

Notitie

Onderwerp	Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie in de gemeente Nissewaard
Projectnummer	SOB008428
Referentie	SOB008428.NOT001
Auteur	Jeroen Spronk
Bestemd voor	Monique Zandstra en Jon van Hout (gemeente Nissewaard)
Datum	10 februari 2020
Bijlagen	Bijlage 3A: Onderbouwing bodemfunctieklassenkaart en Bodemkwaliteitskaart Bijlage 4: Statistische parameters bodemkwaliteitszones (gebiedsspecifiek beleid) Bijlage 8: Vragenformulier historische gegevens Kaartbijlage 3: Ontgravingskaarten Kaartbijlage 4: Toepassingskaarten obv gebiedspecifiek beleid Kaartbijlage 5: Toepassingskaarten obv generiek

Lievense Milieu B.V.

Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Telefoon
+31 (0)88 91 020 00

E-mail
info@Lievense.com

Website
Lievense.com

IBAN
NL63ABNA0570208009

Kamer van Koophandel
30152124

BTW nummer
NL. 8075.03.368.B.01

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Bij allerlei graafwerkzaamheden en bewerkingen van de (water)bodem komt grond en baggerspecie vrij. Het tijdelijk opslaan en het hergebruik of toepassen van grond en gerijpte baggerspecie (hierna aangeduid met 'grond') valt onder het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit^{1 2} (hierna aangeduid als 'het Besluit' en 'de Regeling').

De gemeente Nissewaard voert een duurzaam grondstromenbeleid. Hiervoor heeft de gemeente een bodemfunctieklassenkaart, een bodemkwaliteitskaart en een nota bodembeheer³ opgesteld die in september 2019 bestuurlijk zijn vastgesteld. De bodemfunctieklassen- en bodemkwaliteitskaart zijn de instrumenten bij de uitvoering van hett duurzame grondstromenbeleid dat in de nota bodembeheer is verwoord. Op de bodemfunctieklassenkaart zijn de functies 'Industrie', 'Wonen', 'Landbouw' en 'Natuur' weergegeven. De bodemkwaliteitskaart geeft voor de gemeente de te verwachten (stedelijke) bodemkwaliteit aan van voor bodemverontreiniging niet-verdachte locaties voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte. De gemeente heeft binnen de mogelijkheden van het Besluit, gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Bij het gebiedsspecifieke beleid is een afweging gemaakt tussen enerzijds

¹ Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.

² Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.

³ Nota bodembeheer gemeente Nissewaard, documentcode: SOB006731. RAP001, Lievense Milieu B.V., 12 augustus 2019. De bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart zijn als bijlagen in de nota bodembeheer opgenomen.

de risico's voor bodemverontreiniging en behoud van de bestaande bodemkwaliteit en anderzijds de mogelijkheden voor hergebruik of toepassing van grond binnen de gemeente.

Deze notitie is bedoeld voor professionele partijen die te maken hebben met het ontgraven, het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond op of in de landbodem van het grondgebied van de gemeente Nissewaard.

Deze notitie kan niet los worden gezien van de eerder vastgestelde gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart, bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer. Deze notitie moet worden beschouwd als bijlage van zowel de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart als de nota bodembeheer.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Op 8 juli 2019 is een landelijk tijdelijk handelingskader in werking getreden voor hergebruik van PFAS⁴-houdende grond en baggerspecie⁵. Het landelijke tijdelijk handelingskader is op 29 november 2019 geactualiseerd. De initiatiefnemers van grondverzet moeten de kwaliteit van de grond voor PFAS inzichtelijk maken in te verzetten grond en baggerspecie, die op of in de landbodem of in het oppervlaktewater wordt toegepast. Op 29 november 2019 zijn voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten gedefinieerd, evenals toepassingswaarden in verschillende toepassingsituaties.

Bij hergebruik van grond leidt dit tot ongewenst veel onderzoeksinspanning en -tijd. De grond, waarin zeer licht verhoogde gehalten met PFAS-verbindingen voorkomen, kan niet worden hergebruikt terwijl de gehalten niet leiden tot risico's bij het (toekomstig) bodemgebruik. Ook is het de verwachting dat in de gemeente Nissewaard (zeer) licht verhoogde gehalten met PFAS-verbindingen voor komen.

De gemeente heeft met een bodemonderzoek meetgegevens over PFAS-verbindingen op het gemeentelijke grondgebied verzameld. Met deze gegevens worden

- de gemeentelijke achtergrondwaarden voor PFAS-verbindingen gedefinieerd;
- de verwachte ontgravingskwaliteit voor PFAS-verbindingen in de grond bepaald;
- de toepassingswaarden vastgesteld als het voornemen bestaat PFAS-houdende grond te hergebruiken/toe te passen.

⁴ Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, zijn stoffen die al decennia worden gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Bovendien is van verschillende PFAS aangetoond dat ze toxisch zijn.

⁵ Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019, geactualiseerd op 29 november 2019.

De in deze notitie opgenomen kaarten kunnen als bewijsmiddel worden gebruikt voor de kwaliteit van vrijkomende grond en van de ontvangende bodem voor PFAS-verbindingen. Hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdbesparende factor is bij grondverzet. Met de vast te stellen toepassingswaarden zet de gemeente haar duurzame grondstromenbeleid voort: grond vrijkomend uit het ene project wil de gemeente kunnen hergebruiken in het andere project. Werk met werk maken. Er zijn dan minder onderzoekskosten bij grondverzet en verwerkingskosten bij vrijkomende grond nodig. Er hoeft minder grond te worden aangekocht en ook de transportafstanden worden gereduceerd. De druk op het wegennet en de uitstoot van schadelijke stoffen, zoals fijnstof en CO₂ en het gebruik van energie nemen af.

2 Actualisatie bodemkwaliteit gemeente Nissewaard voor PFAS-verbindingen

Door meetgegevens over PFAS-verbindingen in de grond te verzamelen, heeft de gemeente inzicht verkregen in de bodemkwaliteit voor PFAS-verbindingen en haar bodemkwaliteitskaart voor PFAS-verbindingen geactualiseerd (zie bijlage 3A en 4 van deze notitie).

3 Definiëren Lokale Maximale Waarden PFAS-verbindingen in de grond gemeente Nissewaard (maaiveld-1 meter diepte)

3.1 Inleiding

De vastgestelde kwaliteit aan PFAS-verbindingen in de gemeente Nissewaard zorgt ervoor dat grond vanuit de gemeente Nissewaard niet in de gemeente Nissewaard kan worden hergebruikt. De gemiddelde ontgravingskwaliteit van grond in de gemeente Nissewaard voldoet in veel situaties niet aan de toepassingswaarden bij bepaalde bodemfuncties die zijn benoemd in het 'tijdelijke handelingskader hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'.

Uit bodemonderzoeken in de gemeente Nissewaard blijkt dat verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen in de grond voor komen. Van PFOA (som) is de statistische parameter waarmee de kwaliteit van de grond wordt gekarakteriseerd (80-percentielwaarde⁶), boven de in het tijdelijk handelingskader benoemde voorlopige landelijke achtergrondwaarde vastgesteld. Daarentegen wordt voor alle PFAS-verbindingen voldaan aan de in het tijdelijk handelingskader benoemde maximale waarden voor de bodemfuncties 'Wonen' en 'Industrie'.

Zonder het vaststellen van Lokale Maximale Waarden kan gebiedseigen grond in de gemeente Nissewaard niet worden hergebruikt.

3.2 Lokale Maximale Waarden PFAS-verbindingen in de gemeente Nissewaard (maaiveld-2 meter diepte)

3.2.1 Inleiding

Zoals uit onderzoek is gebleken, wordt in de grond een variatie aan gehalten met PFAS-verbindingen vastgesteld. Ook op locatieniveau is vaak sprake van variatie in gehalten. Om beter invulling te geven aan de voorkomende variatie, wordt door de gemeente voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte Lokale Maximale Waarden voor PFAS-verbindingen in de grond van de gemeente Nissewaard gedefinieerd. Deze zijn gebaseerd op de 80-percentielwaarde van de bovengrond én de mogelijkheden die het geactualiseerde tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie biedt (zie tabel 3.1).

Gezien de vastgestelde licht verhoogde gehalten binnen de gemeente Nissewaard, vindt de gemeente de gedefinieerde Lokale Maximale Waarden een voldoende kwaliteit om zonder risico's grond met licht verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen in de gemeente toe te staan.

⁶ 80% van de analysesresultaten in het betreffende gebied ligt beneden deze waarde. Als de 80-percentielwaarde lager is dan de voorlopige landelijke toepassings- en achtergrondwaarde voor PFAS-houdende grond voor de bodemfunctieklassen landbouw/natuur, dan wordt deze laatste als toepassingseis gehanteerd voor de bodemfunctieklassen landbouw/natuur.

Tabel 3.1 Lokale Maximale Waarden PFAS-verbindingen in de grond van de gemeente Nissewaard

Stof	Lokale Maximale Waarden PFAS-verbindingen (in µg/kg ds)
Bodemfuncties Wonen en Industrie* (boven grondwatervniveau tot maximaal 2,0 m-mv)	
PFOA (som), PFOA (lineair), PFOA (vertakt)	7,0
PFOS (som), PFOS (lineair), PFOS (vertakt)	3,0
Elke andere PFAS-verbinding	3,0
Bodemfuncties 'Landbouw' en 'Natuur' (boven grondwatervniveau tot maximaal 2,0 m-mv)	
PFOA (som), PFOA (lineair), PFOA (vertakt)	1,24
PFOS (som), PFOS (lineair), PFOS (vertakt)	1,10
Elke andere PFAS-verbinding**	0,80
Onder grondwatervniveau en/of dieper dan 2,0 m-mv (alle bodemfuncties)**	
PFOS (som), PFOS (lineair), PFOS (vertakt)	0,90
Elke andere PFAS-verbinding	0,80

* Hierbij wordt aangesloten bij de voorlopige landelijke toepassingswaarden voor PFAS-houdende grond en baggerspecie bij de bodemfunctieklassen 'Wonen' en 'Industrie'. Op basis van de huidige inzichten is er bij de aangegeven waarden geen sprake van risico's voor de gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem.

** Hierbij wordt aangesloten bij de voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-verbindingen.

4 **Beleid hergebruik PFAS-houdende grond (vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte)**

4.1 **Gemeentelijke toepassingswaarden PFAS-houdende grond**

4.1.1 **Inleiding**

De gemeente wil het beleid voor PFAS-houdende grond optimaliseren én het grondgebied vrijwaren van verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit voor PFAS-verbindingen. Om deze reden stelt de gemeente toepassingswaarden vast voor hergebruik van PFAS-houdende grond in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte. Hiermee wordt voorkomen dat de gemeente en derden onnodig hoge kosten moeten maken voor de afvoer van grond dat (zeer) licht met PFAS-verbindingen is belast.

4.1.2 **Toepassingswaarden PFAS-houdende grond in de gemeente Nissewaard (vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte)**

Van alle grond die wordt toegepast in de gemeente Nissewaard moeten de PFAS-gehalten bekend zijn. Dit kan met:

- De eigen (door de gemeente Nissewaard) bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaart, maar ook een door de gemeente Nissewaard geaccepteerde bodemkwaliteitskaart, in combinatie met een historisch onderzoek (conform de NEN 5725 en/of een volledig ingevuld Vragenformulier historische informatie; zie bijlage 8 van deze notitie) waaruit blijkt dat de ontgravingslocatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van PFAS-verbindingen als gevolg van een (bedrijfsmatige) activiteit (zie § 4.2 en hoofdstuk 5 van de eerder vastgestelde nota bodembeheer).
- Een partijkeuring volgens de eisen die volgen vanuit het Besluit (zie § 6.2.1 van de eerder vastgestelde nota bodembeheer).
- Specifiek voor grond vanuit het beheergebied van de gemeente Nissewaard (zie § 4.2 van de eerder vastgestelde nota bodembeheer): een al uitgevoerd bodemonderzoek volgens de NEN5740 in combinatie met de ontgravingskaart van een geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.13.2.4 van de eerder vastgestelde nota bodembeheer en § 4.10 van deze notitie).

De PFAS-gehalten van de grond moeten voldoen aan de Lokale Maximale Waarden die zijn benoemd in tabel 3.1 van deze notitie. Deze zijn afhankelijk van de bodemfunctie van de ontvangende bodem én de toepassingsdiepte. Als grond dieper dan 2,0 meter wordt toegepast, gelden de voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-verbindingen: 0,9 µg/kg ds voor PFOS (som, lineair, vertakt) en 0,8 µg/kg ds voor de andere PFAS-verbindingen.

4.1.3 Toepassingswaarden PFAS-houdende grond onder grondwaterniveau

De grond die wordt verwerkt **onder grondwaterniveau**⁷, met inbegrip van grootschalige bodemtoepassingen, moet voldoen aan de voorlopige landelijke achtergrondwaarde: PFOS 0,9 µg/kg ds en de overige PFAS-verbindingen 0,8 µg/kg ds (zie tabel 3.1 van deze notitie).

4.2 Toepassingswaarden PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie bebouwde kom op niet-aangrenzende percelen met een landbouwbestemming

De kwaliteit van de PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie uit de bebouwde kom die wordt toegepast op niet-aangrenzende percelen met een landbouwbestemming moet voldoen aan PFOA (som, lineair, vertakt) 1,24 µg/kg ds, PFOS (som, lineair, vertakt) 1,1 µg/kg ds en de overige PFAS-verbindingen 0,8 µg/kg ds (zie tabel 3.1 van deze notitie).

4.3 Toepassingswaarden PFAS-houdende grond in een grootschalige toepassing op de landbodem

De toepassingswaarden voor PFAS-houdende grond die wordt verwerkt in de kern van de grootschalige bodemtoepassing **boven grondwaterniveau**⁸ voldoet aan de toepassingswaarden voor de bodemfuncties 'Wonen/Industrie', of een betere kwaliteit:

- PFOA: 7 µg/kg ds.
- Alle overige PFAS-verbindingen: 3 µg/kg ds.

Ook moet worden aangetoond dat de PFAS-houdende grond die wordt verwerkt in de leeflaag van de grootschalige bodemtoepassing voldoet aan de toepassingswaarden van de locatie waar de grootschalige bodemtoepassing wordt gerealiseerd. De kwaliteit van de PFAS-houdende grond die in de leeflaag wordt toegepast moet voor PFAS-verbindingen voldoen aan de gedefinieerde Lokale Maximale Waarden (zie tabel 3.1 van deze notitie) en voor de overige stoffen van het standaard NEN5740 stoffenpakket voldoen aan de kwaliteit die is weergegeven in de toepassingskaarten.

De toepassingswaarden voor PFAS-houdende grond die wordt verwerkt in het lichaam van de grootschalige bodemtoepassing **onder grondwaterniveau**⁹ moet voldoen aan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden: PFOS 0,9 µg/kg ds en de overige PFAS-verbindingen 0,8 µg/kg ds.

⁷ Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': Op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt, wordt de grond geacht boven het grondwater te zijn toegepast.

⁸ Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.

⁹ Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': Op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld.

4.4 Toepassingswaarden van PFAS-houdende grond afkomstig van gebieden waar de gemeente de bodemkwaliteitskaart niet heeft geaccepteerd als bewijsmiddel

PFAS-houdende grond van gebieden waar de gemeente de bodemkwaliteitskaart niet heeft geaccepteerd als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de toe te passen grond (zie § 1.2.3 en § 4.2 van de eerder vastgestelde nota bodembeheer) moet altijd zijn gekeurd (zie § 6.2.1 van de eerder vastgestelde nota bodembeheer) én voldoen aan de gedefinieerde Lokale Maximale Waarden (zie tabel 3.1 van deze notitie).

4.5 Kleinschalig grondverzet

Het komt vaak voor dat er bij bijvoorbeeld loonwerkers of de gemeentelijke afdeling voor groenonderhoud kleine partijen grond vrijkomen. Bijvoorbeeld bij (groen-) onderhoudswerkzaamheden of het plaatsen van bomen.

De mogelijkheid bestaat om kleine partijen vrijkomende grond niet te onderzoeken op PFAS-verbindingen, maar bij elkaar te verzamelen tot maximaal 25 m³ (zie artikel 4.3.2 van de Regeling), bijvoorbeeld in een hiervoor bestemde container. De samengevoegde partijtjes grond moeten vervolgens worden aangeboden aan een erkend bodemintermediair die is gecertificeerd en erkend voor de BRL 9335 – protocol 9335-1¹⁰. Volgens paragraaf 6.1 van protocol 9335-1 kunnen partijen grond tot 100 ton worden ingenomen op basis van beperkte voorinformatie, dus ook grond die niet geanalyseerd is op PFAS-verbindingen.

