OPDRACHTGEVER: GEMEENTE NOORDWIJK

BODEMBEHEERNOTA DEEL B EN BODEMKWALITEITSKAART PLANGEBIED BRONSGEEST IN NOORDWIJK

29 NOVEMBER 2021



WSP NEDERLAND B.V.
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN

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

PROJECTNUMMER
SOB018037

DOCUMENTNUMMER
SOB018037.RAP002

COLOFON

CONTACTPERSOON GEMEENTE NOORDWIJK

Mathy van Schie – Van der Putten

CONTACTPERSONEN WSP

Jeroen Spronk
Karin Reezigt

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	STATUS
SOB018037	SOB018037.RAP002	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Jeroen Spronk	Senior adviseur	29 november 2021	

SAMENVATTING

Inleiding

De gemeente Noordwijk wil duurzaam omgaan met licht vervuilde grond door hiervoor meer en betere toepassingsmogelijkheden te creëren. Ook wil de gemeente beleid uitvoeren dat praktisch uitvoerbaar is, milieuhygiënisch verantwoord en transparant.

Deze Bodembeheernota (deel B) geeft aan hoe vrijgekomen grond op en in de landbodem van het plangebied Bronsgeest mag worden opgeslagen, hergebruikt of toegepast. In de Bodembeheernota deel A staan de algemene beleidsregels beschreven. Deze gelden in principe voor alle gemeenten in het werkgebied van de Omgevingsdienst West-Holland. De Bodembeheernota geldt alleen voor professionele partijen. Particulieren zijn hiervan op basis van de wet uitgesloten.

De beoogde effecten van de Bodembeheernota zijn het vergroten van de hergebruiksmogelijkheden van gebiedseigen grond, het behalen van financieel voordeel en milieuvoordeel, en het realiseren van kortere doorlooptijden doordat:
- gebruik wordt gemaakt van de bodemkwaliteitskaart om de kwaliteit van de bodem te bepalen in plaats van deze per keer te moeten onderzoeken en keuren;
- licht verontreinigde grond vaker hergebruikt kan worden waardoor deze minder vaak gereinigd of gestort wordt;
- de aankoop van primaire grondstoffen (zoals zand uit zandwinputten) en secundaire grondstoffen (zoals grond van een grondbank) vermindert;
- gebiedseigen grond weer hergebruikt/toegepast kan worden;
- transportkosten en –afstanden geminimaliseerd worden;
- administratieve lasten worden verminderd.

Als de landelijke generieke regels van het Besluit bodemkwaliteit voor het toepassen van grond in het plangebied Bronsgeest worden toegepast, dan mag gebiedseigen grond niet worden hergebruikt. Dit knelpunt is in deze Bodembeheernota opgelost met gebiedsspecifiek beleid. Randvoorwaarde hierbij is dat er geen risico's optreden voor mens en milieu. De lokale gebiedsgerichte invulling sluit aan bij de functie, kwaliteit en ontwikkelingen van het gebied. Daarnaast wil de gemeente meer werk-met-werk maken.

Gemeentelijk beleid

De gemeente Noordwijk heeft binnen de mogelijkheden van het Besluit bodemkwaliteit én het tijdelijk handelingskader in werking getreden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie voor het plangebied Bronsgeest gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Het gebiedsspecifieke beleid richt zicht op soepelere regels voor het toepassen van gebiedseigen grond zonder dat dit leidt tot risico's bij het bodemgebruik. Maar het beleid is ook gericht op strengere regels om de kwaliteit van de bodem te beschermen.

Voor alle andere aspecten bij grondverzet volgt de gemeente het landelijke, generieke, beleidskader.

Beoogd effect

Het gemeentelijke en gebiedsspecifieke beleid heeft als beoogd effect:

- Financieel voordeel: minder kosten voor keuring en onderzoek, voor verwerking (reiniging of storten) van grond en voor aankoop van primaire grondstoffen (zoals zand uit zandwinputten) of secundaire grondstoffen (grond van een commerciële grondbank).
- Kortere doorlooptijd: het beter en sneller voorzien in de beoogde grondbehoefte bij de realisatie van het plangebied Bronsgeest.
- Regionale circulariteit: het kunnen toepassen van gebiedseigen grond.
- Vergroten aanbod toe te passen grond: het meer kunnen hergebruiken van licht verontreinigde grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' en 'Industrie'.
- Milieuvoordeel: het minimaliseren van verwerking, transportkosten en –afstanden (vermindering van energieverbruik en uitstoot van CO_2 en fijnstof).
- De administratieve lasten worden verminderd: bij tijdelijke opslag van grond voorafgaand aan de definitieve toepassing is 1 melding voldoende in plaats van 2.

INHOUDS-OPGAVE

SAMENVATTING 3

1 ALGEMEEN 7
1.1 Ter introductie 7
1.2 Vaststellen en geldigheid 7
1.3 Verantwoordelijkheid 7
1.4 Aansprakelijkheid 8

2 GEBIEDSSPECIFIEK BELEID 9
2.1 Inleiding 9
2.2 Keuze voor gebiedsspecifiek beleid 10
2.3 Lokale Maximale Waarden 10
2.4 Regels grondverzet – generiek/gebiedsspecifiek 11
2.5 Beheergebied 11
2.6 Meldingsplicht 12
2.6.1 Algemeen 12
2.6.2 Melding tijdelijke opslag van grond voorafgaand aan toepassing 12
2.7 Omvangrijke grondtoepassingen 12
2.8 Grondtransporten met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel 12

3 PLANGEBIED BRONSGEEST 13
3.1 Bodemfunctieklassenkaart 13
3.2 Huidige bodemkwaliteit / bodemkwaliteitskaart 13
3.3 Beleidswensen voor grondverzet 13
3.4 Gebiedsspecifiek beleid plangebied Bronsgeest 14
3.4.1 Onderbouwing Lokale Maximale Waarden 14
3.4.2 Definiëren Lokale Maximale Waarden 15
3.5 Toekomstige bijstelling van de landelijke (toepassings)normen voor PFAS-houdende grond 15
3.6 Toepassingseisen grond van buiten het plangebied Bronsgeest 16
3.7 Onderzoeksinspanning voorafgaand aan het toepassen van grond 16
3.7.1 Grond uit het plangebied Bronsgeest 16
3.7.2 Grond van buiten het plangebied Bronsgeest 16
3.8 Toepassing grond uit een tijdelijke opslag 16
3.9 Grondverzet op van de bodemkwaliteitskaart uitgesloten locaties en gebieden 17
3.10 Toepassen van grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld 18
3.11 Gebruik van de ontgravings- en toepassingskaart bij een al onderzochte locatie 18

3.11.1 Uitgevoerd specifiek onderzoek van de NEN5740 of een partijkeuring en gebruik ontgravingskaart 18
3.11.2 Uitgevoerd onderzoek en gebruik toepassingskaart 18
3.11.3 Uitgevoerd NEN5740 onderzoek en gebruik ontgravingskaart **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

BRONVERMELDINGEN 19

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1
— Begrippenlijst
Bijlage 2
— Onderbouwing bodemkwaliteitskaart plangebied Bronsgeest
Bijlage 3
— Specificatie uitbijters
Bijlage 4
— Statistische parameters bodemkwaliteitszones

OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

Kaartbijlage 1
— Ligging plan- en beheergebied Bronsgeest
Kaartbijlage 2
— Bodemkwaliteitszones en ligging meetgegevens
Kaartbijlage 3
— Ontgravingskaart
Kaartbijlage 4
— Toepassingskaart generiek kader Besluit bodemkwaliteit
Kaartbijlage 5
— Toepassingskaart gebiedsspecifiek kader Besluit bodemkwaliteit

1 ALGEMEEN

1.1 TER INTRODUCTIE

Het Besluit bodemkwaliteit[1] (hierna Bbk) regelt het toepassen van schone en licht verontreinigde grond en baggerspecie. Dit is nader uitgewerkt in een Bodembeheernota voor het werkgebied van de Omgevingsdienst West-Holland (hierna 'Omgevingsdienst'). Deze Bodembeheernota bestaat uit twee delen:

— Deel A Algemeen[2]
Hierin staan de algemene beleidsregels beschreven. Deze gelden in principe voor alle gemeenten in het werkgebied van de Omgevingsdienst.

