieve landelijke toepassingswaarden.

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond dient voldaan te worden aan de eisen zoals gesteld in de Nota bodembeheer PFAS, welke als aanvulling geldt voor PFAS op onderhavige Nota bodembeheer. De nota bodembeheer PFAS is opgenomen als bijlage 13.

In tabel 3.1 zijn de mogelijkheden voor grondverzet op basis van het generiek kader van het Besluit bodemkwaliteit in de gemeente Cranendonck weergegeven.

Tabel 3.1: Mogelijkheden grondverzet Cranendonck (Generiek toetsingskader Besluit bodemkwaliteit)

Bodemkwaliteitszone	Ontgravingskaart		Functieklasse ⁴	Toepassingskaart	
	Bovengrond	Ondergrond ³		Bovengrond	Ondergrond
B1. Woonkern Budel	Industrie ^{5,6}	Landbouw/ Natuur	Wonen	Wonen ⁵	Landbouw/ Natuur
			Industrie		
B2. Woonkern Budel-Dorplein	Industrie ⁶	Landbouw/ Natuur	Wonen	Wonen	Landbouw/ Natuur
			Industrie	Industrie	
B3. Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat	Industrie ⁵	Landbouw/ Natuur	Wonen	Wonen ⁵	Landbouw/ Natuur
			Industrie		
B4. Gastel, Rondven-Den Engelsman	Landbouw/ Natuur	Landbouw/ Natuur	Wonen	Landbouw/ Natuur	Landbouw/ Natuur
			Industrie		
B5. Maarheeze-Soerendonk	Wonen	Landbouw/ Natuur	Wonen	Wonen	Landbouw/ Natuur
			Industrie		
B6. Buitengebied	Landbouw/ Natuur	Landbouw/ Natuur	Overig (landbouw/natuur)	Landbouw/ Natuur	Landbouw/ Natuur
Uitgesloten locaties ^{1,2}	N.v.t.	N.v.t.	Overig (landbouw/natuur)	Landbouw/ Natuur	Landbouw/ Natuur
			Wonen		
			Industrie		

Bodemkwaliteitszone	Ontgravingskaart		Functieklasse ⁴	Toepassingskaart	
	Bovengrond	Ondergrond ³		Bovengrond	Ondergrond
PFAS bodemkwaliteitszone:					
Zuidoost-Brabant (omvat alle bovenstaande zones)	PFAS Landbouw/ Natuur	PFAS Landbouw/ Natuur	Overig (landbouw/natuur)	PFAS Landbouw/ Natuur	PFAS Landbouw/ Natuur
			Wonen	PFAS Landbouw/ Natuur	PFAS Landbouw/ Natuur
			Industrie	PFAS Landbouw/ Natuur	PFAS Landbouw/ Natuur

- 1) Op deze locaties wordt een slechtere bodemkwaliteit verwacht dan in de omgeving.
- 2) Op uitgesloten locaties kan de kwaliteit van de ontvangende bodem op locatieniveau door middel van verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 worden vastgesteld. De toepassingseis is dan afhankelijk van de aangetroffen bodemkwaliteit en de functieklasse voor de betreffende locatie. Grond met kwaliteit Landbouw/Natuur (AW-2000) kan altijd worden toegepast.
- 3) De ontgravingskaart van de ondergrond wordt tevens representatief geacht voor grond afkomstig uit diepere bodemlagen dan 2 m-mv. Dit betekent dat de bodemkwaliteitskaart ook als bewijsmiddel van vrijkomende grond uit grotere diepten mag worden gebruikt.
- 4) Binnen een bodemkwaliteitszone kunnen meerdere bodemfunctieklassen voorkomen (zie § 2.1). In deze tabel is de hoofdfunctie weergegeven.
- 5) De gemiddelde gehalten van de bodemkwaliteitszones zijn getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de kwaliteitsklasse 'Wonen' is voor de bodemkwaliteitsklasse minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse. 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. In de gemeente Cranendonck komt deze situatie voor in de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel' en 'B3. Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat'.
- 6) In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten staat vermeld dat voor elke bodemkwaliteitszone met een 95-percentielwaarde boven de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming een controle op het saneringscriterium nodig is. Deze situatie komt voor zink in de gemeente Cranendonck voor in de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel' en 'B2. Woonkern Budel - Dorplein'. Bij het toepassen van grond uit deze bodemkwaliteitszones mag de bodemkwaliteitskaart niet zonder aanvullend onderzoek als erkend bewijsmiddel worden gebruikt. De bodemkwaliteitskaart mag wél worden gebruikt om de veiligheidsklasse (indicatief) te bepalen bij uit te voeren graafwerkzaamheden. In § 3.2.2 wordt hier nader op ingegaan.

Partijen grond en baggerspecie die afkomstig zijn van buiten het bodembeheergebied van de gemeente Cranendonck moeten altijd voldoen aan het generiek (landelijk) toetsingskader. Daarnaast zijn er nog enkele aanvullende voorwaarden opgenomen (o.a. bijmengingen bodemvreemde materialen, zie § 3.2.4).

3.1.1 Bijzondere toetsingskaders

Voor de volgende toepassingen gelden bijzondere regels welke afwijken van het generieke toetsingskader. Het betreft overigens wel landelijk beleid.

Grootschalige toepassingen

Onder grootschalige toepassingen wordt volstaan bouw- en wegconstructies (o.a. wegen, spoorwegen en geluidswallen), afdekkingen van saneringslocaties of stortplaatsen, ophogingen in waterbouwkundige constructies.

Bij grootschalige toepassingen hoeft er niet getoetst te worden aan de bodemfunctieklaas en de bodemkwaliteitsklaas van de ontvangende bodem. Hierdoor ontstaan er meer mogelijkheden voor het hergebruiken van licht verontreinigde grond.

Om het milieu in voldoende mate te beschermen gelden de volgende specifieke kwaliteitseisen en toepassingsvoorwaarden:

- de grootschalige toepassing heeft een minimaal volume van 5.000 m³;
- de grootschalige toepassing heeft een minimale toepassingshoogte van 2,0 meter (voor (spoor)wegen 0,5 meter);
- de grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van minimaal 0,5 meter en de kwaliteit van de leeflaag moet aansluiten bij de bodemkwaliteit uit de omgeving (toepassingskaart).
Uitzonderingen hierop vormen:
 - grootschalige toepassingen onder wegen (deze worden afgedekt met een verhardingsconstructie);
 - grootschalige toepassingen in bermen en taluds bij rijkswegen, provinciale wegen en spoorwegen (tot maximaal 10 m uit de weg mag grond/baggerspecie van maximaal de kwaliteitsklaas industrie worden toegepast als afdeklaag);
- de grootschalige toepassing moet voor uitloging voldoen aan de geldende emissie(toets)waarden zoals opgenomen bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit [2].

Omdat het niet is toegestaan dat de grootschalige bodemtoepassing definitief onderdeel gaat uitmaken van de bodem, kan bijvoorbeeld bij ophogingen van industrieterreinen en woningbouwlocaties niet worden gekozen voor het toetsingskader van een grootschalige bodemtoepassing. De toepassing moet blijvend worden beheerd. Dit betekent dat er een aanwijsbare beheerder moet zijn die de toepassing in stand houdt in de vorm en hoeveelheid waarin deze is toegepast en staat geregistreerd.

Verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen geldt een bijzonder toetsingskader met acceptatieplicht voor de aangelanden op basis van de Keur van waterschappen [17].

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende voorwaarden:

- voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel zoals opgenomen bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit [2] geldt de ontvangstplicht;
- de baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- de verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

Het toetsingskader geldt niet voor verspreiding van baggerspecie afkomstig vanuit de omgeving van riooloverstorten. Deze worden als puntbronnen aangemerkt en vallen buiten de reikwijdte van het Besluit bodemkwaliteit.

Toepassingen in oppervlaktewater

Voor het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de actuele waterbodemkwaliteit en niet aan de bodemfunctie. Tevens geldt er voor de waterbodem een andere normstelling en kwaliteitsklassenindeling. Het bevoegd gezag voor het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater is de waterkwaliteitsbeheerder (Waterschap De Dommel).

Het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater valt buiten de reikwijdte van deze nota bodembeheer.

Toepassingen aanvulgrond saneringslocaties

Voor het toepassen van grond op saneringslocaties als aanvulgrond in een saneringsput wordt alleen getoetst aan de bodemfunctie en niet aan de kwaliteit van de omliggende bodem.

Tijdelijke opslag

Het Besluit bodemkwaliteit maakt onderscheid tussen verschillende vormen van tijdelijke opslag, die vooraf gaan aan een definitieve toepassing. De verschillende vormen en de bijbehorende voorwaarden zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Voorwaarden met betrekking tot opslagduur, kwaliteitseisen en meldingsplicht.

Vorm van tijdelijke opslag	Voorwaarden van het Besluit		
	Maximale duur van de opslag	Kwaliteitseisen	Meldingsplicht
Kortdurende opslag	6 maanden	-	Ja
Tijdelijke opslag op landbodem	3 jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Tijdelijke opslag in oppervlaktewaterlichaam	10 jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Weilanddepot (opslag van baggerspecie op aangrenzend perceel)	3 jaar	Alleen baggerspecie die voldoet aan de normen voor verspreiding over aangrenzende percelen	Ja, met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Opslag bij tijdelijke uitname	Looptijd van de werkzaamheden	-	Nee

Wanneer niet aan de voorwaarden wordt voldaan, is alsnog een vergunning op grond van de Wet milieubeheer of de Wet verontreiniging oppervlaktewateren vereist.

Verder moet de opslag mogelijk zijn vanuit andere wet- en regelgeving (onder andere Wet ruimtelijke ordening of provinciale verordening), passen binnen het bestemmingsplan en moet rekening worden gehouden met de zorgplicht.

Tijdelijke uitname

In het Besluit bodemkwaliteit is tijdelijke uitname van grond en baggerspecie toegestaan zonder dat een kwaliteitsbepaling is uitgevoerd of een functietoets is gedaan en een melding is verricht (art. 36, derde lid). Enige voorwaarde is dat er geen tussentijdse bewerking plaatsvindt en dat de grond of baggerspecie op of nabij dezelfde plaats onder dezelfde condities weer wordt toegepast (ondergrond wordt weer ondergrond en bovengrond wordt weer bovengrond). De zorgplicht (art. 13 Wet bodembescherming [26]) is altijd van toepassing.

Bovenstaande geldt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Bij tijdelijke uitname is het in het kader van de CROW400 en de Wet bodembescherming wel nodig om vooraf inzicht te verkrijgen in de verwachte bodemkwaliteit. Hiervoor dient minimaal een historisch bodemonderzoek conform NEN5725 te worden uitgevoerd.

In de nota van toelichting van het Besluit bodemkwaliteit [3] zijn een aantal randvoorwaarden gegeven voor het gebruik van de uitzondering van art. 36, derde lid uit het Besluit bodemkwaliteit. In het Handvat tijdelijke uitname van grond en baggerspecie [18] zijn deze regels verduidelijkt.

Toelichting begrip ‘tussentijdse bewerking’:

In het Besluit bodemkwaliteit is geen definitie opgenomen van het begrip bewerken. De toelichting van het Besluit bodemkwaliteit geeft voor tijdelijke uitname aan welke voorbeelden wel of niet onder het begrip bewerken vallen.

De volgende voorbeelden worden gezien als bewerken (hierbij kan dus geen gebruik gemaakt worden van de uitzondering uit artikel 36, Bbk):

- het rijpen van baggerspecie, voor zover de tijdelijke verplaatsing hierop gericht is;
- het ontwateren van baggerspecie, voor zover de tijdelijke verplaatsing hierop gericht is;
- zandscheiding.

De volgende voorbeelden vallen volgens de toelichting niet onder het begrip bewerken (hierbij kan dus wel gebruik gemaakt worden van de uitzondering uit artikel 36, Bbk):

- het uitzeven van bodemvreemde bestanddelen”;
- louter natuurlijke, niet gestimuleerde processen of omstandigheden, zoals verdamping, microbiële afbraak, natuurlijke oxidatie en reductie;
- wijziging van de structuur van de grond of baggerspecie, zoals ten gevolge van graafwerkzaamheden of het ploegen van landbouwgronden.

**) Let op: het uitzeven van bodemvreemde bestanddelen gericht op een milieuhygiënische kwaliteitsverbetering (bijvoorbeeld het uitzeven van asbesthoudende materialen) valt niet onder deze uitzondering. Dit wordt gezien als een bewerking (reinigen van verontreinigde grond). Voor dergelijke werkzaamheden is bovendien een erkenning voor de BRL 7500 [19] op grond van het Besluit bodemkwaliteit vereist.*

Toelichting begrip ‘toepassen onder dezelfde condities’:

Toetsing aan kwaliteit en functie kan achterwege blijven omdat de betreffende handelingen ter plaatse niet tot (extra) aantasting van de bodem(functie) leiden. Om dit te waarborgen spreekt het artikel daarnaast over toepassen onder dezelfde condities. Van belang is dat samenstelling en emissie (uitloging) van de grond niet wijzigt.

In de toelichting van het Bbk staan de volgende voorbeelden genoemd die niet aan de voorwaarde onder dezelfde condities voldoen:

- het toepassen van (niet gerijpte) baggerspecie op landbodembodem (natte toepassing wordt droge toepassing);
- het toepassen van grond afkomstig uit de kern van een weglichaam of geluidswal als afdeklaag van respectievelijk het weglichaam of de geluidswal (onderlaag wordt toplaag).

Met het oog op de controleerbaarheid moet de grond of baggerspecie ook in dezelfde toepassing worden teruggebracht. In artikel 36 Bbk alsmede in de toelichting worden de woorden “dezelfde toepassing” expliciet genoemd.

Toelichting begrip ‘op of nabij dezelfde plaats’:

De term ‘op of nabij’ geeft enige speelruimte. Indien sprake is van dezelfde toepassing en aan de andere voorwaarden wordt voldaan, dan hoeft de grond of baggerspecie niet precies weer op de plaats van uitname te worden aangebracht. Hierbij kunnen de volgende voorbeelden worden gegeven:

- het in het kader van de (spoor)wegenbouw of -reconstructie wegnemen van bermgrond voorafgaand aan (spoor)wegverbreding en het opnieuw terugbrengen als bermgrond in de nieuwe berm (zelfde soort toepassing: berm wordt berm, maar niet op de exact zelfde plaats);
- bij het verplaatsen van een sloot wordt de grond die vrijkomt uit de nieuw te graven sloot gebruikt om de bestaande sloot mee te vullen (bodem wordt weer bodem).

Samenvoegen van (kleine) partijen grond of baggerspecie

Samenvoegen tot partij > 25 m³

Het samenvoegen van partijen grond of baggerspecie tot een partij die groter is dan 25 m³ is uitsluitend toegestaan door een BRL 9335 [20] of BRL 7500 [19] gecertificeerd persoon of instelling (Art. 4.3.2 Regeling bodemkwaliteit).

Samenvoegen tot partij < 25 m³

Het samenvoegen van partijen grond of baggerspecie van verschillende herkomst is uitsluitend toegestaan tot een hoeveelheid van 25 m³. Deze partij moet vervolgens worden afgevoerd naar een inrichting die erkend is voor de BRL 9335.

Deze laatste uitzondering is gemaakt omdat het in de praktijk gebleken is, dat het voor veel hoveniers-bedrijven, gemeentewerven en kleine aannemers vanuit economisch oogpunt niet haalbaar is om een erkenning voor de BRL 9335 te behalen.

3.2 Gebiedsspecifiek (lokaal) toetsingskader gemeente Cranendonck

De gemeente Cranendonck heeft de volgende aanvullende gebiedsspecifieke voorwaarden gesteld voor het hergebruiken van grond en baggerspecie.

3.2.1 Toepassen van grond en baggerspecie afkomstig uit het bodembeheergebied van de gemeente Cranendonck

Het gebiedsspecifieke bodembeleid zoals beschreven in deze paragraaf, is alleen van toepassing bij hergebruik van grond en baggerspecie afkomstig uit het bodembeheergebied van de gemeente Cranendonck. Dit is van belang in verband met het stand-still-principe als beleidsuitgangspunt. Op lokaal niveau is een geringe verslechtering van de kwaliteit toegestaan, maar de gemiddelde kwaliteit van de grond binnen het totale bodembeheergebied wordt niet slechter.

Het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit stelt dat de kwaliteit van een toe te passen partij grond of baggerspecie moet passen bij zowel de kwaliteitsklasse als de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem.

Om na te kunnen gaan of en welke knelpunten het generieke beleid voor de gemeente Cranendonck oplevert, zijn de bodemkwaliteitskaarten vergeleken met de bodemfunctieklassenkaart. Hieruit volgt dat het generieke toepassingskader tot het volgende probleem kan leiden:

De milieubelasting van het verkeer vormt een bron van bodemvervuiling. Bij wegen vindt beïnvloeding van de bodemkwaliteit plaats door infiltrerend, afstromend en verstoven wegwater en door belasting via de lucht. Bij spoorwegen met name via depositie van stoffen van bovenleidingen. Het is daarom niet zinvol

schone grond (Landbouw/Natuur) te gebruiken bij de aanleg van wegen of spoorlijnen inclusief bermen, wetende dat de bodem in een aantal jaren (licht) vervuild zal raken.

Om extra ruimte te creëren voor grondverzet kiest de gemeente Cranendonck op grond van artikel 44 van het Besluit bodemkwaliteit voor gebiedsspecifiek beleid.

De gemeente Cranendonck kiest ervoor om bij het toepassen van grond en baggerspecie, afkomstig uit het bodembeheergebied van de gemeente Cranendonck, binnen verharde wegen en spoorwegen incl. de bermen de bodemfunctie leidend te maken bij de beoordeling of een partij grond of baggerspecie mag worden toegepast. De kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem wordt dus buiten beschouwing gelaten. Er vindt geen dubbele toets plaats; de kwaliteit hoeft alleen te passen bij de functie die de bodem heeft (dus alleen toetsing aan bodemfunctieklassenkaart).

Dit betekent dat binnen verharde wegen en spoorwegen incl. de bermen grond en baggerspecie mag worden toegepast van de kwaliteitsklasse Industrie (of beter), mits deze uit de gemeente Cranendonck zelf afkomstig is. De gemeente Cranendonck creëert hierdoor meer afzetmogelijkheden voor partijen grond en baggerspecie die vaak niet voldoen aan de toepassingseisen volgens het generieke toetsingskader.

Het Besluit bodemkwaliteit schrijft het uitvoeren van een risicobeoordeling voor bij het vaststellen van lokale Maximale Waarden. Voordeel van het aansluiten bij de maximale waarden voor de standaard bodemfunctieklassen is dat een risicobeoordeling niet meer noodzakelijk is. Deze normwaarden leiden namelijk per definitie niet tot onaanvaardbare risico's voor mens, dier en plant. Deze zijn namelijk reeds door de rijksoverheid op basis van een risicobeoordeling afgestemd op de meest gevoelige bodemfunctie; er kunnen dus geen gebruiksrisico's ontstaan.

De bodemfunctieklassenkaart geldt dus tevens als gebiedsspecifieke toepassingskaart voor grond afkomstig uit de gemeente Cranendonck die wordt toegepast binnen verharde wegen en spoorwegen incl. de bermen.

3.2.2 Hergebruik van 'zone-eigen grond'

In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten staat vermeld dat voor elke bodemkwaliteitszone met een 95-percentielwaarde (95P) boven de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming een controle op het saneringscriterium nodig is. Deze situatie komt voor zink in de gemeente Cranendonck voor in de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel' en 'B2. Woonkern Budel-Dorplein'.

In de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel', 'B2. Woonkern Budel-Dorplein', 'B3. Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat' en 'B5. Maarheeze, Soerendonck' is daarnaast de ontgravingskwaliteit niet voor alle bodemfuncties in overeenstemming met de toepassingseis van die zones.

Indien de 95P boven de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming ligt bestaat er de kans dat in de bodemkwaliteitszone grond voorkomt die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium. Daarom wordt voor dergelijke zones de 95P ingevoerd in de RisicoToolboxBodem (RTB). Indien de RTB met die 95P aangeeft dat er sprake is van een overschrijding van het saneringscriterium voor een of meerdere bodemgebruiken betekent dat een beperking voor het grondverzet zonder aanvullend onderzoek vanuit die bodemkwaliteitszone. Het is dan niet verantwoord om zonder aanvullend onderzoek grondverzet vanuit die bodemkwaliteitszone te plegen naar locaties met een bodemgebruik waarvan de risicotoolbox heeft aangegeven dat het saneringscriterium niet overschreden wordt met de invoer van de 95P.

Risicobeoordeling hergebruik 'zone-eigen grond'

Om te bepalen of voor deze bodemkwaliteitszones risico's ontstaan wanneer grond binnen dezelfde zone wordt hergebruikt, is gebruik gemaakt van de RisicoToolboxBodem (RTB). De RTB is een door het RIVM ontwikkeld model (www.risicotoolboxbodem.nl). De RTB hanteert beleidsmatige grenswaarden voor humane en ecologische risico's. Wanneer de uitkomst van de RTB leidt tot een risico-index kleiner dan 1, dan is de bodem duurzaam geschikt voor gebruik door de mens en milieu voor de beoogde functie.

Een risico-index groter dan 1 kan acceptabel zijn, mits voldoende onderbouwd dat op basis van kennis van lokale blootstellingsroutes er geen humane risico's aanwezig zijn. De RTB is een landelijk model met generieke normen; lokaal kan de situatie afwijken en aanleiding geven de resultaten anders te interpreteren.

Voor de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel', 'B2. Woonkern Budel-Dorplein', 'B3. Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat' en 'B5. Maarheeze, Soerendonck' is met de RTB doorgerend of grondverzet (binnen de eigen bodemkwaliteitszone) risico's met zich meebrengt. De uitkomsten van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 7.

De conclusie uit de RTB is dat bij grondverzet binnen alle bodemkwaliteitszones met betrekking tot het zinkgehalte ongeacht de bodemgebruiksfuncties geen humane risico's aanwezig zijn. Uitgangspunt hierbij is dat de vrijkomende grond in dezelfde bodemkwaliteitszone ('zone-eigen grond') wordt toegepast.

Kijkende naar alle stoffen uit het standaard NEN 5740-analysepakket zijn op basis van de RTB, voor zowel de 95P als het gemiddelde, humane risico's bij het bodemgebruik 'moestuinen/volkstuinen' niet geheel uit te sluiten. Hierbij wordt opgemerkt dat het risico bij de parameter kobalt een overschatting betreft, want op basis van de 95P overschrijdt in geen enkele bodemkwaliteitszone het kobaltgehalte de landelijke achtergrondwaarde.

In de bodemkwaliteitszone 'B2. Woonkern Budel-Dorplein' zijn daarnaast op basis van de 95P voor lood bij het bodemgebruik 'wonen met tuin', 'plaatsen waar kinderen spelen' en 'landbouw (zonder boerderij en erf)' humane risico's niet geheel uit te sluiten. Echter, gemiddeld gezien zijn er voor lood bij deze bodemfuncties geen humane risico's aanwezig.

Uit de RTB blijkt dat op basis van de 95P en gemiddeld gezien ecologische risico's niet zijn uit te sluiten bij hergebruik van grond binnen de zones B1, B2, B3 en B5. Uit bijlage 7 blijkt dat voor de bodemgebruiksvorm 'groen zonder natuurwaarden, bebouwing, infrastructuur en industrie' in dergelijke toepassingen gemiddeld gezien in deze zones geen ecologische risico's aanwezig zijn.

Mogelijkheden hergebruik 'zone-eigen grond'

Op basis van de RTB staat de gemeente Cranendonck het toe om grondverzet toe te staan zonder aanvullend bodemonderzoek binnen de eigen bodemkwaliteitszones, behoudens binnen de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel' en 'B2. Woonkern Budel-Dorplein'. Dit geldt voor alle aanwezige bodemfuncties binnen de betreffende bodemkwaliteitszone, met uitzondering voor het bodemgebruik 'moestuinen/volkstuinen'. Toepassing van 'zone-eigen grond' op een locatie met het bodemgebruik 'moestuinen/volkstuinen' is enkel toegestaan in bodemkwaliteitszones met de ontgravingskwaliteit 'landbouw/natuur (AW-2000)'.

Binnen de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel' en 'B2. Woonkern Budel-Dorplein' is grondverzet met 'zone-eigen grond' zonder aanvullend onderzoek enkel toegestaan naar een locatie met de bodemfunctie 'groen zonder natuurwaarden, bebouwing, infrastructuur en industrie'. Om ook hergebruik van 'zone-eigen grond' naar de overige bodemgebruiksvormen binnen deze twee zones mogelijk te maken, mag hiervoor de bodemkwaliteit indicatief vastgesteld worden middels een verkennend bodemonderzoek. Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het verkrijgen van de vereiste zekerheid of op de locatie wel of niet sprake is van bodemverontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde. Dit bodemonderzoek moet dan voldoen aan de NEN 5740-onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Onderzoek naar de kwaliteit van de ondergrond (> 0,5 m) en van het grondwater kan hierbij achterwege blijven (het onderzoek kan in dat geval niet voor andere doeleinden worden gebruikt). Deze onderzoeken worden als voldoende onderbouwing gezien om grondverzet binnen de bodemkwaliteitszone 'B1. Woonkern Budel' of binnen de bodemkwaliteitszone 'B2. Woonkern Budel-Dorplein' toe te staan. Grond afkomstig uit de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel' en 'B2. Woonkern Budel-Dorplein' kan in de overige bodemkwaliteitszones enkel toegepast worden na het uitvoeren van een partijkeuring (zie paragraaf 3.3.3) en waarbij de aangetoonde bodemkwaliteit voldoet aan de betreffende toepassingseisen.

Door dit toe te staan zijn ecologische risico's in individuele gevallen niet geheel uit te sluiten, maar dit wordt geaccepteerd omdat het gaat om bestaande historische verontreinigingen die nu ook al in de betreffende bodemkwaliteitszones aanwezig zijn. Het huidige ecologisch beschermingsniveau in de bodemkwaliteitszones blijft hiermee gehandhaafd. Daarnaast zijn er binnen deze zones binnen de bebouwde kom geen locaties aanwezig met grote ecologische natuurwaarden.

3.2.3 Tijdelijke opslag

Eén van de wettelijke voorschriften voor de tijdelijke opslag van grond of baggerspecie is dat de kwaliteit ervan beter moet zijn dan de kwaliteitsklasse van de onderliggende bodem indien de opslag langer duurt dan zes maanden.

Bij grondverzet volgens het gebiedsspecifieke beleid van de gemeente Cranendonck, leidt dit mogelijk tot problemen. Er kan zich namelijk een situatie voordoen waarin de ontvangende bodem bijvoorbeeld schoon is, maar waar wel partijen grond van de kwaliteitsklasse Industrie mogen worden toegepast op grond van het gebiedsspecifieke toetsingskader. Diezelfde partijen grond zouden daar dan niet tijdelijk mogen worden opgeslagen. Dat staat haaks op de definitie van tijdelijke opslag die in het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen: *"De tijdelijke toepassing van grond/baggerspecie voorafgaand aan de definitieve nuttige toepassing"*.

Gezien deze discrepantie is door de gemeente Cranendonck het volgende besloten:

- Partijen grond die volgens de gebiedsspecifieke toepassingseisen op een bepaalde locatie binnen de gemeente mogen worden toepast, mogen eveneens - voorafgaand aan de definitieve toepassing - tijdelijk op deze toepassingslocatie worden opgeslagen.
- De andere voorwaarden voor de tijdelijke opslag uit het Besluit bodemkwaliteit blijven onveranderd van kracht.

3.2.4 Bijmengingen bodemvreemde materialen in grond en baggerspecie

Het Besluit bodemkwaliteit stelt in artikel 34 dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal (steenachtig materiaal of hout) mag bevatten, anders mag het niet als grond of baggerspecie worden toegepast. Alle andere bodemvreemde materialen (glas, metaal, plastic, piepschuim, ect.) mogen hoogstens sporadisch in de partij voorkomen.

De gemeente Cranendonck vindt het maximale percentage van 20 % in veel gevallen te hoog. Indien 20 % bodemvreemd materiaal zonder meer wordt toegestaan, ontstaat ook een verslechtering in bijvoorbeeld de fysische en cultuurtechnische eigenschappen. Bovendien kan verdergaande verwerking van bodemvreemde materialen later alsnog leiden tot ongewenste bodembelasting met verontreinigende stoffen. Op grond van artikel 44 van het Besluit bodemkwaliteit wordt daarom bepaald dat binnen de gemeente Cranendonck, met uitzondering van gebieden met bodemfunctieklaas industrie en in grootschalige bodemtoepassingen (exclusief leeflaag), alleen grond en baggerspecie mag worden toegepast met een maximaal percentage bodemvreemd materiaal (steenachtig materiaal of hout) van 5 gewichtsprocent. Bovendien mag de toe te passen grond in de gemeente Cranendonck geen visueel herkenbare asbesthoudende materialen bevatten. Alle andere bodemvreemde materialen (glas, metaal, plastic, piepschuim, ect.) mogen hoogstens sporadisch in de partij voorkomen.

3.3 Bewijsmiddelen

3.3.1 Bodemkwaliteitskaart

Bij het hergebruik van binnen de gemeente Cranendonck vrijkomende grond mag de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel worden gebruikt voor het aantonen van de milieuhygiënische kwaliteit. Voorwaarde hierbij is dat de actuele bodemkwaliteit op de betreffende herkomstlocatie (naar verwachting) overeenkomt met de bodemkwaliteit in de betreffende bodemkwaliteitszone. Er mag dus geen sprake zijn van een uitgesloten locatie (zie hieronder). Daarnaast is grondverzet vanuit de kwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel' en 'B2. Woonkern Budel-Dorplein' niet toegestaan zonder aanvullend bodemonderzoek (zie § 3.2.2).

Als de grond ook is voorzien van een geldig ander bewijsmiddel (partijkeuring, erkende kwaliteitsverklaring), dan geldt dat andere bewijsmiddel als milieuhygiënische verklaring, omdat deze een directere uitspraak doet over de kwaliteit van de betreffende partij grond of bagger dan de bodemkwaliteitskaart.

3.3.2 Uitgesloten locaties en gebieden

Om gebruik te kunnen maken van een bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel moet de herkomstlocatie 'onverdacht' zijn ten aanzien van het voorkomen van bodemverontreiniging c.q. een bodemkwaliteit hebben die naar verwachting niet afwijkt van de lokale bodemkwaliteitsklasse. Gelet hierop zijn de volgende verdachte locaties en gebieden uitgesloten:

- (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;
- Gemeentelijke gebiedsontsluitingswegen inclusief de onverharde wegbermen;
- Defensierterreinen;
- (Voormalige) zinkassenwegen en erven;
- Opritten aansluitend op (voormalige) zinkassenerven;
- Waterbodems.

Deze verdachte locaties en gebieden zijn uitgesloten van het gebruik van de bodemkwaliteitskaart als erkend bewijsmiddel. De kwaliteitsklasse dient in dat geval op een andere wijze aangetoond te worden.

Ook als in de grond bodemvreemd materiaal of andere zintuiglijke waarnemingen worden aangetroffen die duiden op een plaatselijke bodemverontreiniging (bijv. verontreinigd puin, koolas, sintels, asbest, olie-, oplosmiddelen- of andere afwijkende geur, niet-natuurlijke verkleuringen, etc.), dan dient de grond als verdacht te worden beschouwd.