Individuele kleine partijen PFAS-houdende grond kunnen, afhankelijk van de acceptatiecriteria, ook bij erkende grondverwerkers (reiniger, grondbank) worden aangeboden. De bodemkwaliteitskaart kan worden gebruikt ter onderbouwing van de kwaliteit van de aangeboden grond.

Kleine partijen samenvoegen op locatie

Kleine partijen grond ($\pm 350\text{m}^3$) mogen, indien deze niet gebruikt kunnen worden in een ander werk, samengevoegd worden op een locatie. Dit mag alleen uitgevoerd worden door of onder de verantwoordelijkheid van een erkend bodemintermediair die is gecertificeerd en erkend voor de BRL 9335 – protocol 9335-1. Op grond van de informatie van PFAS-verbindingen die tot nu toe beschikbaar is gekomen in de gemeente Nissewaard mag deze grond worden samengevoegd. De 80-percentielwaarde waarop de bodemkwaliteit voor PFAS-verbindingen is gebaseerd, is ruim onder de toepassingsnorm voor de bodemfuncties 'Wonen' en 'Industrie' vastgesteld. Hiermee sluit de gemeente aan bij de uitvoeringsregeling PFAS van de gemeente Rotterdam¹¹.

¹⁰ Individuele partijen grond Milieuhygiënische keuring van individuele partijen grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit: BRL 9335 – protocol 9335-1.

¹¹ Uitvoeringsregeling PFAS gemeente Rotterdam, kenmerk AS19/16030-19/0623214, gemeente Rotterdam, 18 november 2019.

Bovendien heeft de gemeente voor PFAS-verbindingen Lokale Maximale Waarden (zie tabel 3.1 van deze notitie) gedefinieerd waardoor het makkelijker is gemaakt PFAS-houdende grond te verzetten en daarmee ook makkelijker kan worden samengevoegd.

4.6 Uitgevoerd specifiek onderzoek van de NEN 5740 of partijkeuring en gebruik ontgravingskaart

De mogelijkheid bestaat dat op een locatie van ontgraving een specifiek onderzoek van de NEN 5740¹² of een partijkeuring (BRL 1000 – protocol 1001) is uitgevoerd. Zo'n onderzoek geeft een beter beeld van de grondkwaliteit dan de bodemkwaliteitskaart en is leidend boven de ontgravingskaarten van de bodemkwaliteitskaart als:

- wordt voldaan aan de voorwaarden uit § 4.9 van de eerder vastgestelde nota bodembeheer; én
- wordt voldaan aan de vereisten voor een bewijsmiddel uit het Besluit (zie § 6.2.1 van de eerder vastgestelde nota bodembeheer); én
- representatief is voor de meest recente (terrein)situatie.

Voor onderzoeken die al zijn uitgevoerd maar niet op PFAS-verbindingen, geeft de gemeente de mogelijkheid om de betreffende partij grond met een verminderde onderzoeksinspanning aanvullend op PFAS-verbindingen te onderzoeken (zie § 4.10 van deze notitie).

4.7 Uitgevoerd NEN 5740 onderzoek en gebruik ontgravingskaart

Als op de ontgravingslocatie al een bodemonderzoek volgens de NEN 5740 is uitgevoerd, maar geen specifieke onderzoeksstrategie (zie § 4.6 van deze notitie), geldt het volgende:

Binnen een bodemkwaliteitszone is altijd sprake van een variatie in aangetroffen gehalten. Ook op locatieniveau is vaak sprake van variatie in gehalten. De gemeente vindt het niet redelijk dat voor deze locaties, na het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, een aanvullende partijkeuring moet plaatsvinden.

De gemeente staat het daarom toe dat er geen aanvullende partijkeuring hoeft te worden uitgevoerd als wordt voldaan aan de onderstaande voorwaarden:

- de terreinsituatie is niet veranderd na het laatste uitgevoerde bodemonderzoek; én
- de gehalten van de stoffen voldoen aan de 80-percentielwaarde¹³ van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie bijlage 4 van deze notitie, kolom 80P); én

¹² Alleen van de volgende onderzoeksstrategieën kan gebruik worden gemaakt: TOETS-S, TOETS-S-GR en KEU-I-HE.

¹³ De 80-percentielwaarde wordt aangeduid als de gebiedseigen kwaliteit. Als de 80-percentielwaarde lager dan de AW2000 of de voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-verbindingen is gelegen, wordt de AW20000 dan wel de voorlopige landelijke achtergrondwaarden gehanteerd.

- de PFAS-gehalten voldoen aan de voor PFAS-verbindingen gedefinieerde Lokale Maximale Waarden (zie tabel 3.1 van deze notitie).

De ontgravingskaart mag dan worden gebruikt als bewijsmiddel voor de elders toe te passen grond. Het bodemonderzoek wordt hierbij als aanvullend 'bewijsmiddel' gebruikt.

Als één van de parameters in het bodemonderzoek van de mengmonsters of individueel geanalyseerde monsters hoger is dan de 80-percentielwaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone, dan wordt de ontgraven grond als afwijkend gezien en moet een partijkeuring worden uitgevoerd om de bodemkwaliteit te bepalen.

Als één of meerdere gehalten de interventiewaarde overschrijdt, moet contact worden opgenomen met de DCMR.

4.8 Verspreiden PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op het aangrenzend perceel en tijdelijke opslag in een weilanddepot

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Besluit) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau, met dit verschil dat de waarden ook gelden als de bodem waarop de baggerspecie wordt toegepast is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Ook in het laatste geval komt het uitgangspunt van stand-still namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Daarom is het bij al uitgevoerde onderzoeken het niet altijd nodig om de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het tijdelijk handelingskader van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS te analyseren. Dit is niet nodig als een waterbeheerder - in afstemming met gemeenten en/of omgevingsdiensten – heeft aangetoond dat de PFAS-gehalten in de baggerspecie in zijn beheergebied ruimschoots aan de toepassingswaarden voldoen.

Voor het toepassen van baggerspecie uit watergangen op de kant is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren.

Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

Het voorgaande komt overeen met de huidige praktijk bij het onderhoud van watergangen door waterschappen waarbij periodiek baggerspecie op de kant wordt gezet. Deze praktijk kan dus doorgang vinden.

4.9 Tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen

In aanvulling op de eerder vastgestelde nota bodembeheer stelt de gemeente dat bij tijdelijke uitname van grond op niet verdachte locaties én waar nog geen bodemonderzoek is uitgevoerd, kan conform de CROW 400¹⁴ de veiligheidsklasse worden bepaald met behulp van de bodemkwaliteitskaart; op basis van minimaal de 80-percentielwaarde (of een hogere percentielwaarde) van de bodemkwaliteitszone(s) waarin de graafwerkzaamheden plaatsvinden.

4.10 Onderzoek toe te passen grond

Indicatief bodemonderzoek grond afkomstig van én hergebruikt in onverharde bermen met de bodemfunctie 'Industrie'

Als bermgrond weer wordt toegepast in onverharde bermen met de bodemfunctie 'Industrie' moet voorafgaand aan de toepassing een indicatief bodemonderzoek conform een passende onderzoeksstrategie uit de NEN5740 plaatsvinden. Het onderzoek moet zijn uitgevoerd door een voor de BRL protocol 2001 gecertificeerd bedrijf/persoon met een ministeriële erkenning. Voor het onderzoek hoeft alleen de te ontgraven bodemlaag te worden onderzocht; onderzoek van de bodemlaag dieper dan de ontgravingsdiepte en het grondwater is niet nodig. Bij de bermgrond wordt vanwege mogelijke verschillen in kwaliteit geadviseerd om bij dit onderzoek onderscheid te maken in een bodemlaag vanaf het maaiveld tot 0,5 meter diepte en een diepere bodemlaag tot en met ontgravingsdiepte. Ten aanzien de eventueel te onderscheiden partijen grond in de onverharde wegbermen sluit de gemeente aan bij de nadere toelichting hierover in het BRL protocol 1001. De grondmonsters moeten worden geanalyseerd op het standaard NEN 5740 stoffenpakket én PFAS-verbindingen (Advieslijst Bodem+; GenX hoeft niet te worden onderzocht tenzij hier aanleiding voor is).

Aanvullend onderzoek van bestaande en eerder onderzochte partijen grond

Partijen grond die al eerder conform het Besluit zijn gekeurd, maar nog niet zijn onderzocht op PFAS-verbindingen, moeten alsnog worden onderzocht op deze stofgroep. De gemeente stelt in die situatie de initiatiefnemer de mogelijkheid om dit onderzoek met een verminderde onderzoeksinspanning uit te voeren: de partijkeuring mag bestaan uit een bemonsteringsinspanning van 2x6 grepen (a-select) en

¹⁴ Werken in en met verontreinigde grond, Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken, CROW, december 2017.

2x grondanalyses op PFAS-verbindingen (Advieslijst Bodem+; GenX hoeft niet te worden onderzocht tenzij hier aanleiding voor is). De partijkeuring moet voldoen aan de eisen van het Besluit.

Afhankelijk van de keuringsresultaten mag de grond worden toegepast.

4.11 Toekomstige bijstelling van de voorlopige landelijke achtergrondwaarden en (toepassings)waarden voor PFAS-houdende grond

Tot en met 2020 wordt er nog veel onderzoek gedaan naar PFAS-verbindingen (bijvoorbeeld naar mobiliteit, uitloging, bioaccumulatie en gedrag in grondwater) en worden er landelijk veel meetgegevens door het RIVM verzameld. Op basis van deze onderzoeken en meetgegevens worden interventiewaarden gedefinieerd en worden mogelijk de voorlopige landelijke achtergrondwaarden en toepassingswaarden voor PFAS-verbindingen aangepast.

Als interventiewaarden worden gedefinieerd, volgt de gemeente de landelijke normen.

Als de voorlopige landelijke achtergrondwaarden en/of toepassingswaarden voor PFAS-houdende grond worden gewijzigd, evalueert de gemeente deze met de in deze notitie en tijdelijk handelingskader van de gemeente Nissewaard gedefinieerde Lokale Maximale Waarden en toepassingswaarden voor hergebruik van PFAS-houdende grond. Indien van toepassing worden de gemeentelijke toepassingswaarden gewijzigd en bestuurlijk vastgesteld.

5 Bestuurlijke vaststelling

Een gemeente is voor haar eigen gemeentelijke grondgebied het bevoegd gezag bij de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem.

In de laatste wijziging van het Besluit bodemkwaliteit¹⁵, in verband met de versnelling van de totstandkomingsprocedure voor het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid voor PFAS-verbindingen, is tot 1 januari 2021 geregeld dat:

- Gebiedsspecifiek beleid dat betrekking heeft op PFAS-verbindingen kan ook worden genomen door het college van burgemeester en wethouders in plaats van de gemeenteraad.
- De openbare voorbereidingsprocedure uit de Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4 (Art. 3:10), is niet van toepassing.

Het deze notitie geformuleerde beleid voor hergebruik van PFAS-houdende grond is aanvullend beleid op de al eerder vastgestelde nota bodembeheer.

De in deze notitie voor PFAS-verbindingen geactualiseerde bodemkwaliteitskaart (zie bijlagen 3A en 4 en de kaarten) voor de gemeente Nissewaard vervangen bijlage 3A en 4 en de kaarten van de eerder vastgestelde nota bodembeheer.

¹⁵ Publicatie Staatsblad 492, 17 december 2019.

Bijlage 3A

Onderbouwing
bodemfunctieklassenkaart en
bodemkwaliteitskaart

1. Doelstelling bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

Het doel van de bodemfunctieklassenkaart is dat op het grondgebied van de gemeente Nissewaard de ligging van de gebieden met de bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen', 'Landbouw' en 'Natuur' wordt weergegeven.

Het doel van de bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de te verwachten (stedelijke) bodemkwaliteit in de gemeente Nissewaard. De achterliggende doelstelling is de wens van de gemeente om met de bodemkwaliteitskaart gebruik te kunnen blijven maken van de mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit²¹ (hierna 'het Besluit') biedt:

- als bewijsmiddel voor de kwaliteit van vrijkomende grond en van de ontvangende bodem (hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdbesparende factor is bij grondverzet);
- bij het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond en (gerijpte) baggerspecie op en in de landbodem;
- om gebiedsspecifiek grondstromenbeleid uit te kunnen blijven voeren.

2. Bodemfunctieklassenkaart

Op de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage 1) wordt de ligging van gebieden met de (toekomstige) bodemfuncties 'Industrie', 'Wonen', 'Landbouw' en 'Natuur' aangegeven. De bodemfunctieklassenkaart wordt gebruikt voor:

- het mede bepalen van de kwaliteitseisen waaraan de toe te passen grond moet voldoen (zie ook § 3.8.4 van deze bijlage en bijlage 1 van de nota bodembeheer onder het kopje 'Toepassingsseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem');
- het vaststellen van terugsaneerwaarden bij bodemsaneringen in het kader van de Wet bodembescherming⁴.

De eerder bestuurlijk vastgestelde bodemfunctieklassenkaart¹¹ van de gemeente Nissewaard is aangepast. Hieronder zijn op hoofdlijnen de aanpassingen weergegeven:

- De grens van de gemeente Nissewaard (deel voormalige gemeente Bernisse) is aangepast.
- De bodemfunctie 'Overig/natuur' van het overige buitengebied is gewijzigd in 'Landbouw'.
- De provinciale wegen, de metro, en verharde wegen in het buitengebied (deel in het beheer van de gemeente en het Waterschap Hollandse Delta) zijn nu op de kaart aangegeven en vallen in de bodemfunctieklasse 'Industrie'.
- De volgende operationele begraafplaatsen en kerkelijke begraafplaatsen vallen in de bodemfunctie 'Natuur'¹: Kouwenhovenseweg en Kerkplein in Abbenbroek, Toldijk in Geervliet, Welleweg in Heenvliet, Meeldijk in Hekelingen, De Ommering in Spijkenisse en Kerkweg in Zuidland.
- Een aantal gebieden zonder bodemfunctie hebben een functie gekregen: De RWZI en het omliggende terrein aan de Papendijk (bodemfunctie 'Industrie'), het Zuiveringsbedrijf Beerenplaat (bodemfunctie 'Industrie'), buitendijks terrein ten zuidoosten van de Krommedijk/Bernisse Spuidijk (bodemfunctie 'Natuur'), buitendijks terrein ten zuiden van de Bernisse Spuidijk (bodemfunctie 'Landbouw'), Polder Zuidoord en terrein rondom WSV Binckvliet (bodemfunctie 'Landbouw').
- Ter plaatse van een aantal gebieden is de bodemfunctie 'Overig/natuur' gewijzigd in 'Industrie': Industrierrein Halfweg (Malledijk en Ampèrepad) in Spijkenisse, terrein ten noorden van de Maaswijdijk in Spijkenisse, Gronddepot aan de Maaswijk in Spijkenisse.
- Ter plaatse van een aantal gebieden is de bodemfunctie 'Overig/natuur' gewijzigd in 'Wonen': Abbenbroek (terrein ten noordoosten van de Rondweg), Geervliet (terrein ten westen van de Ringdijk), Zuidland (recreatiepark Zuytland Buiten) en Spijkenisse (Hekelingen, sportterreinen aan de Plaatweg, Veerweg).
- Ter plaatse van een aantal gebieden is de bodemfunctie 'Wonen' gewijzigd in 'Industrie': Terrein ten oosten van de kruising Groene Kruisweg/Sportlaan in Spijkenisse, terrein ten oosten van de kruising Groene Kruisweg/Baljuwlaan in Spijkenisse, terrein ten noorden van de Groene Kruisweg -bioscoop, parkeerplaatsen en overdekt zwembad-, in Spijkenisse), bedrijfsterreinen aan de Polyanderweg e.o. in Heenvliet.
- Ter plaatse van het bedrijventerrein Ir. H. de Grootweg is de bodemfunctie 'Industrie' gewijzigd in 'Wonen'.

¹ Naast een goede fysische kwaliteit van de grond is het wettelijk verplicht om in schone grond te begraven. Met de functie 'Natuur' is dit gewaarborgd als grond wordt toegepast, zie ook bijlage 1 kopje 'Toepassingskaart'.

- Bij de natuurgebieden tussen Heenvliet, Geervliet en Abbenbroek en Polder Nieuw Schuddebeurs is de bodemfunctie 'Overig/natuur' gewijzigd in 'Natuur'.