— Deel B Gebiedsspecifiek beleid – beleidskeuze
Hierin wordt (per gemeente) aangeven of gebiedsspecifiek beleid is gekozen en hoe dat er uit ziet. Elke gemeente heeft dus een eigen Deel B, of meerdere.

In deze Bodembeheernota Deel B is voor de gemeente Noordwijk gebiedsspecifiek beleid uitgewerkt voor het plangebied Bronsgeest (zie hoofdstuk 3). Voor het plangebied Bronsgeest (zie kaartbijlage 1) is omschreven hoe het beleid er uit ziet, wat mag en welke voorwaarden daaraan zijn verbonden en wat niet mag. Waar nodig is dat uitgesplitst naar regels voor grond binnen het plangebied en voor grond die aangevoerd wordt van buiten het plangebied.

Deze Bodembeheernota geldt alleen voor professionele partijen.

Het in deze Bodembeheernota geformuleerde beleid heeft geen betrekking op toepassingen van grond in een oppervlaktewaterlichaam tenzij het om een demping van een oppervlaktewaterlichaam gaat waardoor feitelijk een landbodem ontstaat. In die situatie worden nadere afspraken gemaakt tussen de waterkwaliteitsbeheerder (Hoogheemraadschap van Rijnland) en de gemeente.

Een toelichting op de in deze Bodembeheernota gebruikte begrippen is opgenomen in bijlage 1.

In bijlage 2 is de voor het plangebied opgestelde bodemkwaliteitskaart onderbouwd die noodzakelijk is om het door de gemeente gewenste gebiedsspecifieke beleid te kunnen uitvoeren.

1.2 VASTSTELLEN EN GELDIGHEID

In de meeste situaties is bij het toepassen van grond op of in de landbodem de gemeente voor haar eigen grondgebied het bevoegd gezag. Binnen inrichtingen die onder het Activiteitenbesluit[3] vallen, is hiervoor de vergunningverlener het bevoegd gezag.

Voor toepassingen op of in de waterbodem en in een oppervlaktewaterlichaam is de waterkwaliteitsbeheerder bevoegd gezag. In de gemeente Noordwijk is dat het Hoogheemraadschap van Rijnland.

1.3 VERANTWOORDELIJKHEID

De verantwoordelijkheid voor naleving van de regels bij het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond ligt in eerste instantie bij de initiatiefnemer. Maar ook een ieder die op een bepaald moment in enig opzicht macht uitoefent over (een deel van) de toepassing kan worden aangesproken; bijvoorbeeld een perceeleigenaar, erfpachter, huurder of bruiklener. De initiatiefnemer voor de grondtoepassing, of een hiertoe gemachtigd persoon (ontdoener van de grond of tussenpersoon zoals een aannemer of adviesbureau), is dan ook verplicht om het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond te melden.

De verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer voor het ontgraven, het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond en daarna een ieder die macht uitoefent op de toepassingslocatie ligt verankerd in de wettelijke zorgplicht:

- Algemene zorgplicht in het kader van de Wet milieubeheer[4] (artikel 1.1.a): achterwege laten van handelingen, die nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaken.
- Zorgplicht uit de Wet bodembescherming[5] (artikel 13): een ieder die handelingen verricht die kunnen leiden tot bodemverontreiniging, is verplicht preventieve en zo nodig herstellende maatregelen te treffen.
- Zorgplicht voor handelingen inzake afvalstoffen. Met afvalstoffen wordt gedoeld op bijlage 1 van EU-richtlijn afvalstoffen van 1975. In de Wet milieubeheer wordt hierop ingegaan in de artikelen 10.1 en 10.2. Bij afvalstoffen gaat het dan bijvoorbeeld om grond met bijmenging/verontreiniging van puin, sintels, gietstukresten, teerresten, et cetera.
- Zorgplicht uit het Bbk (artikel 7): een ieder die bouwstoffen, grond of baggerspecie toepast die kunnen leiden tot bodemverontreiniging, voorkomt die gevolgen of beperkt die voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover van hem kan worden gevergd.

1.4 AANSPRAKELIJKHEID

De gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart[6], de bodemkwaliteitskaart (zie bijlage 2 en kaartbijlagen 1 t/m 5) en deze Bodembeheernota zijn met grote zorgvuldigheid opgesteld. De bodemkwaliteitskaart biedt geen harde garanties voor de kwaliteit van een partij grond. 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 eindverantwoordelijkheid voor de toepassing van grond blijft bij de initiatiefnemer en daarna een ieder die macht uitoefent op de toepassingslocatie. Als twijfel bestaat over de kwaliteit van de grond, wordt geadviseerd een onderzoek te laten uitvoeren.

2 GEBIEDSSPECIFIEK BELEID

In dit hoofdstuk is kort ingegaan op het beleid wat van toepassing is bij het nuttig toepassen van grond. De regelgeving van het toepassen van grond en baggerspecie valt onder het Bbk. In deel A van de Bodembeheernota is hier uitgebreider op ingegaan.

2.1 INLEIDING

Het Bbk kent twee beleidskaders:
— **Het generieke kader.**
— **Het gebiedsspecifieke kader.**

Het generieke kader geldt automatisch als men geen eigen beleidskeuzes maakt die bestuurlijk zijn vastgesteld.

Het Bbk kent als uitgangspunten de begrippen standstill en duurzaam gebruik. Het duurzaam gebruik wordt geborgd door het verplicht opstellen van een kaart waarop de bodemfunctieklassen zijn vastgelegd. De **bodemfunctieklassen** zijn:
— Industrie (Ind).
— Wonen (Wo).
— Achtergrondwaarde (Overig, meestal landbouw/natuur; Aw).

De toetsingsnormen die bij deze klassen horen geven de mate van verontreiniging aan waarbij het bijbehorend gebruik verondersteld wordt blijvend duurzaam te kunnen plaatsvinden. Zij zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit[7] (hierna Rbk).
De toepassingsnormen voor PFAS-verbindingen[1] zijn vastgelegd in het tijdelijk handelingskader in werking getreden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie[8]. Het tijdelijk handelingskader is op 29 november 2019 en op 2 juli 2020 geactualiseerd. Op 29 november 2019 zijn voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten gedefinieerd, evenals voorlopige toepassingswaarden in verschillende toepassingssituaties. Op 2 juli 2020 zijn de voorlopige landelijke achtergrondwaarden aangepast en voor een aantal toepassingssituaties in een oppervlaktewaterlichaam de toepassingswaarden gewijzigd.