Toets herkomst

Om te bepalen of een locatie onverdacht is, dient minimaal een bodemtoets uitgevoerd te worden. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van het formulier 'toets herkomst'. Bij gebruik van de bodemkwaliteitskaart als erkend bewijsmiddel, dient dit formulier volledig ingevuld bij de melding te worden toegevoegd. Het formulier is opgenomen in bijlage 12.

3.3.3 Overige erkende bewijsmiddelen

Wanneer de bodemkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel kan worden gebruikt, dient de milieuhygiënische kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie op een andere wijze te worden aangetoond:

- Partijkeuring (AP04, SIKB BRL1000, protocol 1001 [21]);
- erkende kwaliteitsverklaring;
- fabrikant-eigenverklaring;
- bodemonderzoek mits dat voldoet aan een van de volgende onderzoeksstrategieën, bedoeld in NEN 5740;
 - onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van schone bodem (TOETS-S);
 - onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van schone bodem op grootschalige locaties (TOETS-S-GR);
 - onderzoeksstrategie voor de partijkeuring van niet schone grond uit diffuus belast gebied met een heterogene verdeling van de verontreinigende stof (KEU-I-HE).
- waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 [22].

Andere onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740 kunnen niet gebruikt worden erkend bewijsmiddel van de kwaliteit van de grond. Deze bodemonderzoeken kunnen enkel in combinatie gebruikt worden met formulier toets herkomst en de bodemkwaliteitskaart.

Voor het toepassen van grond of baggerspecie op uitgesloten locaties en gebieden dient de kwaliteit van de ontvangende bodem vastgesteld te worden. Om de kwaliteit van de ontvangende bodem vast te stellen

zijn de volgende onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740 toegestaan als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit:

- onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV);
- onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR);
- onderzoeksstrategie bij een onbekende bodembelasting (ONB);
- onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van schone bodem (TOETS-S);
- onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van schone bodem op grootschalige locaties (TOETS-S-GR);
- onderzoeksstrategie voor de partijkeuring van niet schone grond uit diffuus belast gebied met een heterogene verdeling van de verontreinigende stof (KEU-I-HE).

Bij de bovenstaande onderzoeksstrategieën kan onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater en de kwaliteit van de grond van de ontvangende bodem, die zich bevindt op 0,5 m-mv en dieper, achterwege blijven.

3.3.4 Bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten en waterschappen

Vooralsnog zijn nog geen bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten geaccepteerd, zodat de kwaliteit van grond afkomstig uit andere gemeenten op dit moment moet zijn vastgesteld via een ander erkend bewijsmiddel (zie § 3.3.3).

De gemeente Cranendonck wil de mogelijkheid open houden om in de toekomst bodemkwaliteitskaarten van omliggende gemeenten en waterschappen te accepteren als milieuhygiënische verklaring. Hiervoor zou dan het generiek (landelijk) toetsingskader van toepassing zijn (zie § 3.1).

De acceptatie van deze kaarten kan in dat geval door het college worden vastgesteld en hoeft niet nogmaals door de gemeenteraad te worden goedgekeurd. Met het vaststellen van voorliggende nota bodembeheer vindt automatisch delegatie plaats van de gemeenteraad naar het college van Burgemeester en Wethouders om voornoemde bodemkwaliteitskaarten te accepteren als milieuhygiënische kwaliteitsverklaring.

3.3.5 Werken in en met verontreinigde bodem (CROW400)

De bodemkwaliteitskaart in deze nota bodembeheer kan in het kader van arbeidshygiënische maatregelen gebruikt worden om een veiligheidsklasse volgens de CROW400 [23] af te leiden voor (graaf)werkzaamheden in de bodem.

Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart is enkel toegestaan indien een vooronderzoek conform de NEN 5725 [24] is uitgevoerd. Hieruit moet dan blijken dat de bodemkwaliteit op de locatie niet afwijkt van de gebiedskwaliteit zoals vastgelegd in de bodemkwaliteitskaart (onverdachte locatie).

Op basis van de bodemkwaliteitskaart in combinatie met de nota bodembeheer kan aan de hand van de percentielwaarde van minimaal P80 vastgesteld worden of een veiligheidsklasse van toepassing is (zie bijlage 4). Op basis van de bodemkwaliteitskaart van gemeente Cranendonck is voor alle zones vooralsnog geen sprake van een veiligheidsklasse. Wel is altijd sprake van de 'basishygiëne'.

De veiligheidskundige zal voor de werkzaamheden in grond uiteindelijk de veiligheidsklassen definitief moeten vaststellen en de bijbehorende veiligheidsmaatregelen voorschrijven.

3.4 Melden, controle en handhaving grondverzet

Voor het toepassen van grond, baggerspecie en bouwstoffen (inclusief het tijdelijk opslaan) op de landbodem in Cranendonck geldt een meldingsplicht.

Degene die grond of baggerspecie gaat toepassen moet dit ten minste vijf werkdagen van te voren melden via het Meldpunt bodemkwaliteit: <https://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl>.

Namens het college van B&W worden (meldingen van) dergelijke toepassingen door toezichthouders van de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB) gecontroleerd.

Uitzonderingen meldplicht:

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de volgende toepassingen vrijgesteld van de meldplicht:

- het toepassen van grond of baggerspecie door particulieren. Schakelt een particulier een bedrijf in, bijvoorbeeld een aannemer, dan gelden deze vrijstelling niet. Ook als een particulier beroepsmatig bouwstoffen, grond of bagger toepast, geldt geen vrijstelling;
- het toepassen van grond of baggerspecie binnen een landbouwbedrijf als de grond of baggerspecie afkomstig is van een tot dat landbouwbedrijf behorend perceel grond waarop een vergelijkbaar gewas wordt geteeld als op het perceel grond waar de grond of baggerspecie wordt toegepast;
- het verspreiden van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen (zie § 3.1.1);
- het toepassen van schone grond en baggerspecie (AW2000) in hoeveelheden kleiner dan 50 m³. Voor het toepassen van schone grond en baggerspecie (AW2000) in hoeveelheden vanaf 50 m³ moet eenmalig de toepassingslocatie worden gemeld.

De zorgplicht blijft voor agrariërs en particulieren overigens wel gelden. De vrijstelling ontslaat particulieren en agrariërs ook niet van de plicht om te voldoen aan de kwaliteitseisen van het Besluit bodemkwaliteit. Wanneer vermoedens bestaan dat de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie niet voldoen aan de eisen van het besluit, kan door het bevoegd gezag handhavend worden opgetreden.

Binnen grootschalige toepassingen, waarbij gedurende een lange periode verzet van grote hoeveelheden grond plaats gaat vinden, is het aan te bevelen om vooraf in overleg te treden met de gemeente en de ODZOB. Hierbij kunnen afspraken worden gemaakt over de wijze en termijn van melden, zodat voor de initiatiefnemer een werkbare procedure ontstaat, waarbij gewaarborgd blijft dat de gemeente en de ODZOB voldoende inzicht krijgen in de kwaliteit van de toegepaste partijen grond.

3.5 Transport van grond

In het kader van het Besluit Bodemkwaliteit moet alleen het toepassen van grond en baggerspecie worden gemeld bij het meldpunt bodemkwaliteit.

Verplichtingen voor transport vanuit andere wet- en regelgeving

Omdat grond of baggerspecie in veel gevallen bij transport over de openbare weg als afvalstof wordt gezien, moet het transport vergezeld gaan van een begeleidingsbrief. Dit geldt ook voor een transport van een partij herbruikbare grond of baggerspecie naar een toepassing of tijdelijke opslaglocatie onder het Besluit bodemkwaliteit.

Als de grond of baggerspecie wordt afgevoerd naar een gronddepot (met een opslagcapaciteit groter dan 50 m³), reiniger of stortplaats (meldingsplichtige inrichtingen volgens het Besluit melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen [25]), moet de acceptant van het materiaal een melding doen van de acceptatie van de afvalstoffen aan het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA). De acceptant verstrekt aan de ontdoener van de afvalstoffen een afvalstroomnummer, dat tijdens transport op de begeleidingsbrief moet staan. Meer informatie over afvalstroomnummers en begeleidingsbrieven vindt u op de website van het LMA.

4 Verhoogde gehalten metalen in grondwater

In de regio komen verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater voor die sterk kunnen fluctueren in plaats en tijd. Bij gehalten die de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden dient per situatie bekeken te worden of sprake kan zijn van een bodemverontreiniging of natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Signaalwaarden

Op basis van de grondwaterkwaliteitskaart heeft de gemeente Cranendonck (zie bijlage 6) voor de zware metalen cadmium en zink signaalwaarden vastgesteld waarmee beoordeeld kan worden of gemeten grondwaterconcentraties bij bodemonderzoek aansluiten bij de natuurlijke achtergrondkwaliteit van het grondwater op een locatie. Er is geen onderscheid gemaakt in zones. Voor de signaalwaarde is gebruik gemaakt van de 90-percentielwaarde (90P). De 90P is een veel gebruikte methode om de gebiedsspecifieke achtergrondwaarde in het grondwater vast te stellen. Andere projecten waar de achtergrondwaarde voor het grondwater zijn bepaald op basis van de 90P zijn het Actieplan cadmium en zink, grondwater De Kempen [29] en de achtergrondwaarden van het grondwater in de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW).

Tabel 4.1: Signaalwaarden zware metalen (ondiep grondwater gemeente Cranendonck)

Zware metalen	Signaalwaarde (P90)	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Cadmium	4,7	0,40	3,20	6,00
Zink	1500,0	65,00	432,50	800,00

Daarnaast zijn er door de Provincie Noord-Brabant nog 'gebiedswaarden de Kempen' voor cadmium en zink vastgesteld [27, 29]. De gebiedswaarden zijn gebaseerd op de 90-percentielwaarden van gemeentelijke meetgegevens (vanaf 2000 t/m 2007) voor zware metalen in het ondiepe grondwater en berekende depositie-gegevens via het BeNeKempen grondwatermodel. Gebiedswaarden gelden alleen voor de stoffen cadmium en zink.

Tabel 4.2: gebiedswaarden de Kempen (ondiep grondwater)

Gemeente	Cadmium (µg/l)	Zink (µg/l)
Cranendonck	6,0	2000
Bergeijk, Bladel, Eersel, Veldhoven, Valkenswaard, Heeze-Leende, Someren, Asten, Waalre	3,0	800

Noodzaak herbemonstering en nader onderzoek

Ten aanzien van de zinkassengerelateerde verontreinigingen van het grondwater met cadmium en zink in De Kempen is door het projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen, een voormalig projectbureau van de Provincies Noord-Brabant en Limburg, een gebiedsgericht grondwaterbeheerplan opgesteld [29]. Binnen het gebiedsgericht grondwaterbeheerplan De Kempen is de aanpak beperkt tot verontreinigingen met cadmium en zink. De reden hiervoor is dat deze stoffen gecorreleerd zijn aan de regionale zinkassen-problematiek en veelvuldig in verhoogde gehalten worden aangetroffen. De gemeente Cranendonck sluit aan bij deze aanpak voor de metalen waarvoor een signaalwaarde is vastgesteld.

Omgevingsvergunningen voor een bouwactiviteit kunnen in beginsel worden gehonoreerd als het grondwater niet boven de gebiedswaarden voor cadmium en zink verontreinigd is. Voor de overige zware metalen wordt hiervoor de tussenwaarde aangehouden. Indien de verhoogde gehalten niet gerelateerd kunnen worden aan bedrijfsactiviteiten en er geen sprake is van een verontreiniging van de grond, is vrijwel zeker sprake van een regionaal verhoogde achtergrondwaarde. Verder onderzoek is dan niet noodzakelijk. Het hanteren van deze verhoogde waarden voor cadmium en zink levert geen risico's op voor de mens.

Indien er sprake is van gehalten aan zware metalen boven de gebiedswaarden en deze kunnen worden gerelateerd aan bedrijfsactiviteiten op of in de omgeving van het onderzochte perceel (lokale potentiële bron van bodemverontreiniging m.b.t. zware metalen aanwezig), dan dient wel vervolgonderzoek plaats te vinden (herbemonstering en/of nader grondwateronderzoek).

De aanpak conform het gebiedsgericht grondwaterbeheerplan is beknopt weergegeven in tabel 4.3. Voor een uitgebreide toelichting wordt verwezen naar het gebiedsgericht grondwaterbeheerplan De Kempen [29].

Tabel 4.3: Aanpak verhoogde gehalten zware metalen in grondwater

Oorzaak	Actie gericht op bronverwijdering	Actie bij gehalten > gebiedswaarden / interventiewaarden	Actie bij gehalten > gebiedswaarden / interventiewaarden
Alleen door diffuse belasting	Geen actie	Geen actie	Geen actie
Afkomstig uit zinkassen (en deels diffuus)	Verwijderen zinkassen	Geen actie	Geen actie
Afkomstig uit andere bron(nen)	Bron verwijderen	Sanering tot gebiedswaarden / interventiewaarden	Geen actie

Bovenstaande werkwijze geldt ook voor de door de gemeente uit te voeren bodemtoetsen van ruimtelijke plannen, etc.

Overschrijding risicogrenswaarden

Indien er sprake is een overschrijding van risicogrenswaarden dient een gebruiksadvies opgesteld te worden [28]. Afhankelijk van de situatie kan het volgende van toepassing zijn:

- 1) in geval van een omgevingsvergunning, activiteit bouw: als advies bij de bouwvoorschriften opnemen;
- 2) in geval van bestemmingsplan: als gebruiksbeperkingen opnemen in bestemmingsplan. De gebruiker dient daarnaast geïnformeerd te worden over eventuele gebruiksadviezen.

Tabel 4.3: risicogrenswaarden grondwater (µg/l)

	As	Ba	Cd	Cr	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn
Drinkwater	10	n.b.	5	50	n.b.	2000	1	10	n.b.	20	3000
Veedrenking	100	n.b.	10	1000	n.b.	500	10	100	n.b.	100	24000
Berekening	50	n.b.	10	100	n.b.	200	n.b.	50	n.b.	200	2000
Humaan risico¹⁾	320	3740	11	574	100	4060	28	17	300	735	17700

1) hierbij wordt uitgegaan van normaal gebruik (wonen met tuin)

n.b. niet bekend

De 90P is voor geen van de stoffen hoger dan de risicowaarden voor berekening van gewassen en vee-drenking. Voor lood en nikkel is de 90P hoger dan de grenswaarde voor drinkwater (humaan).

Grondwateronttrekking

Grondwateronttrekking binnen een (mogelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging betreft een sanerende handeling onder de Wet bodembescherming (Wbb) [26]. Hiervoor dient een saneringsplan opgesteld te worden. Grondwateronttrekking binnen een (mogelijk) geval van ernstige bodemverontreiniging is enkel mogelijk na toestemming van het bevoegd gezag Wbb.

5 Bodeminformatie

Alle bij de gemeente bekende gegevens over bodemonderzoeken en saneringen worden bijgehouden in het gemeentelijk bodeminformatiesysteem.

Inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit kan noodzakelijk zijn voor bijvoorbeeld het uitvoeren van een bodemonderzoek, de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging of omgevingsvergunning, de aan/verkoop van een woning of als er graafwerkzaamheden in de bodem noodzakelijk zijn.

De bodeminformatie van de gemeente Cranendonck is online raadpleegbaar via de kaart '[Omgevingsrapportage Noord-Brabant](#)'.

Aan de rechterzijde op de website 'Omgevingsrapportage Noord-Brabant' zit een pulldownmenu waar verschillende kaartlagen geselecteerd kunnen worden. Aan de linkerzijde kan de gewenste locatie opgezocht worden en is er de mogelijkheid om een rapportage met de bodeminformatie op te vragen (PDF).

Op de website en in de rapportage wordt de volgende informatie weergegeven:

- historische informatie over potentieel bodembedreigende activiteiten die zijn of worden uitgevoerd (historisch bodembestand);
- rapporten van uitgevoerde bodemonderzoeken;
- aanwezige grond- en grondwaterverontreinigingen;
- saneringsplannen en saneringsevaluaties van in uitvoering zijnde of afgeronde bodemsaneringen.

In de rapportage worden eveneens de bodemgegevens geleverd in een straal van 25 meter rondom de geselecteerde locatie. Daarnaast is vaak een beknopte samenvatting aanwezig met de resultaten van de bodemonderzoeken.

De gemeentelijke bodemdossiers kunnen worden opgevraagd via een [contactformulier op de gemeentelijke website](#). Binnen 5 werkdagen zal de gemeente reageren.

In de omgevingsrapportage worden ook de bodemdossiers van de Provincie Noord-Brabant weergegeven. Deze bodemdossiers zijn op te vragen bij de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant via bodemloket@odzob.nl.

Bijlage 1 Referenties

1. [Besluit bodemkwaliteit, 22 november 2007](#);
2. [Regeling bodemkwaliteit, 13 december 2007](#);
3. [Nota van toelichting op het Besluit bodemkwaliteit](#);
4. [Nota van toelichting op de Regeling bodemkwaliteit](#);
5. [Interim omgevingsverordening Noord-Brabant](#);
6. [Algemene Wet bestuursrecht](#);
7. Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck (WSP Nederland B.V., kenmerk: SOB017947.RAP001, d.d. 16-02-2022);
8. [Besluit uniforme saneringen](#);
9. [Regeling uniforme saneringen](#);
10. [Bestemmingsplannen](#);
11. Categoriseringsplan wegen Gemeente Cranendonck, GVVP 2016;
12. Begrenzing wegbermen (bron: brief van het voormalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009);
13. Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant (Anteagroup, kenmerk: 0462683.100, d.d.: 28-10-2020);
14. Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten, 3 september 2007, VROM & Ministerie van Verkeer en Waterstaat;
15. NEN 5740. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
16. Definitief handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie 13 december 2021);
17. [Keur Waterschap De Dommel 2015](#);
18. Handvat tijdelijke uitname van grond en baggerspecie (Agentschap NL, kenmerk: mca/201004004, d.d.: 7 juli 2010);
19. BRL SIKB 7500. Beoordelingsrichtlijn Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie;
20. BRL SIKB 9335. Nationale beoordelingsrichtlijn voor Grond;
21. BRL SIKB 1000. Beoordelingsrichtlijn Monsterneming voor partijkeuringen, Protocol 1001 - Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie;
22. NEN 5720. Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie.
23. CROW 400: Werken in en met verontreinigde bodem, richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken (Kennisplatform CROW, tweede gewijzigde druk, december 2017)
24. NEN 5725. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek;
25. [Besluit melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen](#);
26. [Wet bodembescherming](#);
27. Beleidsregel gebiedswaarden de Kempen Noord-Brabant, 10 juli 2015;
28. Omgaan met regionaal verhoogde concentraties van zware metalen in grondwater in Noord-Brabant" (Platform bodembeheer Brabant, 1 november 2011);
29. Grondwaterplan in de Kempen - Actieplan cadmium en zink, Actief Bodembeheer de Kempen, kenmerk 3101082, vastgesteld juni 2013.

Bijlage 2 Begrippenlijst

Achtergrondwaarden

Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Baggerspecie

Materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte 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, evenals van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodembeheergebied

Aaneengesloten, afgebakend deel van de oppervlakte van één of meer gemeenten of het beheergebied van één of meer waterkwaliteitsbeheerders.

Bodemfunctie

Gebruik van de bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, zoals overeenkomstig een bij regeling van Onze Ministers vastgestelde indeling.

Bodemfunctieklassse

Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde indeling van bodemfuncties:

- Industrie;
- Wonen;
- Overig (landbouw/natuur).

Bodemfunctieklassenkaart

Kaart waarop de bodemfunctieklassen staan aangegeven.

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit in een bepaald gebied is de verdeling van gehalten in een gebied. Deze verdeling kan worden gekwantificeerd door statistische parameters (gemiddelde, percentielwaarden).

Bodemkwaliteitskaart

Kaart waarop zones met gelijke chemische bodemkwaliteit staan aangegeven.

Bodemkwaliteitsklasse

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

- klasse AW2000 : de gemiddelde gehalten van de toe te passen grond/baggerspecie voldoen aan de achtergrondwaarden;
- klasse Wonen : de gemiddelde gehalten van de toe te passen grond/baggerspecie voldoen aan de maximale waarde van de bodemfunctie Wonen;
- klasse Industrie : de gemiddelde gehalten van de toe te passen grond/baggerspecie voldoen aan de maximale waarde van de bodemfunctie Industrie.

Bodemkwaliteitszone

Aaneengesloten deel of meerdere niet aaneengesloten delen van een beheersgebied met een gelijke ontstaans- en gebruiksgeschiedenis, als gevolg waarvan sprake is van een vergelijkbare actuele kwaliteit van de bodem. Een bodemkwaliteitszone is ook in verticale richting begrensd.

Erkende kwaliteitsverklaring

Schriftelijke verklaring die is afgegeven door een instelling die daartoe beschikt over een erkenning, waarin wordt verklaard dat de bijbehorende partij die afkomstig is van een persoon of instelling die is erkend voor het produceren op basis van een nationale Beoordelingsrichtlijn, voldoet aan de bij of krachtens het besluit bodemkwaliteit gestelde eisen met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit, mits toegepast op de in de verklaring aangegeven wijze.

Fabrikant-eigenverklaring

Schriftelijke verklaring, afgegeven door de producent van een bouwstof, grond of baggerspecie, waarin deze verklaart dat de bijbehorende partij voldoet aan de bij of krachtens het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit. Uit de verklaring blijkt op welke wijze is vastgesteld dat de partij voldoet aan de bij of krachtens dit besluit gestelde eisen. Een overzicht van fabrikant-eigenverklaringen wordt gepubliceerd op de site van Bodem+ (www.bodemplus.nl).

Functionele en nuttige toepassing

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen andere regels.

Nuttig toepassen betekent ook dat niet meer materiaal mag worden toegepast dan nuttig of nodig is. Het is bijvoorbeeld niet toegestaan om een geluidswal aan te leggen in een gebied waar dit niet nodig is, of die hoger is dan nodig om het geluid te weren.

De onderstaande toepassingen van grond en baggerspecie worden beoordeeld als nuttige, functionele toepassingen:

- a) Toepassing in **bouw- en wegconstructies**, waaronder wegen, spoorwegen en geluidswallen.
- b) Toepassing in **ophogingen van industrieterreinen, woningbouwlocaties en landbouwen natuurgebieden**, met het oog op het verbeteren van de bodemgesteldheid.
- c) Toepassing voor het **afdekken van een saneringslocatie of als bovenafdichting voor een stortplaats**, met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor mens, plant of dier door contact met het onderliggende materiaal.
- d) Toepassing in **ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater** met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart.
- e) Toepassing in **aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen**, of met het oog op onderhoud en herstel van de toepassingen bedoeld in a tot en met d.
- f) **Verspreiding van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen**, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang aangrenzende percelen.

- g) **Verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater**, uitgezonderd uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, met het oog op de duurzame vervulling van de ecologische en morfologische functies van het sediment.
- h) **Tijdelijke opslag van grond en baggerspecie**, bestemd voor de toepassingen bedoeld in onderdeel a tot en met e, gedurende maximaal drie jaar op landbodems of gedurende maximaal 10 jaar in oppervlaktewater.
- i) **Tijdelijke opslag van baggerspecie**, bestemd voor toepassingen bedoeld in a tot en met f, gedurende maximaal drie jaar op percelen gelegen naast de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is.

Gesaneerde locatie

Locatie waarop de sanering van een aanwezige ernstige bodemverontreiniging is afgerond en goedgekeurd middels een beschikking op het evaluatierapport (en eventueel nazorgplan) door het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

Grond

Vast materiaal dat bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, niet zijnde baggerspecie.

Grootschalige (bodem)toepassing

Een bijzonder toepassingskader binnen het Besluit bodemkwaliteit (zie § 3.1.1).

Interventiewaarden

Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde generieke waarden die aangeven dat bij overschrijding sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, als bedoeld in artikel 36 van de Wet Bodembescherming. De interventiewaarden zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 1 juli 2013 (gepubliceerd in de Staatscourant nr. 16675, d.d. 27 juni 2013).

Milieuhygiënische verklaring

- a) voor bouwstoffen, grond of baggerspecie: partijkeuring, fabrikant-eigenverklaring of erkende kwaliteitsverklaring, en
- b) voor grond, baggerspecie of de bodem waarop of waarin de grond of baggerspecie wordt toegepast: verklaring omtrent de milieuhygiënische kwaliteit van een specifieke partij of de bodem.

Ontgravingskaart

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

verwacht mag worden indien afkomstig van een onverdachte locatie. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken. De ontgravingskwaliteit kan vallen in één van de vier onderscheiden klassen:

- Klasse AW2000.
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Niet toepasbaar.

Ontvangende bodem

Bodem waarop of waarin grond wordt hergebruikt of toegepast.

Ontvangstplicht

In artikel 5.23 van de Waterwet is een verplichting opgenomen voor rechthebbenden van gronden, gelegen aan of in een oppervlaktewaterlichaam, om baggerspecie en maaisel te ontvangen, die in het kader van regulier onderhoud van dat oppervlaktewaterlichaam worden verwijderd. Deze gedoogplicht geldt voor onderhoud door of onder toezicht van de beheerder van het oppervlaktewater. Tevens dienen zij onderhouds- en herstelwerkzaamheden aan waterstaatswerken te gedogen. De beheerder stelt de rechthebbenden ten minste achtenveertig uur van tevoren schriftelijk in kennis van de voorgenomen werkzaamheden. In het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn de milieuhygiënische randvoorwaarden voor het verspreiden van baggerspecie opgenomen.

Partij

Een partij is een identificeerbare hoeveelheid bouwstof, grond of baggerspecie van vergelijkbare milieuhygiënische kwaliteit, die is bedoeld om als geheel te worden verhandeld of toegepast. Daarom geldt het volgende: Bodem en waterbodem (in-situ) resp. grond en baggerspecie (depots – dus na ontgraving) mogen worden aangemerkt als één partij (tot een maximum van 10.000 ton), als:

- sprake is van een eenduidige en gelijke textuur, bepaald overeenkomstig NEN 5706, en
- sprake is van aaneengesloten percelen of depots, en
- de aangetroffen bijmengingen van de individuele partijen, qua samenstelling en percentage, bepaald conform protocol 2001, vergelijkbaar zijn, en
- sprake is van een gelijke milieuhygiënische kwaliteitsklasse (vastgesteld aan de hand van een indicatieve partijkeuring zoals bedoeld in BRL 9335 en BRL 7500, verkennend bodemonderzoek, bodemverwachtingenkaart (waterbodem), historisch bodemonderzoek en/of vastgestelde bodemkwaliteitskaart van gemeente of waterkwaliteitsbeheerder).

Partijkeuring

Schriftelijke verklaring op basis van een eenmalig onderzoek, dat wordt uitgevoerd door een persoon of instelling die daartoe beschikt over een erkenning, en waarin wordt vermeld of een partij onder het regime van het Besluit kan worden toegepast en hoe dit is vastgesteld. Partijkeuringen grond kunnen zowel in-situ als ex-situ worden uitgevoerd. Met een partijkeuring grond wordt de kwaliteit van de gehele partij grond vastgesteld.

Percentiel(waarde)

Waarde waar beneden een bepaald percentage van de waarnemingen gelegen is. Bijvoorbeeld 90-percentiel: 90% van de waarnemingen ligt beneden deze waarde.

Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

De landelijke Richtlijn voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten is voorgeschreven als een gemeente of waterschap een bodemkwaliteitskaart opstelt die wordt gebruikt voor hergebruik van grond en baggerspecie onder het Besluit. Met deze Richtlijn zijn tevens een aantal andere procedures geregeld, waaronder de te hanteren normwaarden, omgaan met uitbijters, vergelijkbaarheid, omgaan met 'bijzondere omstandigheden' en het in een kaart weergeven van de bodemkwaliteit en mogelijkheden tot grond- en baggerverzet.

Sterk verontreinigde grond

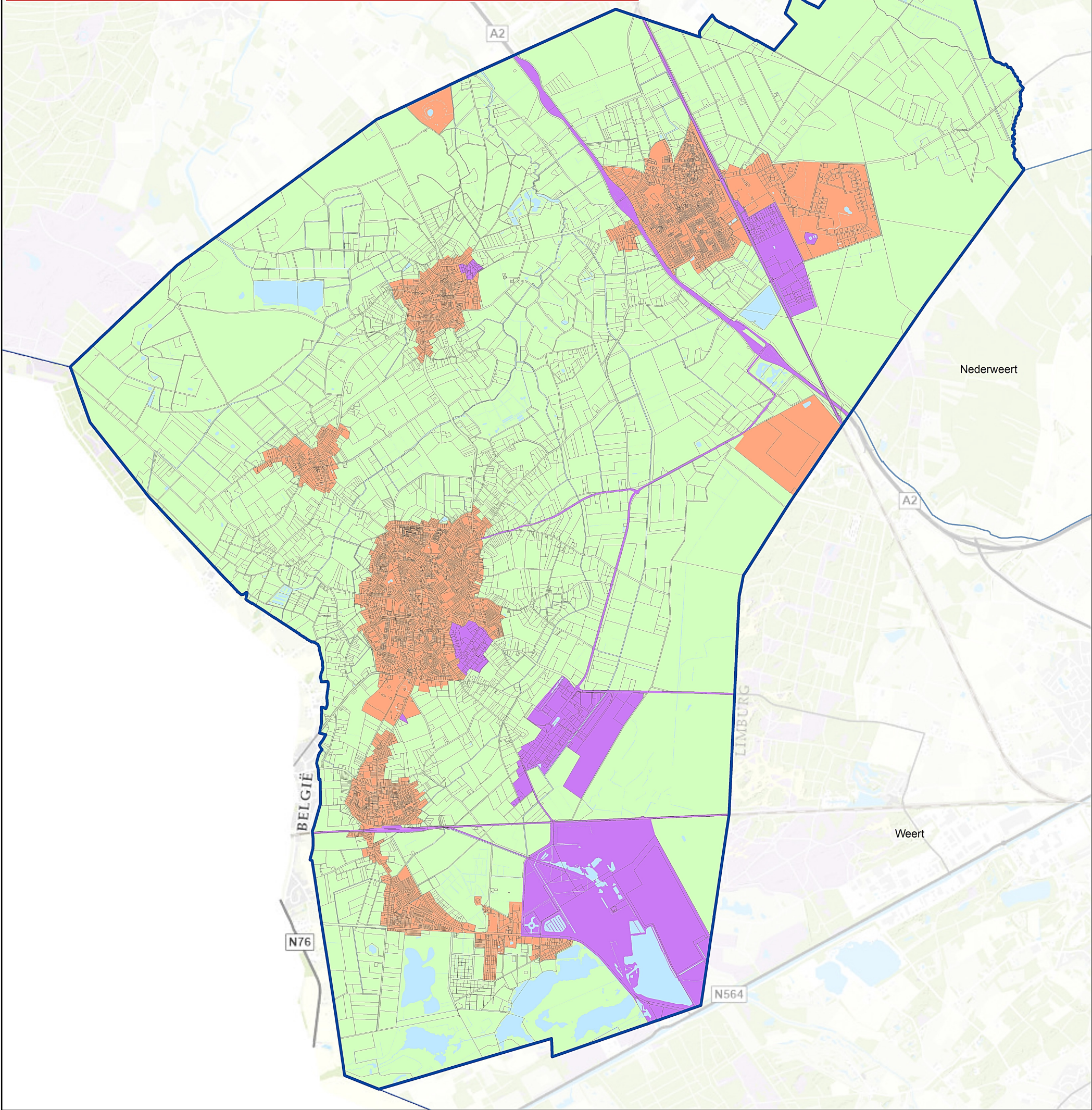
Grond waarvan gehalten voor één of meer stoffen de interventiewaarden overschrijden. Indien sprake is van een bodemvolume van minimaal 25 m³ sterk verontreinigde grond spreekt met van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Sterk verontreinigde grond komt niet in aanmerking voor hergebruik.