Voor de wegen met onverharde wegbermen binnen de bebouwde kom heeft de gemeente besloten dat de bodemfunctieklassen in principe aansluit bij de bodemfunctieklassen van het omliggende gebied. Dit betekent dat voor de onverharde wegbermen in een woonwijk de bodemfunctieklassen 'Wonen' geldt en voor de onverharde wegbermen op een industrieterrein in de bodemfunctieklassen 'Industrie'.

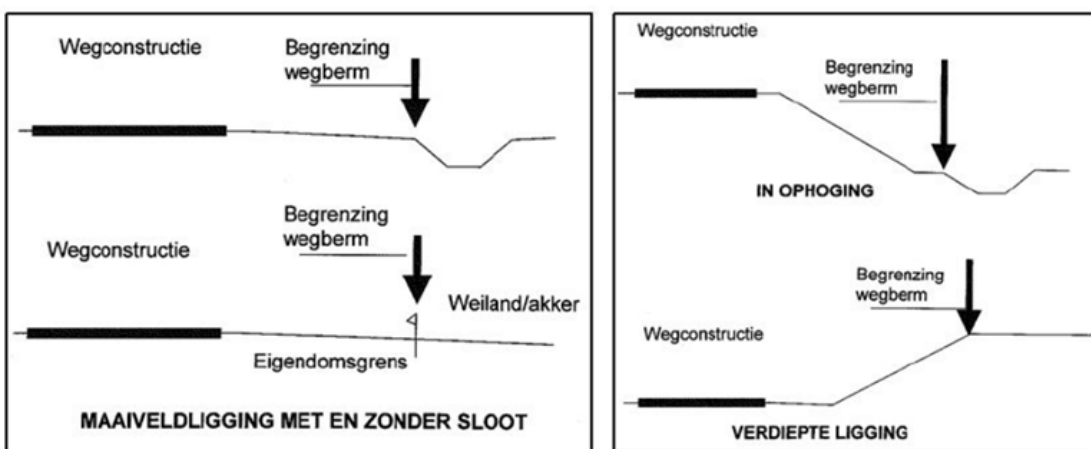
Uitzondering zijn de onverharde bermen van de door de gemeente aangewezen wegen in het beheer van de gemeente, provinciale wegen en de metrolijn binnen de bebouwde kom. Deze hebben de bodemfunctieklassen 'Industrie' ongeacht of ze door een woonwijk lopen.

Van de wegen buiten de bebouwde kom vallen de onverharde bermen van de provinciale wegen in de bodemfunctieklassen 'Industrie'. De gemeente heeft daarnaast onverharde bermen van wegen in het buitengebied aangewezen die ook in de bodemfunctieklassen 'Industrie' vallen.

Onder onverharde wegbermen wordt verstaan de strook grond naast de verharde (klinker-, beton- 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 B3.1):

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

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



Figuur B3.1 Begrenzing wegbermen (bron: brief van het voormalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009).

De bestuurlijk vastgestelde bodemfunctieklassenkaart voor het plangebied 'De Elementen' in Spijkenisse⁵¹ is ongewijzigd en opgenomen in de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart.

3. Bodemkwaliteitskaart

Deze bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten⁹¹. Er is gewerkt volgens het in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader zijn toegelicht. In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat de stappen niet chronologisch gevolgd hoeven te worden. Wel is het noodzakelijk dat elementen van alle stappen terugkomen in de werkwijze bij het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart.

Stap 1: Opstellen programma van eisen.

Stap 2: Vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken.

Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking.

Stap 4: Indelen bodembeheergebied in deelgebieden.

Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied.

Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie.

Stap 7: Vaststellen bodemkwaliteitszones.

Stap 8: Bodemkwaliteitskaart (kaart uitgesloten locaties/gebieden, ontgravingskaart en toepassingskaart).

3.1 Stap 1: Opstellen programma van eisen

Voor deze bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

- Het bodembeheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het grondgebied van de gemeente Nissewaard. In § 4.2 van de nota bodembeheer is voor de acceptatie van andere bodemkwaliteitskaarten als bewijsmiddel bij grondverzet een ruimer bodembeheergebied gedefinieerd.
- De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem van het bodembeheergebied voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte.
- De volgende locaties/gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
 - Locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende² en verwerkende bedrijven³, inzet blusschuim⁴ en secundaire bronnen⁵).
 - (Voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
 - Locaties die in het Kadaster zijn geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming (de locaties met een beschikking 'Ernstig'; specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
 - De bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld.

² Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

³ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

⁴ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

⁵ Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

- De waterbodems (andere bevoegde gezagen) met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling⁶.
- Ook het grondwater maakt geen onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart.
- De onderstaande locaties/gebieden zijn ook uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart, maar voor PFAS-verbindingen maken deze locaties wél onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart:
 - Provinciale wegen, de metrolijn en wegen in het beheer van het Waterschap Hollandse Delta inclusief de onverharde (weg- en metrolijn)bermen (allen een andere beheerorganisatie dan de gemeente).
 - Gemeentelijke verharde wegen in het buitengebied (asfalt, beton, klinkers) inclusief de onverharde bermen
 - Het plangebied 'De Elementen' in Spijkenisse⁵ (is apart gebiedsspecifiek grondstromenbeleid voor vastgesteld).
 - Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging (lokale bron/puntbron).
- Deze bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de stoffen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor PFAS-verbindingen⁶ vastgesteld.
- De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig van representatieve bodemonderzoeken uit het bodeminformatiesysteem van de DCMR waarin de bodemgegevens van de gemeente Nissewaard worden geregistreerd en beheerd. Om meetgegevens te verzamelen voor PFAS-verbindingen en te voldoen aan de minimumeisen uit de Richtlijn is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd⁷. Ook zijn bij de DCMR bekende PFAS-meetgegevens gebruikt (export database 10 januari 2020).

3.2 Stappen 2 en 4: Vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken en indelen bodembeheergebied in deelgebieden

De basis van deze bodemkwaliteitskaart is het identificeren van onderscheidende gebiedskenmerken. De verwachting is dat de kwaliteit tussen de deelgebieden kan verschillen als gevolg van verschillende gebiedskenmerken. Op basis van de bodemopbouw, de gebruikshistorie, de ontwikkeling van wijken of gebieden, de geomorfologie en het huidige gebruik wordt een deelgebiedenkaart gedefinieerd.

In overleg met de gemeente is voor de gebiedsindeling uitgegaan van de eerder bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaart¹¹. De gebiedsindeling is aangepast naar aanleiding van de

⁶ Het betreft 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019: https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf. PFAS-verbindingen worden gebruikt in blusschuim of om producten water- en/of vetafstotend te maken en is verwerkt in een scala van producten (tefalpannen, kleding, verf, cosmetica, zonnebrand).

⁷ Bodemonderzoek PFAS-verbindingen gemeente Nissewaard, documentreferentie: SOB008428.RAP001, Lievense Milieu B.V., 20 december 2019.

gewijzigde gemeentegrens, de aanpassingen op de bodemfunctieklassenkaart en doordat de bodemkwaliteitskaart nu alleen voor de gemeente Nissewaard wordt opgesteld.

Het is de verwachting dat er geen clustering van hogere of lagere PFAS-gehalten voorkomt in de gemeente Nissewaard. Met deze verwachting worden voor de PFAS-verbindingen in het horizontale vlak de hieronder benoemde deelgebieden samengevoegd waardoor 1 PFAS-deelgebied ontstaat. PFAS-verbindingen kunnen aanwezig zijn in de geroerde bodemlagen. Hierbij is tot 1 meter diepte aangehouden. Deze bodemlagen zijn mogelijk verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen door atmosferische depositie, grondroering en uitspoeling van de bovengrond naar de ondergrond. De bodemlaag dieper dan 1 meter is, conform het tijdelijk handelingskader van 8 juli 2019, vooralsnog niet verdacht voor PFAS-verbindingen.

Er is een indeling gemaakt voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte, en de bodemlaag 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte. De onderscheiden deelgebieden zijn:

- Oude bebouwing Geervliet⁸.
- Oude bebouwing (voor 1945).
- Recentere bebouwing (na 1945).
- Recreatie en buitengebied.

Vanwege een wijziging van bodemfunctie valt het gronddepot aan de Maasdijk in Spijkenisse nu in het deelgebied 'Recentere bebouwing (na 1945)'.

3.3 Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensverwerking

3.3.1 Selecteren beschikbare gegevens

Voor het maken van de bodemkwaliteitskaart is het van belang om een representatieve dataset te maken, zodat de algemene (stedelijke) bodemkwaliteit binnen een bodemkwaliteitszones zo goed mogelijk kan worden bepaald.

De DCMR voert alleen analyseresultaten in als deze representatief zijn voor de algemene (stedelijke) bodemkwaliteit. Daarom zijn in eerste instantie alle analyseresultaten uit het bodeminformatiesysteem meegenomen in de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (exportdatum 10 januari 2019).

De DCMR heeft aangegeven dat de analyseresultaten ouder dan 5 jaar vergelijkbaar zijn met de analyseresultaten die vanaf 2013 zijn verkregen. Daarom zijn rapporten geselecteerd vanaf 1 januari 2001 (net zoals bij de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart).

Om meetgegevens van PFAS-verbindingen te verkrijgen, heeft de gemeente Nissewaard gemeentebreed een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd⁹. Ook zijn gegevens over PFAS-verbindingen verkregen (export database 10 januari 2020) die geregistreerd staan in het bodeminformatiesysteem van de DCMR. Deze gegevens zijn voor de actualisatie van de bodemkwaliteitskaart gebruikt.

⁸ Bodemkwaliteitszone Oude bebouwing Bernisse en Brielle in de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart.

⁹ Bodemonderzoek PFAS-verbindingen, documentcode: SOB008428.RAP001, Lievense Milieu B.V. | WSP, 20 december 2019.

Van de geselecteerde gegevens zijn om de onderstaande redenen nog gegevens uit de dataset verwijderd:

- Gegevens zonder rapportdatum, geografie en/of monstertraject.
- Analysemonsters met een gemiddeld monstertraject dieper dan 2 m-mv.
- Analysegegevens afkomstig van niet-gecertificeerde onderzoeksbureau 'Elementair' en 'Bodemstaete'.
- Analysemonsters die een geografische overlap hebben met locaties die in het Kadaster zijn geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming, zogenaamde Wbb-locaties.

Ten slotte zijn nog resultaten van de volgende bodemonderzoeken aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart toegevoegd die niet in het bodeminformatiesysteem van de DCMR zijn geregistreerd:

- Rapportage verkennend bodemonderzoek ondergrondse containers Vriesland, Groenewoud, Hoogwerf en Sterrenkwartier te Spijkenisse (fase 5), kenmerk: SME\RTH\1809004D-1, DETA MILIEU, 28 september 2018.
- Rapportage verkennend bodemonderzoek ondergrondse containers fase 7: Simonshaven, Abbenbroek, Heenvliet, Geervliet, Zuidland, kenmerk: SME\RTH\1810048D, DETA MILIEU, 8 februari 2019.

3.3.2 Het samenvoegen van punt- en mengmonsters

De dataset voor de bodemkwaliteitskaart bestaat uit meng- en puntmonsters met analysegegevens. De landelijke IPO Werkgroep Achtergrondgehalten heeft onderzocht wat de invloed is van het meenemen van zowel punt- als mengmonsters op de berekening van percentielwaarden van de analysegegevens^[32]. De resultaten laten zien dat percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met analysegegevens van zowel punt- als mengmonsters, vrijwel identiek zijn aan percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met analysegegevens van alléén mengmonsters. Er bestaan daarom geen praktische bezwaren tegen het berekenen van de bodemkwaliteit uit een bestand met analysegegevens, afkomstig van zowel punt- als mengmonsters. In dit project zijn de analysegegevens van de mengmonsters éénmaal meegenomen.

3.3.3 Het vervangen van waarden beneden de detectielimiet

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

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

3.3.4 Het opsporen van uitbijters

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

Als de uitschieters tot een lokale bron, type- of meetfout zijn te herleiden, of als niet-representatief zijn beoordeeld voor de (stedelijke) bodemkwaliteit, zijn de analyseresultaten uit de dataset verwijderd of aangepast. In bijlage 3B staat een overzicht van de uiteindelijk verwijderde uitbijters.

3.4 Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied (1/2)

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

- Per deelgebied zijn voor alle stoffen ten minste 20 meetgegevens beschikbaar.
- De analysegegevens liggen voldoende verspreid over het deelgebied:
 - Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer analysegegevens beschikbaar.
 - Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn ten minste 3 meetgegevens beschikbaar.
- Voor de PFAS-verbindingen zijn verspreid over de gemeente per bodemlaag 30 meetgegevens beschikbaar. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de systematiek van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten voor het eventueel uitbreiden van een bodemkwaliteitskaart voor de stoffen kobalt, molybdeen en PCB.

Na het samenstellen van de dataset voor de bodemkwaliteitskaart (zie § 3.3.1 van deze bijlage) en de voorbewerkingen (zie § 3.3.3 en § 3.3.4 van deze bijlage), blijkt dat in een aantal deelgebieden niet aan de voornoemde minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten wordt voldaan. De benodigde meetgegevens zijn door aanvullend onderzoek verkregen (zie § 3.6 van deze bijlage).

3.5 Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie

In de deelgebieden die niet voldoen aan het minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (aantal en spreiding), zijn aanvullende meetgegevens verzameld door bodemonderzoek uit te voeren (Lieveense, documentcode SOB006731.RAP002, 21 maart 2019). De aanvullende meetgegevens zijn voorbewerkt (zie § 3.3.3 en § 3.3.4 van deze bijlage) en toegevoegd aan de dataset van deze bodemkwaliteitskaart.

3.6 Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied (2/2)

3.6.1 Aantal en spreiding analysegegevens

Met het verzamelen van aanvullende gegevens voldoen de (niet-aaneengesloten) deelgebieden aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten (zie § 3.4.1 van deze bijlage).

3.6.2 Splitsen van deelgebieden

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

Het overzicht van de variatiecoëfficiënten staat in bijlage 4 van de nota bodembeheer (kolom 'VC'). Hieruit blijkt, dat voor meerdere deelgebieden voor één en soms meerdere stoffen sprake is van een hoge variatiecoëfficiënt. Deze hoge variatiecoëfficiënten worden veroorzaakt door een beperkt aantal relatief hoge waarden. De locaties waar de relatief hoge waarden zijn vastgesteld vertonen binnen de deelgebieden zelf geen ruimtelijke clustering. De relatief hoge variatiecoëfficiënten geven daarmee geen aanleiding tot het splitsen van deelgebieden.

3.6.3 Samenvoegen van deelgebieden

De in § 3.2 van deze bijlage benoemde voorlopige deelgebieden zijn conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten niet samengevoegd.

3.6.4 Definitieve gebiedsindeling

Alle deelgebieden voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de waarnemingen volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. De definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeente.

De bodemkwaliteitszones voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en 1,0 meter diepte en de bodemlaag vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte zijn hieronder benoemd en op kaartbijlage 2 weergegeven.

- Oude bebouwing Geervliet¹⁰.
- Oude bebouwing (voor 1945).
- Recentere bebouwing (na 1945).
- Recreatie en buitengebied.

¹⁰ Bodemkwaliteitszone Oude bebouwing Bernisse en Brielle in de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart.

3.7 Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones

De gemeente Nissewaard heeft besloten om bij het vaststellen en karakteriseren van de bodemkwaliteitszones niet aan te sluiten bij de standaard werkwijze uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit^[3], maar uit te gaan van het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (zie bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'). Voor het karakteriseren van de bodemkwaliteitszones is de 80-percentielwaarde getoetst aan de Lokale Maximale Waarden van de gemeente Rotterdam (zie bijlage 4, kolom 'P80').

De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de vier bodemkwaliteitsklassen: 'Natuur', 'Landbouw', 'Wonen' of 'Industrie'. Voor het toetsen van de bodemkwaliteitsklasse is gebruik gemaakt van de 'Rotterdamse Toetsingstabel' (STI en BKK)^[10] én de voorlopige toepassingswaarden die zijn benoemd in het geactualiseerde 'tijdelijke handelingskader hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'. In het stedelijk gebied van de regio Rijnmond komt barium vaak verhoogd voor. Daarom is barium meegenomen bij de karakterisering van de algemene (stedelijke) bodemkwaliteit. Dit wijkt af van de Toetsingstabel van Rotterdam, omdat hier barium alleen wordt mee getoetst als duidelijk sprake is van een bodemverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

In tabel B3.1 is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklassen gebruikt voor het bepalen van de toepassingseis (zie § 3.8.4 van deze bijlage).