Dezelfde klassenindeling wordt gebruikt voor het benoemen van actuele bodemkwaliteit. Alleen spreekt men dan over **bodemkwaliteitsklassen**.

Bij grondverzet binnen het generieke kader van het Bbk gelden twee eisen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of baggerspecie (op klassenniveau) moet voldoen:
— Toe te passen grond of baggerspecie moet gelijk of beter van kwaliteit zijn dan de bodemfunctieklasse van de toepassingslocatie. Dit is de eis ‘duurzaam’.
  De bodemfunctieklasse staat aangegeven op de daartoe door het college van burgemeester en wethouders vastgestelde bodemfunctieklassenkaart.
— Toe te passen grond of baggerspecie moet gelijk of beter zijn dan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Dit is de eis ‘standstill’.

De strengste van de twee bovengenoemde eisen is bepalend, zie ook kopje ‘Toepassingseis toe te passen grond op of in de bodem’ in bijlage 1 ‘Begrippen’.
In gebieden waar de actuele bodemkwaliteitsklasse en de bodemfunctieklasse van elkaar verschillen, of als in de grond PFAS-verbindingen boven de landelijke achtergrondwaarden is vastgesteld, kunnen een belemmering voor grondverzet vormen. Gebiedseigen grond kan in bepaalde situaties niet worden hergebruikt. Dit leidt tot onnodige

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

kosten (transport van grond naar een erkend verwerker, aankoop van grond en verwerkingskosten grond) en extra verkeersbewegingen en energieverbruik (uitstoot CO_2, fijnstof). Met de onderstaande voorbeelden worden enkele voorbeelden gegevens waarbij gebiedseigen grond niet kan worden hergebruikt:

— In gebieden waar bijvoorbeeld woningbouw gepland is, zou de bodemkwaliteit 'Wonen' ten aanzien van het toekomstig gebruik acceptabel zijn. De kwaliteit van een relatief schone ontvangende bodem kan leiden tot de eis dat de toe te passen grond van de kwaliteit 'Aw' moet zijn. In situaties waar een gemeente elders veel grond vrij krijgt die (deels) uit de kwaliteit 'Wo' bestaat, kan hergebruik van op zich functioneel geschikte grond bij de toepassingseis 'Aw' in de weg staan.
— In gebieden die vroeger in gebruik zijn geweest voor bloemen- en bloembollenteelt zijn vaak bestrijdingsmiddelen gebruikt. Hierdoor komen bestrijdingsmiddelen in (licht) verhoogde gehalten in de bodem voor. De functie van deze gebieden is in het algemeen agrarisch gebruik en extensieve recreatie. Op de bodemfunctieklassenkaart worden zij daarom standaard ingedeeld als 'Aw'. Daaruit volgt dat op deze locaties bij grondverzet alleen schone grond mag worden toegepast. Door de (licht) verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem valt de grond vaak in de kwaliteitsklasse 'Wo' of 'Ind' of zelfs 'Niet toepasbaar'. De gebiedseigen grond voldoet dan niet aan de toepassingseis 'Aw' en kan daarom kan vaak niet worden hergebruikt.

Door gebiedsspecifiek beleid op te stellen is grondverzet bij de genoemde voorbeelden vaak wel mogelijk.

Overigens is de vastgestelde bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied Bronsgeest conform de Wet bodembescherming niet bezwaarlijk voor het bodemgebruik 'Wonen met tuin'.

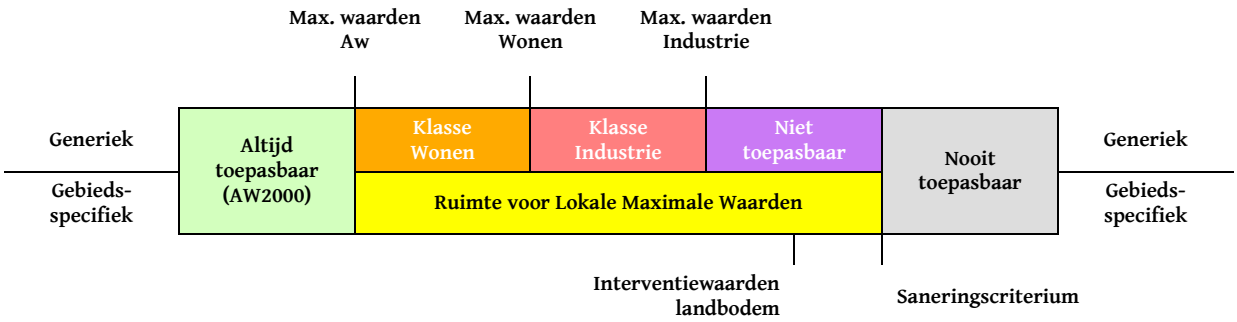
2.2 KEUZE VOOR GEBIEDSSPECIFIEK BELEID

De keuze voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid voor het plangebied Bronsgeest is in overleg met de Omgevingsdienst tot stand gekomen.
Een belangrijk uitgangspunt bij het opstellen van gebiedsspecifiek beleid is de gezamenlijke betrokkenheid van de relevante partijen. Het beleid komt niet alleen van milieuspecialisten. Er zijn immers belanghebbenden die het moeten gebruiken. Kennis van de (mogelijke) ruimtelijke ontwikkelingen en betrokkenheid van degenen die daar bij de uitwerking en uitvoering een rol in spelen zijn dus cruciaal om goed beleid op te stellen.

2.3 LOKALE MAXIMALE WAARDEN

Met lokaal beleid is het mogelijk af te wijken van de generieke klassengrenzen (Aw, Wo, Ind) en de generieke toepassingsregels van grond en baggerspecie.

Bij dit 'gebiedsspecifiek beleid' kiest men zelf andere klassengrenzen, Lokale Maximale Waarden (LMW). Dit kan voor een enkele stof zijn of voor meerdere stoffen. LMW kunnen getalsmatig worden ingevuld (per stof) of op het niveau van kwaliteitsklassen (voor een set aan stoffen). De LMW komen na vaststelling in plaats van de generieke klassengrenzen.
Het is niet toegestaan om LMW beneden de Achtergrondwaarde te kiezen. Een ander uiterste is het saneringscriterium, dat is de grens waarbij sanering in verband met potentieel onaanvaardbare risico's noodzakelijk is. Daarboven is grondverzet nooit toegestaan. In figuur 2.1 is het voorgaande schematisch weergegeven.



Figuur 2.1. Generiek versus gebiedsspecifiek beleid.

2.4 REGELS GRONDVERZET – GENERIEK/GEBIEDSSPECIFIEK

Bij grondverzet geldt dat de kwaliteit van de toe te passen grond én die van de ontvangende bodem bekend moeten zijn. Bij het generieke kader van het Bbk is, op klassenniveau, de toepassingseis afhankelijk van een dubbele toets waarbij de strengste van de twee doorslaggevend is:

— Toets aan de bodemfunctieklassenkaart (duurzaam hergebruik).
— Toets aan de kwaliteit van de ontvangende bodem (standstill).

Een bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaart kan, in combinatie met een uitgevoerd historisch onderzoek waaruit blijkt dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart bijvoorbeeld niet verdacht is voor bodemverontreiniging (een verontreiniging door een puntbron), als erkend bewijsmiddel worden toegestaan voor de kwaliteit van de toe te passen grond én die van de ontvangende bodem. Dus grondverzet zonder voorafgaand bodemonderzoek; vrij grondverzet.
Voor het plangebied Bronsgeest zijn meerdere bodemonderzoeken[9] uitgevoerd. De gegevens uit die onderzoeken mogen worden gebruikt, als gebruik gemaakt wordt van de bodemkwaliteitskaart.