Zorgplicht

De zorgplicht houdt in, dat iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast (bijvoorbeeld door het toepassen of opslaan van een bouwstof, grond of baggerspecie, die niet voldoet aan de daarvoor geldende eisen), verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde de verontreiniging of aantasting en de directe gevolgen daarvan te voorkomen, te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken.

Bijlage 3 Bodemfunctieklassenkaart

Bodemfunctieklass	Gebruiksvorm
Industrie	— Alle verharde wegen en bijbehorende (onverharde) bermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding).
	— De spoorzone (spoorgebonden gronden).
	— Industriële bedrijven binnen en buiten de bebouwde kom (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).
	— Rioolwaterzuiveringsinstallatie Maarheeze.
	— Parkeerterreinen (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).
Wonen	— Huidige en toekomstige woonwijken.
	— Alle (agrarische) bouwblokken met de functie wonen in het buitengebied (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).
	— Woningen gelegen op industrieterreinen (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).
	— Recreatieterreinen gelegen in of aangrenzend aan de bebouwde kommen.
	— Alle campings en woonwagenlocaties.
Overig (Landbouw/natuur)	— Landbouw- en natuurgebieden.
	— Volkstuinen en moestuinen.
	— Recreatieterreinen in het buitengebied en intensief (gebruikte) grond.
	— Provinciale beschermingsgebieden zoals Natura2000 en Natuurnetwerk Nederland.



LEGENDA

Bodemfunctieklassen

- Industrie
- Wonen
- Overig (Landbouw/natuur)


Overig

- Water

TITEL
Bodemfunctieklasssekaart

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

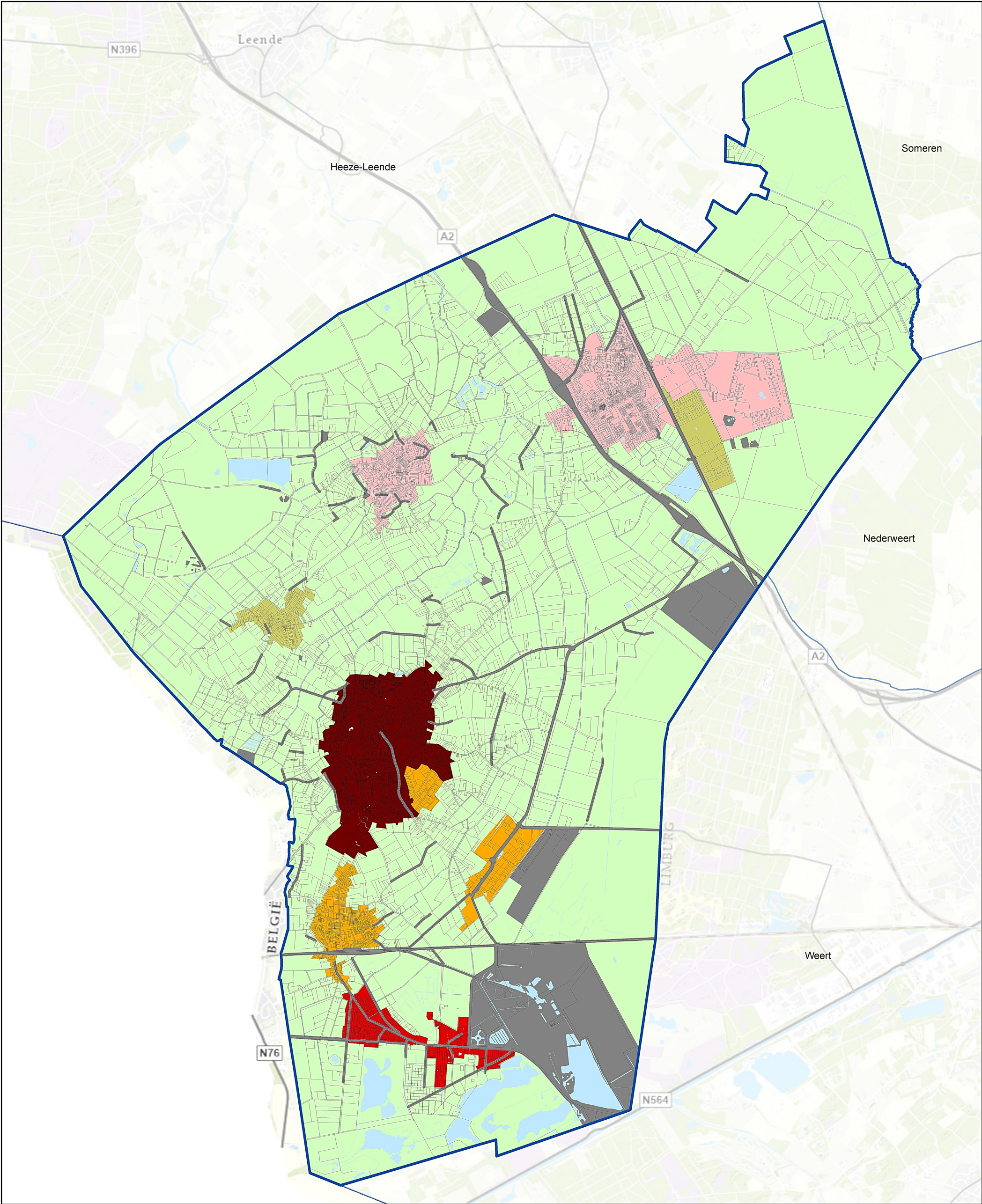
OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant

Kaartr:	SOB017947.1	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:45.000
		Datum:	febr 2022



Bijlage 4 Bodemkwaliteitskaarten boven- en ondergrond

- Ligging bodemkwaliteitszones;
- Ontgravingskaarten;
- Toepassingskaarten (generiek kader Besluit bodemkwaliteit);
- Statistische parameters bodemkwaliteitszones (waarden standaardbodem).



LEGENDA
Bodemkwaliteitszones

- B1 Woonkern Budel
- B2 Woonkern Budel-Dorplein
- B3 Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat
- B4 Gastel, Rondven-Den Engelsman
- B5 Maarheeze, Soerendonk
- B6 Buitengebied

Overig

- Uitgesloten gebieden*
- Water

* Zie § 5.1 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart voor de specificatie van de uitgesloten locaties en gebieden.

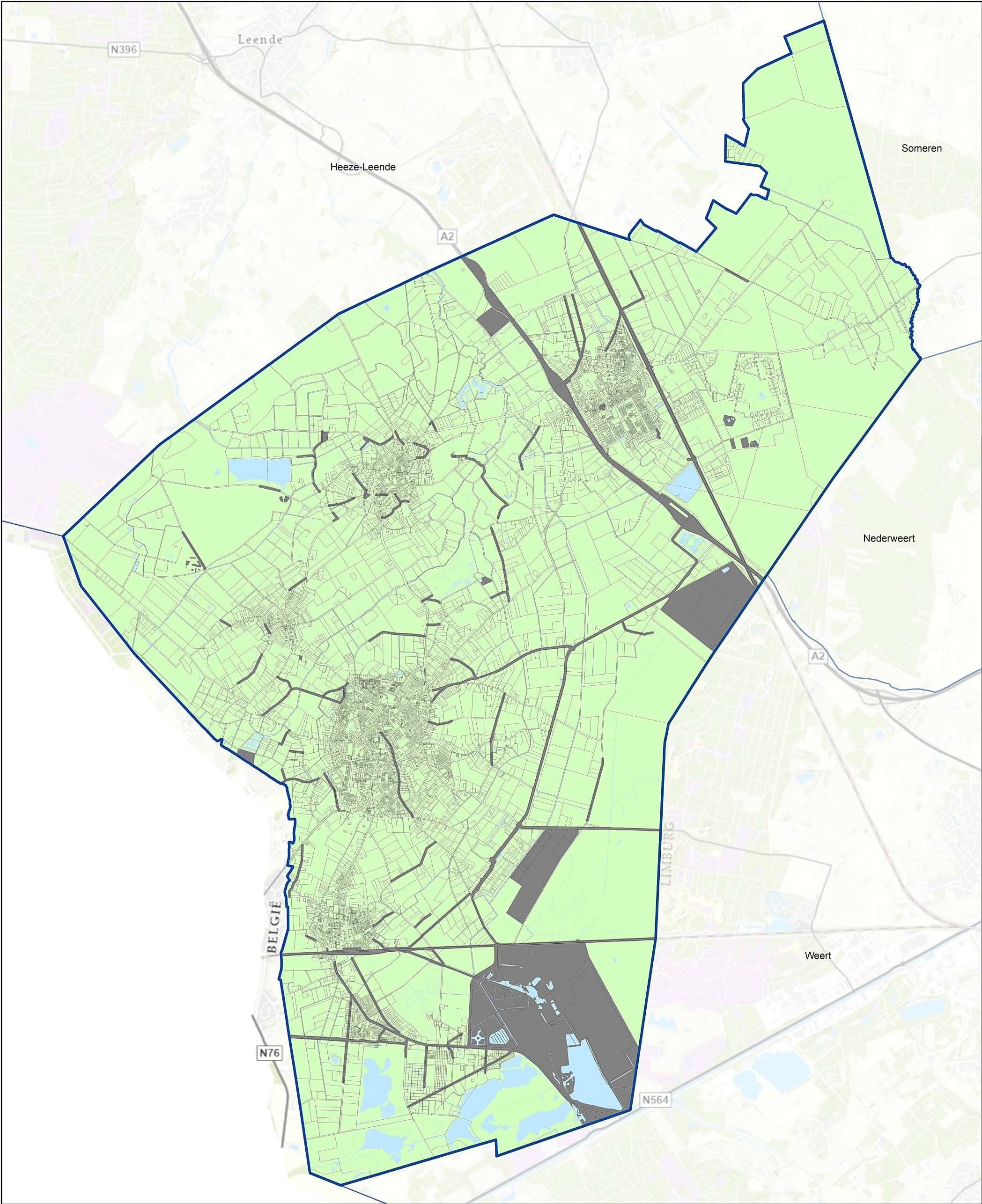
TITEL
**Bodemkwaliteitszones
bovengrond (0-0,5 m-mv)**

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant


Kaartrnr:	SOB017947.3A	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:45.000
		Datum:	febr 2022







LEGENDA

Bodemkwaliteitszone

 O1 Ondergrond Cranendonck

Overig

 Uitgesloten gebieden*

 Water

* Zie § 5.1 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart voor de specificatie van de uitgesloten locaties en gebieden.

TITEL

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

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant

Kaartrnr: SOB017947.3B

Versie: definitief



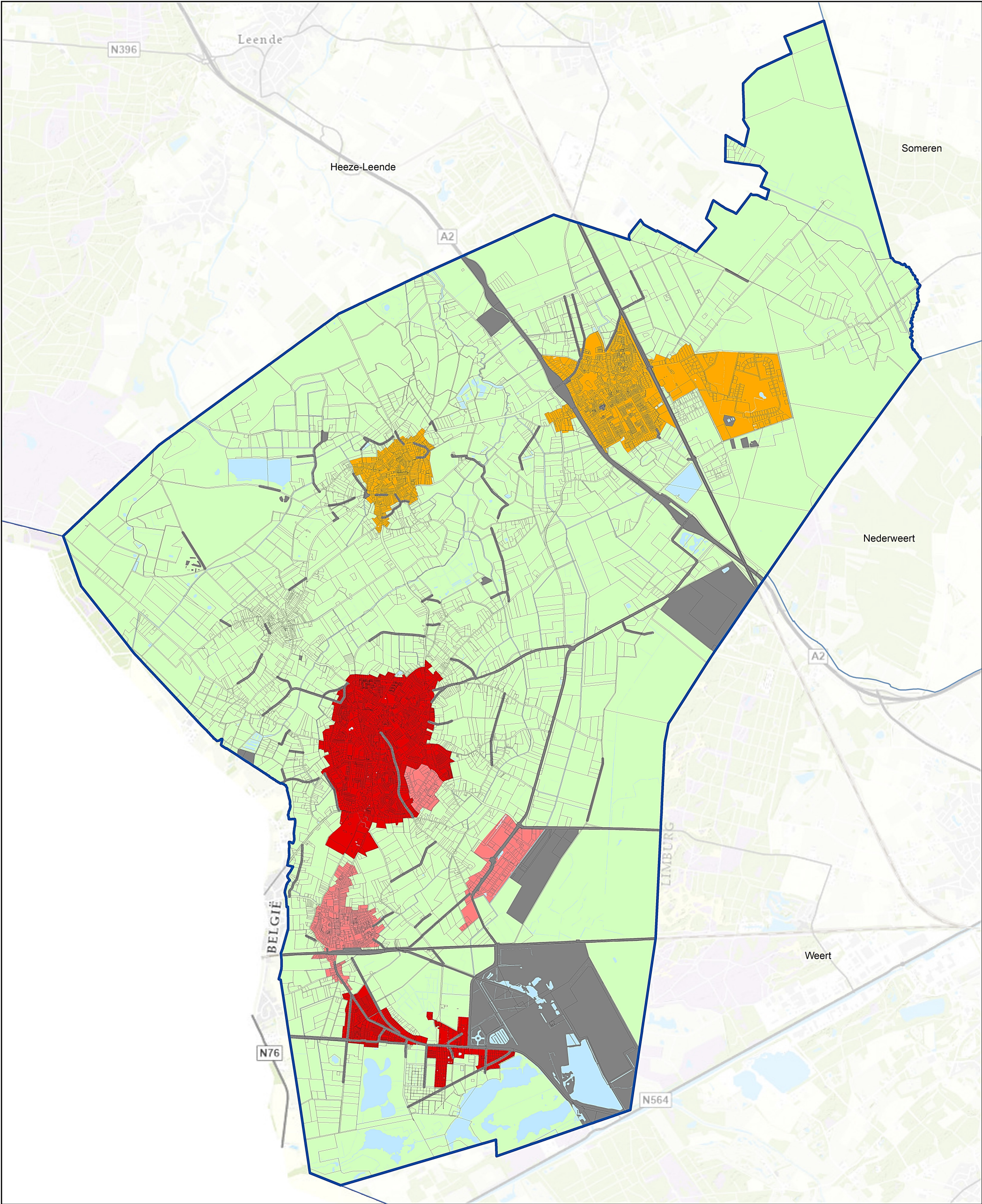
Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:45.000

Datum: febr 2022





LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse

- Industrie¹
- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten gebieden*
- Water

¹ De 95-percentielwaarde voor zink overschrijdt de interventiewaarde. In de nota bodembeheer wordt hier nader op ingegaan.

* Zie § 5.1 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart voor de specificatie van de uitgesloten locaties en gebieden.

TITEL

Ontgravingskaart
bovengrond (0-0,5 m-mv)

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant

Kaartnr: SOB017947.4A

Versie: definitief



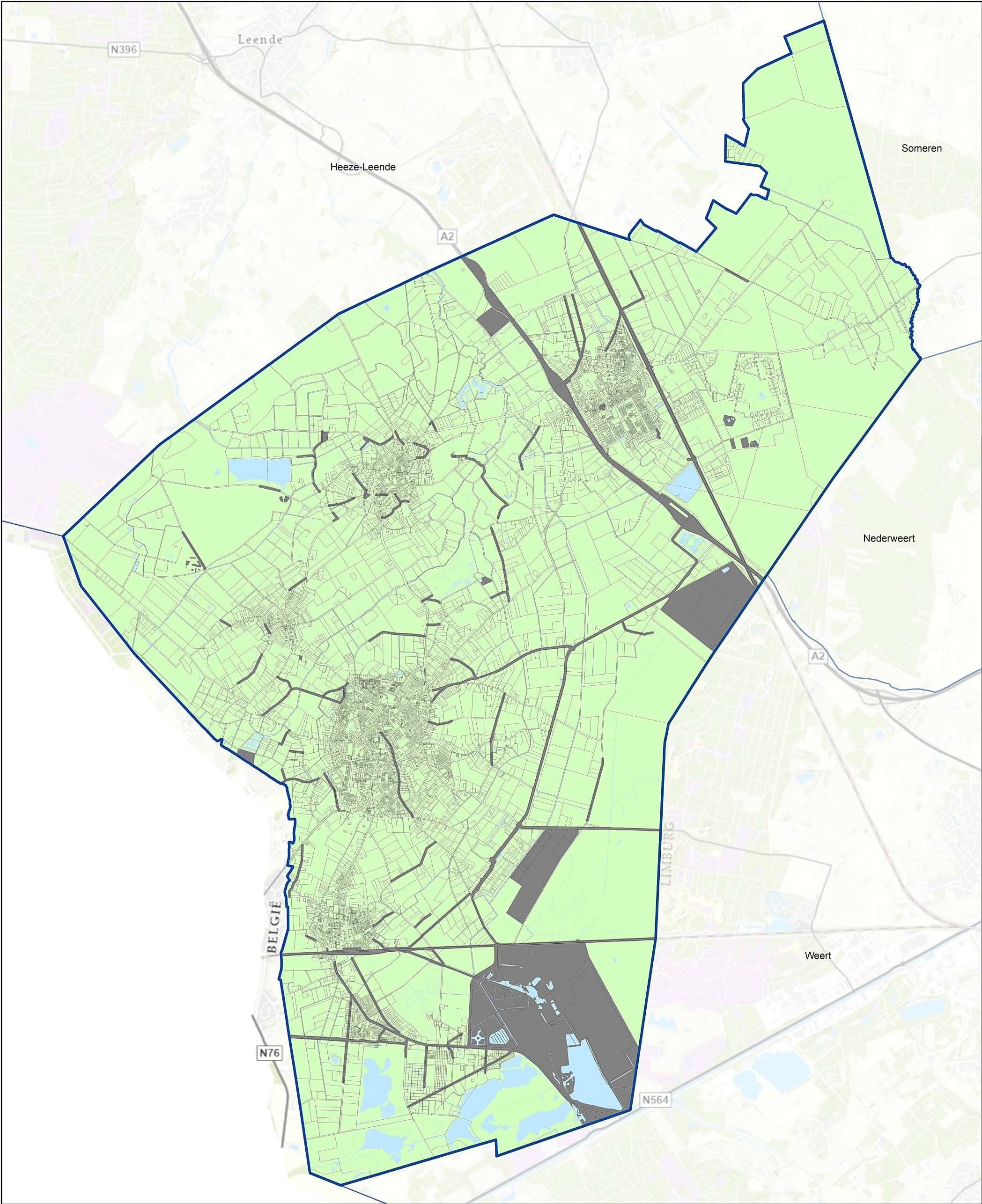
Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk


Schaal (A3): 1:45.000

Datum: febr 2022







LEGENDA
Verwachte ontgravingsklasse

 Landbouw/natuur

Overig

 Uitgesloten gebieden*

 Water

* Zie § 5.1 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart voor de specificatie van de uitgesloten locaties en gebieden.

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

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant

Kaartrnr: SOB017947.4B

Versie: definitief



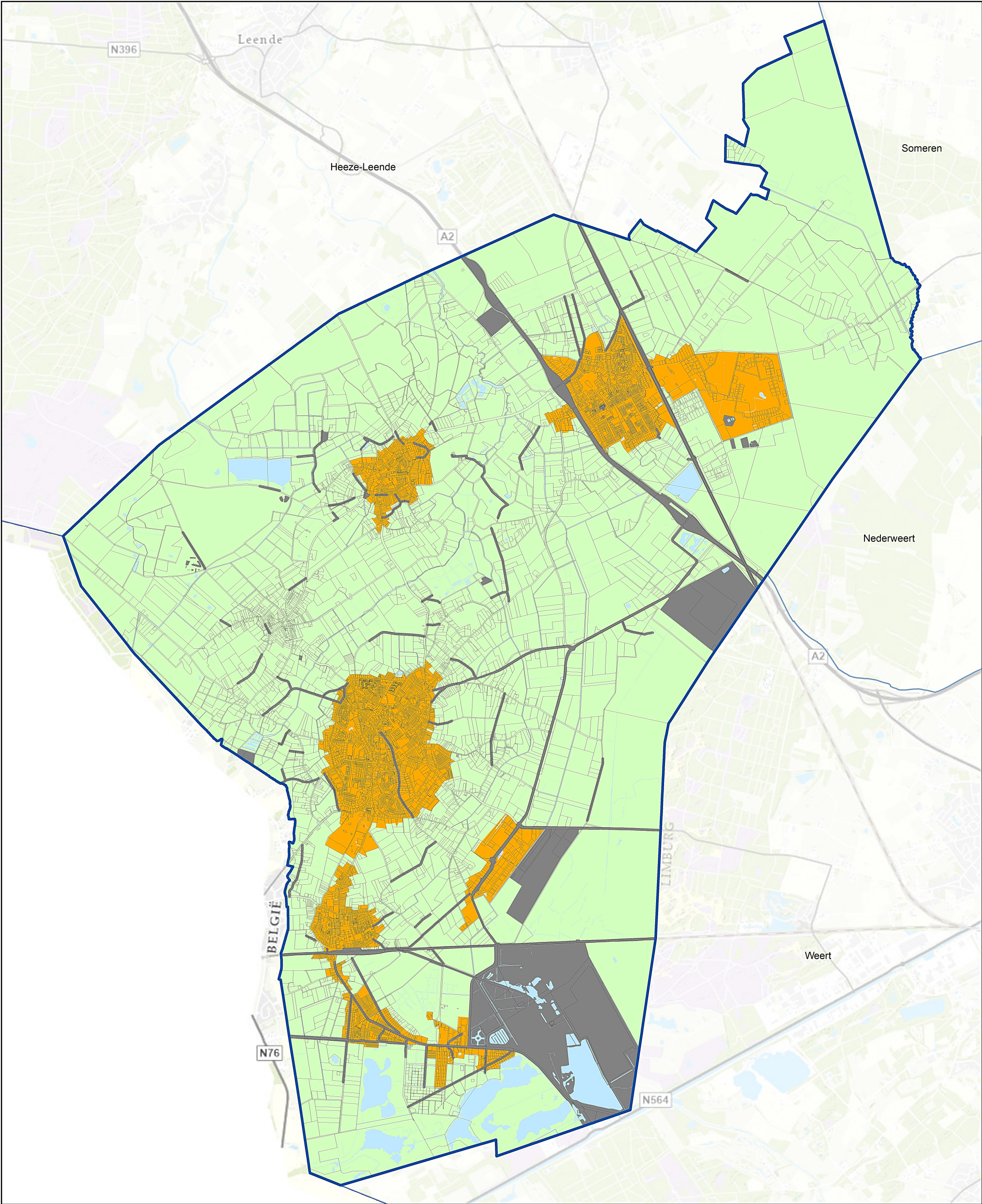
Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:45.000

Datum: febr 2022





LEGENDA
Toepassingseis

- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten gebieden*
- Water

* Zie § 5.1 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart voor de specificatie van de uitgesloten locaties en gebieden.

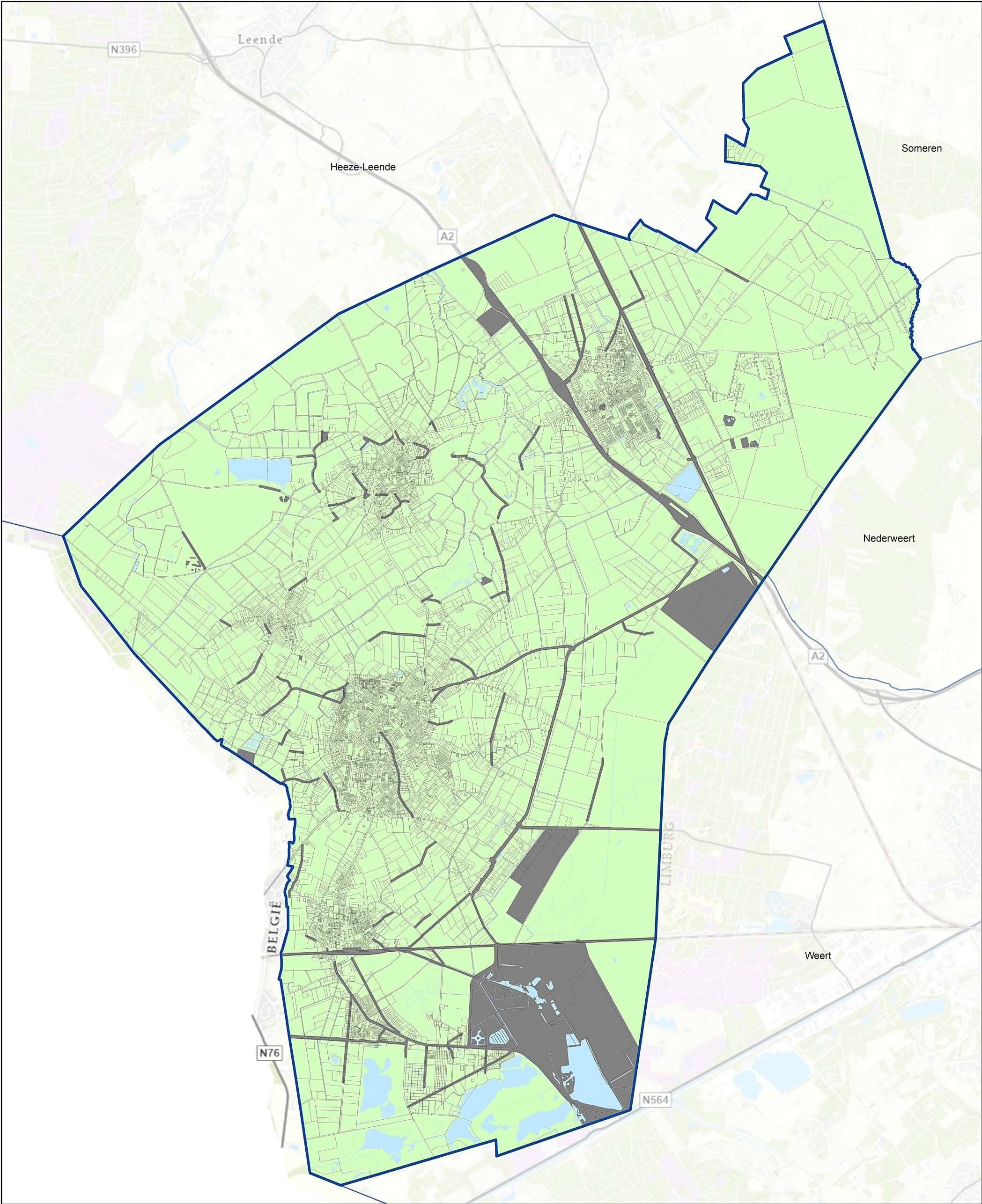
TITEL
Toepassingskaart - generiek kader
bovengrond (0-0,5 m-mv)

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck


OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant

Kaartnr:	SOB017947.5A	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:45.000
		Datum:	febr 2022






LEGENDA
Toepassingseis

 Landbouw/natuur

Overig

 Uitgesloten gebieden*

 Water

* Zie § 5.1 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart voor de specificatie van de uitgesloten locaties en gebieden.