Door de indeling in vier kwaliteitsklassen en deze te baseren op de 80-percentielwaarde, wordt naar Rotterdam beleid ongewenst grondverzet met de bodemkwaliteitskaart (in combinatie met een uitgevoerd historisch onderzoek) als bewijsmiddel beperkt. Met deze werkwijze vindt de gemeente het niet nodig om, conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, een controle op het saneringscriterium uit te voeren voor die bodemkwaliteitszones waar de 95-percentielwaarde de Interventiewaarde overschrijdt.

Heterogeniteit

Naast de percentielwaarden en de variatiecoëfficiënt is ook de heterogeniteit van de analysegegevens berekend, volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje "Heterogeniteit" in bijlage 1. In de gemeente Nissewaard is in alle bodemkwaliteitszones sprake van sterke heterogeniteit voor één of meerdere stoffen (zie tabel B3.1).

Het vaststellen van een sterke heterogeniteit wordt niet als een belemmering gezien om de bodemkwaliteitskaart (in combinatie met een historisch onderzoek) als bewijsmiddel te gebruiken voor de kwaliteit van de nuttig toe te passen grond. De betreffende stoffen in de bodemkwaliteitszones bevatten ruim voldoende analysegegevens om het gemiddelde gehalte goed te beschrijven.

Tabel B3.1 Bodemkwaliteitszones, verwachte bodemkwaliteits-/ontgravingsklasse, kwaliteitsbepalende stof en sterke heterogeniteit

Bodemkwaliteitszone	Verwachte bodemkwaliteits-/ontgravingsklasse	Kwaliteitsbepalende stof	Sterke heterogeniteit (aantal analysegegevens)
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte)			
B1. Oude bebouwing Geervliet*	Wonen**	Lood, zink, PAK	Lood [179], nikkel [163], zink [171]
B2. Oude bebouwing (voor 1945)	Wonen**	Lood, zink, PAK	Lood [33], nikkel [31]
B3. Recentere bebouwing (na 1945)	Natuur**	-	Nikkel [1.086]
B4. Recreatie en buitengebied	Landbouw**	Kwik, lood, zink, PAK	Nikkel [188]
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Oude bebouwing Geervliet*	Wonen	Lood	Nikkel [28], zink [28]
O2. Oude bebouwing (voor 1945)	Landbouw	Kwik, lood, zink	Nikkel [97]
O3. Recentere bebouwing (na 1945)	Natuur	-	Nikkel [455]
O4. Recreatie en buitengebied	Landbouw	Kwik	Nikkel [77]

* Bodemkwaliteitszone Oude bebouwing Bernisse en Brielle in de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart.

** De 80-percentielwaarde voor PFOA is boven de voorlopige landelijke achtergrondwaarde vastgesteld.

3.8 Stap 8: Bodemkwaliteitskaart

3.8.1 Inleiding

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

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

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de hoofdkaarten.

3.8.2 Kaart met uitgesloten locaties en gebieden

In de gemeente Nissewaard is een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Een overzicht van de uitgesloten locaties en gebieden is aangegeven in hoofdstuk 4 van deze bijlage. De uitgesloten wegen en waterbodems zijn daarnaast ook afgebeeld op de kaartbijlagen. De ligging van de overige uitgesloten locaties en gebieden is vanwege het dynamische karakter niet op de kaarten weergegeven. Voor een actueel overzicht van deze locaties moet contact worden opgenomen met de DCRM. Desgewenst is de

bodem informatie ook via het internet aanvragen op de volgende website:

<http://dcmr.gisinternet.nl/>.

Voor locaties die uitgesloten zijn van de bodemkwaliteitskaart en waarvan provincie Zuid-Holland gegevensbeheerder is (te saneren of gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming en stortplaatsen), moet contact worden opgenomen met provincie Zuid-Holland.

Deze bodemkwaliteitskaart kan op de uitgesloten locaties en gebieden niet worden gebruikt als bewijsmiddel voor de grond die wordt ontgraven uit deze gebieden. Ook kan deze bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt om de toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast. In deze nota bodembeheer (zie hoofdstuk § 4.13.1) is hier nader op ingegaan.

3.8.3 Ontgravingskaart

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast. Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt of de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart (zie § 6.1 van de hoofdstuk). De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken. De ontgravingsklasse is bepaald met dezelfde toetsingsmethodiek als de bodemkwaliteitsklasse (zie bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse').

In tabel B3.2 is de verwachte ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone aangegeven. De verwachte ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in de kaartbijlagen 3. De kleuren in tabel B3.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen.

3.8.4 Toepassingskaart

De toepassingskaart is opgesteld aan de hand van de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en de (toekomstige) functie van de bodem (zie bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingskaart'). Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt of de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart (zie § 6.1 van de hoofdstuk). Omdat in één bodemkwaliteitszone meerdere bodemfuncties kunnen voorkomen, kunnen ook meerdere toepassingseisen voorkomen. In tabel B3.2 is het resultaat van deze werkwijze voor de toepassingskaart van de gemeente Nissewaard samengevat. Per bodemkwaliteitszone kunnen meerdere bodemfuncties voorkomen, dit is verwerkt in tabel B3.2.

Op de kaartbijlagen 4 staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel B3.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en kaartbijlagen 4 (toepassingskaarten).

4. Samenvatting en conclusie

In de nieuwe bodemkwaliteitskaart zijn op basis van gebruikshistorie, huidig bodemgebruik en bodemkwaliteit in totaal 8 bodemkwaliteitszones onderscheiden. Er zijn 4 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte en 4 bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden (zie kaartbijlage 2).

Alle bodemkwaliteitszones zijn vastgesteld voor de stoffen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor PFAS-verbindingen¹¹ vastgesteld.

Op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken in de gemeente Nissewaard nemen de gehalten aan PFAS-verbindingen af in de diepere bodemlagen. Gezien dit gegeven is het de verwachting dat de bodemlaag dieper dan 1 meter een vergelijkbare of betere kwaliteit voor PFAS-verbindingen heeft als bovenliggende tussenlaag (vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte). Daarom stelt de gemeente dat de vastgestelde kwaliteit voor PFAS-verbindingen in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte representatief is voor de bodemlaag vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte).

De volgende locaties/gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:

- Locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende¹² en verwerkende bedrijven¹³, inzet blusschuim¹⁴ en secundaire bronnen¹⁵).
- (Voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- Locaties die in het Kadaster zijn geregistreerd met een aantekening Wet bodembescherming (de locaties met een beschikking 'Ernstig'; specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- De waterbodems (andere bevoegde gezagen) met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling.
- Ook het grondwater maakt geen onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart.

¹¹ Het betreft 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019: [https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas - advieslijst tbv tijdelijk handelingskader v4.pdf](https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf). PFAS-verbindingen worden gebruikt in blusschuim of om producten water- en/of vetafstotend te maken en is verwerkt in een scala van producten (tefalpannen, kleding, verf, cosmetica, zonnebrand).

¹² Zoals bijvoorbeeld productie van o.a. PFOS, PFOA, telomeren en andere PFAS-verbindingen.

¹³ Zoals bijvoorbeeld productie en verwerking van teflon, galvanische industrie, textielindustrie, papier(verwerkende) industrie, lak- en verfindustrie, fabricage van cosmetica.

¹⁴ Brand blussen, brandweeroefenplaatsen (gemeenten), brandpreventie voorzieningen (industrie) met schuimblusinstallaties, militaire brandweeroefenplaatsen en vliegvelden, brandweeroefenplaatsen op vliegvelden (burgerluchtvaart).

¹⁵ Zoals bijvoorbeeld stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, afvalverbrandingsinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelen brandblussers), gebruik bestrijdingsmiddelen.

De onderstaande locaties/gebieden zijn ook uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart, maar voor PFAS-verbindingen maken deze locaties wél onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart:

- Provinciale wegen, de metrolijn en wegen in het beheer van het Waterschap Hollandse Delta inclusief de onverharde (weg- en metrolijn)bermen (allen een andere beheerorganisatie dan de gemeente).
- Gemeentelijke verharde wegen in het buitengebied (asfalt, beton, klinkers) inclusief de onverharde bermen.
- Het plangebied 'De Elementen' in Spijkenisse (is apart gebiedsspecifiek grondstromenbeleid voor vastgesteld).
- Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging (lokale bron/puntbron).
- De bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld.

Voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse en ontgravingsklasse is gebruik gemaakt van de Lokale Maximale Waarden en de toetsingsmethodiek uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam.

In tabel B3.2 staat voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones en bodemlagen een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, verwachte ontgravingsklassen en toepassingseisen. De kleuren in tabel B3.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlagen 1, 3 en 4.

Op de ontgravingskaart (kaartbijlage 3) zijn de te verwachten ontgravingskwaliteitsgegevens weergegeven van de onderscheiden bodemkwaliteitszones. Op de toepassingskaarten zijn de toepassingseisen weergegeven voor het generieke kader van het Besluit (kaartbijlagen 4). Voorafgaand aan het grondverzet en het gebruik van de ontgravings- en/of toepassingskaart, moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt of de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart (zie § 6.1 van de hoofdtekst).

Tabel B3.2 Toepassingseisen per combinatie voorkomende bodemfunctie en verwachte bodemkwaliteitsklasse- /ontgravingsklasse voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones.

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctieklasse	Verwachte bodemkwaliteits- en ontgravingsklasse	Toepassingseis @
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
B1. Oude bebouwing Geervliet*	Bodemfunctie Wonen	Wonen**	Wonen
B2. Oude bebouwing (voor 1945)	Bodemfunctie Industrie	Wonen**	Wonen
	Bodemfunctie Wonen		
	Bodemfunctie Natuur		Natuur
B3. Recentere bebouwing (na 1945)	Bodemfunctie Industrie	Natuur**	Natuur
	Bodemfunctie Wonen		
	Bodemfunctie Natuur		
B4. Recreatie en buitengebied	Bodemfunctie Landbouw	Landbouw**	Landbouw
	Bodemfunctie Natuur		Natuur
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)			
O1. Oude bebouwing Geervliet*	Bodemfunctie Wonen	Wonen**	Wonen
O2. Oude bebouwing (voor 1945)	Bodemfunctie Industrie	Landbouw**	Landbouw
	Bodemfunctie Wonen		
	Bodemfunctie Natuur		Natuur
O3. Recentere bebouwing (na 1945)	Bodemfunctie Industrie	Natuur**	Natuur
	Bodemfunctie Wonen		
	Bodemfunctie Natuur		
O4. Recreatie en buitengebied	Bodemfunctie Landbouw	Landbouw**	Landbouw
	Bodemfunctie Natuur		Natuur

* Bodemkwaliteitszone Oude bebouwing Bernisse en Brielle in de eerder vastgestelde bodemkwaliteitskaart.

** De 80-percentielwaarde voor PFOA is boven de voorlopige landelijke achtergrondwaarde vastgesteld. Er gelden mogelijk beperkingen aan het toepassen van deze grond vanwege de PFAS-verbindingen.

@ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan de toepassingsnormen uit het "Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie in de gemeente Nissewaard" (februari 2020).

Bijlage 4

Statistische parameters
bodempkwaliteitszones
(gebiedsspecifiek beleid)

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

* Er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing vanwege PFAS

Toetsing statistische parameters

rood	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
oranje	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
geel	Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
groen	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
wit	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone volgt uit de volgende formule
(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)

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

Zone		Statistische parameters													Lutum stdb = 25,0%		Org stof stdb = 10,0%		Interventie waarde bodem (I)	
B1. Oude bebouwing Geervliet		Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen *																		
Gezoneerd: ja		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95>I	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95>I					
Barium		21	24,31	24,31	60,78	137,19	187,55	191,02	225,75	329,94	347,31	140,70	0,37	0,42	nee	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium		28	0,19	0,19	0,33	0,54	0,79	0,81	0,92	1,03	1,13	0,57	0,35	0,07	nee	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt		21	3,6	3,6	6,6	11,7	15,4	15,4	16,4	16,9	19,8	11,30	0,25	0,08	nee	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper		28	5,0	6,2	25,2	36,0	50,1	56,8	69,6	71,5	142,7	40,60	0,48	0,44	nee	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik		28	0,04	0,05	0,12	0,24	0,45	0,49	0,58	0,85	2,31	0,36	1,00	0,17	nee	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood		33	8,9	23,2	54,8	107,1	204,1	285,7	477,0	591,8	765,3	184,90	0,81	1,18	ja	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen		21	0,35	0,51	0,86	1,05	1,05	1,05	1,10	1,10	1,70	0,95	0,30	0,00	nee	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0
Nikkel		28	6,6	10,0	20,8	28,8	37,2	40,4	46,5	48,1	55,6	29,50	0,26	0,95	nee	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink		28	21,1	82,7	114,7	173,6	271,7	271,7	286,8	296,6	317,0	187,60	0,29	0,37	nee	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)		21	0,0081	0,0081	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0161	0,0198	0,0330	0,0121	0,22	0,02	nee	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)		28	0,192	0,35	0,6	3,1	7,3	8,3	10,1	14,9	25,7	4,80	1,21	0,38	nee	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie		28	20,9	29,2	39,7	51,2	178,6	194,2	361,3	470,9	1002,4	150,4	0,67	0,55	nee	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95>I		Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	
PFOA som lineair + vertakt		107	0,07	0,11	0,25	0,56	1,14	1,24	1,76	2,63	4,43	0,86	1,03	0,36	n.v.t.		0,8	7	7	
PFOS som lineair + vertakt		109	0,10	0,14	0,18	0,35	0,71	0,82	1,35	2,20	8,40	0,66	1,51	0,71	n.v.t.		0,9	3	3	
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)		116	0,07	0,07	0,17	0,51	1,00	1,10	1,60	2,53	4,20	0,77	1,12	0,40	n.v.t.		0,8	7	7	
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)		107	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,18	0,34	0,09	0,50	0,02	n.v.t.		0,8	7	7	
PFOS lineair (perfluorocetaanzuur)		115	0,07	0,07	0,07	0,23	0,55	0,62	1,06	1,70	8,10	0,49	1,80	0,78	n.v.t.		0,9	3	3	
PFOS vertakt (perfluorocetaanzuur)		108	0,07	0,07	0,07	0,09	0,19	0,23	0,35	0,46	0,69	0,15	0,86	0,18	n.v.t.		0,9	3	3	
perfluorbutaan-1-zuur (PFBA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,15	0,23	0,37	0,77	0,12	0,97	0,13	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorpentaan-1-zuur (PFPA)		116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,15	2,60	0,10	2,36	0,04	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorhexaan-1-zuur (PFHxA)		116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,18	0,30	0,08	0,49	0,05	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorheptaan-1-zuur (PFHpA)		116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,15	0,30	0,08	0,42	0,04	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluormonaan-1-zuur (PFNA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,07	0,24	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluordecaan-1-zuur (PFDA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,60	0,08	0,68	0,01	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorundecaan-1-zuur (PFUdA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluordodecaan-1-zuur (PFDoA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluortridecaan-1-zuur (PFTDA)		113	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluortetradecaan-1-zuur (PFTeDA)		113	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorhexadecaan-1-zuur (PFC16azr)		106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorocetaan-1-zuur (PFC18azr)		106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair) (L_PFBs)		114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFC5asfzr)		106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair) (L_PFHxS)		114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,13	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair) (L_PFHpS)		114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair) (L_PFDs)		112	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur (6:2 FTS)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	2,10	0,09	2,19	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,94	0,08	1,19	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,28	0,07	0,38	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorocetaan-sulfonylamide(N-methyl)acetaat (N-MeFOSAA)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorocetaan-sulfonylamide(N-ethyl)acetaat (EiFOSAA)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,31	0,07	0,34	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorocetaan-sulfonamide (PFOSA)		111	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,00	0,08	1,11	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
N-methyl perfluorocetaan-sulfonamide (MeFOSA)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
bisperfluordecyl fosfaat (bisPFC10yPO4) (8:2 diPAP)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

* Er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing vanwege PFAS

Toetsing statistische parameters

rood	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
oranje	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
geel	Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
groen	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
wit	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone volgt uit de volgende formule
 $(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)$