Met gebiedsspecifiek beleid kan door middel van LMW afgeweken worden van de toepassingseisen die gelden bij het generieke kader van het Bbk.

Het door de gemeente Noordwijk opgestelde gebiedsspecifieke beleid voor het plangebied Bronsgeest is opgenomen in hoofdstuk 3.

2.5 BEHEERGEBIED

Gebiedsspecifieke regels voor grondverzet gelden alleen binnen een bestuurlijk vastgesteld beheergebied. Onder beheergebied wordt in deze Bodembeheernota verstaan, het plangebied Bronsgeest in Noordwijk (zie kaartbijlage 1).

2.6 MELDINGSPLICHT

2.6.1 ALGEMEEN

De algemene regels uit het Bbk, zoals het doen van wettelijk voorgeschreven meldingen en dergelijke, blijven ook bij gebiedsspecifiek beleid onverminderd van kracht. Meldingen vinden altijd plaats via de website van het landelijke Meldpunt Bodemkwaliteit: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. De meldingen worden direct doorgezonden aan het bevoegd gezag Bbk (namens de gemeente Noordwijk is dat de Omgevingsdienst). Op de website van het landelijke Meldpunt Bodemkwaliteit zijn ook de voorgeschreven meldingsformulieren te vinden.
Omdat regels kunnen wijzigingen, wordt voor de meest recente regelgeving verwezen naar de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving Bodem+: https://www.bodemplus.nl/. Daarnaast is het altijd mogelijk om bij de Omgevingsdienst te informeren naar de geldende regels.

2.6.2 MELDING TIJDELIJKE OPSLAG VAN GROND VOORAFGAAND AAN TOEPASSING

Als grond voorafgaand aan de toepassing tijdelijk wordt opgeslagen, dan zijn in principe 2 meldingen bij het landelijke Meldpunt Bodemkwaliteit noodzakelijk. Om deze administratie lasten te verminderen, verruimt de gemeente de eisen voor het melden van tijdelijke opslag van grond waarvan de toepassingslocatie bekend is als volgt: Als bekend is waar de grond, die tijdelijk wordt opgeslagen, wordt toegepast, hoeft voorafgaand aan de tijdelijke opslag alleen de melding voor de toepassing van deze grond te worden gedaan. Voorwaarde hierbij is dat bij de melding de toepassingslocatie én duur van de tijdelijke opslag worden vermeld. De kwaliteit van de grond die tijdelijk wordt opgeslagen, moet voldoen aan de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse dan wel de vastgestelde Lokale Maximale Waarden ter plaatse.

2.7 OMVANGRIJKE GRONDTOEPASSINGEN

Voor de realisatie van de woonwijk ter plaatse van het plangebied Bronsgeest gaat veel grondverzet plaatsvinden. De gemeente Noordwijk staat toe dat hiervoor een grondstromenplan wordt opgesteld dat vooraf moet worden goedgekeurd door de Omgevingsdienst (namens de gemeente Noordwijk). Het betreffende grondstromenplan moet worden gemeld via de website: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Afwijkingen van het grondstromenplan moeten direct worden gemeld aan de Omgevingsdienst.

2.8 GRONDTRANSPORTEN MET DE BODEMKWALITEITSKAART ALS BEWIJSMIDDEL

Als grond wordt getransporteerd met een bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond, dan moet op het transportgeleidebiljet het meldingsnummer vermeld worden waaronder de melding bij het landelijke Meldpunt Bodemkwaliteit is geregistreerd en aan de melder is afgegeven. Als geen meldingsnummer op het transportgeleidebiljet is geregistreerd moet een kwaliteitsverklaring aanwezig zijn.

3 PLANGEBIED BRONSGEEST

3.1 BODEMFUNCTIEKLASSENKAART

Het plangebied Bronsgeest is door het college van burgemeester en wethouders ingedeeld in de bodemfunctieklasse 'Wonen' (zie de gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart[6]). Dat is bodemkwaliteitsklasse die duurzaam past bij de uitvoering van de ontwikkelingen.

3.2 HUIDIGE BODEMKWALITEIT / BODEMKWALITEITSKAART

In de bodemkwaliteitskaart van het plangebied Bronsgeest (zie bijlage 2 en de kaartbijlagen 1 en 2) zijn op basis van de gebruikshistorie en de uitgevoerde bodemonderzoeken in totaal 3 bodemkwaliteitszones onderscheiden:
- Bovengrond Plangebied Bronsgeest (vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte).
- Tussenlaag Plangebied Bronsgeest (vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte).
- Ondergrond Plangebied Bronsgeest (vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte).

Binnen een bodemkwaliteitszone wordt de bodemkwaliteit homogeen verondersteld (vergelijkbare kwaliteit). Bij de voornoemde bodemkwaliteitszones is rekening gehouden dat de bovenste halve meter van de bodem doorgaans meer belast is met verontreinigende stoffen dan de onderliggende bodemlaag. De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[10] en voor de stoffen barium (zie ook bijlage 1 'Begrippen' kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) en PFAS-verbindingen[2].

De te ontgraven grond vanuit de 3 onderscheiden bodemkwaliteitszones mag volgens de landelijke, generieke, regels van het Bbk niet worden hergebruikt in het plangebied Bronsgeest en zelfs niet in dezelfde bodemkwaliteitszone. De toepassingseis is namelijk strenger dan de kwaliteit van de te ontgraven en te hergebruiken grond. Dit is het gevolg van het voorkomen van licht verhoogde gehalten met enkele organochloorbestrijdingsmiddelen: chloordaan en heptachloorepoxide. Om dit knelpunt op te lossen heeft de gemeente Noordwijk gebiedsspecifiek beleid opgesteld (zie § 3.4).

3.3 BELEIDSWENSEN VOOR GRONDVERZET

Ter plaatse van het plangebied Bronsgeest wordt een nieuwe woonwijk gerealiseerd. Hierbij vindt veel grondverzet plaats door het graven van onder meer riolering trace's en hergebruik van ontgraven grond in het plangebied. Het voornemen is het grondverzet plaats te laten vinden met een gesloten grondbalans. Dat spaart kosten en belast het milieu niet onnodig.

Uit eerder verrichte bodemonderzoeken[9] blijkt dat de grond ter plaatse van het plangebied Bronsgeest als gevolg van vroeger gebruik (bloem- en bloembollenteelt), belast is geraakt met organochloorbestrijdingsmiddelen. De licht verhoogde gehalten zorgen ervoor dat de grond gemiddeld gezien in de kwaliteitsklasse 'Industrie' vallen. Dit heeft te maken dat bij een aantal individuele organochloorbestrijdingsmiddelen de Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' gelijk is gesteld aan de Achtergrondwaarde (AW2000, Landbouw/natuur). Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor PFAS-verbindingen vastgesteld. Deze

[2] 30 PFAS-verbindingen van de Advieslijst voor PFAS, versie 12 juli 2019 (https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/).

bodemlaag is mogelijk verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen door atmosferische depositie, grondroering en uitspoeling van de bovengrond naar de ondergrond.