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

PROJECT
Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant

Kaartnr: SOB017947.5B

Versie: definitief



Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:45.000

Datum: febr 2022



Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

Zone Statistische parameters

B1 Woonkern Budel										Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:					2,50%		Bodemkwaliteitsklasse:					wonen	
Gezoneerd: ja										Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:					2,80%		Ontgravingskaart:					industrie	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)		
Barium*	101	38,5	51,3	51,3	73,3	106,3	109,9	135,6	183,2	476,4	86,5	88,7	90,9	0,20	n.v.t.	n.v.t.	Barium*						
Cadmium	196	0,23	0,23	0,63	1,15	1,55	1,65	1,98	2,18	3,95	1,13	1,17	1,21	0,34	0,53	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0		
Kobalt	103	3,5	3,5	7,0	7,0	7,0	7,0	9,4	11,4	22,4	6,9	7,00	7,1	0,11	0,04	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0		
Koper	199	6,9	6,9	18,4	27,7	41,6	49,5	61,4	76,0	140,6	32,2	33,30	34,4	0,36	0,46	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0		
Kwik	183	0,040	0,050	0,050	0,085	0,099	0,113	0,149	0,184	0,595	0,10	0,10	0,10	0,52	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0		
Lood	195	0,9	10,8	38,4	55,3	93,8	101,7	142,6	199,8	599,4	72,1	76,80	81,5	0,67	0,39	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0		
Molybdeen	103	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,86	0,90	0,94	0,32	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	184	5,9	5,9	7,9	9,0	9,8	10,4	15,2	19,1	44,9	9,6	9,80	10,0	0,17	0,20	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0		
Zink	199	31,8	46,8	121,5	220,3	306,6	363,4	572,3	735,8	1544,4	266,3	276,80	287,3	0,42	1,19	ja	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0		
PCB (som 7)	97	0,0002	0,0121	0,0121	0,0121	0,0172	0,0172	0,0206	0,0271	0,0672	0,0152	0,0155	0,0158	0,15	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00		
PAK (som 10)	174	0,04	0,07	0,20	0,3	0,6	0,8	1,6	4,2	14,3	0,7	0,9	1,1	2,25	0,11	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0		
Minerale olie	174	12,3	12,3	24,6	49,2	93,5	123,1	123,1	123,1	267,2	66,5	67,9	69,3	0,21	0,36	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0		

B2 Woonkern Budel-Dorplein											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:						3,10%		Bodemkwaliteitsklasse:		industrie			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:						3,30%		Ontgravingskaart:		industrie			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)			
Barium*	31	47,8	47,8	47,8	92,2	119,6	119,6	126,4	131,5	143,5	87,3	89,5	91,7	0,10	n.v.t.	n.v.t.	Barium*							
Cadmium	43	0,224	0,856	1,547	2,404	2,965	3,141	4,199	4,327	5,29	2,30	2,44	2,58	0,29	0,94	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0			
Kobalt	31	3,1	3,6	6,6	7,2	9,3	10,1	10,4	10,4	11,3	7,4	7,60	7,8	0,09	0,04	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0			
Koper	44	6,7	11,5	27,8	53,6	82,4	99,2	123,9	150,7	189,6	57,7	62,20	66,7	0,38	0,93	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0			
Kwik	39	0,0489	0,0489	0,0489	0,1119	0,1748	0,187	0,238	0,253	0,28	0,12	0,13	0,14	0,39	0,04	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0			
Lood	44	10,6	29,1	82,6	145,6	275,4	286,7	402,9	516,8	679,1	174,7	194,20	213,7	0,52	1,02	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0			
Molybdeen	31	0,35	0,60	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,94	0,98	1,02	0,18	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0			
Nikkel	39	5,6	7,5	7,5	9,4	11,0	11,5	12,1	13,3	16,9	9,2	9,40	9,6	0,09	0,09	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0			
Zink	44	30,6	240,2	322,1	535,1	840,9	891,1	998,1	1082,2	1135,7	546,9	573,50	600,1	0,24	1,45	ja	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0			
PCB (som 7)	34	0,0105	0,0105	0,0105	0,0128	0,0151	0,0151	0,0183	0,0407	0,0603	0,0152	0,0160	0,0168	0,24	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00			
PAK (som 10)	20	0,0490	0,049	0,364	0,650	1,055	1,096	1,4	1,8	1,8	0,6	0,8	1,0	0,67	0,05	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0			
Minerale olie	21	10,8	10,8	43,0	67,6	81,8	81,8	107,6	107,6	107,6	58,2	60,9	63,6	0,16	0,31	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0			

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

Zone Statistische parameters

B3 Budel-Schoot, Airpark, Meemortel-Fabrieksstraat											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				2,70%	Bodemkwaliteitsklasse:		wonen			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				2,90%	Ontgravingskaart:		industrie			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Heterogeniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	40	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	72,3	152,4	323,5	425,2	77,9	82,9	87,9	0,30	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	72	0,23	0,40	0,89	1,40	1,96	1,96	2,92	3,56	5,23	1,5	1,55	1,6	0,40	0,85	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	41	3,4	3,4	6,8	6,8	6,8	6,8	12,7	14,3	26,3	7,5	7,80	8,1	0,18	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	72	6,8	6,8	17,1	23,5	31,3	34,8	71,4	95,7	160,4	29,4	31,70	34,0	0,47	0,59	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	71	0,0395	0,049	0,049	0,049	0,099	0,099	0,169	0,268	1,127	0,08	0,10	0,12	1,05	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	70	10,7	10,7	35,5	49,6	79,8	87,7	107,2	173,8	244,3	57,9	63,10	68,3	0,53	0,34	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	42	0,35	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	0,83	0,89	0,95	0,35	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	71	5,8	5,8	6,3	7,7	9,6	9,6	15,4	27,0	41,2	9,8	10,20	10,6	0,24	0,33	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	68	31,3	39,1	151,5	223,6	313,0	326,4	447,2	513,1	626,0	237,1	246,80	256,5	0,25	0,82	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	42	0,0118	0,0118	0,0118	0,0118	0,0168	0,0168	0,0355	0,0740	0,1320	0,0207	0,0223	0,0239	0,35	0,13	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	67	0,049	0,070	0,14	0,25	0,54	0,66	1,55	4,98	8,6	0,6	0,9	1,2	1,96	0,13	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	69	12,0	12,0	14,4	48,0	75,4	84,0	123,4	219,4	411,5	60,2	63,8	67,4	0,36	0,67	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

B4 Gastel, Rondven-Den Engelsman											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:					3,00%	Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur			
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:					2,50%	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	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	36	27,7	36,3	48,4	48,4	54,5	72,6	93,3	134,8	190,1	59,7	61,9	64,1	0,16	n.v.t.	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	56	0,166	0,232	0,46	0,83	1,16	1,33	2,07	2,65	4,47	0,9	1,03	1,1	0,51	0,65	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	36	2,9	3,2	6,4	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	8,9	5,9	6,00	6,1	0,08	0,02	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	56	4,1	6,9	6,9	14,5	23,6	25,6	36,4	41,3	61,0	17,4	18,50	19,6	0,34	0,23	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	56	0,020	0,03	0,05	0,05	0,099	0,10	0,10	0,10	0,23	0,07	0,07	0,07	0,35	0,01	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	56	6,1	10,3	13,9	23,0	40,2	44,4	63,6	109,5	153,2	30,7	34,00	37,3	0,58	0,21	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	36	0,35	0,51	1,05	1,05	1,05	1,05	1,70	1,98	4,00	1,00	1,13	1,26	0,55	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	57	5,4	5,7	5,7	9,4	9,4	9,4	12,8	17,8	37,8	9,1	9,40	9,7	0,21	0,19	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	55	15,6	30,6	55,8	96,0	137,3	150,1	183,1	225,3	245,6	99,0	103,60	108,2	0,26	0,34	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	37	0,0136	0,0136	0,0194	0,0194	0,0269	0,0365	0,0775	0,0775	0,0775	0,0278	0,0289	0,0300	0,19	0,13	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00	
PAK (som 10)	56	0,0098	0,0828	0,140	0,25	0,60	0,67	1,05	1,53	2,6	0,4	0,5	0,6	1,03	0,04	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	56	13,8	13,8	55,4	55,4	105,2	118,7	138,4	138,4	308,5	76,8	79,1	81,4	0,17	0,40	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

Zone Statistische parameters

B5 Maarheeze, Soerendonk											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				2,60%	Bodemkwaliteitsklasse:			wonen		
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				2,60%	Ontgravingskaart:			wonen		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	82	32,6	38,0	50,6	50,6	76,0	83,2	126,6	183,2	358,1	71,0	73,1	75,2	0,20	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	200	0,10	0,23	0,47	0,75	1,10	1,17	1,48	2,17	3,99	0,9	0,90	0,9	0,39	0,52	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	81	3,5	3,5	3,5	6,9	6,9	6,9	10,0	10,0	12,9	6,5	6,60	6,7	0,11	0,04	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	217	3,1	7,0	12,1	19,9	31,9	39,4	53,8	66,9	129,4	25,6	26,50	27,4	0,41	0,40	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	184	0,0298	0,050	0,050	0,071	0,099	0,099	0,149	0,22	0,60	0,09	0,09	0,09	0,59	0,04	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	215	4,6	8,2	23,1	40,1	62,4	77,1	115,6	152,0	323,8	50,4	53,20	56,0	0,59	0,30	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	81	0,35	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,50	0,8	0,90	1,0	0,49	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	179	2,8	5,8	5,8	7,8	9,7	9,7	12,4	18,2	39,0	8,7	8,90	9,1	0,18	0,19	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	214	8,0	31,8	59,7	109,2	204,7	250,2	334,4	432,2	568,7	146,6	151,50	156,4	0,37	0,69	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	76	0,0039	0,0134	0,0134	0,0134	0,0192	0,0192	0,0192	0,0383	0,0383	0,0169	0,0172	0,0175	0,10	0,05	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	163	0,011	0,049	0,145	0,26	0,57	0,91	1,50	2,86	11,2	0,5	0,7	0,9	2,14	0,07	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	162	0,5	13,7	54,7	54,7	104,0	109,4	136,8	156,2	703,6	76,4	78,2	80,0	0,23	0,46	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

B6 Buitengebied											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:					2,70%	Bodemkwaliteitsklasse:			landbouw/natuur		
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:					3,00%	Ontgravingskaart:			landbouw/natuur		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	205	24,9	37,4	49,8	49,8	74,8	81,9	112,5	156,7	569,7	69,3	70,9	72,5	0,24	n.v.t.	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	352	0,10	0,23	0,55	0,96	1,45	1,51	1,95	2,19	8,29	1,1	1,09	1,1	0,45	0,53	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	204	2,3	2,6	3,8	6,9	6,9	6,9	9,7	12,7	48,9	7,0	7,20	7,4	0,24	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	359	1,4	6,8	13,7	21,5	32,2	35,1	45,3	64,6	171,8	26,4	27,10	27,8	0,41	0,39	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	354	0,0099	0,047	0,049	0,070	0,099	0,099	0,146	0,17	0,99	0,08	0,08	0,08	0,72	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	359	3,0	10,7	24,4	38,1	57,9	64,0	77,8	107,2	457,5	46,5	48,80	51,1	0,69	0,20	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	205	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	5,40	0,9	0,97	1,0	0,54	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	355	4,1	5,8	5,8	8,3	9,6	9,6	11,6	16,1	60,6	9,0	9,10	9,2	0,20	0,16	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	358	7,1	31,3	87,1	139,6	245,7	268,1	379,8	491,4	1295,6	189,2	194,60	200,0	0,41	0,79	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	183	0,0040	0,0113	0,0113	0,0161	0,0161	0,0161	0,0323	0,0323	0,1615	0,0188	0,0194	0,0200	0,35	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00	
PAK (som 10)	331	0,007	0,049	0,114	0,25	0,42	0,49	1,05	1,72	14,0	0,5	0,6	0,7	2,51	0,04	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	338	11,5	11,5	23,1	46,1	80,7	86,9	115,4	115,4	626,2	56,1	57,3	58,5	0,30	0,33	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

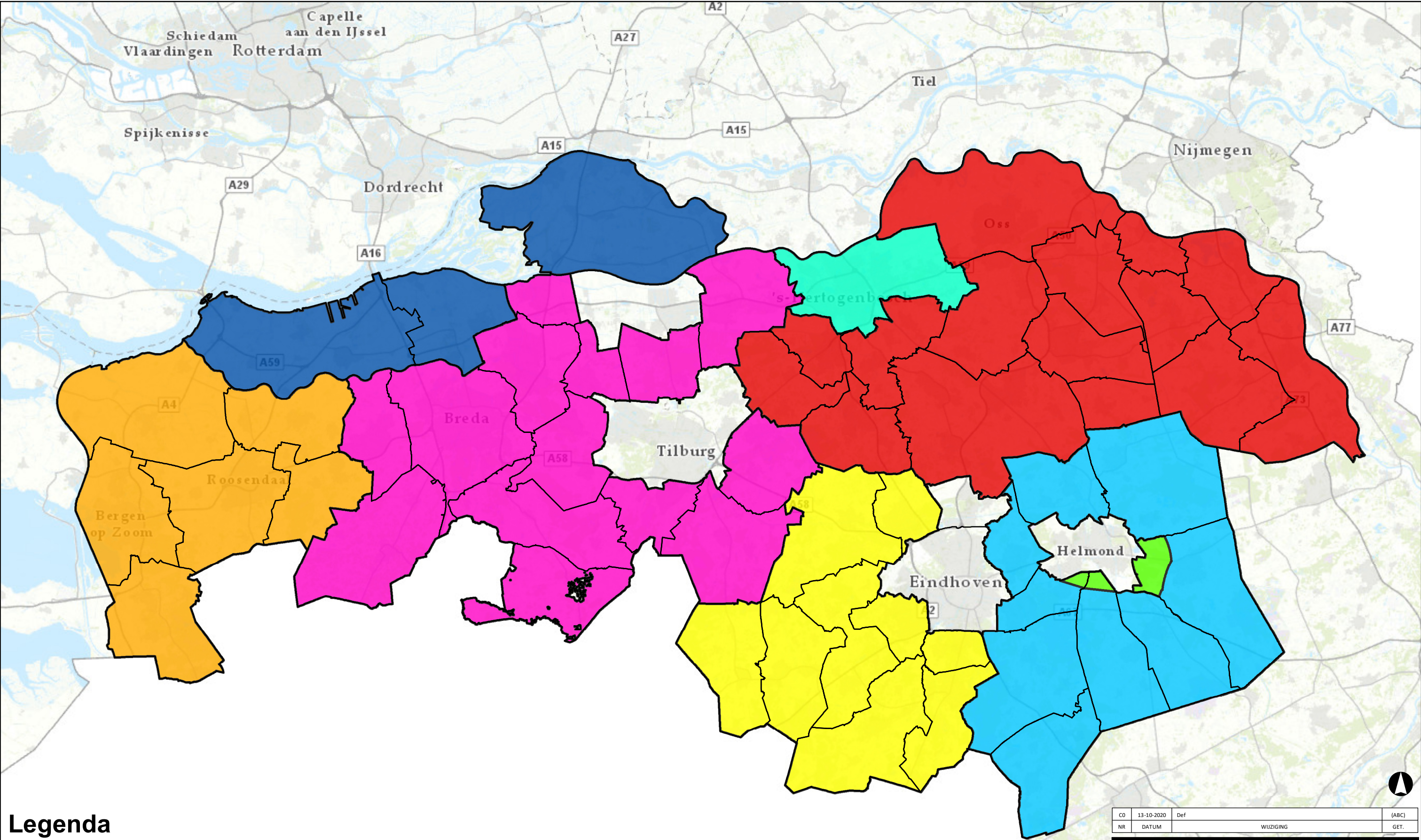
Statistische waarde getoetst aan de normen voor standaardbodem van de Regeling bodemkwaliteit

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

Zone Statistische parameters

O1 Ondergrond Cranendonck											Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:						1,70%	Bodemkwaliteitsklasse:		landbouw/natuur		
Gezoneerd: ja											Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:						3,00%	Ontgravingskaart:		landbouw/natuur		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	333	22,5	42,2	56,2	56,2	80,3	92,4	116,5	140,5	285,2	70,1	70,7	71,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	646	0,06	0,20	0,23	0,46	0,46	0,46	0,66	1,09	3,80	0,5	0,48	0,5	0,47	0,24	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	329	2,5	3,8	6,5	7,6	7,6	7,6	10,9	13,5	22,9	7,5	7,60	7,7	0,11	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	647	1,4	7,1	7,1	7,1	14,1	14,1	19,8	28,0	149,4	11,6	11,90	12,2	0,50	0,14	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	624	0,0200	0,040	0,050	0,050	0,100	0,100	0,100	0,15	1,00	0,07	0,07	0,07	0,69	0,02	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	641	1,6	8,2	10,9	14,1	16,3	20,2	37,3	55,9	326,2	20,1	21,00	21,9	0,89	0,10	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	333	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,80	0,9	0,91	0,9	0,36	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	622	3,9	6,3	6,3	10,5	10,5	11,4	15,8	19,1	44,8	10,1	10,20	10,3	0,15	0,20	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	644	4,9	16,4	32,9	32,9	68,0	87,8	144,8	227,6	657,0	68,4	70,40	72,4	0,55	0,36	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	310	0,0114	0,0114	0,0114	0,0163	0,0163	0,0163	0,0305	0,0326	0,1629	0,0172	0,0176	0,0180	0,29	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00	
PAK (som 10)	549	0,007	0,049	0,070	0,14	0,25	0,25	0,50	1,05	6,8	0,3	0,3	0,3	1,66	0,03	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	606	0,0	11,6	23,3	46,5	81,4	81,4	116,3	116,3	432,1	53,2	53,8	54,4	0,22	0,34	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

Bijlage 5 Bodemkwaliteitskaarten PFAS



Legenda

- Zone 1 - West-Brabant
- Zone 2 - Noordwest-Brabant
- Zone 3 - Middenwest-Brabant
- Zone 4 - 's Hertogenbosch
- Zone 5 - Noordoost-Brabant
- Zone 6 - Zuid-Brabant
- Zone 7 - Zuidoost-Brabant
- Zone 8 - Regio Helmond

CO	13-10-2020	Def	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Samenwerkende Omgevingsdiensten ODBN, OMWB en ODZOB

PROJECTOMSCHRIJVING

Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

KAARTTITEL

Zonekaart bovengrond beheergebied

KAARTNUMMER

0462683.100-ZBG

GIS SPECIALIST

J. van de Zand

PROJECTLEIDER

I. Lanting

DATUM

13-10-2020

STATUS

Def

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:350.000

FORMAAT

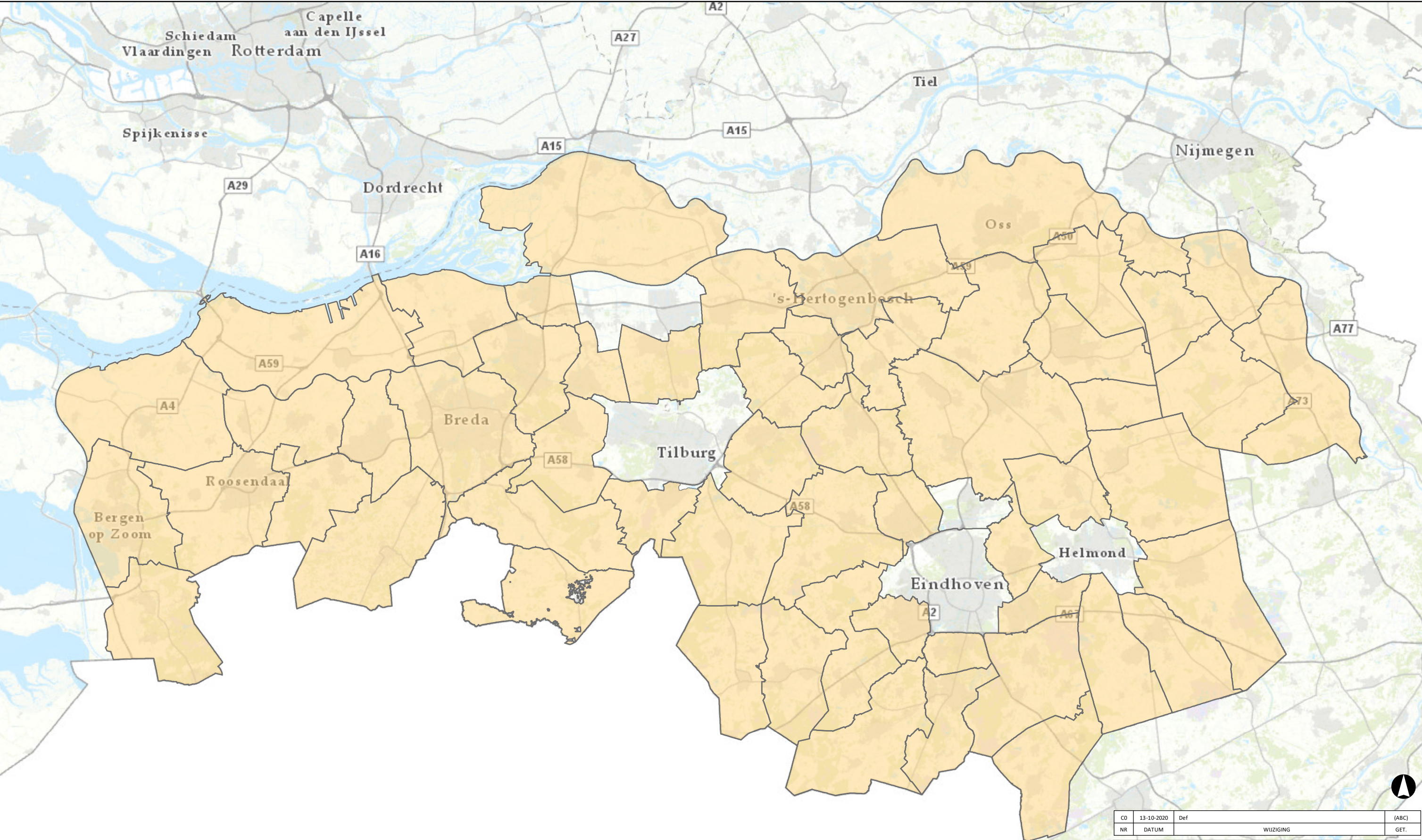
A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0



Legenda

Zone 9 - Ondergrond

CO	13-10-2020	Def	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Samenwerkende Omgevingsdiensten ODBN, OMWB en ODZOB

PROJECTOMSCHRIJVING

Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

KAARTTITEL

Zonekaart ondergrond beheergebied

KAARTNUMMER

0462683.100-ZOG

GIS SPECIALIST

J. van de Zand

PROJECTLEIDER

I. Lanting

DATUM

13-10-2020

STATUS

Def

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:350.000

FORMAAT

A3

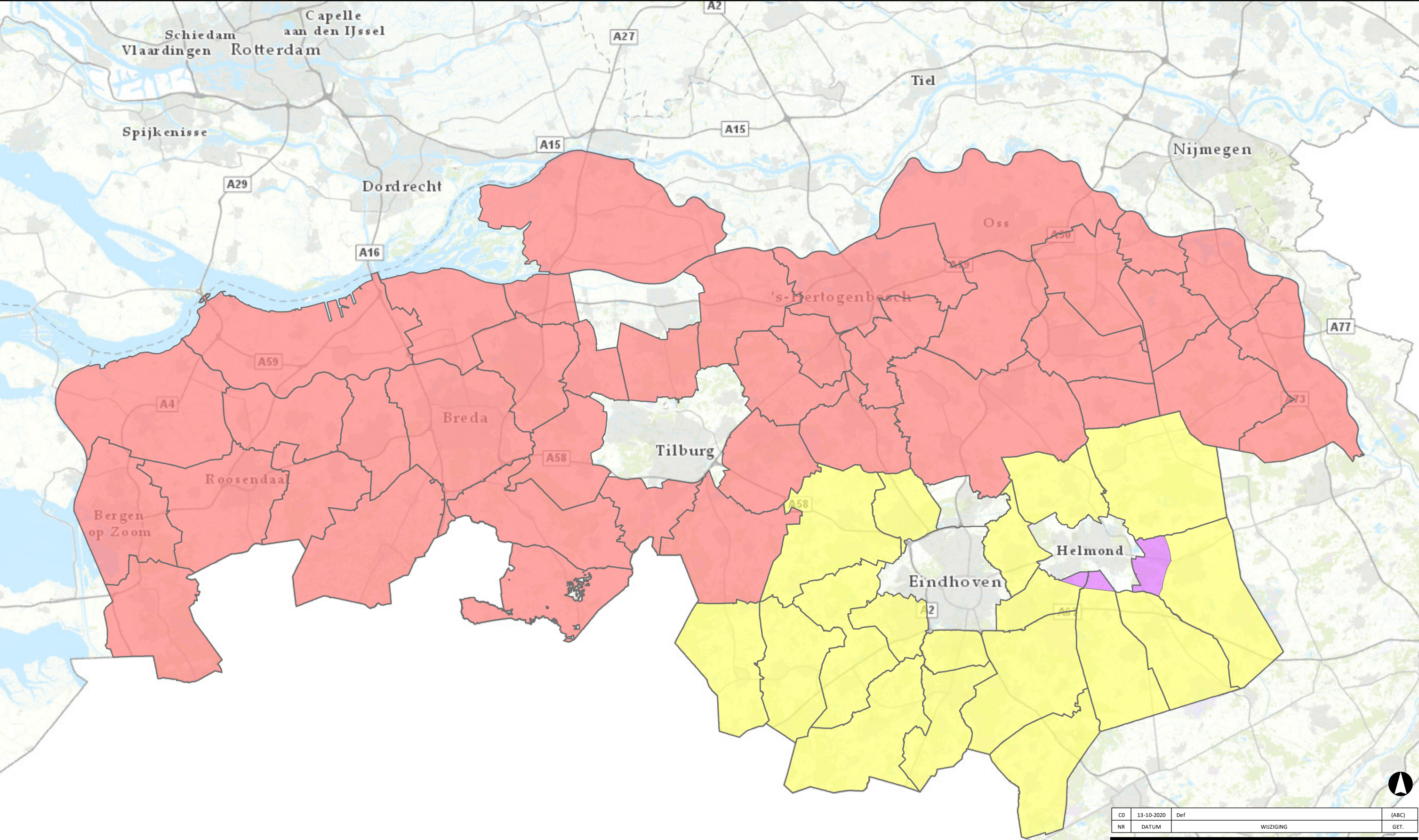
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0

anteagroup



Legenda

- Zone 10 - GenX zone 8 BG
- Zone 12 - GenX zones 6 & 7 BG
- Zone 14 - GenX zones 1 t/m 5 BG

CO	13-10-2020	Def	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Samenwerkende Omgevingsdiensten ODBN, OMWB en ODZOB

PROJECTOMSCHRIJVING

Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

KAARTTITEL

Zonekaart bovengrond GenX beheergebied

KAARTNUMMER

0462683.100-ZBG-GenX

GIS SPECIALIST

J. van de Zand

PROJECTLEIDER

I. Lanting

DATUM

13-10-2020

STATUS

Def

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:350.000

FORMAAT

A3

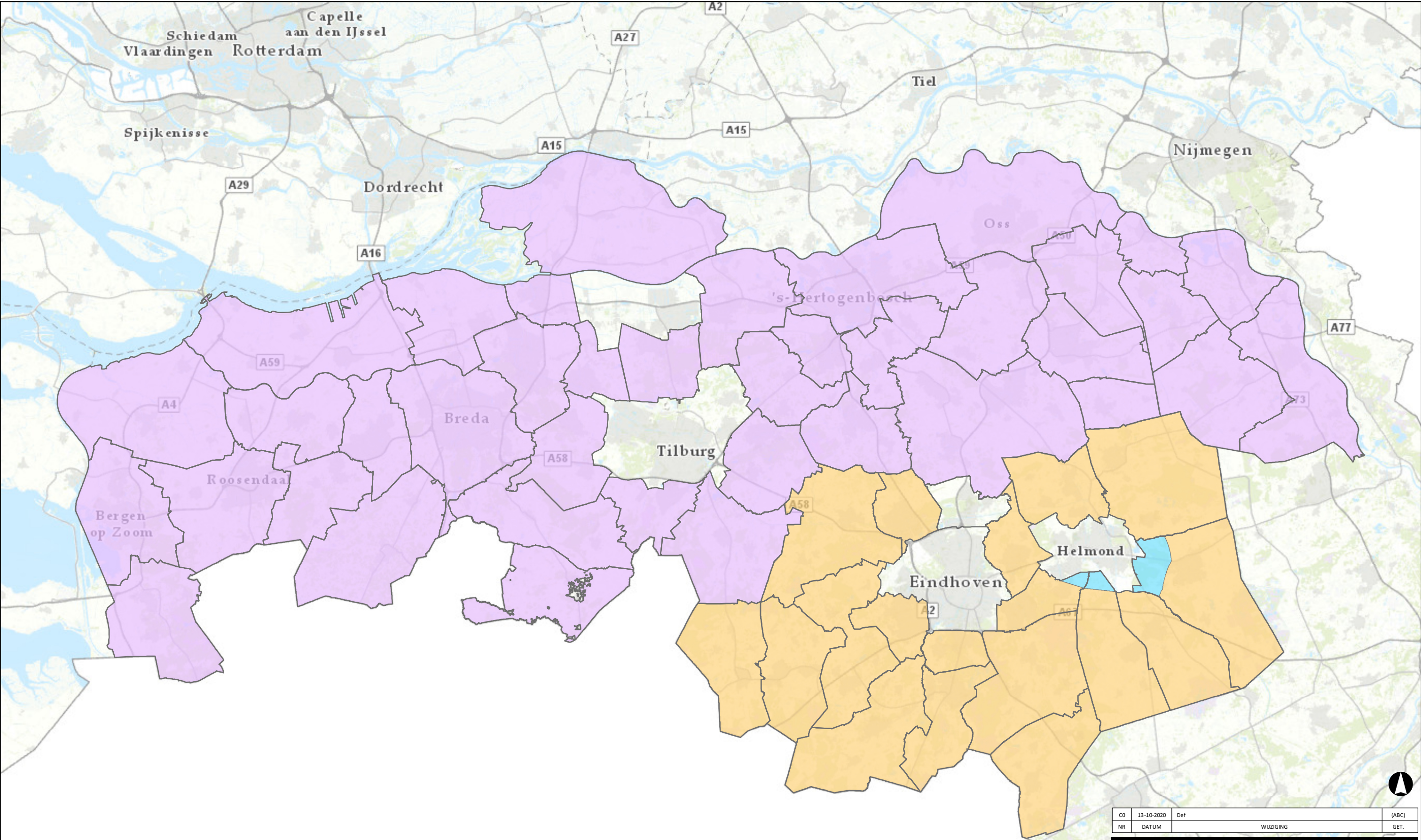
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0

anteagroup



Legenda

Zone 11 - GenX zone 8 OG

Zone 13 - GenX zones 6 & 7 OG

Zone 15 - GenX zones 1 t/m 5 OG

OPDRACHTGEVER

Samenwerkende Omgevingsdiensten ODBN, OMWB en ODZOB

PROJECTOMSCHRIJVING

Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

KAARTTITEL

Zonekaart ondergrond GenX beheergebied

KAARTNUMMER

0462683.100-ZOG-GenX

GIS SPECIALIST

J. van de Zand

PROJECTLEIDER

I. Lanting

DATUM

13-10-2020

STATUS

Def

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:350.000

FORMAAT

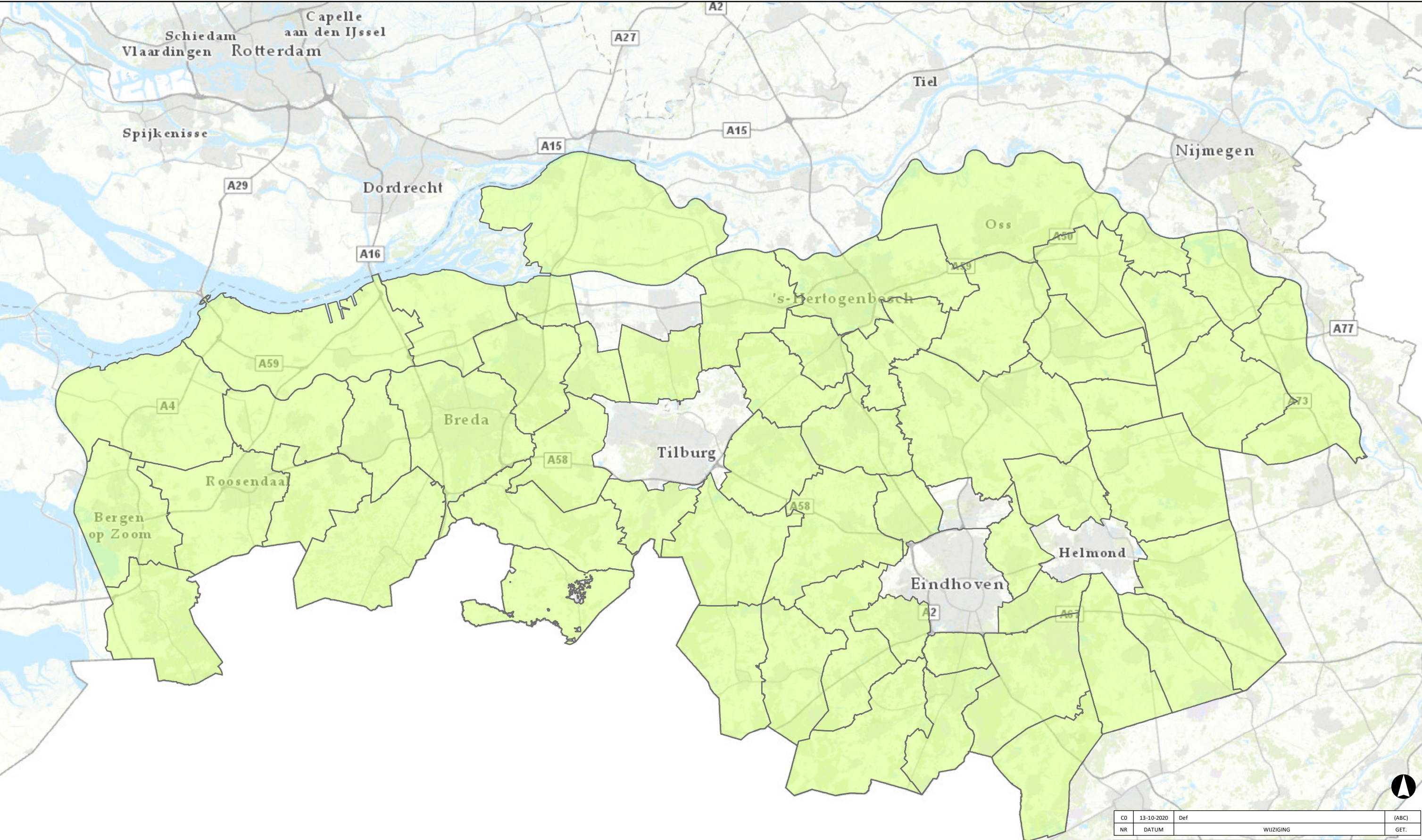
A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0