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

Zone		Statistische parameters													Lutum stdb = 25,0%				Interventie waarde bodem (I)	
B2. Oude bebouwing overig (voor 1945)		Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen *													Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd:	ja	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	
Barium	67	21,84	21,84	36,67	68,65	144,32	184,11	250,89	368,22	1310,62	124,50	0,95	0,47	nee	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	164	0,19	0,19	0,36	0,38	0,54	0,65	0,80	0,91	1,62	0,47	0,41	0,06	nee	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	67	3,2	3,2	4,7	8,0	12,4	13,2	15,1	16,8	16,8	8,60	0,34	0,08	nee	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	163	4,9	4,9	9,8	23,8	41,9	43,4	60,1	77,0	503,1	31,70	0,98	0,48	nee	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	163	0,04	0,04	0,08	0,11	0,23	0,27	0,44	0,68	3,09	0,21	1,39	0,14	nee	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	179	8,8	8,8	18,8	51,3	143,9	205,2	276,8	405,4	1876,9	120,40	1,26	0,83	nee	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	67	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,34	2,90	1,02	0,36	0,01	nee	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	163	4,1	5,1	10,9	20,5	32,1	33,7	40,4	44,0	79,2	22,30	0,40	0,97	nee	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	171	18,6	30,1	75,2	126,1	240,7	286,6	358,2	458,6	945,8	174,80	0,58	0,74	nee	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	66	0,0086	0,0096	0,0121	0,0121	0,0148	0,0190	0,0241	0,0241	0,1674	0,0170	0,47	0,03	nee	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	165	0,025	0,140	0,50	1,8	5,5	6,5	11,9	18,8	310,0	6,10	4,04	0,48	nee	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	165	8,6	17,2	34,5	60,3	86,2	108,8	161,5	310,2	1944,6	101,4	0,72	0,36	nee	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie			
PFOA som lineair + vertakt	107	0,07	0,11	0,25	0,56	1,14	1,24	1,76	2,63	4,43	0,86	1,03	0,36	n.v.t.	0,8	7	7	7		
PFOS som lineair + vertakt	109	0,10	0,14	0,18	0,35	0,71	0,82	1,35	2,20	8,40	0,66	1,51	0,71	n.v.t.	0,9	3	3	3		
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	116	0,07	0,07	0,17	0,51	1,00	1,10	1,60	2,53	4,20	0,77	1,12	0,40	n.v.t.	0,8	7	7	7		
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	107	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,18	0,34	0,09	0,50	0,02	n.v.t.	0,8	7	7	7		
PFOS lineair (perfluorocetaanzuur)	115	0,07	0,07	0,07	0,23	0,55	0,62	1,06	1,70	8,10	0,49	1,80	0,78	n.v.t.	0,9	3	3	3		
PFOS vertakt (perfluorocetaanzuur)	108	0,07	0,07	0,07	0,09	0,19	0,23	0,35	0,46	0,69	0,15	0,86	0,18	n.v.t.	0,9	3	3	3		
perfluorbutaan-1-zuifonzuur (PFBA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,15	0,23	0,37	0,77	0,12	0,97	0,13	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorpentaan-1-zuifonzuur (PFPA)	116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,15	2,60	0,10	2,36	0,04	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorhexaan-1-zuifonzuur (PFHxA)	116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,18	0,30	0,08	0,49	0,05	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorheptaan-1-zuifonzuur (PFHpA)	116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,15	0,30	0,08	0,42	0,04	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluormonaan-1-zuifonzuur (PFNA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,07	0,24	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluordecaan-1-zuifonzuur (PFDA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,60	0,08	0,68	0,01	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorundecaan-1-zuifonzuur (PFUdA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluordodecaan-1-zuifonzuur (PFDoA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluortridecaan-1-zuifonzuur (PFTDA)	113	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluortetradecaan-1-zuifonzuur (PFTeDA)	113	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorhexadecaan-1-zuifonzuur (PFC16azr)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluoroctadecaan-1-zuifonzuur (PFC18azr)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluor-1-butansulfonfaat (lineair) (L_PFBFS)	114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorpentaan-1-sulfonfaat (PFC5asfzr)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluor-1-hexaansulfonfaat (lineair) (L_PFHxS)	114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,13	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluor-1-heptaansulfonfaat (lineair) (L_PFHpS)	114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluor-1-decaansulfonfaat (lineair) (L_PFDs)	112	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonfaat (4:2 FTS)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonfaat (6:2 FTS)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	2,10	0,09	2,19	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonfaat (8:2 FTS)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,94	0,08	1,19	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonfaat (10:2 FTS)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,28	0,07	0,38	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorocetaan-sulfonfaat(N-methyl)acetaat (N-MeFOSAA)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorocetaan-sulfonfaat(N-ethyl)acetaat (EiFOSAA)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,31	0,07	0,34	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorocetaan-sulfonfaat(N-methyl)acetaat (MeFOSA)	111	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,00	0,08	1,11	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
N-methyl perfluorocetaan-sulfonfaat (MeFOSA)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
bisperfluordecyl fosfaat (bisPFC10yPO4) (8:2 diPAP)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

* Er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing vanwege PFAS

Toetsing statistische parameters

rood	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
oranje	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
geel	Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
groen	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
wit	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone volgt uit de volgende formule
(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)

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

Zone		Statistische parameters													Lutum stdb = 25,0%				Interventie waarde bodem (I)	
B3. Recente bebouwing (vanaf 1945)		Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Natuur *													Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd:	ja	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	
Barium		461	8,67	23,81	23,81	47,62	93,54	103,74	141,15	204,08	782,30	71,40	0,60	0,25	nee	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium		1088	0,08	0,20	0,35	0,39	0,39	0,42	0,58	0,73	4,93	0,42	0,49	0,04	nee	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt		462	1,2	3,5	3,5	7,1	11,7	12,8	15,6	18,3	28,2	8,30	0,35	0,08	nee	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper		1087	0,3	5,2	7,5	14,8	23,6	25,1	34,0	45,8	812,1	19,00	1,08	0,27	nee	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik		1088	0,03	0,04	0,04	0,09	0,10	0,12	0,18	0,29	1,34	0,11	0,89	0,05	nee	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood		1087	1,8	9,1	11,8	20,7	33,7	37,6	66,0	107,5	725,2	33,90	1,16	0,21	nee	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen		452	0,35	0,87	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	6,30	1,08	0,37	0,00	nee	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0	
Nikkel		1086	3,3	5,5	10,7	20,5	33,1	36,2	42,5	47,2	97,6	22,80	0,39	1,04	nee	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink		1104	6,7	21,4	51,9	79,3	114,4	124,1	163,2	228,8	854,1	95,80	0,56	0,36	nee	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)		463	0,0103	0,0144	0,0144	0,0144	0,0144	0,0161	0,0288	0,0293	1,7315	0,0255	1,21	0,03	nee	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)		1031	0,0070	0,07	0,14	0,4	0,7	1,0	2,2	3,8	74,9	1,10	3,71	0,10	nee	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0
Minerale olie		1105	4,1	20,5	41,1	71,9	102,7	102,7	146,7	253,6	1261,9	96,6	0,39	0,29	nee	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie			
PFOA som lineair + vertakt	107	0,07	0,11	0,25	0,56	1,14	1,24	1,76	2,63	4,43	0,86	1,03	0,36	n.v.t.	0,8	7	7	7		
PFOS som lineair + vertakt	109	0,10	0,14	0,18	0,35	0,71	0,82	1,35	2,20	8,40	0,66	1,51	0,71	n.v.t.	0,9	3	3	3		
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	116	0,07	0,07	0,17	0,51	1,00	1,10	1,60	2,53	4,20	0,77	1,12	0,40	n.v.t.	0,8	7	7	7		
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	107	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,18	0,34	0,09	0,50	0,02	n.v.t.	0,8	7	7	7		
PFOS lineair (perfluorocetaanzuur)	115	0,07	0,07	0,07	0,23	0,55	0,62	1,06	1,70	8,10	0,49	1,80	0,78	n.v.t.	0,9	3	3	3		
PFOS vertakt (perfluorocetaanzuur)	108	0,07	0,07	0,07	0,09	0,19	0,23	0,35	0,46	0,69	0,15	0,86	0,18	n.v.t.	0,9	3	3	3		
perfluorbutaan-1-zuifonzuur (PFBA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,15	0,23	0,37	0,77	0,12	0,97	0,13	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorpentaan-1-zuifonzuur (PFPA)	116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,15	2,60	0,10	2,36	0,04	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorhexaan-1-zuifonzuur (PFHxA)	116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,18	0,30	0,08	0,49	0,05	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorheptaan-1-zuifonzuur (PFHpA)	116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,15	0,30	0,08	0,42	0,04	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluormonaan-1-zuifonzuur (PFNA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,07	0,24	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluordecaan-1-zuifonzuur (PFDA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,60	0,08	0,68	0,01	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorundecaan-1-zuifonzuur (PFUdA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluordodecaan-1-zuifonzuur (PFDoA)	115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluortridecaan-1-zuifonzuur (PFTDA)	113	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluortetradecaan-1-zuifonzuur (PFTeDA)	113	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorhexadecaan-1-zuifonzuur (PFC16azr)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluoroctadecaan-1-zuifonzuur (PFC18azr)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluor-1-butansulfonfaat (lineair) (L_PFBFS)	114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorpentaan-1-sulfonfaat (PFC5asfzr)	106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluor-1-hexaansulfonfaat (lineair) (L_PFHxS)	114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,13	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluor-1-heptaansulfonfaat (lineair) (L_PFHpS)	114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluor-1-decaansulfonfaat (lineair) (L_PFDs)	112	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonfaat (4:2 FTS)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonfaat (6:2 FTS)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	2,10	0,09	2,19	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonfaat (8:2 FTS)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,94	0,08	1,19	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonfaat (10:2 FTS)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,28	0,07	0,38	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorocetaan-sulfonfaat(N-methyl)acetaat (N-MeFOSAA)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorocetaan-sulfonfaat(N-ethyl)acetaat (EiFOSAA)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,31	0,07	0,34	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
perfluorocetaan-sulfonfaat(N-methyl)acetaat (MeFOSA)	111	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,00	0,08	1,11	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
N-methyl perfluorocetaan-sulfonfaat (MeFOSA)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		
bisperfluordecyl fosfaat (bisPFC10yPO4) (8:2 diPAP)	108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.	0,8	3	3	3		

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

* Er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing vanwege PFAS

Toetsing statistische parameters

rood	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
oranje	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
geel	Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
groen	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
wit	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone volgt uit de volgende formule
(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)

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

Zone		Statistische parameters													Lutum stdb = 25,0%				Interventie waarde bodem (I)	
B4. Recreatie en buitengebied		Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Landbouw *													Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd: ja		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	
Barium		76	17,26	23,74	44,39	59,19	75,52	81,38	110,97	135,63	320,59	67,60	0,51	0,15	nee	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0
Cadmium		186	0,09	0,17	0,30	0,35	0,49	0,57	0,74	0,87	1,98	0,43	0,51	0,06	nee	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0
Kobalt		78	0,4	4,4	7,9	9,8	11,2	11,5	13,5	14,7	14,7	9,40	0,26	0,06	nee	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0
Koper		188	4,3	7,0	15,9	20,8	29,7	34,3	49,0	64,9	588,3	30,50	1,32	0,39	nee	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0
Kwik		188	0,03	0,04	0,07	0,08	0,12	0,17	0,32	0,44	2,76	0,15	1,52	0,09	nee	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0
Lood		184	8,0	11,6	22,7	29,3	54,3	65,7	114,9	180,5	402,3	53,80	1,04	0,35	nee	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0
Molybdeen		77	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,72	3,00	21,00	1,72	1,86	0,01	nee	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0	
Nikkel		188	4,2	8,6	20,1	25,2	30,3	32,4	34,8	37,2	180,2	25,60	0,49	0,72	nee	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0
Zink		181	12,2	34,2	69,6	87,9	134,3	158,8	207,6	280,9	427,4	113,90	0,56	0,43	nee	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0
PCB (som 7)		51	0,0073	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0121	0,0196	0,0333	0,0112	0,17	0,02	nee	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0
PAK (som 10)		154	0,007	0,07	0,21	0,7	2,0	2,6	4,7	10,5	50,0	2,40	0,27	nee	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	40,0
Minerale olie		178	7,3	8,7	29,1	29,1	72,8	72,8	104,0	147,6	956,4	59,0	0,69	0,17	nee	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95> I		Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	
PFOA som lineair + vertakt		107	0,07	0,11	0,25	0,56	1,14	1,24	1,76	2,63	4,43	0,86	1,03	0,36	n.v.t.		0,8	7	7	
PFOS som lineair + vertakt		109	0,10	0,14	0,18	0,35	0,71	0,82	1,35	2,20	8,40	0,66	1,51	0,71	n.v.t.		0,9	3	3	
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)		116	0,07	0,07	0,17	0,51	1,00	1,10	1,60	2,53	4,20	0,77	1,12	0,40	n.v.t.		0,8	7	7	
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)		107	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,18	0,34	0,09	0,50	0,02	n.v.t.		0,8	7	7	
PFOS lineair (perfluorocetaanzuur)		115	0,07	0,07	0,07	0,23	0,55	0,62	1,06	1,70	8,10	0,49	1,80	0,78	n.v.t.		0,9	3	3	
PFOS vertakt (perfluorocetaanzuur)		108	0,07	0,07	0,07	0,09	0,19	0,23	0,35	0,46	0,69	0,15	0,86	0,18	n.v.t.		0,9	3	3	
perfluorbutaan-1-zuur (PFBA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,15	0,23	0,37	0,77	0,12	0,97	0,13	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorpentaan-1-zuur (PFPA)		116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,15	2,60	0,10	2,36	0,04	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorhexaan-1-zuur (PFHxA)		116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,18	0,30	0,08	0,49	0,05	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorheptaan-1-zuur (PFHpA)		116	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,15	0,30	0,08	0,42	0,04	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluormonaan-1-zuur (PFNA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,07	0,24	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluordecaan-1-zuur (PFDA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,60	0,08	0,68	0,01	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorundecaan-1-zuur (PFUdA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluordodecaan-1-zuur (PFDoA)		115	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluortridecaan-1-zuur (PFTDA)		113	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluortetradecaan-1-zuur (PFTeDA)		113	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorhexadecaan-1-zuur (PFC16azr)		106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluoroctadecaan-1-zuur (PFC18azr)		106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluor-1-butansulfonaat (lineair) (L_PFBs)		114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFC5asfzr)		106	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair) (L_PFHxS)		114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,13	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair) (L_PFHpS)		114	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair) (L_PFDs)		112	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,09	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur (6:2 FTS)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	2,10	0,09	2,19	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,94	0,08	1,19	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,28	0,07	0,38	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorocetaan-sulfonylamide(N-methyl)acetaat (N-MeFOSAA)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorocetaan-sulfonylamide(N-ethyl)acetaat (EiFOSAA)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,31	0,07	0,34	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
perfluorocetaan-sulfonamide (PFOSA)		111	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	1,00	0,08	1,11	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
N-methyl perfluorocetaan-sulfonamide (MeFOSA)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	
bisperfluordecyl fosfaat (bisPFC10yPO4) (8:2 diPAP)		108	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,10	0,00	n.v.t.		0,8	3	3	

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

* Er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing vanwege PFAS

Toetsing statistische parameters

rood	waarde > Lok. Max. Waarde industrie
oranje	Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
geel	Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
groen	Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
wit	waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone volgt uit de volgende formule
(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)