De voorkeur is om de vrijkomende grond binnen het plangebied Bronsgeest te kunnen hergebruiken zonder dat dit leidt tot onaanvaardbare risico's voor het toekomstige bodemgebruik en het milieu. Overigens is de vastgestelde bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied Bronsgeest conform de Wet bodembescherming niet bezwaarlijk voor het bodemgebruik 'Wonen met tuin'.

3.4 GEBIEDSSPECIFIEK BELEID PLANGEBIED BRONSGEEST

3.4.1 ONDERBOUWING LOKALE MAXIMALE WAARDEN

In het plangebied Bronsgeest is met onderzoek vastgesteld dat in de bodem, gemiddeld, licht verhoogde gehalten van kwik, polychloorbifenylen (PCB) en/of organochloorbestrijdingsmiddelen voorkomen. De licht verhoogde gehalten van kwik en polychloorbifenylen voldoen aan de maximale waarden voor de functie Wonen en overschrijden de Achtergrondwaarden (AW2000, Landbouw/natuur) zeer licht. De licht verhoogde gehalten van organochloorbestrijdingsmiddelen, het gevolg van de voormalige bloemen- en bloembollenteelt, zorgen ervoor dat de grond, gemiddeld, in de kwaliteitsklasse 'Industrie' valt. Het betreffen chloordaan en heptachloorepoxide. Dit heeft te maken met het feit dat voor deze individuele organochloorbestrijdingsmiddelen de Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' gelijk is gesteld aan de Achtergrondwaarde (AW2000, Landbouw/natuur). De vastgestelde gehalten van organochloorbestrijdingsmiddelen overschrijden nooit de interventiewaarde; zelfs niet de (voormalige) tussenwaarde; het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De kans op het voorkomen van grond die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium (Wet bodembescherming) is dus nihil.

Voor het duurzame bodemgebruik in het plangebied Bronsgeest is vanwege het toekomstige bodemgebruik de risico's van mens en milieu van belang.

Op basis van de beschikbare gegevens voor chloordaan en heptachloorepoxide zijn er geen gezondheidsrisico's te verwachten als grond, waarin licht verhoogde gehalten met deze stoffen voorkomen, in het plangebied Bronsgeest wordt hergebruikt. Hieronder wordt dit onderbouwd.

Chloordaan
De humaan toxicologische maximale waarde voor chloordaan bedraagt 9 mg/kg ds[3]. De interventiewaarde voor chloordaan bedraagt 4 mg/kg ds. De maximale waarde voor de functie Industrie voor chloordaan bedraagt 0,1 mg/kg ds. Het maximaal vastgestelde gehalte van chloordaan in het plangebied Bronsgeest bedraagt 0,0212 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico zijn te verwachten door blootstelling aan chloordaan. Het maximaal vastgestelde gehalte van chloordaan ligt dus ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 425), de interventiewaarde (factor 189) én ruim onder de maximale waarde voor de functie Industrie (factor 5).

Heptachloorepoxide
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (79%) en inhalatie binnenlucht (18%). De humaan toxicologische maximale waarde voor heptachloorepoxide bedraagt 2 mg/kg ds. De interventiewaarde voor heptachloorepoxide bedraagt 4 mg/kg ds. De maximale waarde voor de functie Industrie voor heptachloorepoxide bedraagt 0,1 mg/kg ds. Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloorepoxide in het plangebied Bronsgeest bedraagt 0,0119 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico valt te verwachten door blootstelling aan heptachloorepoxide. Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloorepoxide ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 168), de interventiewaarde (factor 336) en ruim onder de maximale waarde voor de functie Industrie (factor 8).

[3] Voor chloordaan en heptachloorepoxide zijn geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[11]. Voor deze stoffen zijn de humaan toxicologische maximale waarden in CSOIL (versie 1, november 2008) berekend door het invoeren van een waarde die de helft bedraagt van het Maximaal Toelaatbaar Risico. Hiermee bedraagt de achtergrondblootstelling maximaal 50% van het Maximaal Toelaatbaar Risico.

3.4.2 DEFINIËREN LOKALE MAXIMALE WAARDEN

Voor het plangebied Bronsgeest worden Lokale Maximale Waarden gedefinieerd voor **organochloorbestrijdingsmiddelen** en **PFAS-verbindingen**. Voor de **overige stoffen** moet worden voldaan aan de generieke toepassingseisen 'kwaliteitsklasse Wonen' (zie kaartbijlage 4).

De gemeente Noordwijk wil de nu beperkte toepassingsmogelijkheden van gebiedseigen grond vanaf en binnen het plangebied Bronsgeest vergroten. Vanwege het ontbreken van risico's voor mens en milieu, staat de gemeente toe dat gebiedseigen grond waarvan de **organochloorbestrijdingsmiddelen** voldoen aan de onderstaande Lokale Maximale Waarden in het plangebied Bronsgeest worden hergebruikt (zie tabel 3.1 en kaartbijlage 5).

Gezien de vastgestelde gehalten in het plangebied (ruim onder de landelijke achtergrondwaarden), moeten de gehalten aan **PFAS-verbindingen** voldoen aan de landelijke achtergrondwaarden (zie kaartblagen 4 en 5).

Tabel 3.1 Lokale Maximale Waarden plangebied Bronsgeest

Stof	Maximaal vastgesteld gehalte	Maximale waarde voor Industrie	Interventie-waarde	Humaan Toxicologische Maximale Waarde	Lokale Maximale Waarde	Referentie
	(in mg/kg ds voor standaardbodem: 25% lutum en 10% organisch stof)					
Chloordaan	0,0212	0,1	4	9	**0,1**	Maximale Waarde functie Industrie
Heptachloor-epoxide	0,0119	0,1	4	2	**0,1**	Maximale Waarde functie Industrie

3.5 TOEKOMSTIGE BIJSTELLING VAN DE LANDELIJKE (TOEPASSINGS)NORMEN VOOR PFAS-HOUDENDE GROND

Tot en met 2021 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 aangepast, volgt de gemeente het landelijke beleid.

3.6 TOEPASSINGSEISEN GROND VAN BUITEN HET PLANGEBIED BRONSGEEST

Hoewel het voornemen is het grondverzet plaats te laten vinden met een gesloten grondbalans, kan zich desondanks de situatie voordoen dat grond moet worden aangevoerd van buiten het plangebied Bronsgeest. De grond moet voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' (toepassingseis generiek kader Bbk en tijdelijk handelingskader PFAS; zie tabel B3.1 in bijlage 2 'Bodemkwaliteitskaart plangebied Bronsgeest)' en de kaartbijlage 4 'Toepassingskaart generiek kader Besluit bodemkwaliteit'). **Uitzonderingen hierop zijn:**

- **Voor grond uit de gemeente Noordwijk gelden de Lokale Maximale Waarden voor chloordaan en heptachloorepoxide (zie § 3.4.2 tabel3.1).**
- **Voor grond van buiten het plangebied Bronsgeest gelden de Lokale Maximale Waarden voor PFAS-verbindingen de -voorlopige- landelijke achtergrondwaarden) die strenger zijn vastgesteld dan het generieke beleid van het Besluit (zie § 3.4.2).**

3.7 ONDERZOEKSINSPANNING VOORAFGAAND AAN HET TOEPASSEN VAN GROND

3.7.1 GROND UIT HET PLANGEBIED BRONSGEEST

Voor de noodzakelijke onderzoeksinspanning voorafgaand aan het toepassen van grond uit het plangebied Bronsgeest zelf, wordt hier volstaan met een verwijzing naar § 2.4.