Legenda

Ontgravingskwaliteit bovengrond

- Landbouw / Natuur

CO	13-10-2020	Def	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Samenwerkende Omgevingsdiensten ODBN, OMWB en ODZOB

PROJECTOMSCHRIJVING

Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

KAARTTITEL

Ontgravingskaart bovengrond

KAARTNUMMER

0462683.100-OBG-PFAS

GIS SPECIALIST

J. van de Zand

PROJECTLEIDER

I. Lanting

DATUM

13-10-2020

STATUS

Def

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:350.000

FORMAAT

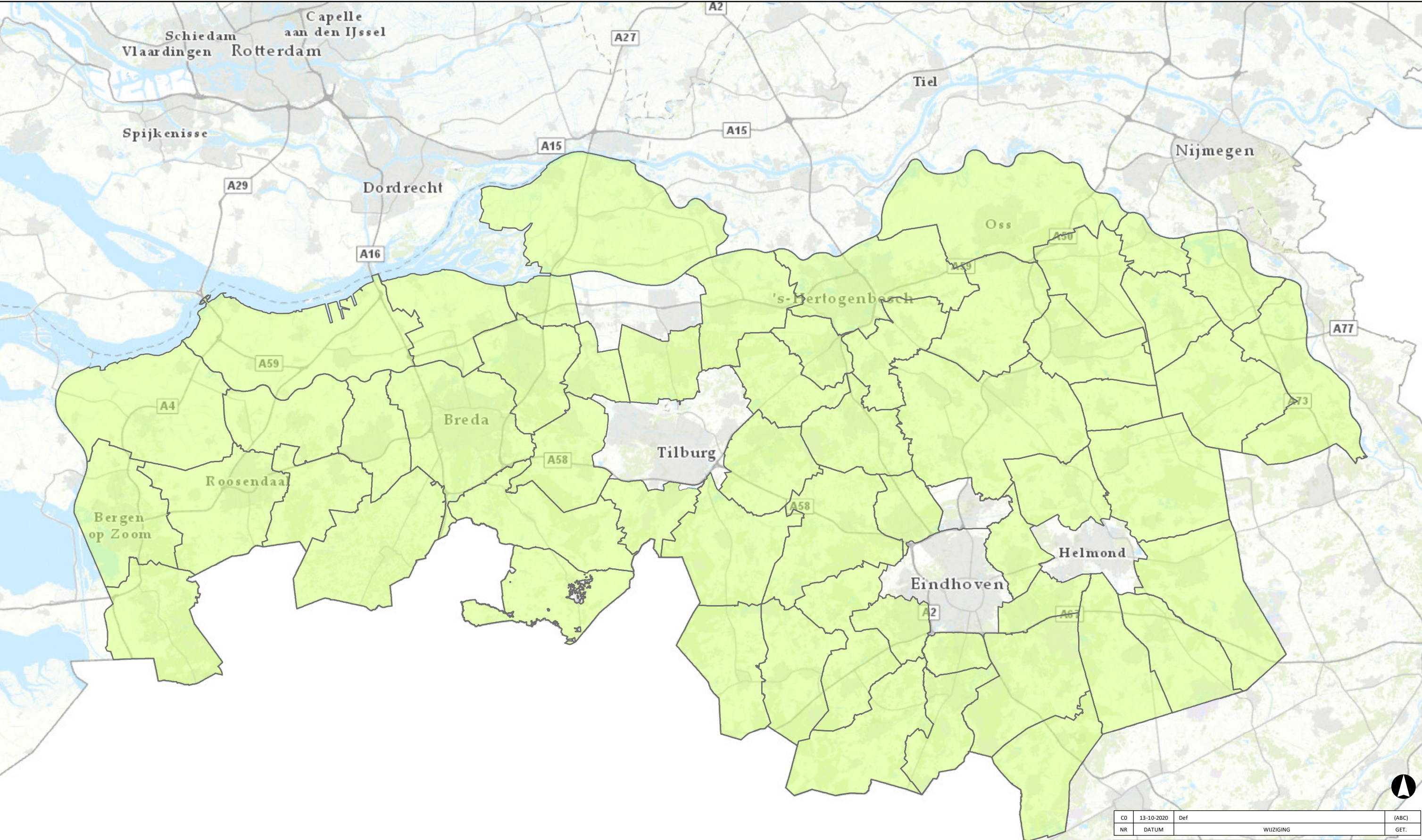
A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0



Legenda

Ontgravingskwaliteit ondergrond

Landbouw / Natuur

CO	13-10-2020	Def	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Samenwerkende Omgevingsdiensten ODBN, OMWB en ODZOB

PROJECTOMSCHRIJVING

Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

KAARTTITEL

Ontgravingskaart onder

KAARTNUMMER

0462683.100-OOG-PFAS

GIS SPECIALIST

J. van de Zand

PROJECTLEIDER

I. Lanting

DATUM

13-10-2020

STATUS

Def

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:350.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

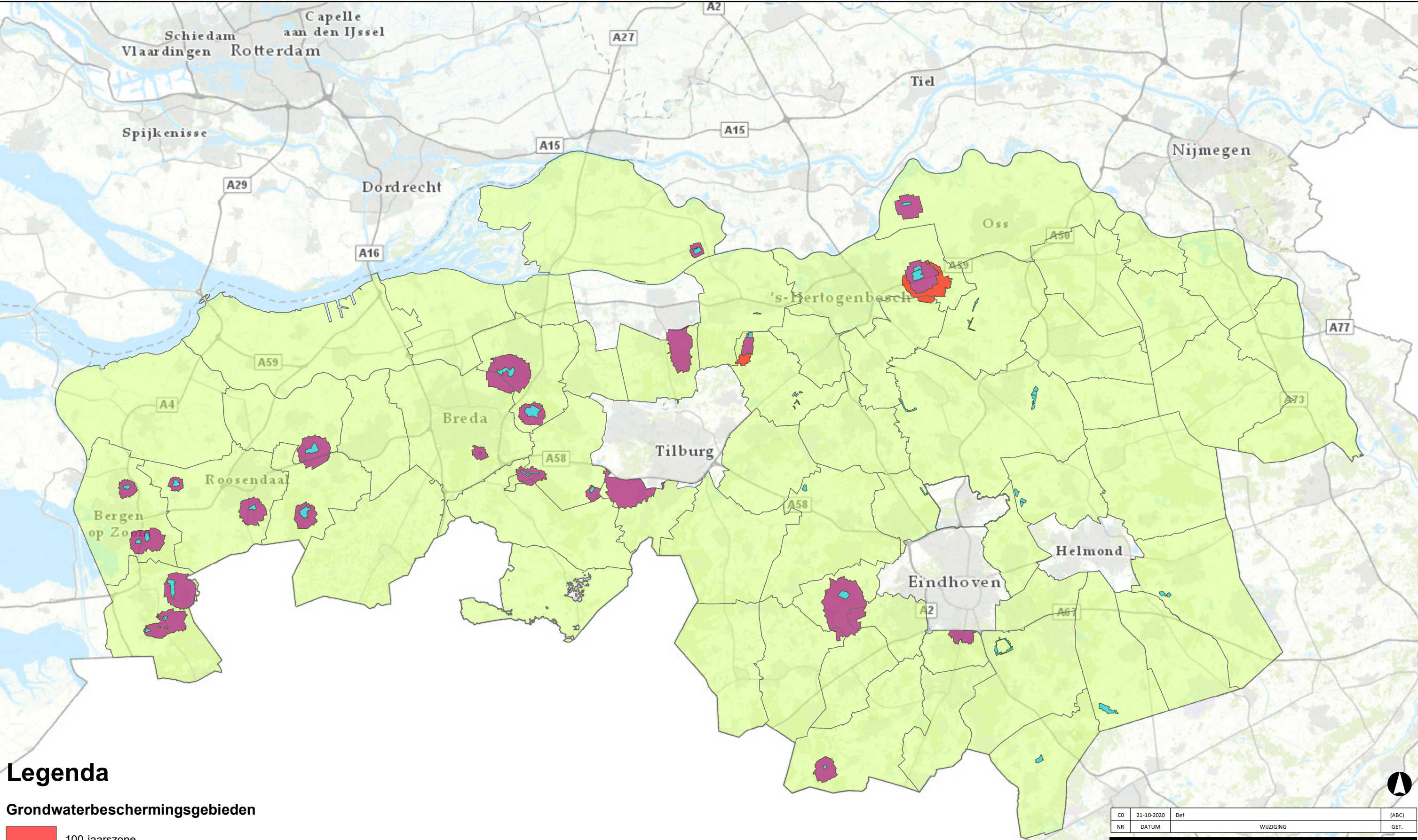
1 van 1

WIJZ.NR

C0

anteagroup

C:\GIS-Shapes\PFAS Noord-BRABANT\20201013_aanpassingen\MXD\NB_PFAS_nieuw.mxd



Legenda

Grondwaterbeschermingsgebieden

100-jaarszone

25-jaarszone

Waterwingebied

Toepassingskwaliteit bovengrond

Landbouw / Natuur

CO	21-10-2020	Def	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Samenwerkende Omgevingsdiensten ODBN, OMWB en ODZOB

PROJECTOMSCHRIJVING

Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

KAARTTITEL

Toepassingskaart bovengrond

KAARTNUMMER

0462683.100-BG-TK

GIS SPECIALIST

J. van de Zand

PROJECTLEIDER

I. Lanting

DATUM

26-10-2020

STATUS

Def

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:350.000

FORMAAT

A3

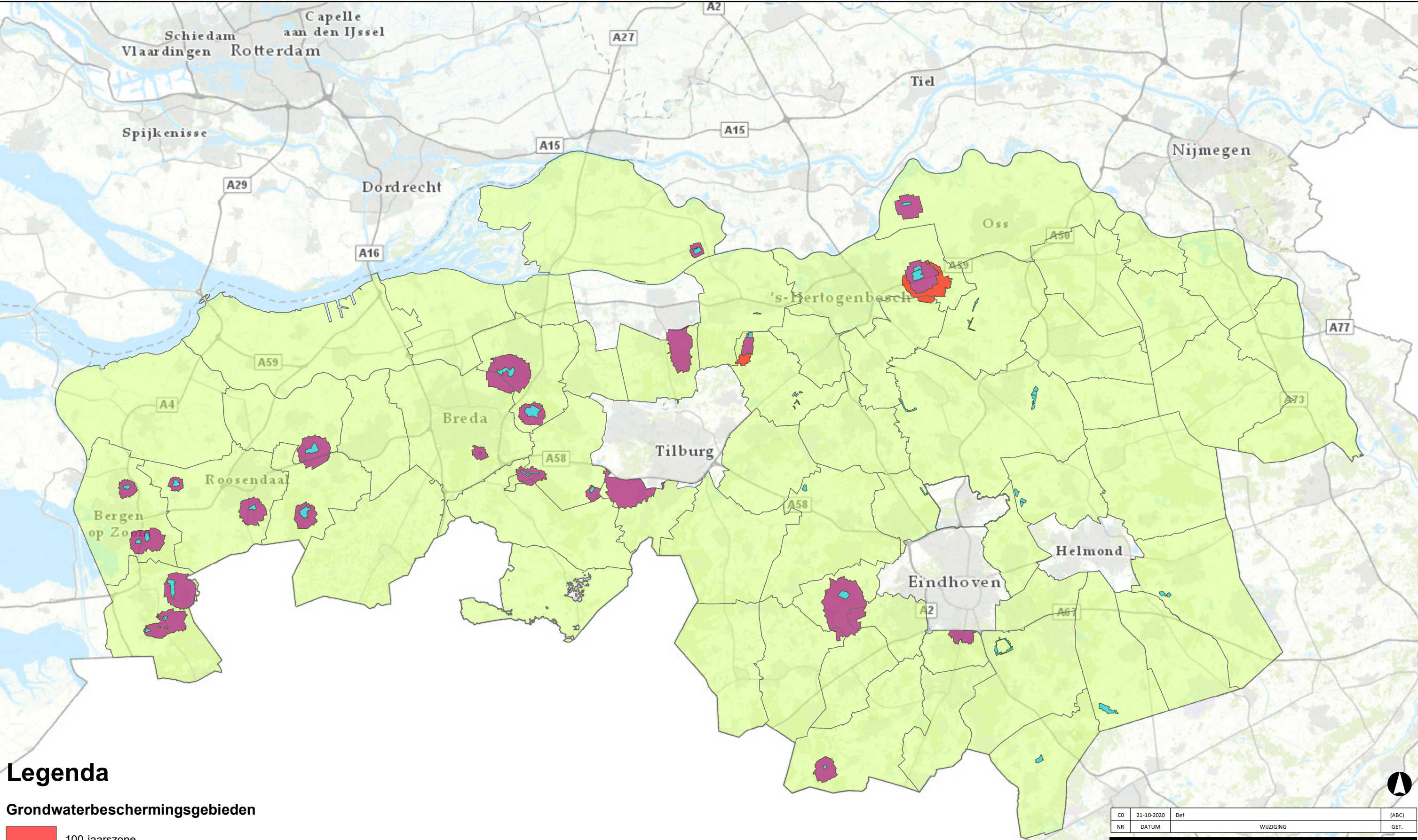
BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0

C:\GIS-Shapes\PFAS Noord-BRABANT\20201013_aanpassingen\MOOD\NB_PFAS_nieuw.mxd



Legenda

Grondwaterbeschermingsgebieden

100-jaarszone

25-jaarszone

Waterwingebied

Toepassingskwaliteit ondergrond

Landbouw / Natuur

CO	21-10-2020	Def	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Samenwerkende Omgevingsdiensten ODBN, OMWB en ODZOB

PROJECTOMSCHRIJVING

Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

KAARTTITEL

Toepassingskaart ondergrond

KAARTNUMMER

0462683.100-OG-TK

GIS SPECIALIST

J. van de Zand

PROJECTLEIDER

I. Lanting

DATUM

26-10-2020

STATUS

Def

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:350.000

FORMAAT

A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

CO

anteagroup

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Totaal bovengrond Noord-Brabant
0,0 -0,5 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	858	0,07	0,27	0,60	1,10	1,71	6,70	0,47	0,71	0,67	0,47	0,47	1,9	7	7	0,32
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	854	0,07	0,21	0,49	0,70	1,00	3,80	0,34	0,36	0,94	0,34	0,34	1,4	3	3	0,58
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	646	0,07	0,07	0,07	0,07	0,18	4,80	0,10	0,21	0,45	0,10	0,10	1,9	7	7	0,02
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	648	0,07	0,07	0,15	0,26	0,40	1,80	0,13	0	0,83	0,13	0,13	1,4	3	3	0,21
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	629	0,14	0,34	0,67	1,17	1,54	4,90	0,50	1	0,93	0,50	0,50	1,9	7	7	0,27
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	646	0,14	0,29	0,60	0,90	1,30	4,70	0,45	0	0,98	0,45	0,45	1,4	3	3	0,73
HFPO-DA (GenX)	130	0,06	0,07	0,07	0,07	0,09	1,00	0,09	0,13	0,71	0,09	0,09	1,4	3	3	0,02
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	812	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	0,96	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	812	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0,09	0,95	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	812	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	0,95	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	813	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0,09	0,96	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluorbutaanzuur	866	0,07	0,07	0,12	0,21	0,40	2,50	0,13	0	0,70	0,13	0,13	1,4	3	3	0,21
perfluordecaanzuur	869	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	2,40	0,09	0	0,74	0,09	0,09	1,4	3	3	0,02
perfluordodecaanzuur	871	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0,08	0,98	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluorheptaanzuur	871	0,07	0,07	0,07	0,10	0,19	1,00	0,09	0	0,92	0,09	0,09	1,4	3	3	0,08
perfluorhexaanzuur	870	0,07	0,07	0,07	0,07	0,19	1,90	0,09	0	0,73	0,09	0,09	1,4	3	3	0,08
perfluornonanzuur	870	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	1,60	0,09	0	0,80	0,09	0,09	1,4	3	3	0,02

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatiecoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	$(P95 - P5) / (\text{industrie} - \text{achtergrondwaarde})$ ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	Achtergrondwaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

^{*}1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

^{*}2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

^{*}3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten'

(Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Totaal bovengrond Noord-Brabant
0,0 -0,5 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
perfluorooctaansulfonamide	810	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,26	0,08	0,09	0,89	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluoropentaanzuur	870	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	1,20	0,09	0,10	0,91	0,09	0,09	1,4	3	3	0,02
perfluorotridecaanzuur	870	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	2,00	0,08	0,11	0,80	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluortetradecaanzuur	868	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,50	0,08	0	0,87	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluorundecaanzuur	869	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	0,98	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	798	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,10	0,08	0	1,02	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluorhexadecaanzuur	793	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,00	0,07	0,05	1,40	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluorooctadecaanzuur	793	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,00	0,07	0	1,42	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	791	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,26	0,07	0,06	1,31	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	794	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,68	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	793	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,40	0,07	0,06	1,27	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluoropentaan-1-sulfonzuur	804	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	1,15	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	791	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	2,13	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	805	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0,07	1,15	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
bisperfluordecyl fosfaat	784	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	2,14	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	791	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,83	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatioecoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	$(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)$ ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	AchtergrondWaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

*1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

*2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

*3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten'

(Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Totaal ondergrond Noord-Brabant
0,5 -2,0 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
perfluorocetaanzuur (PFOA lin.)	359	0,07	0,07	0,23	0,40	0,70	6,20	0,22	0,43	0,51	0,22	0,22	1,9	7	7	0,12
perfluorocetaansulfonaat (PFOS lin.)	361	0,07	0,07	0,13	0,30	0,53	1,60	0,14	0,21	0,67	0,15	0,14	1,4	3	3	0,29
perfluorocetaanzuur (PFOA ver.)	236	0,07	0,07	0,07	0,10	0,21	1,70	0,11	0,18	0,59	0,11	0,11	1,9	7	7	0,03
perfluorocetaansulfonaat (PFOS ver.)	237	0,07	0,07	0,07	0,11	0,20	1,90	0,10	0	0,67	0,10	0,10	1,4	3	3	0,08
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	234	0,14	0,17	0,30	0,47	1,11	2,89	0,31	0	0,76	0,31	0,31	1,9	7	7	0,19
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	235	0,14	0,14	0,20	0,32	0,48	2,10	0,22	0	0,83	0,22	0,22	1,4	3	3	0,21
HFPO-DA (GenX)	89	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,62	0,09	0,07	1,26	0,09	0,09	1,4	3	3	0,08
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	340	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,82	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	339	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0,11	0,82	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	339	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,82	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	340	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0,11	0,82	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluorbutaan	357	0,07	0,07	0,07	0,11	0,19	0,70	0,09	0	0,94	0,09	0,09	1,4	3	3	0,08
perfluordeciaan	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluordodecaan	356	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0,10	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluorheptaan	356	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,70	0,09	0	0,81	0,09	0,09	1,4	3	3	0,02
perfluorhexaan	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,10	0,09	0	0,73	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluornonan	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00

Legenda

Kolommen	
stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatioefcoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	$(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)$ ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	Achtergrondwaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

^{*}1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

^{*}2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

^{*}3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten'

(Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Totaal ondergrond Noord-Brabant
0,5 -2,0 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
perfluorooctaansulfonamide	339	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,40	0,09	0,13	0,71	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluoropentaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,74	0,09	0,12	0,78	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluorotridecaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0,10	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluortetradecaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluorundecaanzuur	358	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	330	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	0,88	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluorhexadecaanzuur	326	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0,05	1,47	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluorooctaadecaanzuur	325	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,47	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	326	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0,05	1,36	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	326	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	1,10	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	325	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0,05	1,46	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluoropentaan-1-sulfonzuur	334	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	0,91	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	325	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,46	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	335	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0,09	0,91	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
bisperfluordecyl fosfaat	323	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	1,39	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	325	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,47	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatioecoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	$(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)$ ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	AchtergrondWaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

*1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

*2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

*3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten'

(Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Zone 7 - Zuidoost-Brabant
0,0 -0,5 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	165	0,07	0,20	0,42	0,60	0,90	2,30	0,29	0,31	0,95	0,29	0,29	1,9	7	7	0,16
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	165	0,07	0,20	0,40	0,51	0,61	2,35	0,25	0,26	0,96	0,25	0,25	1,4	3	3	0,34
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	97	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,30	0,08	0,04	1,85	0,08	0,08	1,9	7	7	0,00
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	98	0,07	0,07	0,10	0,13	0,20	0,32	0,09	0	2,10	0,09	0,09	1,4	3	3	0,08
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	97	0,14	0,24	0,50	0,67	0,97	1,43	0,34	0	1,25	0,34	0,33	1,9	7	7	0,16
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	98	0,14	0,27	0,45	0,57	0,67	2,67	0,33	0	1,09	0,34	0,33	1,4	3	3	0,33
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	8,07	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0	8,07	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	8,07	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0	8,07	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluorbutaanzuur	165	0,06	0,07	0,07	0,07	0,14	1,10	0,08	0,09	0,93	0,08	0,08	1,4	3	3	0,05
perfluorodecaanzuur	165	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0	3,12	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluordodecaanzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,40	0,07	0	2,58	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluorheptaanzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,10	0,20	0,07	0,02	3,88	0,07	0,07	1,4	3	3	0,03
perfluorhexaanzuur	165	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0	8,47	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluornonaanzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,19	0,07	0	5,43	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluorooctaansulfonamide	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0	7,77	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01

Legenda

Kolommen	
stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatioefcoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	$(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)$ ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	Achtergrondwaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

*1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

*2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

*3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten'

(Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Zone 7 - Zuidoost-Brabant
0,0 -0,5 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
perfluorpentaanzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,33	0,07	0,02	3,18	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluortridecaanzuur	165	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,02	3,97	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluortetradecaanzuur	164	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,01	4,79	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluorundecaanzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0	5,19	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	1,10	0,07	0	0,92	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluorhexadecaanzuur	165	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0	4,51	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluoroctadecaanzuur	164	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,01	6,56	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0	6,77	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,60	0,07	0,04	1,69	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0	3,49	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	8,07	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0	7,10	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0	3,49	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
bisperfluordecyl fosfaat	166	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,01	5,97	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	165	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0	8,05	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatiecoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde) ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	Achtergrondwaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

*1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

*2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

*3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Zone 9 - ondergrond
0,5 - 2,0 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	359	0,07	0,07	0,23	0,40	0,70	6,20	0,22	0,43	0,51	0,22	0,22	1,9	7	7	0,12
perfluorooctansulfonaat (PFOS lin.)	361	0,07	0,07	0,13	0,30	0,53	1,60	0,14	0,21	0,67	0,15	0,14	1,4	3	3	0,29
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	236	0,07	0,07	0,07	0,10	0,21	1,70	0,11	0,18	0,59	0,11	0,11	1,9	7	7	0,03
perfluorooctansulfonaat (PFOS ver.)	237	0,07	0,07	0,07	0,11	0,20	1,90	0,10	0	0,67	0,10	0,10	1,4	3	3	0,08
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	234	0,14	0,17	0,30	0,47	1,11	2,89	0,31	0	0,76	0,31	0,31	1,9	7	7	0,19
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	235	0,14	0,14	0,20	0,32	0,48	2,10	0,22	0	0,83	0,22	0,22	1,4	3	3	0,21
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	340	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0,11	8,20E-01	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	339	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	8,20E-01	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	339	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0,11	8,20E-01	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	340	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	8,20E-01	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluorbutaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,11	0,19	0,70	0,09	0,10	0,94	0,09	0,09	1,4	3	3	0,08
perfluordecaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluordodecaanzuur	356	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	8,30E-01	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluorheptaanzuur	356	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,70	0,09	0,11	0,81	0,09	0,09	1,4	3	3	0,02
perfluorhexaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,10	0,09	0	0,73	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluornonaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluorooctansulfonamide	339	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,40	0,09	0	7,10E-01	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00

Legenda

Kolommen				
stof	naam van de stof			
n	aantal waarnemingen			
P50	50e percentiel			
P80	80e percentiel			
P90	90e percentiel			
P95	95e percentiel			
max.	maximum			
gem.	gemiddelde			
std. dev.	standaarddeviatie			
varco.	variatioefficiënt			
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde			
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde			
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}			
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}			
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}			
heterogeniteit	(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde) ^{(*)3}			

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	Achtergrondwaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

^{*}1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

^{*}2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

^{*}3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten'

(Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Zone 9 - ondergrond
0,5 - 2,0 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
perfluorpentaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,74	0,09	0,12	0,78	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluortridecaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0,10	8,30E-01	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluortetradecaanzuur	357	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0,10	8,30E-01	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
perfluorundecaanzuur	358	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,09	0	0,83	0,09	0,09	1,4	3	3	0,00
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	330	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	8,80E-01	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluorhexadecaanzuur	326	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,47E+00	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluoroctadecaanzuur	325	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0,05	1,47E+00	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	326	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,36E+00	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	326	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0,07	1,10E+00	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	325	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,46E+00	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	334	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0,09	9,10E-01	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	325	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,46E+00	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	335	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0	9,10E-01	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
bisperfluordecyl fosfaat	323	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,08	0,05	1,39E+00	0,08	0,08	1,4	3	3	0,00
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	325	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,07	0	1,47E+00	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatiecoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde) ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	Achtergrondwaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

*1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

*2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

*3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten' (Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Zone 12 - GenX Zuid- en Zuidoost-Brabant
0,0 -0,5 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
HFPO-DA (GenX)	45	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	8,92	0,07	0,07	1,4	3	3	0,01

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatiecoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	$(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)$ ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	AchtergrondWaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

^{(*)1}. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

^{(*)2}. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

^{(*)3}. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten'

(Deltares, 2011)

Statistieken bodemkwaliteitskaart

zone: Zone 13 - GenX Zuid- en Zuidoost-Brabant
0,5 -2,0 m-mv.

kwaliteit: Landbouw / Natuur

stof	n	P5	P50	P80	P90	P95	max.	gem.	std. dev.	varco.	px.80+	px.80-	achtergrond- waarde	maximale waarde wonen	maximale waarde industrie	heterogeniteit
HFPO-DA (GenX)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,01	5,57E+00	0,07	0,07	1,4	3	3	0,00

Legenda

Kolommen

stof	naam van de stof
n	aantal waarnemingen
P50	50e percentiel
P80	80e percentiel
P90	90e percentiel
P95	95e percentiel
max.	maximum
gem.	gemiddelde
std. dev.	standaarddeviatie
varco.	variatiecoëfficiënt
px.80+	bovengrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
px.80-	ondergrens betrouwbaarheidsinterval van 80% rond het gemiddelde
achtergrondwaarde	achtergrondwaarde ^{(*)2}
wonen	maximale waarde kwaliteitsklasse wonen ^{(*)2}
industrie	maximale waarde kwaliteitsklasse industrie ^{(*)2}
heterogeniteit	$(P95 - P5) / (industrie - achtergrondwaarde)$ ^{(*)3}

kwaliteitsklassen

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	-	<= AW	AchtergrondWaarde ^{(*)2}
	> AW	<= Wo	Wonen ^{(*)2}
	> Wo	<= Ind	Industrie ^{(*)2}
	> Ind		Niet toepasbaar

heterogeniteitsklassen ^{(*)4}

Kleur	Ondergrens	Bovengrens	Omschrijving
	>= 0,00	<= 0,20	weinig heterogeniteit
	> 0,20	<= 0,50	beperkte heterogeniteit
	> 0,50	<= 0,70	heterogeniteit
	> 0,70	-	sterke heterogeniteit

Toelichting

Gehalten zijn gerapporteerd in µg/kg

^{*}1. Kwaliteitsoordeel op basis van het gemiddelde gehalte

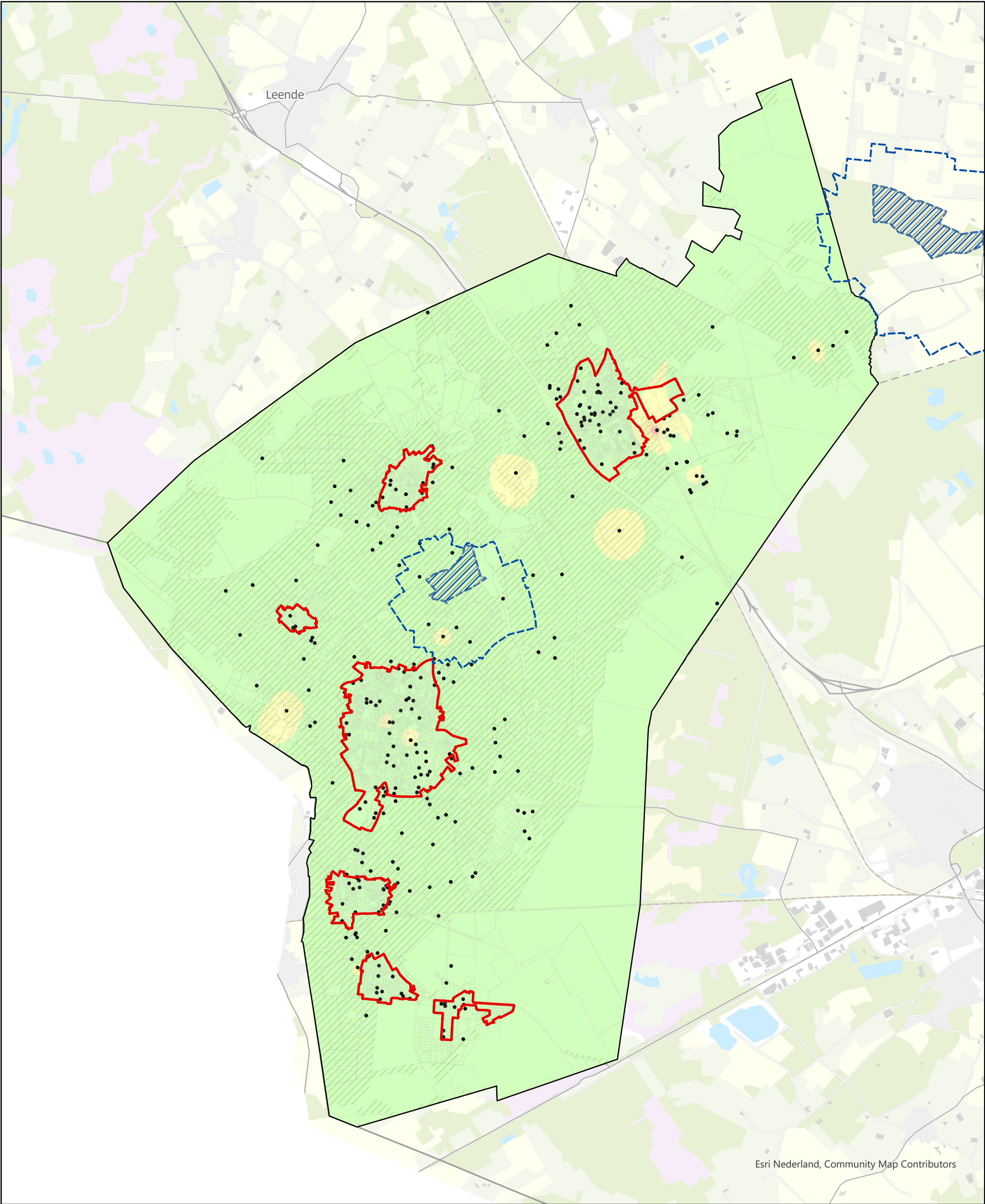
^{*}2. Conform 'Regeling bodemkwaliteit'

^{*}3. Conform 'Grondverzet met bodemkwaliteitskaarten'

(Deltares, 2011)

Bijlage 6 Grondwaterkwaliteitskaarten

- Kaarten voor arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Statistische parameters grondwaterkwaliteit.



Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte \leq S
- $S < \text{gehalte} \leq T$
- $T < \text{gehalte} \leq \text{IW}$
- gehalte $> \text{IW}$

- Grondwater waarnemingen arseen

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Arseen

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6A

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

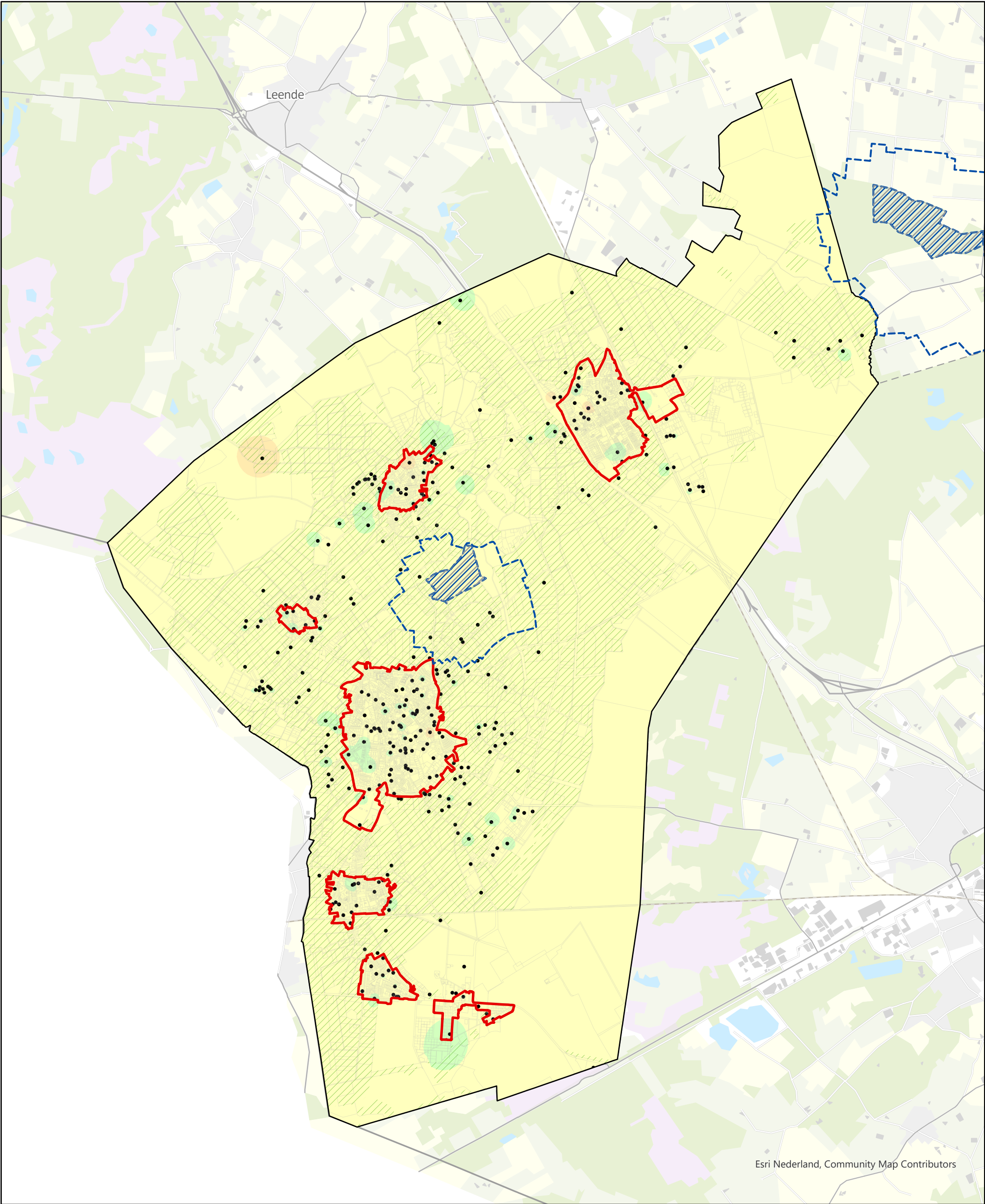
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte <= S
- S < gehalte <= T
- T < gehalte <= IW
- gehalte > IW
- Grondwater waarnemingen barium

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Barium

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6B

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

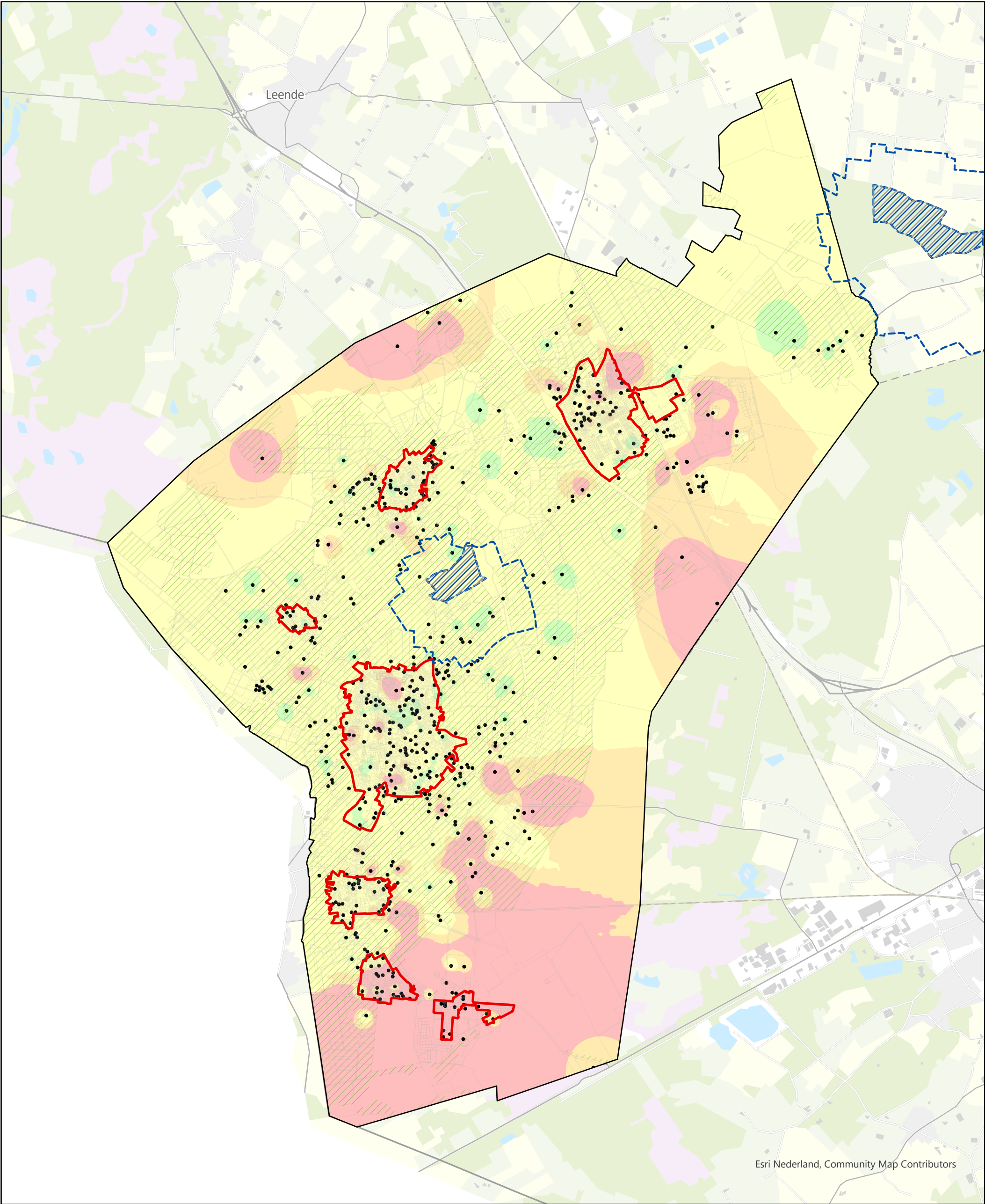
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte \leq S
- S < gehalte \leq T
- T < gehalte \leq IW
- gehalte > IW

- Grondwater waarnemingen cadmium

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Cadmium

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6C

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

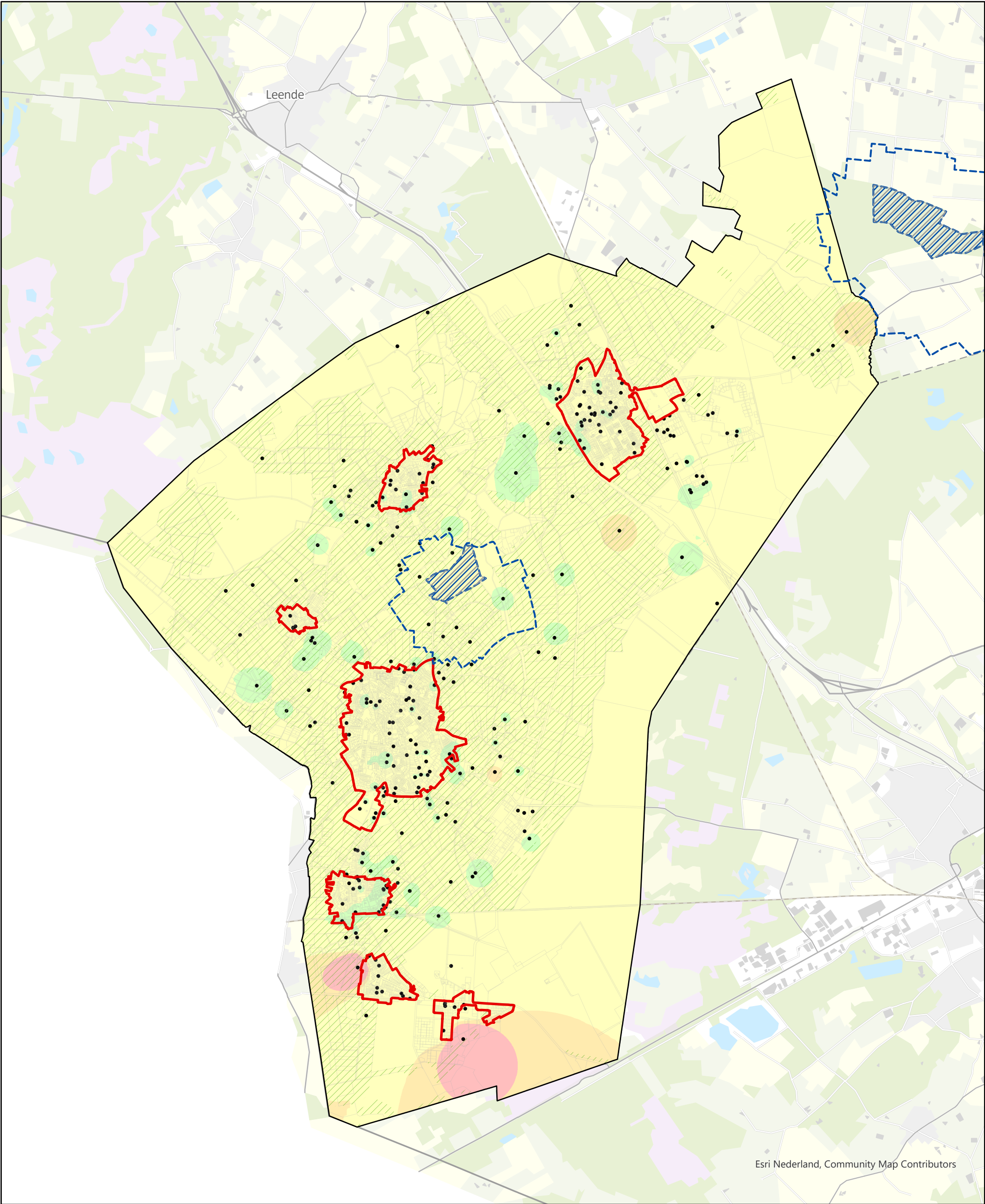
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte <= s
- S < gehalte <= T
- T < gehalte <= IW
- gehalte > IW
- Grondwater waarnemingen chroom

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Chroom

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6D

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

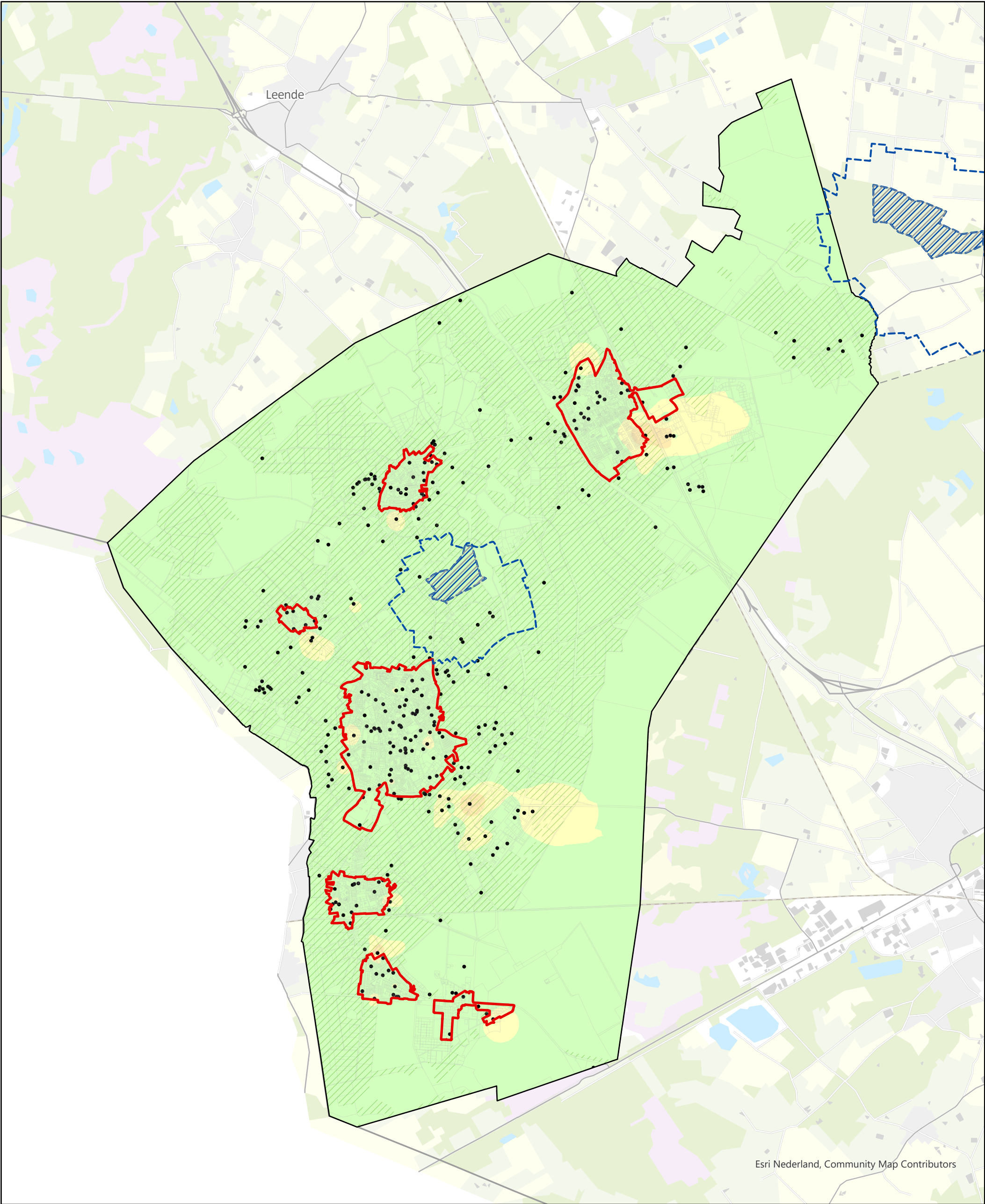
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte <= S
- S < gehalte <= T
- T < gehalte <= IW
- gehalte > IW

- Grondwater waarnemingen kobalt

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Kobalt

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6E

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

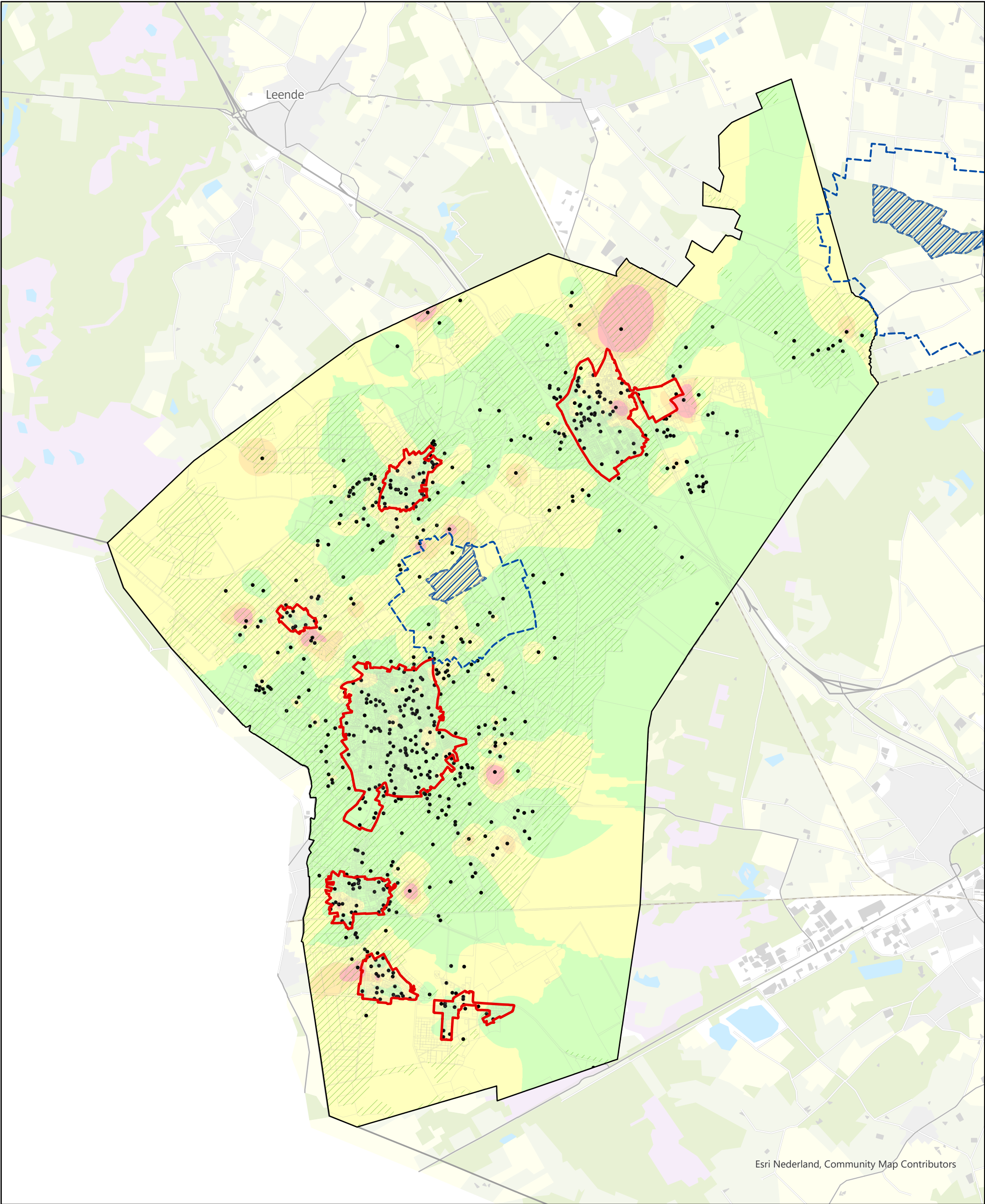
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte \leq S
- S < gehalte \leq T
- T < gehalte \leq IW
- gehalte > IW

- Grondwater waarnemingen koper

Waterwingsgebied

- Waterwingsgebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Koper

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6F

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

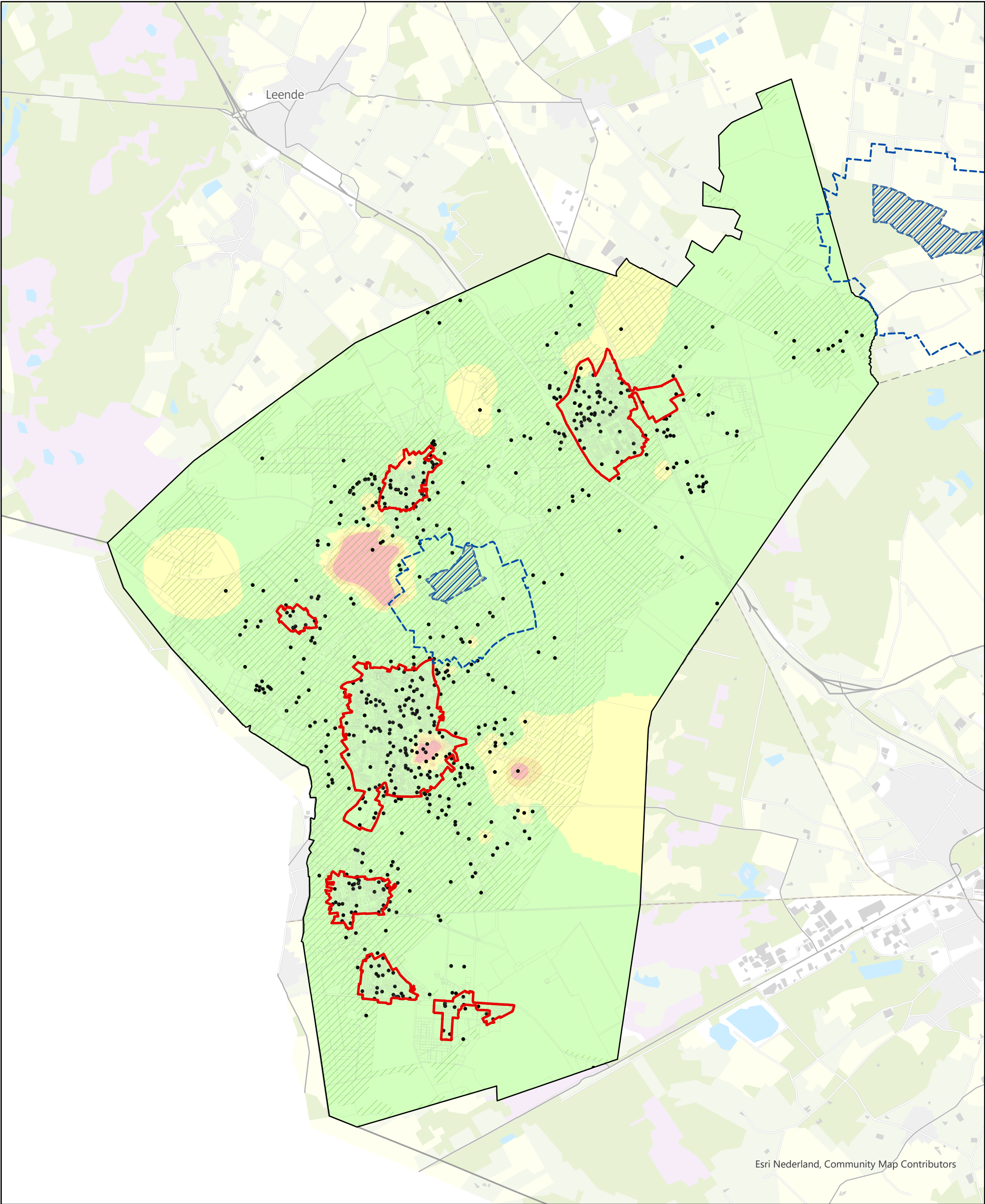
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte <= S
- S < gehalte <= T
- T < gehalte <= IW
- gehalte > IW

- Grondwater waarnemingen kwik

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Kwik

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6G

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

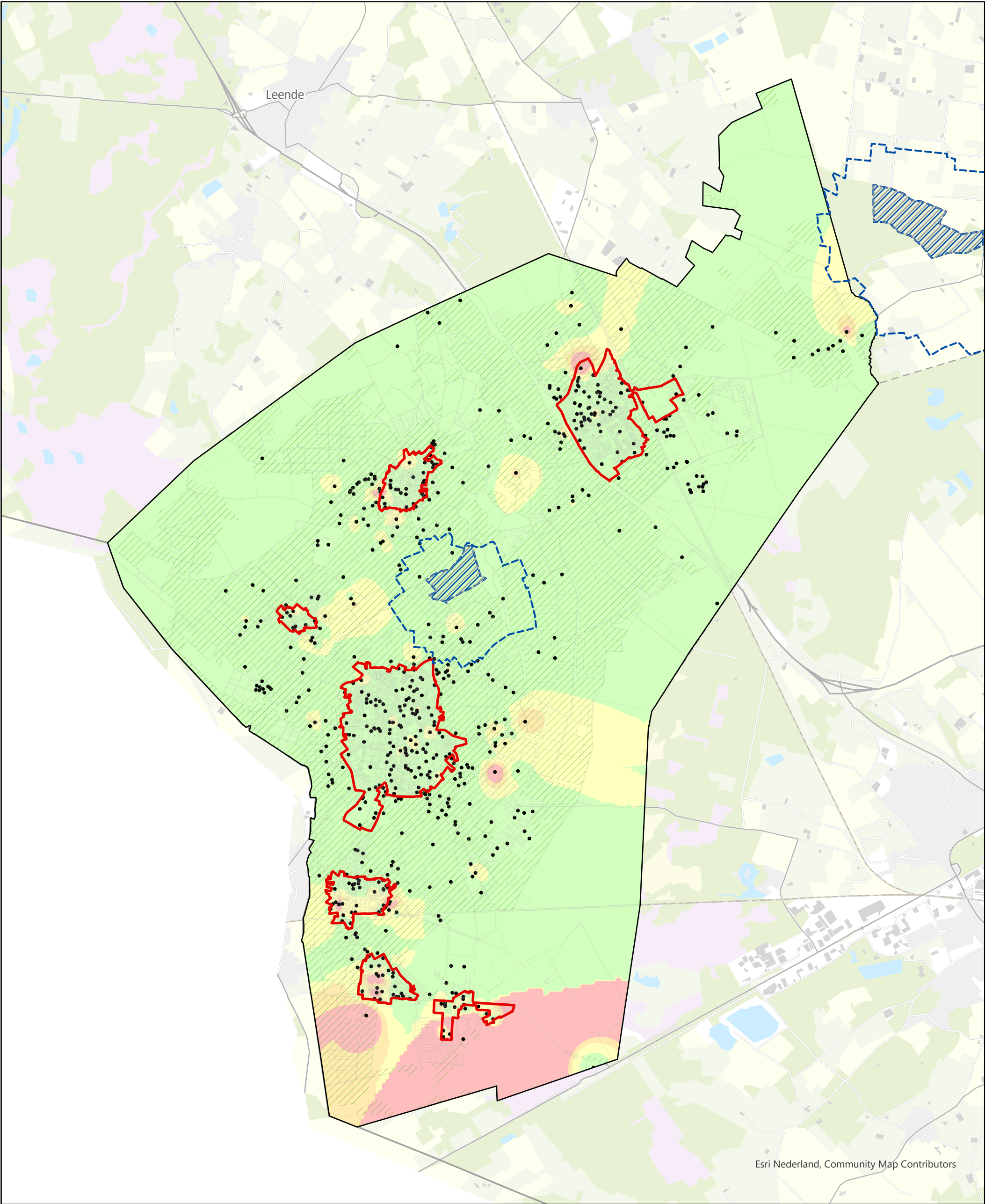
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte \leq S
- S < gehalte \leq T
- T < gehalte \leq IW
- gehalte > IW

- Grondwater waarnemingen lood

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Lood

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6H

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

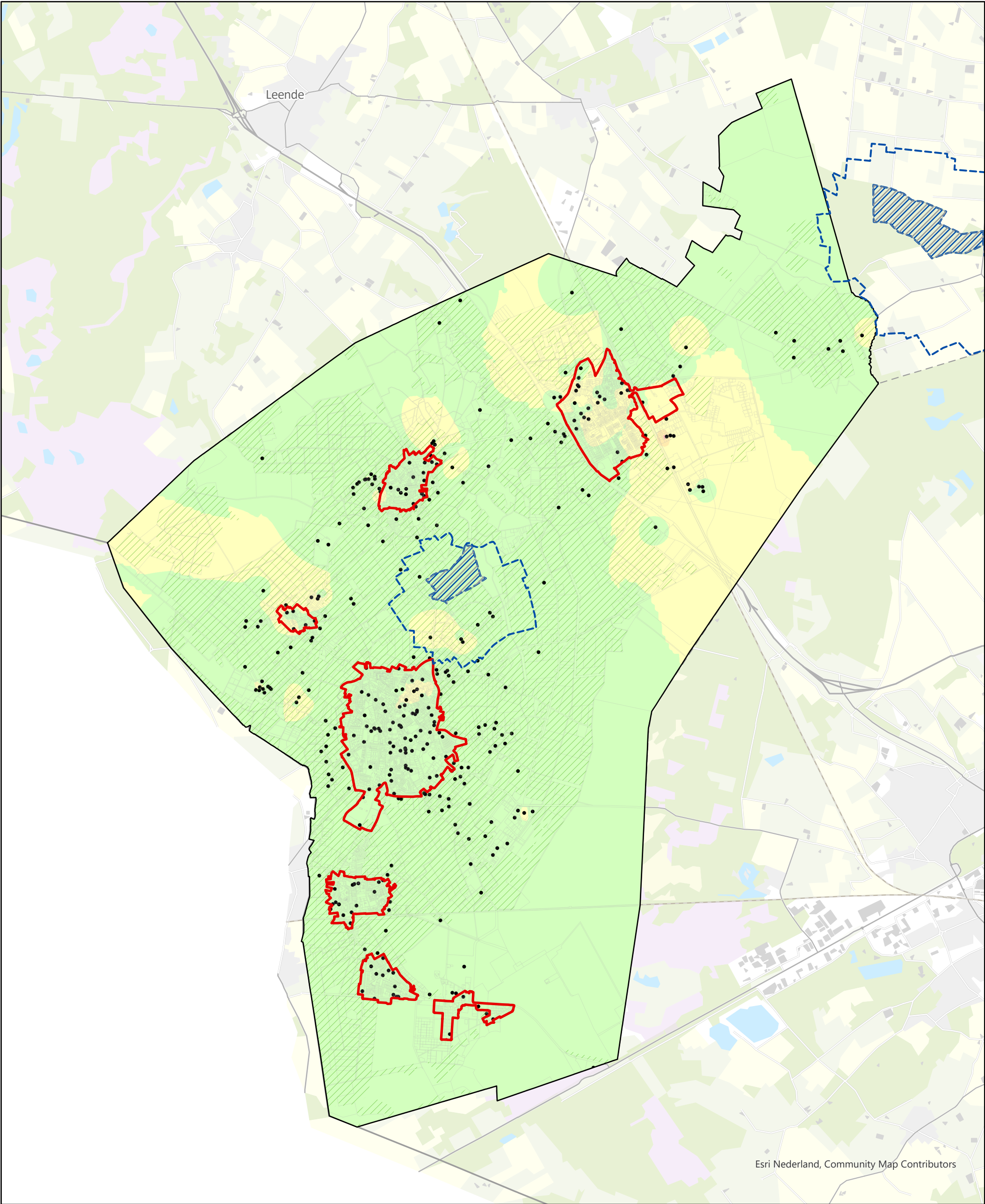
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte \leq S
- $S < \text{gehalte} \leq T$
- $T < \text{gehalte} \leq \text{IW}$
- gehalte $> \text{IW}$