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

Zone		Statistische parameters													Lutum stdb = 25,0%				Interventie waarde bodem (I)	
O1. Oude bebouwing Geervliet		Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Wonen													Org stof stdb = 10,0%					
Gezoneerd:	ja	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95>I	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	
Barium	22	36,86	54,88	73,73	97,51	130,80	140,32	165,29	381,11	463,76	127,60	0,68	0,45	nee	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	23	0,17	0,17	0,17	0,31	0,44	0,47	0,90	3,55	4,55	0,67	1,41	0,27	nee	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	22	4,8	4,9	8,4	11,2	13,0	13,0	14,1	14,2	17,7	10,90	0,25	0,05	nee	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	23	9,0	15,6	22,6	30,9	49,3	55,3	80,5	97,4	178,1	42,60	0,73	0,55	nee	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	23	0,04	0,04	0,13	0,22	0,36	0,43	1,65	2,23	3,16	0,52	1,44	0,47	nee	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	21	19,1	19,1	38,3	64,1	146,3	213,8	247,6	303,9	765,3	127,20	1,18	0,59	nee	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	22	0,35	0,35	0,58	0,69	1,05	1,05	1,64	2,84	3,30	0,95	0,81	0,01	nee	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	23	14,0	14,1	22,1	29,1	39,0	39,6	42,8	43,1	54,7	30,00	0,30	0,72	nee	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	23	43,8	56,0	87,5	100,5	147,8	160,8	595,9	761,5	792,2	189,20	1,01	1,22	ja	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	22	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0090	0,0185	0,0244	0,0101	0,21	0,02	nee	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	23	0,070	0,07	0,15	0,35	1,56	1,89	4,86	7,32	184,59	9,10	4,21	0,19	nee	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	23	12,8	25,6	25,6	44,9	54,9	65,9	155,3	263,0	952,2	97,2	1,10	0,29	nee	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	
O2. Oude bebouwing overig (voor 1945)		Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Landbouw													Lutum stdb = 25,0%				Interventie waarde bodem (I)	
Gezoneerd:	ja	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Heterogeniteit	P95>I	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	
Barium	44	19,51	19,51	33,44	59,21	86,04	95,86	116,20	224,32	348,32	75,10	0,64	0,28	nee	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	98	0,17	0,17	0,17	0,33	0,33	0,33	0,41	0,58	1,15	0,31	0,41	0,03	nee	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	44	2,3	2,9	5,9	9,4	11,3	11,9	13,3	15,1	15,1	8,70	0,32	0,07	nee	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	97	4,3	4,3	9,9	18,6	31,0	38,2	47,4	66,0	115,3	24,50	0,71	0,41	nee	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	98	0,03	0,04	0,04	0,08	0,19	0,24	0,52	0,69	1,81	0,20	1,28	0,14	nee	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	97	8,1	8,1	16,2	31,3	63,7	84,1	185,3	257,1	822,2	74,70	1,44	0,52	nee	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	43	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,56	2,25	6,30	1,17	0,77	0,01	nee	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	97	3,7	6,8	13,3	25,3	34,7	35,7	39,2	42,7	77,3	24,80	0,39	0,90	nee	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	97	17,9	17,9	62,7	89,5	122,8	140,7	184,2	220,0	409,2	99,80	0,54	0,35	nee	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	42	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0069	0,0109	0,0137	0,0252	0,0081	0,34	0,01	nee	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	91	0,007	0,07	0,14	0,4	1,0	1,2	2,5	4,7	25,0	1,50	2,67	0,12	nee	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	99	3,9	19,6	19,6	34,3	49,0	49,0	85,3	172,1	433,6	49,7	0,88	0,19	nee	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	

Statistische parameters, toetsing aan Lokale Maximale Waarden uit het bodembeleid van de gemeente Rotterdam (obv P80)

* Er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing vanwege PFAS

Toetsing statistische parameters

waarde > Lok. Max. Waarde industrie
Lok. Max. Waardee wonen < waarde < Lok. Max. Waarde industrie
Lok. Max. Waarde landbouw < waarde < Lok. Max. Waarde wonen
Lok. Max. Waarde natuur < waarde < Lok. Max. Waarde landbouw
waarde < Lok. Max. Waarde natuur

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)
De heterogeniteit van een stof in een zone volgt uit de volgende formule
(P95 - P5) / (Lok. Max. Waarde industrie - Lok. Max. Waarde natuur)

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)

Zone		Statistische parameters														Lutum stdb = 25,0%				Interventie waarde bodem (I)
O3. Recente bebouwing (vanaf 1945)		Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Natuur														Org stof stdb = 10,0%				
Gezoneerd: ja		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95>I	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	
Barium	230	13,96	18,61	18,61	55,82	82,40	86,66	114,57	132,91	202,02	60,70	0,50	0,16	nee	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	455	0,03	0,16	0,16	0,32	0,32	0,32	0,36	0,45	0,96	0,28	0,39	0,02	nee	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	230	1,4	2,8	5,3	8,8	12,1	12,9	14,5	15,8	39,4	8,90	0,38	0,07	nee	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	454	0,2	4,1	7,2	13,0	17,7	18,9	22,5	26,0	58,0	13,50	0,52	0,15	nee	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	455	0,01	0,04	0,04	0,08	0,08	0,08	0,11	0,18	1,04	0,08	0,88	0,03	nee	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	455	3,9	7,9	10,2	18,0	25,1	26,9	33,7	44,9	250,3	21,90	0,88	0,08	nee	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	226	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,55	2,45	9,00	1,23	0,68	0,01	nee	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	455	2,7	4,9	12,6	24,3	33,9	35,9	41,0	44,8	71,7	24,30	0,41	1,00	nee	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	455	8,2	17,1	39,1	62,3	83,7	88,0	100,9	110,4	317,7	64,00	0,47	0,16	nee	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	229	0,0042	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0058	0,0064	0,0117	0,0357	0,0064	0,36	0,01	nee	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	414	0,007	0,040	0,11	0,35	0,4	0,4	0,7	1,4	33,0	0,60	3,87	0,04	nee	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	486	1,2	14,9	16,7	29,2	41,7	41,7	83,4	175,7	2025,4	57,4	1,95	0,20	nee	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	
O4. Recreatie en buitengebied		Bodemkwaliteit- en ontgravingsklasse: Landbouw														Lutum stdb = 25,0%				Interventie waarde bodem (I)
Gezoneerd: ja		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	Gem	VC	Hetero- geniteit	P95>I	Lok. Max. Waarde natuur	Lok. Max. Waarde landbouw	Lok. Max. Waarde wonen	Lok. Max. Waarde industrie	
Barium*	26	18,01	18,01	36,35	63,69	93,28	108,07	119,65	137,02	141,52	66,30	0,46	0,16	nee	190,00	280,00	550,00	920,00	920,0	
Cadmium	74	0,06	0,10	0,19	0,25	0,25	0,25	0,31	0,44	0,88	0,24	0,56	0,03	nee	0,60	1,00	3,70	13,00	13,0	
Kobalt	26	2,2	3,0	5,6	8,0	10,5	10,6	12,0	13,6	15,3	8,20	0,33	0,06	nee	15,0	25,0	50,0	190,0	190,0	
Koper	75	3,3	3,5	7,6	12,9	15,8	16,8	22,0	27,0	70,3	13,90	0,74	0,16	nee	40,0	60,0	100,0	190,0	190,0	
Kwik	77	0,04	0,04	0,05	0,07	0,11	0,15	0,29	0,35	1,14	0,12	1,30	0,07	nee	0,15	2,00	4,80	4,80	36,0	
Lood	74	5,3	7,0	9,1	17,4	22,6	26,8	34,8	54,7	327,8	24,80	1,63	0,10	nee	50,0	200,0	300,0	530,0	530,0	
Molybdeen	26	0,35	0,35	1,05	1,05	1,05	1,85	1,98	2,40	1,08	0,46	0,01	nee	1,5	10,0	88,0	190,0	190,0		
Nikkel	77	2,6	8,7	16,2	24,9	31,1	32,4	37,4	40,4	59,8	24,70	0,36	0,79	nee	60,0	60,0	75,0	100,0	100,0	
Zink	75	15,0	15,0	38,6	63,3	76,7	82,0	102,1	142,7	450,6	67,60	0,77	0,22	nee	140,0	200,0	350,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	21	0,0020	0,0028	0,0028	0,0028	0,0029	0,0031	0,0057	0,0066	0,0086	0,0034	0,82	0,01	nee	0,0200	0,1000	0,2500	0,5000	1,0	
PAK (som 10)	68	0,004	0,024	0,06	0,2	0,4	0,6	1,3	3,5	6,0	0,60	3,55	0,09	nee	1,5	5,5	11,0	40,0	40,0	
Minerale olie	72	2,4	4,0	8,0	14,0	25,7	38,4	73,8	108,7	154,5	26,4	2,17	0,13	nee	190,0	300,0	500,0	1000,0	5000,0	

Bijlage 8

Vragenformulier historische gegevens

Vragenformulier historische gegevens

Inleiding

Dit formulier is een toelichting op de historische gegevens van een perceel (een locatie). Als een perceel verdacht is van bodemverontreiniging, is namelijk aanvullende informatie nodig voor grondverzet en is informatie van de bodemkwaliteitskaarten (de ontgravings- en de toepassingskaarten) niet zonder meer toereikend om de bodemkwaliteit te bepalen.

Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een bedrijf dat erkend is voor het BRL SIKB protocol 2001. Welke bodeminformatie via de DCMR Milieudienst Rijnmond beschikbaar is, is te zien op de website <http://dcmr.gisinternet.nl/>.

Op dit (gemeentelijk) formulier voor historische informatie kunt u, naast algemene gegevens, de historische gegevens vermelden van de ontgravingslocatie en vervolgens van de toepassingslocatie. Op het (landelijke) formulier voor grondverzet kunt u de adresgegevens vermelden van de ontgravingslocatie en van de toepassingslocatie en moet u de hoeveelheid toe te passen materiaal aangeven.

Identificatie

Het adres van de locatie zoals hieronder gemeld en/of te melden bij het Meldingsformulier Besluit bodemkwaliteit www.meldpuntbodemkwaliteit.nl of <https://www.meldpuntbodemkwaliteit.nl/Pages/Voorportaal/Formulieren.aspx>.

.....

.....

ONTGRAVINGSLOCATIE

1.	Welk gebruik heeft de locatie nadat de grond wordt / is ontgraven?	<input type="checkbox"/> Natuur / schoon <input type="checkbox"/> Landbouw / overig <input type="checkbox"/> Wonen <input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Onbekend
2.	Welke kwaliteit heeft de bodem volgens de ontgravingskaart?	<input type="checkbox"/> Natuur / schoon (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Landbouw / overig (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Wonen (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Industrie (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Niet toepasbaar / niet ingedeeld * Doorhalen wat niet van toepassing is
3.	Wordt de ontgraven grond tijdelijk opgeslagen?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, adres:

4.	Is op de ontgravingslocatie een partijkeuring uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja: Naam onderzoeksbureau Rapportagedatum partijkeuring Kenmerk rapportage
5.	Is op de ontgravingslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja: Naam onderzoeksbureau Rapportagedatum partijkeuring Kenmerk rapportage
6.	Van welke laagdiepte wordt de grond ontgraven?	<input type="checkbox"/> Vanaf meter onder het maaiveld tot meter onder het maaiveld. <input type="checkbox"/> Vanaf meter t.o.v. NAP tot meter t.o.v. NAP.
7.	Wat voor soort grond wordt met name ontgraven?	<input type="checkbox"/> Zand <input type="checkbox"/> Klei <input type="checkbox"/> Kleiig zand <input type="checkbox"/> Veen <input type="checkbox"/> Onderhoudsbagger <input type="checkbox"/> Anders, namelijk:
8.	Is/zijn op de ontgravingslocatie gedempte sloten aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, dan deze aangeven op de situatietekening. Met welk materiaal is de sloot gedempt:

9.	Is op de ontgravingslocatie in het verleden een verharding of erfophoging aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend, want: <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en verwijderd <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en aanwezig
10.	Is op de ontgravingslocatie in het verleden grond of baggerspecie aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend, want: <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht (zie meldingsnummer van het Meldpunt Bodemkwaliteit) en verwijderd <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht (zie meldingsnummer van het Meldpunt Bodemkwaliteit) en aanwezig met de kwaliteitsklasse: <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i> <input type="radio"/> Natuur / schoon) (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="radio"/> Landbouw / overig (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="radio"/> Wonen (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="radio"/> Industrie (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="radio"/> Niet toepasbaar / niet ingedeeld * Doorhalen wat niet van toepassing is

11.	Is/zijn op de ontgravingslocatie (een) opslagtank(s) voor vloeibare brandstoffen aanwezig (geweest)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, aangeven op een bij te voegen situatietekening en het betreft een (<i>aankruisen wat van toepassing is</i>): <input type="checkbox"/> bovengrondse tank <input type="checkbox"/> ondergrondse tank De tank is gevuld met (<i>aankruisen wat van toepassing is</i>): <input type="checkbox"/> zand (tank is gesaneerd) <input type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> type brandstof (per tank):
12.	Welk gebruik / functie heeft de locatie gehad voordat grond wordt ontgraven?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Landbouw / volkstuin / moestuin <input type="checkbox"/> Wonen / woongebied <input type="checkbox"/> Industrie / bedrijven <input type="checkbox"/> Infrastructuur <input type="checkbox"/> Onbekend / braakliggend
13.	Is op de ontgravingslocatie een bedrijf gevestigd geweest en in welke periode (jaartallen)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort bedrijf: Periode:
14.	Is op de ontgravingslocatie een meldings- of vergunningsplichtige activiteit van kracht geweest en in welke periode?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit: Periode:

15.	<p>Vinden of vonden activiteiten plaats op of in de nabij omgeving van de ontgravingslocatie (inclusief belendende percelen tot 25 meter afstand) die de grond mogelijk hebben verontreinigd?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit:</p> <p>.....</p> <p>Periode:</p> <p>.....</p>
16.	<p>Is de locatie verdacht op het voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylverbindingen) zoals PFOA, PFOS en GenX?</p> <p>Is op de locatie bijvoorbeeld sprake (geweest) van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - brand met gebruik van blusschuim; - brandblusoefenterrein? - zijn er bedrijfsactiviteiten (geweest) bijvoorbeeld op het gebied van: <ul style="list-style-type: none"> * teflonproductie; * galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica; * afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelenbrandblussers). 	<p><input type="checkbox"/> Onbekend</p> <p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p>
17.	<p>Staan of stonden objecten (panden) op de ontgravingslocatie die asbest kunnen bevatten (bouwjaar voor 1993)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
18.	<p>Zijn op de ontgravingslocatie aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in of op de grond (zoals restanten van sloopafval)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p> <p>.....</p>

19.	Welke bijmengingen aan bodemvreemd materiaal is in de te ontgraven grond aanwezig en wat is daarvan het gewichts- of volumepercentage?	<input type="checkbox"/> Geen bijmengingen aan bodemvreemd materiaal (nul procent) <input type="checkbox"/> Puin en/of bakstenen: % (gewicht) <input type="checkbox"/> Koolas en/of slakken: % (gewicht) <input type="checkbox"/> Stukje asbest: % (gewicht) <input type="checkbox"/> Plastic / piepschuim: % (volume) <input type="checkbox"/> Anderszins: Soort: Percentage:(gewicht / volume *) <input type="checkbox"/> Onbekend, want: * Doorhalen wat niet van toepassing is
20.	Overige informatie met betrekking tot een mogelijke bodemverontreiniging op de ontgravingslocatie:	<input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:

TOEPASSINGSLOCATIE

21.	Welk gebruik heeft de locatie nadat de grond wordt / is ontgraven?	<input type="checkbox"/> Natuur / schoon <input type="checkbox"/> Landbouw / overig <input type="checkbox"/> Wonen <input type="checkbox"/> Industrie <input type="checkbox"/> Onbekend
22.	Welke kwaliteit heeft de bodem volgens de toepassingskaart?	<input type="checkbox"/> Natuur / schoon (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Landbouw / overig (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Wonen (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Industrie (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Niet ingedeeld * Doorhalen wat niet van toepassing is
23.	Is de toe te passen grond nu tijdelijk opgeslagen?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, adres: Én Bbk-meldingsnummer:

24.	Is op de toepassingslocatie een partijkeuring uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja: Naam onderzoeksbureau Rapportagedatum partijkeuring Kenmerk rapportage
25.	Is op de toepassingslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja: Naam onderzoeksbureau Rapportagedatum partijkeuring Kenmerk rapportage
26.	Wordt de grond boven het bestaande maaiveld toegepast?	<input type="checkbox"/> Nee, vanaf meter onder het maaiveld tot meter onder het maaiveld. <input type="checkbox"/> Ja, vanaf meter boven het maaiveld tot meter boven het maaiveld. <input type="checkbox"/> Deels, vanaf meter onder het maaiveld tot meter boven het maaiveld.
27.	Wat voor soort grond wordt met name toegepast?	<input type="checkbox"/> Zand <input type="checkbox"/> Klei <input type="checkbox"/> Kleiig zand <input type="checkbox"/> Veen <input type="checkbox"/> Onderhoudsbagger <input type="checkbox"/> Anders, namelijk:

28.	<p>Is / zijn op de toepassingslocatie gedempte sloten aanwezig?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangegeven op de situatietekening Met welk materiaal is de sloot gedempt:</p> <p>.....</p>
29.	<p>Is op de toepassingslocatie in het verleden een verharding of erfophoging aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Onbekend, want:</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en verwijderd</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en aanwezig</p>
30.	<p>Is op de toepassingslocatie in het verleden grond of baggerspecie aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Onbekend, want:</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangebracht (zie meldingsnummer van het Meldpunt Bodemkwaliteit) en verwijderd</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangebracht (zie meldingsnummer van het Meldpunt Bodemkwaliteit) en aanwezig met de kwaliteitsklasse: <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Natuur / schoon) (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="radio"/> Landbouw / overig (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="radio"/> Wonen (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="radio"/> Industrie (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="radio"/> Niet toepasbaar / niet ingedeeld <p>* Doorhalen wat niet van toepassing is</p>