3.7.2 GROND VAN BUITEN HET PLANGEBIED BRONSGEEST

Hoewel het voornemen is het grondverzet plaats te laten vinden met een gesloten grondbalans, kan zich desondanks de situatie voordoen dat grond dat grond moet worden aangevoerd van buiten het plangebied Bronsgeest.
Grond van buiten het plangebied Bronsgeest moet altijd zijn gekeurd volgens de eisen van het Bbk op het standaard NEN5740 stoffenpakket, PFAS-verbindingen én, indien van toepassing, op andere verdachte stoffen zoals bijvoorbeeld bestrijdingsmiddelen. Als de grond verdacht is voor asbest, moet de partijkeuring ook op asbest worden uitgevoerd. De kwaliteit moet zijn vastgesteld door een partijkeuring die voldoet aan de in het Bbk benoemde (kwaliteits)eisen. Voor toe te passen waterbodem wordt een waterbodemonderzoek volgens de NEN5720[12] ook als een bewijsmiddel toegestaan.

3.8 TOEPASSING GROND UIT EEN TIJDELIJKE OPSLAG

Het toepassen van grond uit een tijdelijke opslag moet in de meeste situaties voorafgegaan worden door een partijkeuring. Afhankelijk van de resultaten van de partijkeuring mag de grond worden toegepast. De bodemkwaliteitskaart mag als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de grond worden gebruikt, als wordt aangetoond dat de grond:

1. afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (volgend uit historisch onderzoek); én
2. afkomstig is uit een zone van de bodemkwaliteitskaart; én
3. niet tussentijds is bewerkt (bijvoorbeeld samengevoegd met andere partijen grond).

Als aan één of meerdere voorwaarden niet kan worden voldaan, moet een partijkeuring worden uitgevoerd. Als al een partijkeuring is uitgevoerd, dan moet alleen aan de derde voorwaarde worden voldaan.

Samenvoegen van partijen grond mag alleen onder erkenning van de BRL 9335[13] of de BRL 7500[14].

Splitsen van een partij grond is toegestaan, ook zonder erkenning. Het splitsen moet goed worden gedocumenteerd door de initiatiefnemer. Conform artikel 4.3.1 van de Rkb moet worden vastgelegd:
— de relatie tussen de deelpartij en de oorspronkelijke partij,
— de persoon of instelling welke de splitsing heeft uitgevoerd, en
— de datum waarop de splitsing is uitgevoerd.

Het beschikbare bewijsmiddel blijft geldig voor verschillende gesplitste deelpartijen. Als de grond die wordt toegepast onder certificaat wordt gesplitst, moet rekening worden gehouden met het gestelde in § 6.9 van het BRL 9335 – protocol 9335-1[15].

Als partijen herbruikbare grond illegaal zijn samengevoegd, dan moet een bedrijf dat is erkend voor het BRL 9335 – protocol 9335-1 worden ingeschakeld om de partij te legaliseren. In § 6.3.5 van het BRL 9335 – protocol 9335-1 is hiervoor een mogelijkheid beschreven.
Dit document ziet expliciet niet toe op het samenvoegen van niet herbruikbare (ernstig verontreinigde) grond met hergebruiksgrond (licht verontreinigd). In dat kader is onderdeel B7 van het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP 3) [16] als uitwerking van Hoofdstuk 10 Wet milieubeheer van toepassing.

3.9 GRONDVERZET OP VAN DE BODEMKWALITEITSKAART UITGESLOTEN LOCATIES EN GEBIEDEN

In het plangebied Bronsgeest zijn een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
— Locaties met of locaties die verdacht zijn voor een matige tot sterke bodemverontreiniging (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart) waaronder boorpunt 15 [4].
— De veenlaag.
— De waterbodems (ander bevoegd gezag: Hoogheemraadschap van Rijnland).
— Ook het grondwater maakt geen onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart.

Voor de locaties en gebieden die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart geldt het volgende:
— Het toepassen van grond van deze locaties of gebieden moet voorafgegaan worden door een partijkeuring volgens de eisen van het Bbk (zie § 3.7.2). Afhankelijk van de onderzoeksresultaten mag de grond als volgt worden toegepast:
  - Als de grond voor OCB voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Industrie' of beter én de overige stoffen voldoen aan de kwaliteitsklasse ‘Wonen’ of beter, dan mag de grond in het plangebied worden toegepast.
  - Als de grond voor OCB voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Industrie' of beter en één of meer van de overige stoffen valt in de kwaliteitsklasse ‘Industrie, dan moet een andere toepassingslocatie worden gezocht of moet de grond worden getransporteerd naar een erkend verwerker.
  - Als één of meerdere gehalten in de grond de Maximale Waarden voor 'Industrie' overschrijden, maar de interventiewaarde wordt niet overschreden, dan moet de grond worden getransporteerd naar een erkend verwerker.
  - Als één of meer gehalten in de grond de interventiewaarde van de Wet bodembescherming overschrijdt, mag de grond niet worden toegepast en moet het spoor van de Wet bodembescherming worden gevolgd. De onderzoeksresultaten moeten worden gemeld aan de Omgevingsdienst.
— Als grond op deze locaties of gebieden toegepast wordt, moet de ontvangende bodem onderzocht worden met een verkennend bodemonderzoek volgens een gepaste onderzoeksstrategie uit de NEN5740 [5]. Alleen de ontvangende bodemlaag waarop de grond wordt toegepast moet worden onderzocht. Ongeacht de vastgestelde bodemkwaliteit gelden de toepassingseisen van het omliggende gebied (zie kaartbijlage 5).

[4] Milieuhygiënisch bodemonderzoek, verzamelen aanvullende gegevens bodemkwaliteitskaart plangebied Bronsgeest in Noordwijk, documentnummer: SOB018037.RAP001, WSP Nederland B.V., 17 november 2021.
[5] Alleen van de volgende onderzoeksstrategieën kan gebruik worden gemaakt: ONV, ONV-GR, ONB,TOETS-S, TOETS-S-GR en KEU-I-HE.

3.10 TOEPASSEN VAN GROND UIT DE BODEMLAAG DIEPER DAN 2 METER BENEDEN HET MAAIVELD

Zoals in de bodemkwaliteitskaart van het plangebied Bronsgeest is aangegeven (zie bijlage 2), maakt de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld geen onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart. Grond uit deze bodemlaag die elders nuttig wordt toegepast, moet voorafgaand aan de toepassing worden gekeurd. Afhankelijk van de keuringsresultaten mag de grond worden toegepast. Dit leidt tot extra kosten en uitvoeringstijd als grond vrijkomt bij bijvoorbeeld aanleg van (vuilwater)rioleringen of kelders. Omdat de verwachting is dat de kwaliteit van de bodemlaag dieper dan 2 meter van een betere kwaliteit is dan de bodemlaag die hierboven ligt (vanaf 1,0 meter tot en met 2 meter diepte), wordt dit niet doelmatig geacht.

De gemeente verruimt op voor bodemverontreiniging niet-verdachte locaties (als gevolg van een puntbron) de regels voor het toepassen van grond vanuit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld. Dit betekent dat de vrijkomende en zintuiglijk niet verontreinigde grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld, op dezelfde wijze beoordeeld mag worden als de bovenliggende bodemlaag van 1 meter diepte tot en met 2 meter diepte (zie tabel B2.2 in bijlage 2).