- Grondwater waarnemingen molybdeen

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Molybdeen

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

61

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

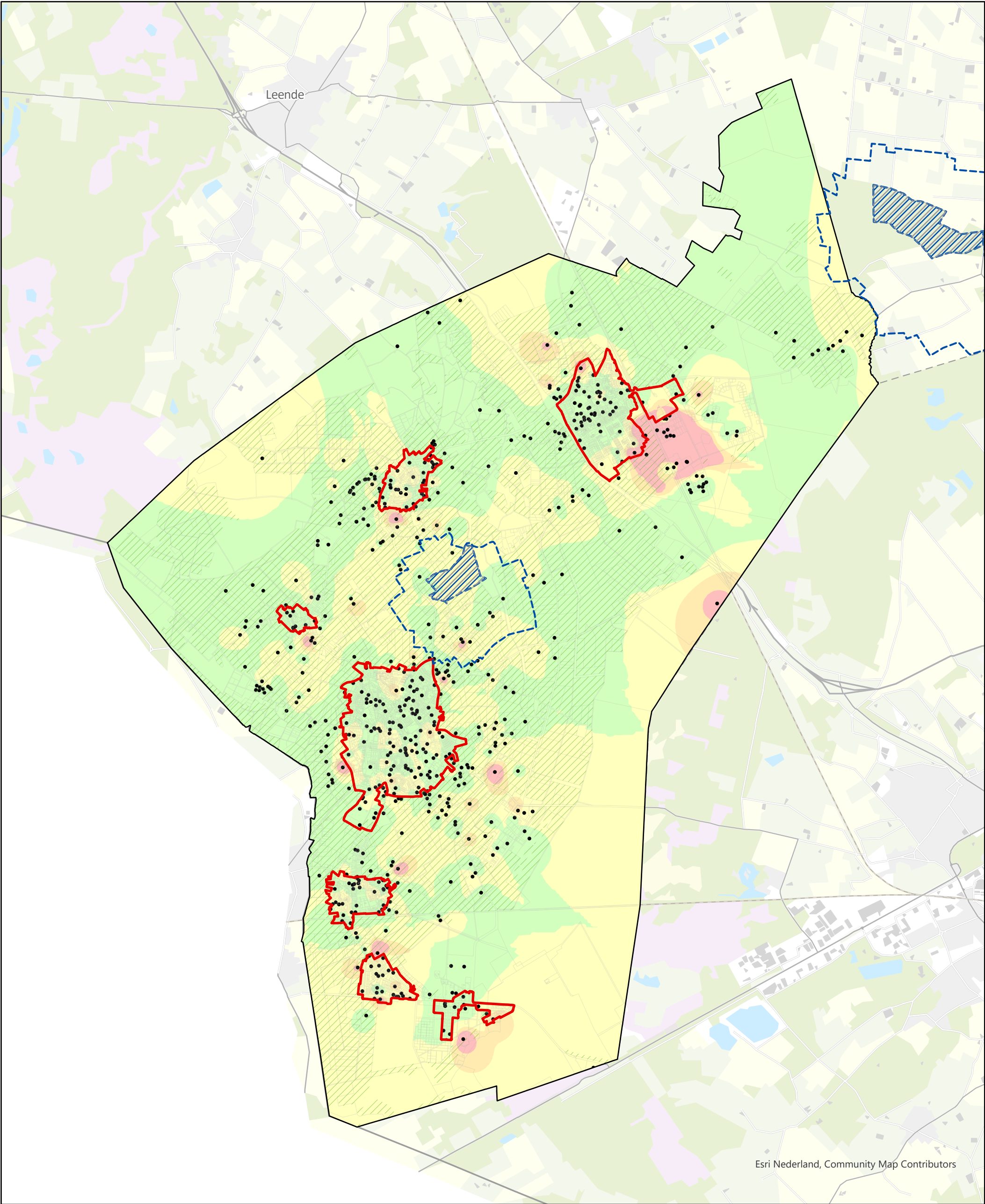
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte \leq S
- S < gehalte \leq T
- T < gehalte \leq IW
- gehalte > IW

- Grondwater waarnemingen nikkel

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Nikkel

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6J

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

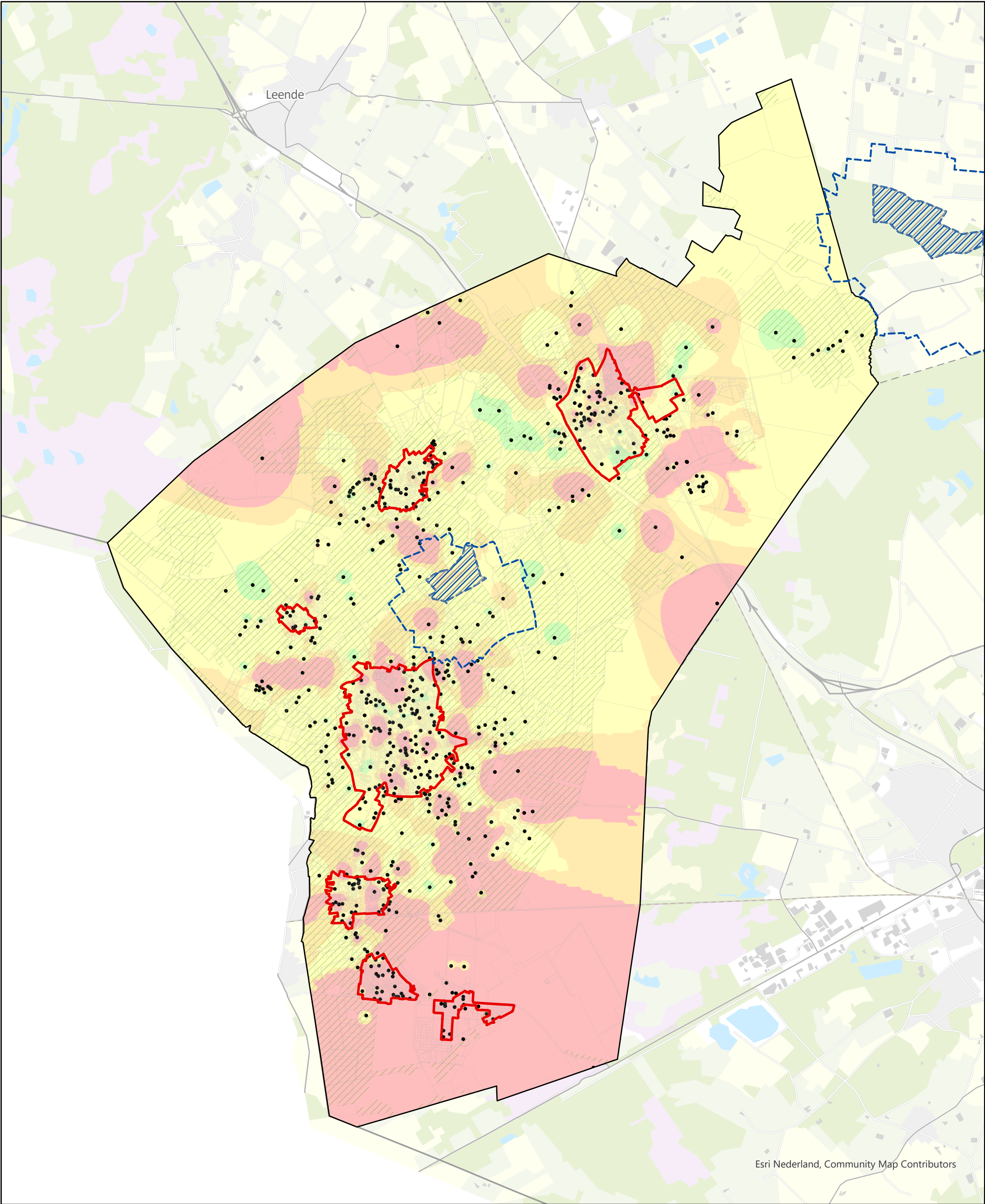
Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022





Esri Nederland, Community Map Contributors

LEGENDA

Verwachte grondwaterkwaliteit

- gehalte \leq S
- S < gehalte \leq T
- T < gehalte \leq IW
- gehalte > IW

- Grondwater waarnemingen zink

Waterwingebied

- Waterwingebied

Grondwaterbeschermingszone

- 25-jaarszone
- 100-jaarszone
- Boringsvrije zone

Overige

- Bebouwde kom (CBS, 2011)
- Agrarische gebruiksfunctie (CBS, 2012)

TITEL

Grondwaterkwaliteitskaart
Zink

PROJECT

Bodemkwaliteitskaart gemeente Cranendonck

OPDRACHTGEVER

Gemeente Cranendonck

Kaartnr:

6K

Versie:

definitief



Auteur:

Karin Reezigt

Gecontroleerd:

Jeroen Spronk

Schaal (A3):

1:50.000

Datum:

februari 2022



Statistische parameters grondwater

gehalten in µg/l

Gemeente Cranendonck															Toetsingswaarden						
															Wet bodembescherming			Overige			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	98P	Max	Gem	Gem *1,3	STDEV	Streef- waarde (S)	Tussen- waarde (T)	Interventie- waarde (I)	Drinkwater	Humaan risico	Berekening	Vee- drenking
Arseen	421	0,21	3,5	3,5	3,5	7,0	7,0	7,0	10,0	14,6	75,0	5,2	6,8	4,95	10,0	35,0	60,0	10,0	320,0	50,0	100,0
Barium	509	3,5	28,0	45,0	79,0	120,0	140,0	180,0	266,0	360,0	710,0	99,1	128,8	83,82	50,0	337,5	625,0	n.v.t.	3740,00	niet bekend	niet bekend
Cadmium	951	0,014	0,14	0,28	0,56	1,50	1,90	4,70	9,85	24,00	78,00	2,44	3,17	6,95	0,40	3,20	6,00	5,0	11,0	10,0	10,0
Chroom	397	0,35	0,7	0,7	1,3	2,4	3,1	5,5	7,7	15,0	120,0	2,9	3,8	8,69	1,0	15,5	30,0	50,0	574,0	100,0	1000,0
Kobalt	508	0,56	1,4	2,1	3,5	7,0	9,4	17,0	32,0	64,9	110,0	8,10	10,5	14,62	20,0	60,0	100,0	n.v.t.	361,0	niet bekend	niet bekend
Koper	957	0,035	1,4	3,5	10,5	13,0	16,0	25,0	38,4	68,8	400,0	14,10	18,3	25,89	15,0	45,0	75,0	2000	4060	200,0	500,0
Kwik	926	0,0035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,060	7,00	0,05	0,07	0,32	0,05	0,18	0,30	1,00	28,00	niet bekend	10,00
Lood	949	0,035	1,4	3,5	7,0	10,5	10,5	10,5	25,0	46,1	6500,0	17,10	22,2	212,26	15,0	45,0	75,0	10,0	17,0	50,0	100,0
Molybdeen	508	0,70	1,40	1,40	2,46	2,52	2,52	3,70	8,57	21,88	360,00	4,19	5,45	18,35	5,0	152,5	300,0	n.v.t.	32500	niet bekend	niet bekend
Nikkel	935	0,70	2,1	7,0	10,5	15,0	20,0	36,6	60,0	133,2	650,0	19,90	25,9	45,79	15,0	45,0	75,0	20,0	735,0	200,0	100,0
Zink	960	0,14	14,0	42,0	120,0	440,0	592,0	1500,0	3305,0	9782,0	44000,0	914,50	1188,9	3372,84	65,0	432,5	800,0	3000	17700	2000	24000

Bijlage 7 Risicobeoordelingen zones B1, B2, B3 en B5

Bijlage 7. Uitkomsten RisicoToolBox (grond)

Tabel 1. Risicobeoordelingen zones B1, B2, B3 en B5 (op basis 95P en het gemiddelde)

Zone	Kwaliteitsklasse	Ontgravingsklasse	Toepassingsreis (algemeen)	Bodemfunctie	Humane risico's (risico index)		Ecologische risico's (risico index)	
					95P	Gem.	95P	Gem.
B1	Wonen	Industrie	Wonen	Wonen met tuin	Geen	Geen	Cu (1.41) Zn (3.68)	Zn (1.38)
				Plaatsen waar kinderen spelen ¹⁾	Geen	Geen	Cu (1.41 / 0.40) Zn (3.68 / 1.02)	Zn (1.38 / 0.38)
				Moestuinen/volkstuinen ²⁾	Pb (2.85 / 1.70) Co (10.20 / 5.10)	Pb (1.10 / 0.65) Co (6.25 / 3.13)	Cu (1.41) Zn (3.68)	Zn (1.38)
				Landbouw (zonder boerderij en erf), zand	Geen	Geen	Cd (1.82) Cu (1.41) Zn (3.68)	Zn (1.38)
				Natuur	Geen	Geen	Cd (3.63) Cu (1.90) Pb (4.00) Hg (1.23) Zn (5.26) PAK (2.80)	Cd (1.95) Pb (1.54) Zn (1.98)
				Groen met natuurwaarden	Geen	Geen	Cd (1.82) Cu (1.41) Zn (3.68)	Zn (1.38)
				Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie ³⁾	Geen	Geen	Zn (1.02 / 1.02)	Geen
B2	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen met tuin	Pb (1.93)	Geen	Cd (1.17) Cu (2.79) Pb (2.46) Zn (5.41)	Cu (1.15) Zn (2.87)
				Plaatsen waar kinderen spelen ¹⁾	Pb (1.42)	Geen	Cd (1.17 / 0.33) Cu (2.79 / 0.79) Pb (2.46 / 0.96) Zn (5.41 / 1.50)	Cu (1.15 / 0.19) Zn (2.87 / 0.80)
				Moestuinen/volkstuinen ²⁾	Cd (1.52 / 0.77) Pb (7.37 / 4.40) Co (9.29 / 4.65)	Pb (2.77 / 1.65) Co (6.79 / 3.40)	Cd (1.17) Cu (2.79) Pb (2.46) Zn (5.41)	Cu (1.15) Zn (2.87)
				Landbouw (zonder boerderij en erf), zand	Pb (1.93)	Geen	Cd (3.61) Cu (2.79) Pb (2.46) Zn (5.41)	Cd (2.03) Cu (1.15) Zn (2.87)
				Natuur	Geen	Geen	Cd (7.21) Cu (3.77) Pb (10.30) Hg (1.69) Zn (7.73) PAK (1.2)	Cd (4.07) Cu (1.56) Pb (3.88) Zn (4.10)
				Groen met natuurwaarden	Geen	Geen	Cd (3.61) Cu (2.79) Pb (2.46) Zn (5.41)	Cd (2.03) Cu (1.15) Zn (2.87)
				Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie ³⁾	Geen	Geen	Cd (1.01 / 0.33) Zn (1.50 / 1.50)	Geen

Zone	Kwaliteitsklasse	Ontgravingsklasse	Toepassingseis (algemeen)	Bodemfunctie	Humane risico's (risico index)		Ecologische risico's (risico index)	
					95P	Gem.	95P	Gem.
B3	Wonen	Industrie	Wonen / Industrie	Wonen met tuin	Geen	Geen	Cu (1.77) Zn (2.57) M.O. (1.15)	Zn (1.23)
				Plaatsen waar kinderen spelen ¹⁾	Geen	Geen	Cu (1.77 / 0.50) Zn (2.57 / 0.75) M.O. (1.15 / 0.44)	Zn (1.23 / 0.34)
				Moestuinen/volkstuinen ²⁾	Cd (1.26 / 0.64) Pb (2.48 / 1.48) Co (12.8 / 6.4)	Co (6.97)	Cu (1.77) Zn (2.57) M.O. (1.15)	Zn (1.23)
				Landbouw (zonder boerderij en erf), zand	Geen	Geen	Cd (2.97) Cu (1.77) Zn (2.57) M.O. (1.15)	Cd (1.29) Zn (1.23)
				Natuur	Geen	Geen	Ba (1.7) Cd (5.93) Cu (2.39) Pb (3.48) Hg (1.79) Zn (3.67) PAK (3.32) M.O. (1.15)	Cd (2.58) Pb (1.26) Zn (1.76)
				Groen met natuurwaarden	Geen	Geen	Cd (2.97) Cu (1.77) Zn (2.57) M.O. (1.15)	Cd (1.29) Zn (1.23)
				Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie ³⁾	Geen	Geen	Geen	Geen
B5	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen met tuin	Geen	Geen	Cu (1.24) Zn (2.16)	Geen
				Plaatsen waar kinderen spelen ¹⁾	Geen	Geen	Cu (1.24 / 0,35) Zn (2.16 / 0,60)	Geen
				Moestuinen/volkstuinen ²⁾	Pb (2.17 / 1.29) Co (8.93 / 4.47)	Co (5.9 / 2.95)	Cu (1.24) Zn (2.16)	Geen
				Landbouw (zonder boerderij en erf), zand	Geen	Geen	Cd (1.81) Cu (1.24) Zn (2.16)	Geen
				Natuur	Geen	Geen	Cd (3.62) Cu (1.67) Pb (1.47) Hg (1.47) Zn (3.09) PAK (1.91)	Cd (1.5) Pb (1.06) Zn (1.08)
				Groen met natuurwaarden	Geen	Geen	Cd (1.81) Cu (1.24) Zn (2.16)	Geen
				Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie ³⁾	Geen	Geen	Geen	Geen

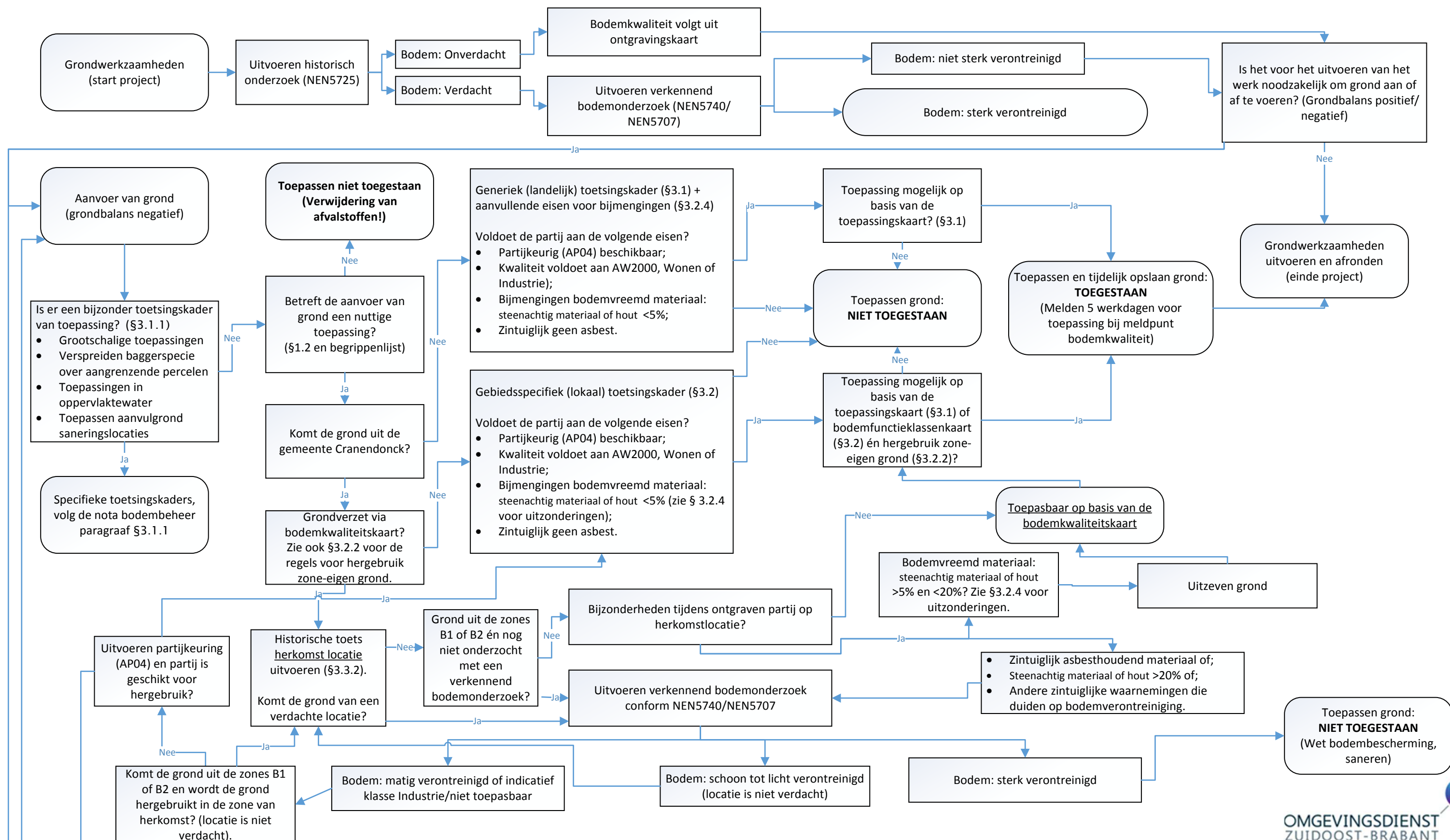
¹⁾ Bij ecologische risico's getoetst aan: gemiddelde ecologische waarde / weinig ecologische waarde

²⁾ Bij humane risico's getoetst aan : veel gewasconsumptie / gemiddelde gewasconsumptie

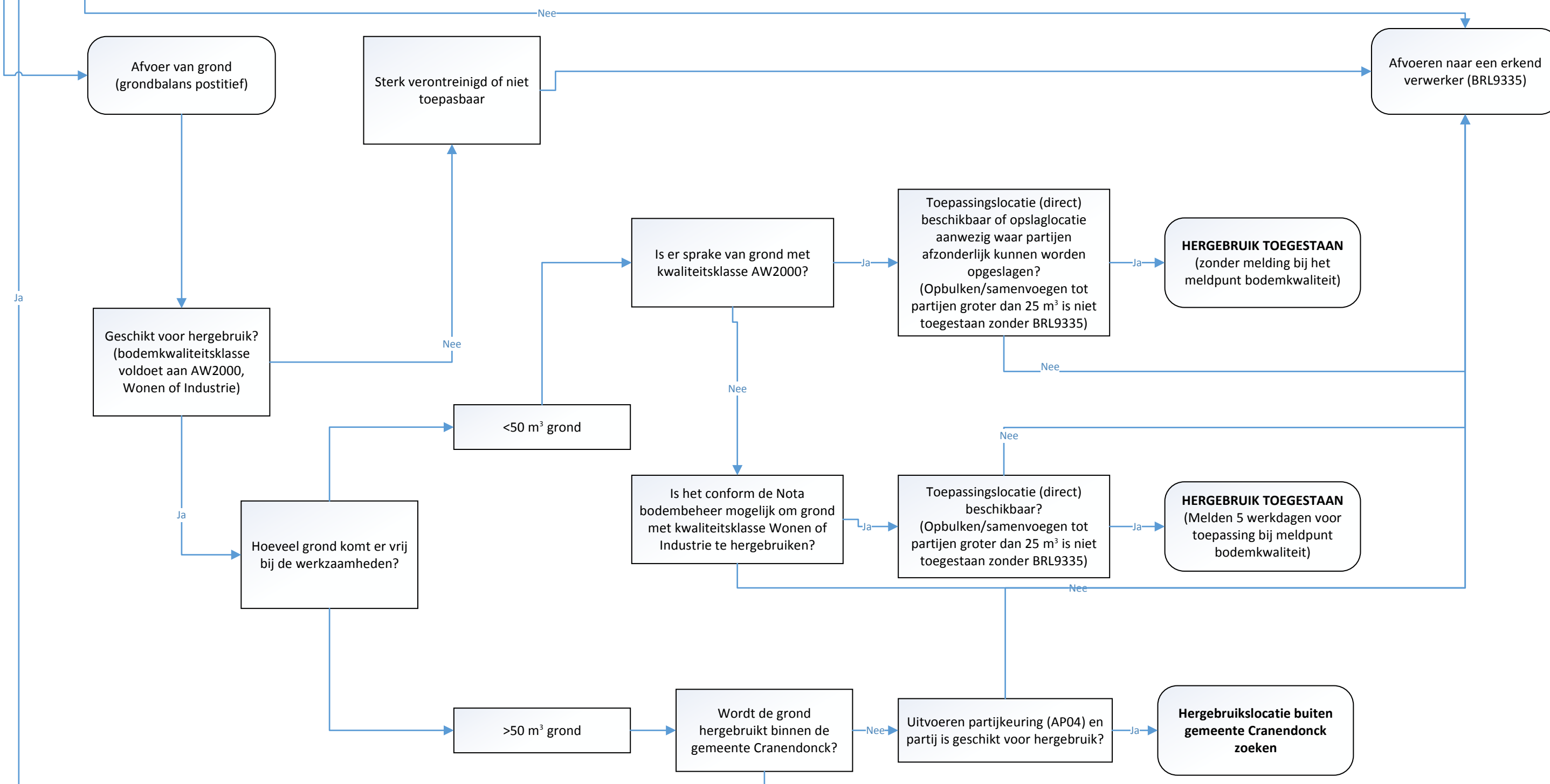
³⁾ Bij ecologische risico's getoetst aan: beperkt rekening met doorvergiftiging / geen rekening houden met doorvergiftiging

Bijlage 8 Stroomschema grondverzet

STROOMSCHEMA GRONDVERZET (Uitvoeren project en aanvoeren grond en baggerspecie)



STROOMSCHEMA GRONDVERZET (Afvoeren grond en baggerspecie)



Bijlage 9 Bodemnormen

Bodemnormen (in mg/kg ds) voor een standaardbodem (humus 10% en lutum 25%)

	Circulaire bodemsanering 2013			Regeling bodemkwaliteit						Regeling uniforme saneringen (De Kempen)	
	AW	T	I	AW	MW-W	MW-I	MW-V ¹⁾	M-emissie	Emissie-TW	ABdK-M	ABdK-S
Zware metalen											
Arseen (As)	20	48	76	20	27	76	X	0,61	42	55	55
Barium (Ba)	-	-	920 ³⁾	-	-	-	X	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	0,6	6,8	13	0,6	1,2	4,3	X en 7,5	0,051	4,3	3,7	12
Chroom (Cr)	55	117,5 (Cr III), 66,5 (Cr VI)	180 (Cr III), 78 (Cr VI)	55	62	180	X	0,17	180	62	62
Kobalt (Co)	15	102,5	190	15	35	190	X	0,24	130	35	35
Koper (Cu)	40	115	190	40	54	190	X	0,24	113	190	190
Kwik (Hg)	0,15	18,1	36	0,15	0,83	4,8	X	0,49	4,8	0,83	0,83
Lood (Pb)	50	290	530	50	210	530	X	15	308	85	276
Molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190	1,5	88	190	X	0,48	105	88	88
Nikkel (Ni)	35	67,5	100	35	39	100	X	0,21	100	39	39
Zink (Zn)	140	430	720	140	200	720	X	2,1	430	720	720
Minerale olie											
Minerale olie (GC)	190	2595	5000	190	190	500	3000	-	-	190	190
PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)											
PAK's totaal (som 10)	1,5	20,8	40	1,5	6,8	40	- ²⁾	-	-	6,8	6,8
PCB (polychloorbifenylen)											
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1	0,02	0,02	0,5	- ²⁾	-	-	0,02	0,02

legenda:

AW	: achtergrondwaarde	MW-W	: maximale waarde klasse wonen	ABdK-M	: maximale waarde klasse wonen met moestuin
T	: tussenwaarde	MW-I	: maximale waarde klasse industrie	ABdK-S	: maximale waarde klasse wonen met siertuin
I	: interventiewaarde	MW-V	: maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ^{1) 2)}		
		M-emissie	: maximale emissiewaarden		
		Emissie-TW	: emissietoetswaarde		

- 1) De msPAF wordt berekend voor de met X aangeduide stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met $0,7 \cdot \text{bepalingsgrens}$ (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam, en;
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en;
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (met uitzondering van somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan de Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast. Uit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Voor metalen waarvoor geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd.

- 2) Voor de individuele PAK's en PCB's geldt: X.