31.	Is/zijn op de toepassingslocatie (een) opslagtank(s) voor vloeibare brandstoffen aanwezig (geweest)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, aangeven op een bij te voegen situatietekening en het betreft een (<i>aankruisen wat van toepassing is</i>): <input type="checkbox"/> bovengrondse tank <input type="checkbox"/> ondergrondse tank De tank is gevuld met (<i>aankruisen wat van toepassing is</i>): <input type="checkbox"/> zand (tank is gesaneerd) <input type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> type brandstof (per tank):
32.	Welk gebruik / functie heeft de locatie gehad voordat grond wordt/is toegepast?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Landbouw / volkstuin / moestuin <input type="checkbox"/> Wonen / woongebied <input type="checkbox"/> Industrie / bedrijven <input type="checkbox"/> Infrastructuur <input type="checkbox"/> Onbekend / braakliggend
33.	Is op de toepassingslocatie een bedrijf gevestigd geweest en in welke periode (jaartallen)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort bedrijf: Periode:
34.	Is op de toepassingslocatie een meldings- of vergunningsplichtige activiteit van kracht geweest en in welke periode?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit: Periode:

35.	<p>Vinden of vonden activiteiten plaats op of in de nabij omgeving van de toepassingslocatie (inclusief belendende percelen tot 25 meter afstand) die de grond mogelijk hebben verontreinigd?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit:</p> <p>.....</p> <p>Periode:</p> <p>.....</p>
36.	<p>Is de locatie verdacht op het voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylverbindingen) zoals PFOA, PFOS en GenX?</p> <p>Is op de locatie bijvoorbeeld sprake (geweest) van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - brand met gebruik van blusschuim; - brandblusoefenterrein? - zijn er bedrijfsactiviteiten (geweest) bijvoorbeeld op het gebied van: <ul style="list-style-type: none"> * teflonproductie; * galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica; * afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelenbrandblussers). 	<p><input type="checkbox"/> Onbekend</p> <p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p>
37.	<p>Staan of stonden objecten (panden) op de toepassingslocatie die asbest kunnen bevatten (bouwjaar voor 1993)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p> <p>.....</p>
38.	<p>Zijn op de toepassingslocatie aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in of op de grond (zoals restanten van sloopafval)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p> <p>.....</p>

39.	Welke bijmengingen aan bodemvreemd materiaal is in de bodem van de toepassings aanwezig en wat is daarvan het volumepercentage?	<input type="checkbox"/> Geen bijmengingen aan bodemvreemd materiaal (nul procent) <input type="checkbox"/> Puin en/of bakstenen: % (gewicht) <input type="checkbox"/> Koolas en/of slakken: % (gewicht) <input type="checkbox"/> Stukje asbest: % (gewicht) <input type="checkbox"/> Plastic / piepschuim: % (volume) <input type="checkbox"/> Anderszins: Soort: Percentage:(gewicht / volume *) <input type="checkbox"/> Onbekend, want: * Doorhalen wat niet van toepassing is
40.	Overige informatie met betrekking tot een mogelijke bodemverontreiniging op de toepassingslocatie:	<input type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:

Algemeen

Bronvermelding

Welke bronnen heeft u geraadpleegd om alle bovenstaande vragen te beantwoorden? Ook als een geraadpleegde bron geen informatie heeft opgeleverd, moet u dit aangeven.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ondertekening:

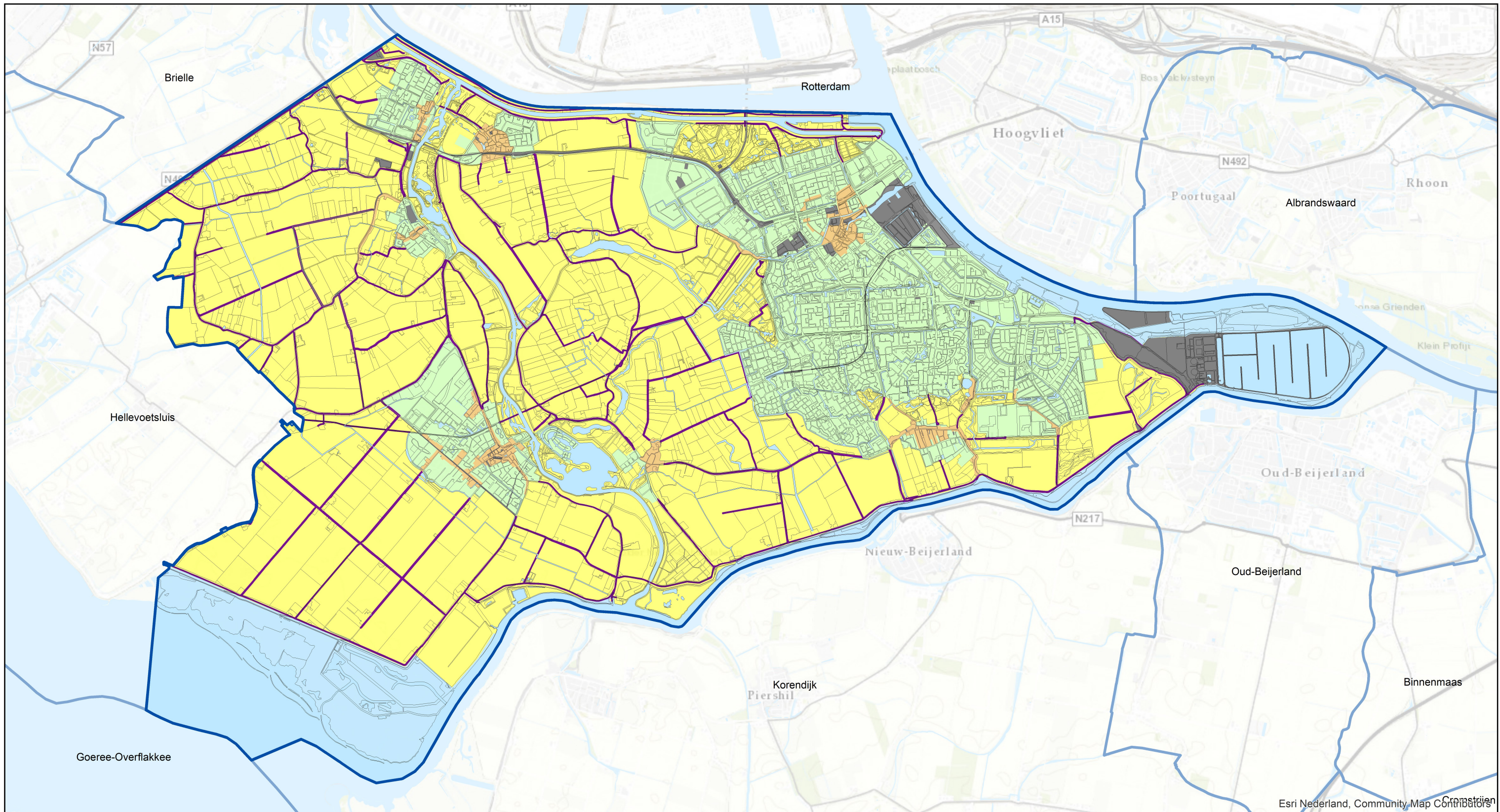
Aldus naar waarheid ingevuld,

Naam:

Datum:

Handtekening:

.....



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse

- Wonen#
- Landbouw#
- Natuur#
- Uitvoeren bodemonderzoek*

Overig

- Uitgesloten gebieden (zie het overzicht in de rapportage van de bodemkwaliteitskaart welke locaties/gebieden zijn uitgesloten voor PFAS-verbindingen)
- Beheergebied Rijkswaterstaat en water
- Gemeentegrens

Er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing vanwege PFAS.

* Voorafgaand aan het toepassen van grond vanuit de onverharde bermen van de aangewezen wegen moet onderzoek plaatsvinden (zie § 4.3.3)

TITEL

Ontgravingskaart bovengrond (0-1 m-mv)

PROJECT

Besluit bodemkwaliteit gemeente Nissewaard

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nissewaard

Kaartnr: SOB006731.3A Versie: herzien definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:50.000

Datum: jan 2020

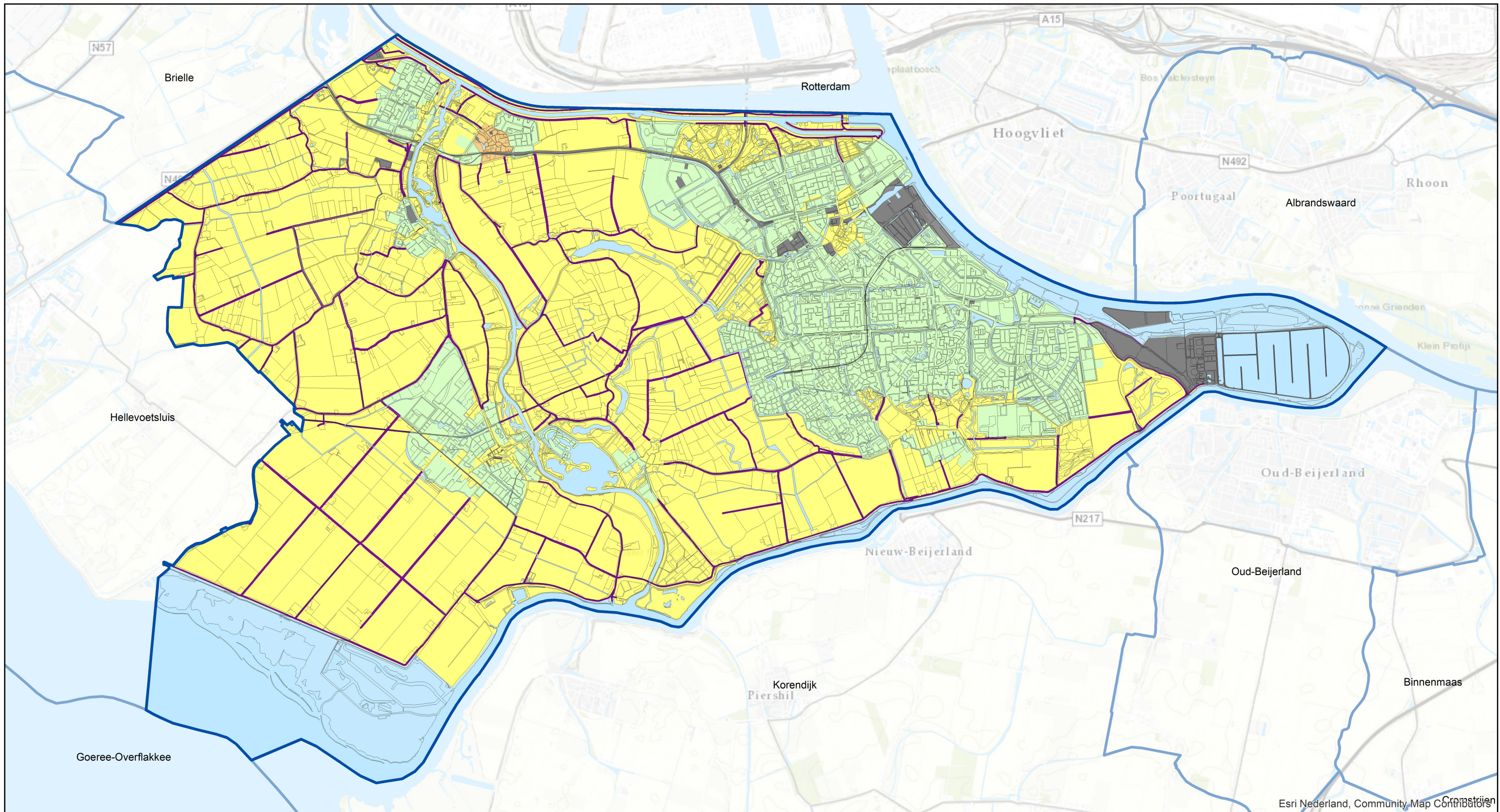
LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievensen.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors

DocumentNaam: SOB006731_Kaartbijlage_3A_Ontgravingskaart_bovengrond_herzien_definitief_incPFAS.mxd



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse

- Wonen#
- Landbouw#
- Natuur#
- Uitvoeren bodemonderzoek*

Overig

- Uitgesloten gebieden (zie het overzicht in de rapportage van de bodemkwaliteitskaart welke locaties/gebieden zijn uitgesloten voor PFAS-verbindingen)
- Beheergebied Rijkswaterstaat en water
- Gemeentegrens

Er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing vanwege PFAS.

* Voorafgaand aan het toepassen van grond vanuit de onverharde bermen van de aangewezen wegen moet onderzoek plaatsvinden (zie § 4.3.3)

TITEL

Ontgravingskaart ondergrond (1,0 m-mv en dieper)

PROJECT

Besluit bodemkwaliteit gemeente Nissewaard

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nissewaard

Kaartnr: SOB006731.3B

Versie: herzien definitief

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

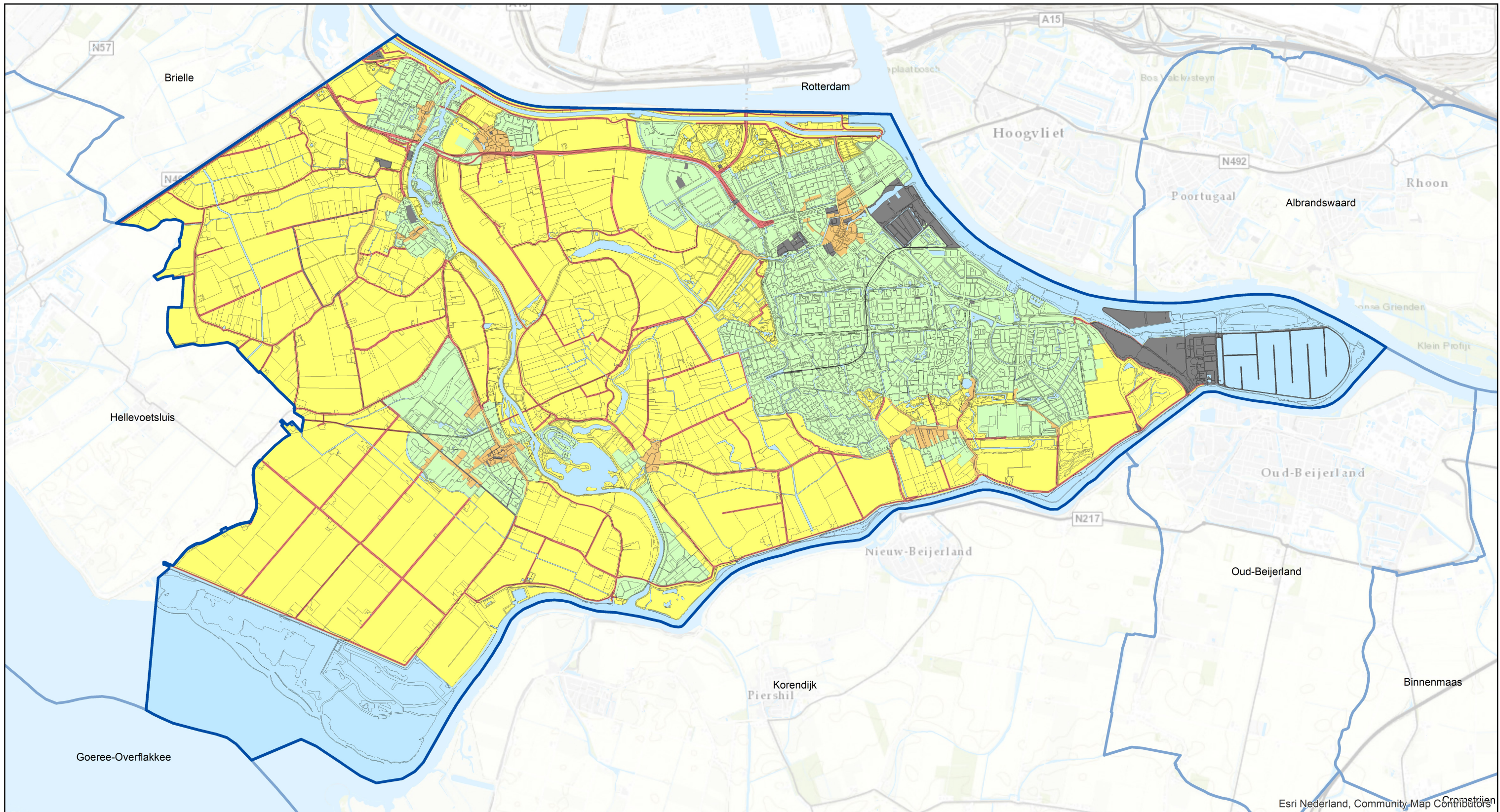
Schaal (A3): 1:50.000

Datum: jan 2020

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievensen.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors



LEGENDA

Toepassingseis Overig

- | | |
|--|--|
| Industrie | Uitgesloten gebieden |
| Wonen | Beheergebied Rijkswaterstaat en water |
| Landbouw | Gemeentegrens |
| Natuur | |

- Bij het toepassen van grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuintuinen (complex) en moes-/volkstuintuinen (complex) gelden strengere eisen (zie § 4.3.2).
- Bij het toepassen van grond met PFAS-verbindingen gelden voorlopige Lokale Maximale Waarden (zie het tijdelijk handelingskader hiervoor van de gemeente Nissewaard).
- Bij het hergebruik van onderhoudsbaggerspecie vanuit bebouwde kommen in het buitengebied gelden gemeentelijke normen (zie § 4.3.5).