3.11 GEBRUIK VAN DE ONTGRAVINGS- EN TOEPASSINGSKAART BIJ EEN AL ONDERZOCHTE LOCATIE

3.11.1 UITGEVOERD SPECIFIEK ONDERZOEK VAN DE NEN5740 OF EEN PARTIJKEURING EN GEBRUIK ONTGRAVINGSKAART

De mogelijkheid bestaat dat op een locatie van ontgraving een specifiek onderzoek van de NEN5740 [6] [17] of een partijkeuring (BRL SIKB protocol 1001 [19]) is uitgevoerd. Als het onderzoek of de partijkeuring voldoet aan de vereisten voor een bewijsmiddel uit het Bbk én representatief is voor de meest recente (terrein)situatie, dan moet dit onderzoek worden gebruikt als bewijsmiddel. Zo'n onderzoek geeft een beter beeld van de grondkwaliteit dan de bodemkwaliteitskaart. Het onderzoek is leidend boven de ontgravingskaarten van de bodemkwaliteitskaart.

3.11.2 UITGEVOERD ONDERZOEK EN GEBRUIK TOEPASSINGSKAART

Uit een onderzoek kan blijken dat dat de kwaliteit van de ontvangende bodem waarin de locatie is gelegen slechter of juist beter is dan de bodemkwaliteitsklasse zoals die voor de bodemkwaliteitszone is vastgesteld. In die situatie geldt de toepassingseis zoals deze is weergegeven op de toepassingskaarten, ongeacht de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en mogelijk gevolgen voor de toepassingseis.

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

BRONVERMELDINGEN

[1] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.
[2] Bodembeheernota, Deel A, Algemeen, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 12 maart 2014.
[3] Activiteitenbesluit, publicatie Staatsblad, nummer 415, 2007 en latere wijzigingen.
[4] Wet milieubeheer, publicatie staatsblad, nummer 443, 1980 en latere wijzigingen.
[5] Wet bodembescherming, publicatie Staatsblad, nummer 404, 1986 en latere wijzigingen.
[6] Bodemfunctieklassenkaart gemeente Noordwijk en bijbehorende notitie, Sweco, 30 november 2020. En bijbehorende notitie d.d. 27 november 2020.
[7] Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.
[8] Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019; geactualiseerd op 29 november 2019 en 2 juli 2020.
[9] Verkennend bodemonderzoek Bronsgeest te Noordwijk, kenmerk 0809A338/BNO/rap1, IDDS Milieu B.V., 28 februari 2009.
Milieuhygiënisch vooronderzoek en Verkennend bodemonderzoek Bronsgeest te Noordwijk, kenmerk 1808L746/BNO/rap1, IDDS Milieu B.V., 29 november 2018.
Milieuhygiënisch bodemonderzoek, verzamelen aanvullende gegevens bodemkwaliteitskaart plangebied Bronsgeest in Noordwijk, documentnummer: SOB018037.RAP001, WSP Nederland B.V., 17 november 2021.
[10] Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 3 september 2007 en latere wijzigingen.
[11] Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053, 2007.
[12] Nederlandse norm NEN5720 (nl) Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek.
[13] Nationale beoordelingsrichtlijn voor Grond BRL 9335.
[14] Beoordelingsrichtlijn Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie BRL SIKB 7500.
[15] Individuele partijen grond Milieuhygiënische keuring van individuele partijen grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit: BRL 9335 – protocol 9335-1.
[16] Landelijk afvalbeheerplan (LAP3).
[17] NEN5740 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
[19] Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie, BRL protocol 1001.
[18] Handreiking Achtergrondgehalten. Begeleidingscommissie actief bodembeheer, TNO MEP-R98/283.IPO/TNO, 1998.
[20] Model Beleid toepassen PFAS-houdende grond, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: 1248710-044 C04, TAUW, 10 januari 2020.
[21] Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1
- Begrippenlijst

Bijlage 2
- Onderbouwing bodemkwaliteitskaart plangebied Bronsgeest

Bijlage 3
- Specificatie uitbijters

Bijlage 4
- Statistische parameters bodemkwaliteitszones

BIJLAGE

1 BEGRIPPENLIJST

BEGRIPPENLIJST

Bagger(specie)
Baggerspecie is materiaal dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organisch stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature wordt aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.
Baggerspecie die in het kader van het Besluit bodemkwaliteit nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten.

Barium
Voor barium bestaat op dit moment geen norm. De destijds voor deze stof geldende normen zijn per 4 april 2009 (Staatscourant nr. 67, publicatie 7 april 2009) ingetrokken omdat de interventiewaarde lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Dit blijft gehandhaafd. De onderzoeksgegevens over barium moeten wel in de bodemkwaliteitskaarten worden meegenomen, aangezien barium onderdeel uitmaakt van het stoffenpakket, met dien verstande dat geen eisen worden gesteld aan het aantal waarnemingen. Deze gegevens kunnen namelijk een indicatie zijn voor de aanwezigheid van antropogene bronnen die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen. Als verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarden worden aangetroffen als gevolg van een menselijke activiteit, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium: 920 mg/kg ds (bij standaardbodem lutum 25%, organisch stof 10%).

Bodembeheergebied
Het beheergebied bestaat uit het grondgebied van het plangebied Bronsgeest in Noordwijk.

Bodemfunctieklassenkaart
Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen ‘Industrie’, ‘Wonen’ en ‘Overig (Landbouw/natuur)’.

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

Bodemkwaliteitsklasse
In het Besluit bodemkwaliteit worden bodemkwaliteitszones afhankelijk van de gemiddelde kwaliteit ingedeeld in één van de drie onderscheiden bodemkwaliteitsklassen:
— Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarden – AW2000).
— Klasse Wonen.
— Klasse Industrie.

Bij de toetsingsmethodiek voor de kwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ wordt uitgegaan van een staffel voor het aantal toegestane overschrijdingen (zie onderstaand). Voor de bodemkwaliteitskaart van het plangebied Bronsgeest zijn 16-26 stoffen van toepassing van toepassing.
De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse ‘Wonen’ is minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie het kopje ‘Ontgravingskaart’ in deze bijlage). Met de minder strenge toets wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit van een gebied op basis van één stof wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Dit zou in de praktijk de ongewenste situatie kunnen opleveren dat ook voor alle overige stoffen minder strenge regels gelden en de concentraties kunnen toenemen tot de maximale waarden voor de functie Industrie. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het gebied.

Tabel B1 Staffel toegestane aantal overschrijdingen.

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

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

Klasse Wonen:
- Alle gehalten voldoen aan de klassegrens Wonen, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Wonen plus de norm voor de klassegrens Achtergrondwaarden (AW2000) bedragen.
- De overschrijding mag maximaal de norm voor de klassegrens Industrie bedragen.