- 3) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Bijlage 10 Overzicht kritische parameters

Overzicht kritische parameters vanaf 18 juni 2018 (geactualiseerd, bruikbaar voor alle inrichtingen in de provincie Noord-Brabant)

Activiteit (*)	Subactiviteit	Kritische parameter	Analyse grond (** en ***)	Analyse grondwater (** en ***)
Asbest opslag		Asbest	Asbest	n.v.t.
Bestrijdingsmiddelen		OCB's, PCB's	OCB's, PCB's	OCB's, PCB's
Brandstoffen	Benzine	Minerale olie (incl.vluchtig), BTEXN	Minerale olie en minerale olie vluchtig (C6-C10 (steekbus))	Minerale olie, minerale olie vluchtig (C6-C10), BTEXN
	benzine vanaf 1988	Minerale olie (incl.vluchtig), BTEXN, MTBE en ETBE	Minerale olie en minerale olie vluchtig (C6-C10 (steekbus))	Minerale olie, minerale olie vluchtig (C6-C10), BTEXN, MTBE en ETBE
	Diesel	Minerale olie	Minerale olie	Minerale olie
Compostering (gft, groenafval -> geen snoeihout)		CZV, N-Kjeldahl, sulfaten, fosfaten, chloride en metalen	STAP-grond	STAP-grondwater, CZV, N-Kjeldahl, sulfaten, fosfaten en chloride
Flessenglas (container)		Macroparameters (CZV, N-Kjeldahl)	-	CZV, N-Kjeldahl
Houtopslag (geshredderd B-hout en (on)geshredderd C-hout)		Fenolen en chloorfenolen, PAK, glycolen, BTEXN en zware metalen	STAP-grond, fenolen, chloorfenolen (géén fenolindex), glycolen + As, Cr	STAP-grondwater, fenolen, chloorfenolen (géén fenolindex), glycolen, PAK + As, Cr
Electronicamaterialen, opslag		Metalen (soldeerverbindingen)	Sn, Pb, Ag, Cd	Sn, Pb, Ag, Cd
Kabelopslag		Metalen, minerale olie, PAK's, bitumen	STAP-grond	STAP-grondwater
Opslag Klein Gevaarlijk Afval (KGA)	Inzameling/ Milieustraten	STAP, antimoon, barium, vanadium, zilver, diverse (niet) vluchtige organische componenten	STAP-grond, antimoon, vanadium, zilver, GC/MS-niet vluchtig (= PAK, OCB, PCB, ONB, OPB, niet vluchtige chloorbenzenen) + As, Cr	STAP-grondwater, antimoon, vanadium, zilver, GC/MS-vluchtig (= BTEXN, BTEXN uitgebreid, VOH, VOH uitgebreid, vluchtige chloorbenzenen), GC/MS-niet vluchtig (= PAK, OCB, PCB, ONB, OPB, niet vluchtige chloorbenzenen) + As, Cr
	Opslag op inrichtingen		STAP-grond	STAP-grondwater
Koelvloeistoffen (autobranche)		Glycolen	Glycolen	Glycolen
Metalenopslag (zoals ongesorteerd schroot, draaisels)	Exclusief aluminium, ijzer en roestvrijstaal, mits er geen sprake is van aanhangende olie	Metalen, minerale olie	Metalen, minerale olie	Metalen, minerale olie
Olieopslag	Diesel, huisbrandolie	Minerale olie	Minerale olie	Minerale olie
	motorolie, stookolie	Minerale olie	Minerale olie	Minerale olie
	Afgewerkte olie (vat)	Minerale olie en PAK	Minerale olie en PAK	Minerale olie en PAK
Olieafscheider	Autodemontage, tankstation	Minerale olie, brandstoffen	Minerale olie	Minerale olie, BTEXN
	o.a. Metaalbewerking:	minerale olie	Minerale olie	Minerale olie
Onbewerkte autowrakken		STAP, methanol, ethanol, isopropylalcohol, monoethyleenglycol, glycolen	STAP-grond, methanol, ethanol, isopropylalcohol, glycolen (incl. monoethyleenglycol)	STAP-grondwater, methanol, ethanol, isopropylalcohol, glycolen (incl. monoethyleenglycol)
Opslag grond (verontreinigde grond, onbekende samenstelling)	exclusief opslag grond t/m klasse industrie	STAP, Sb, CN-tot, CN-vr, F, SO4, asbest	STAP-grond + As, Cr	STAP-grondwater, Sb, CN-tot, CN-vrij, F, SO4 + As, Cr
Opslag grond of baggerspecie (klasse wonen en industrie)	formeel geen nulsituatie nodig, maatwerk in relatie tot ontvangende bodem	STAP	STAP-grond	STAP-grondwater
Plantaardige oliën en vetten, opslag		minerale olie en vetten	minerale olie en vetten	minerale olie en vetten
Puinopslag / Bouw- en Sloopafval (BSA) / zeefzand	exclusief schoon puin	STAP, Sb, CN-tot, CN-vr, F, SO4	STAP-grond + As, Cr	STAP-grondwater, Sb, CN-tot, CN-vrij, F, SO4 + As, Cr
Ruitensproeiervloeistoffen (autobranche)		Methanol, ethanol, isopropylalcohol, glycolen	Alcoholen (methanol, ethanol, isopropylalcohol), glycolen	Alcoholen (methanol, ethanol, isopropylalcohol), glycolen
Teerhoudend asfalt		Minerale olie, PAK	Minerale olie, PAK	Minerale olie, PAK
Verfopslag en verwerking		Oplosmiddelen, metalen, minerale olie	Metalen	STAP-grondwater, Alcoholen, Acetaten
Wasplaats / reinigingsmiddelen		Detergenten, metalen en minerale olie	STAP-grond	STAP-grondwater, detergenten (an-, kat- en non-ionische)
Zoutopslag		Chloride, cyaniden, metalen	STAP-grond, chloride, CN-tot, CN-vrij	STAP-grondwater, chloride, CN-tot, CN-vrij
Zuren en basen opslag		Metalen, zuurgraad	Metalen en pH	Metalen

* De lijst is niet volledig. Het zijn activiteiten die regelmatig voorkomen binnen inrichtingen in de Provincie Noord-Brabant.

** Per activiteit, maatwerk m.b.t. het analysepakket. Indien er aanwijzingen/zintuiglijke waarnemingen zijn dat andere parameters als kritisch aangemerkt dienen te worden, dan opnemen in het te onderzoeken parameterpakket.

*** Het is vaak goedkoper om analyses uit te voeren op het standaard NEN5740+A1-grond en/of grondwaterpakket (STAP), dan aparte analyses (individuele parameters).

STAP = standaardpakket NEN5740+A1

minerale olie = C10-C40

Bijlage 1 1 Betrokkenen en verantwoordelijkheden grondverzet

Betrokkenen en verantwoordelijkheden grondverzet

Onderstaande tabel toont de verantwoordelijkheden van verschillende betrokken actoren in het kader van de nota bodembeheer. Naast de ondergenoemde actoren zijn ook gespecialiseerde instellingen betrokken, waaronder adviesbureaus (partijkeuringen) en grondbanken (leverancier en/of toepasser van de grond).

Overzicht betrokken actoren en verantwoordelijkheden bij grondverzet

Betrokken actoren	verantwoordelijkheden
Gemeente (algemeen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ verstrekken van inlichtingen over o.a. de bodemkwaliteit; ▪ voeren van vooroverleg met de initiatiefnemer; ▪ bevoegde gezag Besluit bodemkwaliteit (Bbk).
Provincie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ grondverzet ter plaatse van beschermingsgebieden.
Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ namens de provincie controle en handhaving van gevallen van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging en bij verplaatsen van verontreinigde grond op grond van art. 28 van de Wet bodembescherming; ▪ namens de gemeente uitvoeren taken Bbk waaronder in ontvangst nemen, registreren, archiveren, beoordelen en toetsen van de melding voor het toepassen van grond en/of baggerspecie; ▪ namens de gemeente handhaving van de Bbk-melding (administratief en in het veld).
Partij die de grond toepast (Een opdrachtgever kan deze verantwoordelijkheid ook neerleggen bij een aannemer. Beide zijn dan verantwoordelijk dat voldaan wordt aan deze verplichtingen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ conform het Besluit [1] melden bij het centrale meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl; ▪ nagaan of vanuit andere wetgeving voorwaarden worden gesteld en deze navolgen; ▪ bewijsmiddelen van schone grond moeten gedurende een periode van minimaal 1 jaar bewaard blijven als om die reden geen melding is gedaan; ▪ in overleg met de leverancier van de grond levert de partij die de grond toepast het bewijsmiddel omtrent de kwaliteit van de toe te passen grond.
Leverancier (ontdoener van de grond)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ het afgeven van een bewijsmiddel omtrent de kwaliteit van de te leveren grond/baggerspecie en zorgen dat de (erkende) transporteur de doorslagen van de volledig ingevulde begeleidingsbrief krijgt; ▪ registratie van de gegevens gedurende 5 jaar.
Transporteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ beschikken over een volledig ingevulde begeleidingsbrief met afvalstroomnummer tijdens het transport; ▪ overhandigen begeleidingsbrief op aanvraag van de handhaver (politie, gemeente/ODZOB); ▪ registratie van de gegevens gedurende 5 jaar; ▪ in overleg met de leverancier van de grond levert de transporteur van de grond het bewijsmiddel omtrent de kwaliteit van de te transporteren grond.
Inspectie Leefomgeving en Transport (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ adviserende rol bij het verlenen van erkenningen; ▪ toezicht uitoefenen op intermediairs; ▪ aanpak van overtredingen en misstanden (schorsen of intrekken van erkenningen); ▪ wegnemen van belemmeringen bij de sanering van bodemverontreiniging; ▪ regierol bij de ketenhandhaving bodembeheer en afstemming met de belangrijkste handhavingpartners.

Betrokken actoren	verantwoordelijkheden
Politie	controle en handhaving (strafrechtelijk).
Waterkwaliteitsbeheerder	als gemeente maar dan bij het toepassen of verspreiden van grond/baggerspecie in oppervlaktewater.

Bijlage 12 Formulier toets herkomst grondverzet

Het formulier toets herkomst dient te worden ingevuld door de toepasser van de grond en te worden toegevoegd aan de melding toepassen grond of baggerspecie, waarbij de door de gemeente vastgestelde bodemkwaliteitskaart wordt gebruikt als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van de grond.

De vragen hebben betrekking op de locatie waar de grond is/wordt ontgraven.

Formulier toets herkomst

Ten behoeve van grondverzet op basis van de bodemkwaliteitskaart

Formulier toevoegen bij melding toepassen grond of baggerspecie, waarbij de door de gemeente Cranendonck vastgestelde bodemkwaliteitskaart wordt gebruikt als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van de grond of baggerspecie. De vragen hebben betrekking op de locatie waar de grond is/wordt ontgraven.

GEGEVENS HERKOMSTLOCATIE	
Adres	
Postcode en plaats	
Kadastrale gegevens	Gemeente : Sectie : Nummer(s) :
Hoeveelheid te ontgraven en elders toe te passen grond	m ³
Diepte ontgraving	m-mv
Kwaliteitsklasse volgens bodemkwaliteitskaart	<input type="checkbox"/> AW2000 <input type="checkbox"/> Wonen <input type="checkbox"/> Industrie
Type vrijkomende grond	<input type="checkbox"/> zand <input type="checkbox"/> zwarte grond <input type="checkbox"/> klei <input type="checkbox"/> veen <input type="checkbox"/> anders, namelijk:
Bijmengingen met bodemvreemde materialen aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk: <input type="checkbox"/> puin <input type="checkbox"/> bakstenen <input type="checkbox"/> slakken/sintels <input type="checkbox"/> plastic <input type="checkbox"/> glas <input type="checkbox"/> anders, namelijk: Percentage %
Visueel asbest waargenomen?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja
Heeft de grond een afwijkende kleur, geur of samenstelling?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:
Is de grond afkomstig uit een wegberm/wegcunet van een verharde weg?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, er kan sprake zijn van een uitgesloten locatie waardoor een partijkeuring noodzakelijk kan zijn (zie § 3.3.3)
Is de grond afkomstig van de bodemkwaliteitszones 'B1. Woonkern Budel of B2. Woonkern Budel-Dorplein'?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, grondverzet is enkel toegestaan na onderzoek (zie § 3.2.2)
Is de grond afkomstig uit een uitgesloten gebied? (zie § 3.1.1)	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, grondverzet o.b.v. de bodemkwaliteitskaart is niet toegestaan

HISTORISCHE GEGEVENS HERKOMSTLOCATIE	
Wat is het huidige gebruik van de locatie?	
Wat is het voormalige gebruik van de locatie?	
Is het bodeminformatiesysteem van de gemeente geraadpleegd? https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl/	<input type="checkbox"/> Nee, uw melding wordt niet in behandeling genomen. <input type="checkbox"/> Ja, beantwoord de 3 onderstaande vragen aan de hand van de gegevens uit het bodeminformatiesysteem
Zijn er op de locatie in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja
Zijn er op historische (verdachte) activiteiten bekend vanuit het Historisch bodembestand (HBB)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:
Is op of nabij de herkomstlocatie sprake van een (vermoedelijk geval van) bodemverontreiniging?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:
Is er op de locatie een bedrijf gevestigd (geweest)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:
Zijn er op de locatie gedempte sloten aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja (aangeven op locatietekening)
Zijn er opslagtanks en/of leidingen voor vloeibare brandstoffen aanwezig (geweest)? De locatie(s) aangeven op locatietekening.	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nog aanwezig namelijk: <input type="checkbox"/> Ja, gesaneerd (KIWA-certificaat toevoegen) <input type="checkbox"/> Ja, gesaneerd (geen KIWA-certificaat aanwezig)
Hebben er calamiteiten, morsingen of lekkages van vloeistoffen plaatsgevonden?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:
Is de locatie in het verleden opgehoogd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, met:
Is er op de locatie asbest gebruikt?*	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, waar/wat:
Is op de locatie een verharding aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk (aangeven op locatietekening): <input type="checkbox"/> tegels/klinkers <input type="checkbox"/> beton <input type="checkbox"/> asfalt <input type="checkbox"/> puin <input type="checkbox"/> slakken/sintels <input type="checkbox"/> anders, namelijk:
Is er op de locatie sprake (geweest) van verharding met zinkassen?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja (aangegeven op locatietekening)
Vinden/vonden er op naastgelegen percelen activiteiten plaats die tot bodemverontreiniging op de herkomstlocatie kunnen leiden?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:
Is er andere informatie beschikbaar met betrekking tot mogelijke bodemverontreiniging?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:

- * *Bedrijven die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen, asbestbewerkingen (zagen, slijpen, opslag), asbestwegen en erven, aanbouwen, boerderijen, schuren, loodsen met asbesthoudende bouwmaterialen (golfplaten ect.), alastuinbouw (kassen), asbestbrand (calamiteiten) en beschoeiingen naast watergangen/volkstuinen.*

Bijlagen: ☐ Bodemonderzoeken ☐ Locatietekening ☐ Foto's herkomstlocatie

Eventuele opmerking(en)

Ondertekening melder

Voorletter(s):

Achternaam:

Bedrijf:

Telefoonnummer:

Naar waarheid ingevuld

Datum:

Handtekening:

Door ondertekening van dit formulier stemt u in met het gebruik van uw persoonsgegevens door de gemeente Cranendonck en de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant.

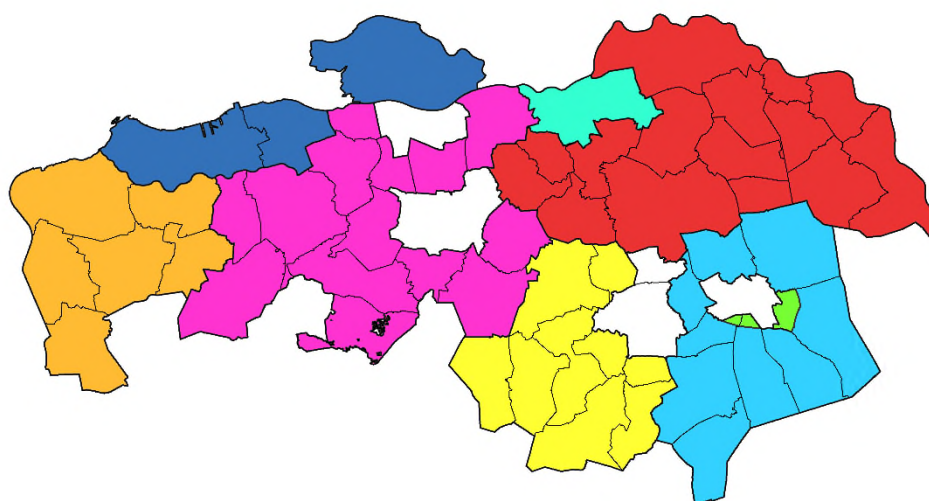
Bijlage 13 Nota bodembeheer PFAS



Nota bodembeheer PFAS

Deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

projectnummer 0462683.100
definitief 0.0
28 oktober 2020



Nota bodembeheer PFAS

Voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant

projectnummer 0462683.100
definitief revisie 0.0
28 oktober 2020

Auteurs

R.M. Groot MSc

Opdrachtgevers

Omgevingsdienst Midden-West Brabant
Spoorlaan 181
5038 CB Tilburg

Omgevingsdienst Brabant Noord
Victorialaan 1 b-g
5213 JG Den Bosch

Omgevingsdienst Zuidoost Brabant
Wal 28
5601 KA Eindhoven

datum vrijgave
28 oktober 2020

definitief revisie 0.0
definitief

goedkeuring
I. Lanting

vrijgave
M.F. Elings

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
1.1	Algemeen	2
1.2	Aanleiding	2
1.3	Vaststellingsprocedure	2
2	Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Toepassingsnormen PFAS	4
2.3	Beheergebied	5
2.4	Toepassingseisen en bewijsmiddelen	5
2.5	Grondwaterbeschermingsgebieden	7
3	Samenvatting	8

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Binnen de provincie Noord-Brabant zijn meerdere nota's bodembeheer van kracht. Verschillende gemeenten dan wel regio's hanteren hun eigen lokale bodembeleid. In de Nota bodembeheer zijn de spelregels opgenomen voor het hergebruik van grond en baggerspecie. Als wettelijke basis voor de Nota geldt het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Recentelijk is een bodemkwaliteitskaart ten behoeve van PFAS voor de provincie Noord-Brabant opgesteld (*Bodemkwaliteitskaart PFAS, kenmerk 0462683, d.d. oktober 2020, door Antea Group*). Het doel van de bodemkwaliteitskaart PFAS en onderhavige Nota is om het grondverzet binnen het beheergebied van de deelnemende gemeenten te vereenvoudigen. In onderhavige Nota bodembeheer wordt invulling gegeven aan het lokaal beleid voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie binnen het beheergebied van de deelnemende gemeenten binnen de provincie Noord-Brabant.

De gemeenten Tilburg, Eindhoven, Waalwijk, Helmond en Son en Breugel hebben reeds hun eigen bodembeleid met betrekking tot PFAS in de bodem opgesteld en nemen derhalve niet deel aan deze beleidsnota.

1.2 Aanleiding

PFAS is een stofgroep die, sinds de zomer van 2019 verplicht onderzocht dient te worden wanneer sprake is van grondverzet. Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in welke mate deze PFAS-houdend is. Op 2 juli 2020 is de meest recente wijziging op het Tijdelijk Handelingskader gepubliceerd (kenmerk: IENW/BSK-2020/125444). Het definitieve handelingskader wordt later in 2020 verwacht.

Het op 8 juli 2019 gepubliceerde Tijdelijk Handelingskader PFAS (kenmerk: IENW/BSK-2019/131399) geeft adviezen over de invulling van de zorgplicht door bevoegde gezagen, bijvoorbeeld over de noodzaak tot onderzoek naar PFAS bij hergebruik van grond en baggerspecie en het opstellen van gebiedsspecifiek beleid. Voor het hanteren van het gebiedsspecifiek beleid met verhoogde toepassingswaarden voor PFAS ten opzichte van het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader dienen de aangepaste achtergrondwaarden van PFAS door het bevoegd gezag (de deelnemende gemeenten binnen de provincie Noord-Brabant) te worden vastgesteld. Hierdoor wordt het grondverzet binnen de beheergebieden geoptimaliseerd en tevens gevrijwaard voor verdere verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit als gevolg van import van partijen grond van elders.

1.3 Vaststellingsprocedure

De bodemkwaliteitskaart voor PFAS voor de deelnemende gemeenten in de provincie Noord-Brabant wordt gelijktijdig met onderhavig document aangeboden. In de wijziging van het Besluit bodemkwaliteit van 13 december 2019, kenmerk stb-2019-491, is bepaald dat ten behoeve van het versnellen van de totstandkomingsprocedure voor het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor PFAS-verbindingen, deze vaststelling uitgevoerd kan worden door het college van burgemeester

en wethouders in plaats van de gemeenteraad. Ook kan de uitgebreide openbare voorbereidings-procedure uit de Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4 (Art. 3:10) achterwege blijven. Na bestuurlijke vaststelling van het rapport Bodemkwaliteitskaart PFAS door de individuele gemeenten kan gebruik worden gemaakt van de uitgangspunten zoals verwoord in de bodemkwaliteitskaart PFAS (*kenmerk 0462683, d.d. oktober 2020*) en dit document.

2 Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)

2.1 Algemeen

Het Besluit bodemkwaliteit biedt de mogelijkheid om in het kader van gebiedsspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen. Deze kunnen zowel strenger als minder streng zijn. Er worden enkele eisen gesteld aan het vaststellen van lokale maximale waarden.

2.2 Toepassingsnormen PFAS

Aangezien PFAS vooralsnog niet zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit, wordt in onderstaande tabel schematisch weergegeven hoe de kwaliteit en de functie van het gebied de toepassingskwaliteit bepalen.

Tabel 1: Toe te passen kwaliteit op basis van functie en ontvangende/actuele bodemkwaliteit

Bodemfunctie (op kaart)	Actuele bodemkwaliteit voor PFAS	Welke kwaliteit voor PFAS maximaal toepassen**
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Landbouw/natuur	Wonen/ Industrie*	Landbouw/natuur
Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Wonen	Wonen/ Industrie *	Wonen/ Industrie
Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Industrie	Wonen/ Industrie*	Wonen/ Industrie

*: Deze situatie is niet van toepassing binnen het beheergebied van de gemeenten die deelnemen aan de Bodemkwaliteitskaart PFAS van de provincie Noord-Brabant

**: Dit is afhankelijk van het gebiedsspecifieke beleid van de gemeente waar de grond wordt toegepast

Middels het uitvoeren van een onderzoek conform de NEN 5740 kan de kwaliteit van de ontvangende bodem worden bepaald. Hiermee wordt invulling gegeven aan de dubbele toets. De toe te passen grond wordt vergeleken met de kwaliteit van de toepassingslocatie. Echter voor het toepassen van grond is het lokale beleid van toepassing. Dit kan betekenen, in het geval van gebiedsspecifiek beleid, dat afwijkende regels kunnen gelden voor het toepassen van grond.

Voor het toepassen van grond dient naast de toetsing op PFAS, separaat getoetst te worden aan de lokaal vastgestelde reguliere bodemkwaliteitskaart. Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS voor het beheergebied van de deelnemende gemeenten blijkt dat in het gehele beheergebied de ontgravingsklasse Landbouw/natuur voor PFAS van toepassing is. Daarom kunnen situaties waarin de actuele bodemkwaliteit voor PFAS aan de klasse Wonen/Industrie voldoet, niet voorkomen. Van zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet de kwaliteit aan de klasse Landbouw/natuur. Om deze reden mag zowel bovengrond in de ondergrond worden toegepast en vice versa, mits dit is toegestaan binnen de kaders van het lokaal vigerende bodembeleid. Regels die reeds aanwezig zijn in de lokaal vastgestelde Nota bodembeheer blijven van kracht.

Uit het rapport van de bodemkwaliteitskaart PFAS (kenmerk 0462683, d.d. oktober 2020, Antea Group) blijkt dat alle gemeten waarden (P80) van PFOA, GenX en de overige PFAS lager zijn dan de normen voor de klasse Landbouw/natuur uit het Tijdelijk Handelingskader van 2 juli 2020. De deelnemende gemeenten aan de PFAS-bodemkwaliteitskaart hanteren derhalve de maximaal geldende toepassingsnorm voor de klasse Landbouw/natuur als maximale toepassingskwaliteit voor PFAS-houdende grond. De huidige geldende toepassingsnormen zijn aangegeven in tabel 2. Deze zijn overgenomen uit het Tijdelijk handelingskader voor PFAS van juli 2020. Indien op een later tijdstip nog nieuwe toepassingsnormen worden gepubliceerd, dan wel in een nieuw Tijdelijk

handelingskader, dan wel als onderdeel van het Besluit Bodemkwaliteit, worden deze toepassingsnormen gehanteerd.

De te hanteren maximale toepassingsnormen voor de klasse Landbouw/natuur conform het Tijdelijk handelingskader van 2 juli 2020 zijn opgenomen in tabel 2. Er wordt geen onderscheid in toepassingsnormen voor bovengrond of ondergrond.

Tabel 2: Maximale toepassingsnormen voor PFAS in $\mu\text{g/kg}$ d.s. boven en onder grondwatervniveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden, conform het Tijdelijk Handelingskader van 2 juli 2020.*

Kwaliteitsklasse	PFOA	Overige PFAS
Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau		
Landbouw / natuur	1,9	1,4
Wonen	7,0	3,0
Industrie	7,0	3,0

* Indien op een later tijdstip nieuwe toepassingsnormen voor Landbouw/natuur worden gepubliceerd in een nieuw Tijdelijk of definitief handelingskader of in het Besluit bodemkwaliteit, dan worden deze nieuwe normen gehanteerd.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie binnen grondwaterbeschermingsgebieden gelden niet de normen zoals aangegeven in de tabel 2. Hiertoe dient de geldende omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant gehanteerd te worden.

2.3 Beheergebied

Het beheergebied betreft het grondgebied van de deelnemende gemeenten. Voor de begrenzing van het gebied worden de gemeentegrenzen van de deelnemende gemeenten gehanteerd. Binnen dit gebied is grondverzet op basis van de Bodemkwaliteitskaart PFAS, in combinatie met de lokaal vastgestelde reguliere bodemkwaliteitskaart mogelijk, indien aan de voorwaarden voldaan wordt, zie paragraaf 2.4.

2.4 Toepassingseisen en bewijsmiddelen

Van partijen grond die worden toegepast binnen het beheergebied dient het PFAS-gehalte bepaald te zijn. Naast de lokaal geldende regels opgenomen in de geldende bodembeheernota omtrent verplaatsing van grond en baggerspecie, zijn de hieronder genoemde aanvullende regels van toepassing.

Toepassen van grond en baggerspecie binnen het beheergebied, is mogelijk na een melding bij het meldpunt bodemkwaliteit in combinatie met de vastgestelde bodemkwaliteitskaart voor PFAS (*kenmerk 0462683, d.d. oktober 2020, Antea Group*). De bodemkwaliteitskaart voor PFAS kan uitsluitend worden gebruikt in combinatie met een historische toets ("Toets herkomst") dan wel een historisch bodemonderzoek conform de NEN 5725 waaruit blijkt de ontgravingslocatie niet verdacht is op het voorkomen van PFAS-verbindingen als gevolg van een (bedrijfsmatige) activiteiten op of nabij de locatie. Een lijst met activiteiten die als verdacht op de verspreiding van PFAS in het milieu worden beschouwd, kan worden geraadpleegd via tabel 1 en bijgaande tekst in het Handelingskader voor PFAS van Expertisecentrum PFAS (*ISBN/EAN 978-90-815703-0-5, d.d. 25 juni 2018*). Indien een gemeente reeds gebruik maakt van een formulier "Toets herkomst", dient dit formulier te worden aangevuld met vragen omtrent PFAS-verdachte activiteiten.

Wanneer de bodemkwaliteitskaart niet als bewijsmiddel kan worden gebruikt, dient de milieu-hygiënische kwaliteit met betrekking tot PFAS van de toe te passen grond of baggerspecie op een andere wijze te worden aangetoond. Hiervoor zijn de volgende bewijsmiddelen erkend:

- Erkende kwaliteitsverklaring;
- Fabrikant-eigenverklaring;
- Een partijkeuring met analyse op PFAS (AP04, SIKB BRL1000, protocol 1001);
- Een bodemonderzoek naar PFAS, conform de NEN 5740, mits een van de volgende onderzoeksstrategieën is gehanteerd (conform artikel 4.3.4 sub 2 van de Regeling Bodemkwaliteit):
 - de toetsing of sprake is van schone bodem (TOETS-S);
 - de toetsing of sprake is van schone bodem op grootschalige locaties (TOETS-S-GR);
 - de partijkeuring van niet-schone grond uit een diffuus belast gebied met een heterogene verdeling van de verontreinigende stof (KEU-I-HE).
- Een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720.

Andere onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740 kunnen niet gebruikt worden als erkend bewijsmiddel van de kwaliteit van de grond. Deze bodemonderzoeken kunnen enkel in combinatie gebruikt worden met het formulier Toets herkomst (indien van toepassing) en de bodemkwaliteitskaart.

Voor het toepassen van grond of baggerspecie op uitgesloten locaties en gebieden dient de kwaliteit van de ontvangende bodem vastgesteld te worden. Om de kwaliteit van de ontvangende bodem vast te stellen zijn de volgende onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740 toegestaan als milieu-hygiënische verklaring voor de kwaliteit:

- onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV);
- onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR);
- onderzoeksstrategie bij een onbekende bodembelasting (ONB);
- onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van schone bodem (TOETS-S);
- onderzoeksstrategie voor de toetsing of sprake is van schone bodem op grootschalige locaties (TOETS-S-GR);
- onderzoeksstrategie voor de partijkeuring van niet schone grond uit diffuus belast gebied met een heterogene verdeling van de verontreinigende stof (KEU-I-HE).

Bij de bovenstaande onderzoeksstrategieën kan onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater en de kwaliteit van de grond van de ontvangende bodem, die zich bevindt op 0,5 m-mv en dieper, achterwege blijven.

Vrijkomende grond, uit een deelnemende gemeente, die elders binnen het gebied van de deelnemende gemeenten wordt toegepast, moet voldoen aan de Lokale Maximale Waarden voor PFAS zoals aangegeven in tabel 2. Indien uit historisch bodemonderzoek blijkt dat de grond verdacht is op het voorkomen van PFAS door een bronlocatie, kan de bodemkwaliteitskaart niet als erkend bewijsmiddel gehanteerd worden en dient de partij middels een bodemonderzoek of partijkeuring op de aanwezigheid van PFAS en eventueel GenX onderzocht te worden. Blijkt de concentratie van één van de PFAS de waarden uit tabel 2 te overschrijden, dan kan de grond niet worden toegepast binnen het gebied van de deelnemende gemeenten.

Grond afkomstig van buiten het beheergebied van de deelnemende gemeenten, moet voldoen aan de lokale maximale waarden zoals aangegeven in tabel 2. Hiervoor dient gebruik te worden gemaakt van een van de hierboven genoemde bewijsmiddelen.

2.5 Grondwaterbeschermingsgebieden

Binnen het beheergebied van de deelnemende gemeenten is grondverzet mogelijk op basis van maximale waarden voor PFAS, zoals opgenomen in tabel 2. Voor het toepassen van grond en baggerspecie binnen grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden gelden niet de normen zoals aangegeven in tabel 2. Hiertoe dient de geldende (interim) omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant gehanteerd te worden. Voor het grondwaterbeschermingsgebied wordt de definitie gehanteerd van de Interim Omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. De grondwaterbeschermingsgebieden zijn ook opgenomen in de tekeningen 0462683.100-BG-TK en 0462683.100-OG-TK van de Bodemkwaliteitskaart PFAS.

3 Samenvatting

In deze Nota bodembeheer PFAS is bepaald hoe omgegaan dient te worden met PFAS-houdende grond en baggerspecie voor de deelnemende gemeente. De normering opgenomen in deze Nota bodembeheer PFAS komt overeen met de normering uit het Tijdelijk Handelingskader van 2 juli 2020. Door vaststelling van deze Nota bodembeheer PFAS door de gemeenten maakt het onderdeel uit van het lokale bodembeleid en beschikken de deelnemende gemeenten over gebiedsspecifiek beleid voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Doordat het merendeel van de gemeenten binnen de provincie Noord-Brabant deelneemt, vereenvoudigt dit de mogelijkheden voor het toepassen van PFAS-houdende grond binnen de grenzen van deelnemende gemeenten binnen de provincie Noord-Brabant.

Binnen het beheergebied van de deelnemende gemeenten is grondverzet op basis van de Bodemkwaliteitskaart PFAS én in combinatie met de lokaal vastgestelde bodemkwaliteitskaart voor reguliere kwaliteit mogelijk, zolang aan de voorwaarden in paragraaf 2.4 wordt voldaan. Bij vragen of specifieke wensen omtrent de toepassing van PFAS-verontreinigde grond dient contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag, namens de deelnemende gemeenten de omgevingsdiensten.

Naar verwachting worden in de loop van 2020 de toepassingsnormen uit het Tijdelijk Handelingskader van 2 juli 2020 opgenomen in het Definitieve Handelingskader PFAS. Later worden deze normen dan verankerd in het Besluit bodemkwaliteit.

De gemeenten Tilburg, Eindhoven, Waalwijk, Helmond en Son en Breugel verzorgen zelf het beleid rondom PFAS in de bodem. Andere gemeenten binnen de Provincie, welke niet de onderhavige Nota vaststellen, verzorgen mogelijk ook zelf het lokale PFAS-beleid. De gemeenten hebben de keuze om eigen beleid op te stellen.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.