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

TITEL
Toepassingskaart bovengrond (0-1 m-mv)
o.b.v. gebiedsspecifiek beleid

PROJECT
Besluit bodemkwaliteit gemeente Nissewaard

OPDRACHTGEVER
Gemeente Nissewaard

Kaartnr: SOB006731.4A Versie: herzien definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:50.000

Datum: jan 2020

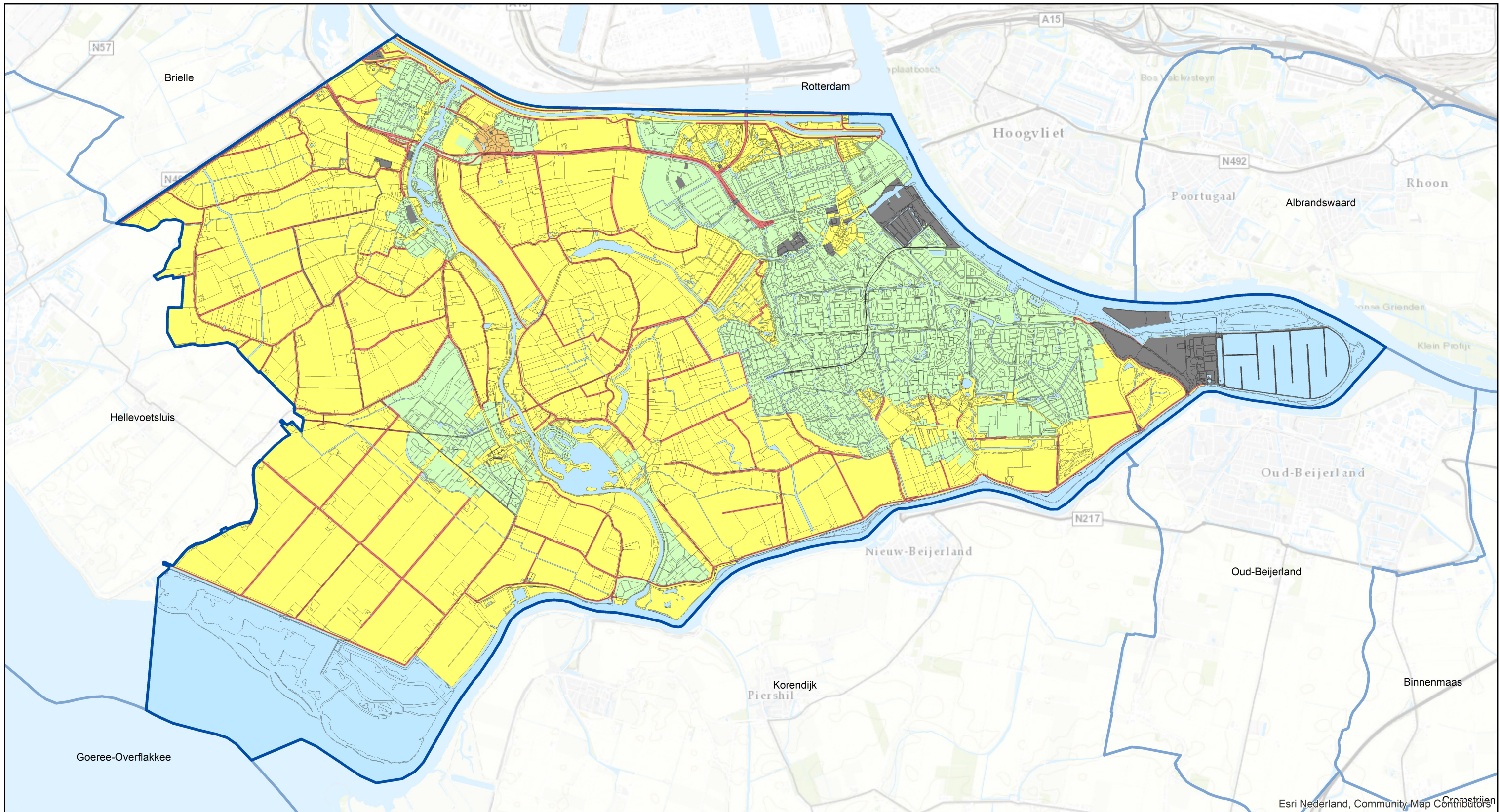
LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+31 88 910 2000
www.lievensen.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors

DocumentNaam: SOB006731_Kaartbijlage_4A_Toepassingskaart_bovengrond_herzien_definitief_incIPFAS.mxd



LEGENDA

Toepassingseis Overig

- | | |
|--|--|
| Industrie | Uitgesloten gebieden |
| Wonen | Beheergebied Rijkswaterstaat en water |
| Landbouw | Gemeentegrens |
| Natuur | |

- Bij het toepassen van grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuintuinen (complex) en moes-/volkstuintuinen (complex) gelden strengere eisen (zie § 4.3.2).
- Bij het toepassen van grond met PFAS-verbindingen gelden voorlopige Lokale Maximale Waarden (zie het tijdelijk handelingskader hiervoor van de gemeente Nissewaard).
- Bij het hergebruik van onderhoudsbaggerspecie vanuit bebouwde kommen in het buitengebied gelden gemeentelijke normen (zie § 4.3.5).

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

TITEL

Toepassingskaart ondergrond (1-2 m-mv)
o.b.v. gebiedsspecifiek beleid

PROJECT

Besluit bodemkwaliteit gemeente Nissewaard

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nissewaard

Kaartnr: SOB006731.4B Versie: herzien definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:50.000

Datum: jan 2020

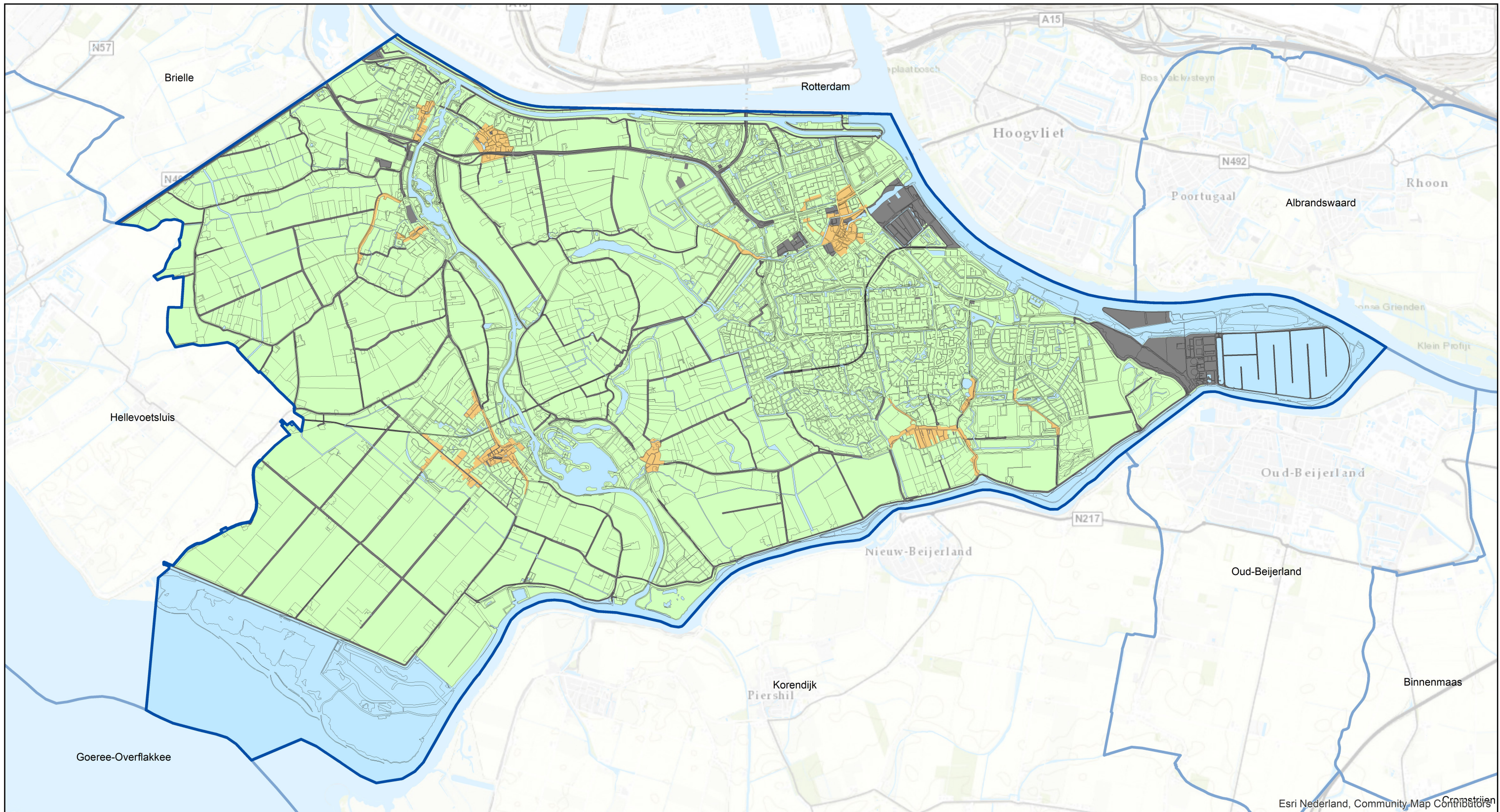
LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+31 88 910 2000
www.lievensen.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors

DocumentNaam: SOB006731_Kaartbijlage_4B_Toepassingskaart_oudergrond_herzien_definitief_incPFAS.mxd



LEGENDA

Toepassingsseis

- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten gebieden
- Beheergebied Rijkswaterstaat en overig water
- Gemeentegrens

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

- Bij het toepassen van grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuinten (complexen) gelden strengere eisen (zie § 4.3.2).
- Bij het toepassen van grond met PFAS-verbindingen gelden voorlopige Lokale Maximale Waarden (zie het tijdelijk handelingskader hiervoor van de gemeente Nissewaard).

TITEL

Toepassingskaart bovengrond (0-1 m-mv)
o.b.v. generiek beleid

PROJECT

Besluit bodemkwaliteit gemeente Nissewaard

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nissewaard

Kaartnr: SOB006731.5A Versie: herzien definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:50.000

Datum: jan 2020

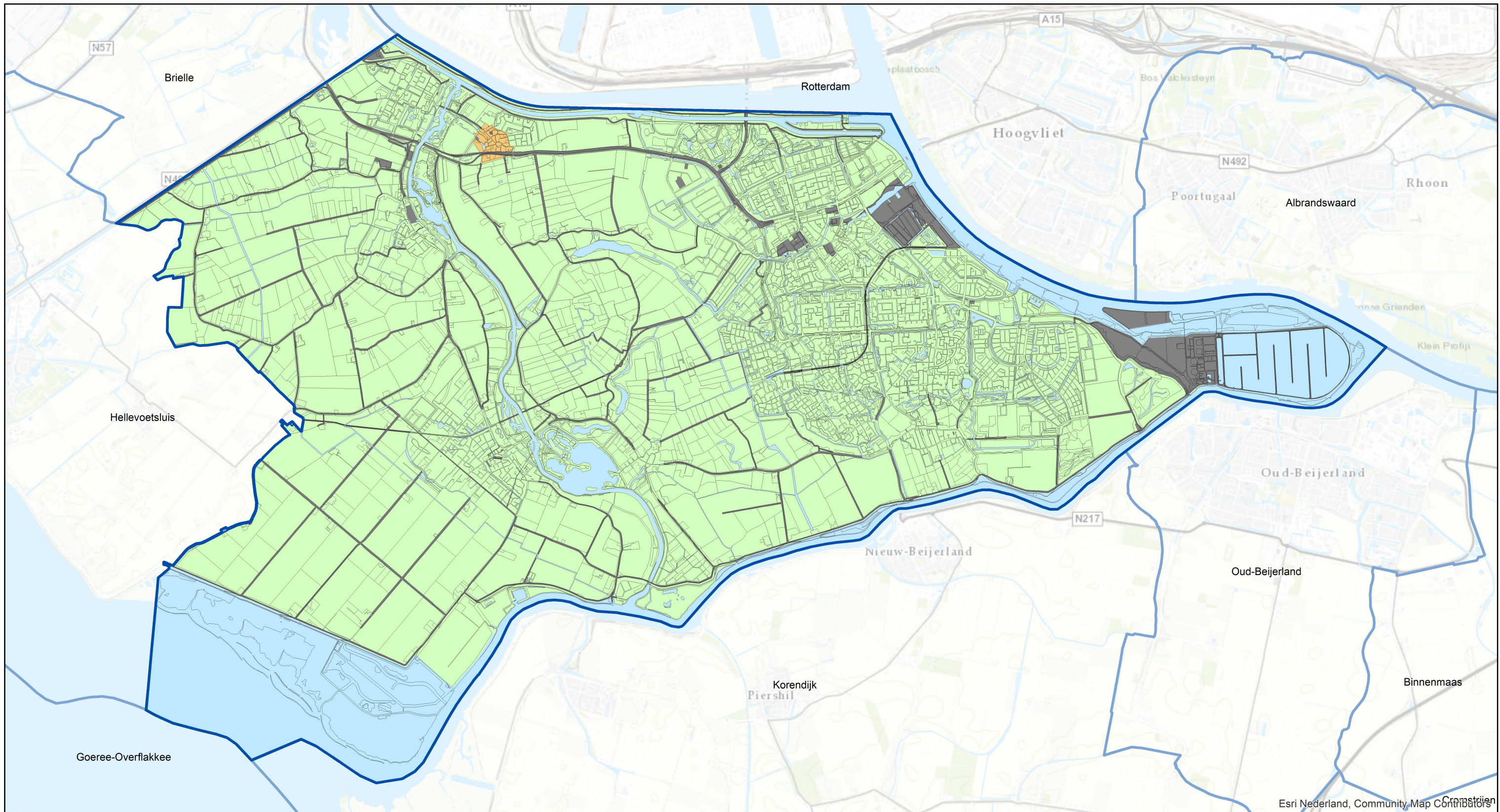
LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievensen.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors

DocumentNaam: SOB006731_Kaartbijlage_5A_Toepassingskaart_generiek_bovengrond_definitief_inoPFAS.mxd



LEGENDA

Toepassingseis

- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten gebieden
- Beheergebied Rijkswaterstaat en overig water
- Gemeentegrens

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

- Bij het toepassen van grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuinten (complexen) gelden strengere eisen (zie § 4.3.2).
- Bij het toepassen van grond met PFAS-verbindingen gelden voorlopige Lokale Maximale Waarden (zie het tijdelijk handelingskader hiervoor van de gemeente Nissewaard).

TITEL

Toepassingskaart ondergrond (1-2 m-mv)
o.b.v. generiek beleid

PROJECT

Besluit bodemkwaliteit gemeente Nissewaard

OPDRACHTGEVER

Gemeente Nissewaard

Kaartnr: SOB006731.5B Versie: herzien definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:50.000

Datum: jan 2020

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Ringwade 41, 3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievensen.nl



Esri Nederland, Community Map Contributors