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

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

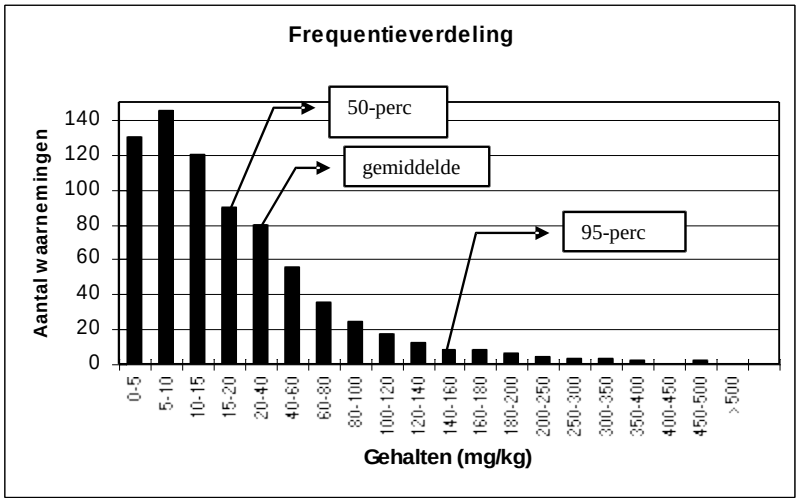
Bodemkwaliteitszone
Een deel van een bodembeheergebied waarvoor geldt dat er sprake is van een zelfde gebiedseigen bodemkwaliteit, waarbij zowel de verwachtingswaarde als de mate van variabiliteit van belang zijn. De spreiding van gehalten binnen een bodemkwaliteitszone is relatief laag. Een bodemkwaliteitszone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

Bodemvreemd materiaal
Onder bodemvreemd materiaal vallen alle materialen die niet onder de definitie van grond vallen en bij ontgraving al in de bodem aanwezig zijn. Deze bijmenging mag niet opzettelijk zijn toegevoegd aan de partij of het gevolg zijn van onzorgvuldige ontgraving of sloopwerkzaamheden.

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

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

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



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

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

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

De beoordeling van de heterogeniteitsindex is als volgt:
Index < 0,2 : weinig heterogeniteit
0,2 < Index < 0,5 : beperkte heterogeniteit
0,5 < Index < 0,7 : er is sprake van heterogeniteit
Index > 0,7 : sterke heterogeniteit

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

Kwalibo – kwaliteitsborging in het bodembeheer
Bij het duurzaam beheren en gebruiken van de (water)bodem moeten gegevens betrouwbaar zijn en moet netjes worden gewerkt. Hiervoor stelt Kwalibo eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. In artikel 2.1 van de Regeling bodemkwaliteit zijn de werkzaamheden aangewezen wanneer Kwalibo van toepassing is.

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

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

Niet-verdachte locatie voor bodemverontreiniging
Een locatie waar geen lokale bron of gebruiksbeperking aanwezig is (geweest), bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank of een chemische wasserij, gebruik bestrijdingsmiddelen, gedempte watergang, halfverharding, bodembedreigende activiteiten of een locatie die (mogelijk) wordt gesaneerd in het kader van de wet bodembescherming.

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

Ontgravingskaart
De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast. De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op de te verwachten gemiddelde gehalten van een zone en getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De kaart doet dus alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken. De ontgravingskwaliteit kan vallen in één van de vier onderscheiden klassen:
- Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000).
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Niet toepasbaar.

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

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

<u>Klasse Wonen:</u>
- De gehalten voldoen niet aan de klasse Landbouw/natuur en de norm voor klassegrens Wonen wordt niet overschreden.

<u>Klasse Industrie:</u>
- De norm voor klassegrens Wonen wordt overschreden.
- De norm voor klasse grens Industrie wordt niet overschreden.

<u>Klasse Niet toepasbaar:</u>
- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.

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

Ontgravingslocatie
Betreft het terrein(deel) waar grond ontgraven wordt.

Oppervlaktewaterlichaam
Een onderscheiden oppervlaktewater van aanzienlijke omvang, zoals een meer, een waterbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, een deel van een stroom, rivier of kanaal, een overgangswater of een strook kustwater.

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

PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen
(Bron: https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/resultaten-pfas-onderzoek-toetsen-aanvulling/)
De toetsing aan de PFAS-verbindingen is een aanvullende (losse) toets ten opzichte van de toetsing op de reguliere parameters en indeling in kwaliteitsklassen. Dat betekent dat eerst de toetsing plaatsvindt op basis van de reguliere parameters en op basis daarvan een indeling in kwaliteitsklasse plaatsvindt.

Vervolgens vindt de toetsing aan de voorlopige toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader voor de PFAS-verbindingen plaats. Aan de hand van de aanvullende toetsing wordt vervolgens vastgesteld in hoeverre beperkingen aan de toepassing gelden, bijvoorbeeld een verbod op het toepassen onder grondwaterniveau of in oppervlaktewater. Voor PFAS zijn de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de Achtergrondwaarde of maximale waarde Wonen niet van toepassing, omdat nog geen normen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Ook tellen de gemeten PFAS niet mee als gemeten stoffen bij de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de achtergrondwaarde of maximale waarde Wonen.

Bij de inbouw van het handelingskader in de Regeling bodemkwaliteit wordt de wijze van toetsen aan normwaarden nader ingevuld.

Daarnaast zijn hieronder twee voorbeelden uitgewerkt:

Voorbeeld 1
1. Als een partij grond op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse Wonen, dan moet aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader. Dit kan leiden tot de volgende drie situaties:
2. Als alle PFAS-gehalten zijn aangetoond beneden de rapportagegrens, dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan en gelden geen aanvullende toepassingsvoorwaarden. De partij kan als bodemkwaliteit Wonen worden toegepast zonder aanvullende voorwaarden.
3. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de rapportagegrens maar alle PFAS-gehalten voldoen aan de toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen (7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg dsvoor de overige PFAS), blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan, maar gelden wel beperkingen aan de toepassing: toepassing van grond op de landbodem beneden grondwaterniveau (tenzij PFAS < voorlopige achtergrondwaarden voor PFAS) en in grondwaterbeschermingsgebieden.
4. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS is deze niet generiek toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als in dat gebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

Voorbeeld 2
Als een partij grond op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarde), dan moet aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de landelijke achtergrondwaarden (1,9 µg/kg ds voor PFOA en 1,4 µg/kg ds voor de andere PFAS) en bij overschrijding daarvan ook toetsen aan de normen voor 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS). Dit kan leiden tot de volgende vier situaties:
1. Als alle PFAS-gehalten kleiner zijn dan de bepalingsgrens, blijft de indeling in kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (< Achtergrondwaarden) staan en gelden geen toepassingsvoorwaarden. Kortom alle toepassingen zijn toegestaan.

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

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

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

Hierbij is n het aantal analyseresultaten, x een individueel analyseresultaat en ¯x het gemiddelde van de analyseresultaten.

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

BODEMFUNCTIEKLASSE	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS
Overig (Landbouw/natuur)	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Overig (Landbouw/natuur)	Wonen	Landbouw/natuur @
Overig (Landbouw/natuur)	Industrie	Landbouw/natuur @
Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Wonen	Wonen	Wonen @@
Wonen	Industrie	Wonen @@
Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Industrie	Wonen	Wonen @@
Industrie	Industrie	Industrie @@

@ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan de landelijke achtergrondwaarden.
@@ Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7,0 µg/kg ds en de gehalten aan de andere PFAS-verbindingen moeten voldoen aan 3,0 µg/kg ds.

Toepassingslocatie
Betreft dat terreindeel waar grond wordt toegepast.

Toetsing toepassen grond
Om te beoordelen of het toepassen van grond is toegestaan wordt de kwaliteit van de toe te passen grond vergeleken met de toepassingseis die geldt voor de ontvangende bodem. De kwaliteit van de toe te passen grond kan worden bepaald op basis van een bodemkwaliteitskaart, partijkeuring of een ander erkend bewijsmiddel. De toepassingseis kan worden bepaald op basis van de bodemkwaliteitskaart (gezoneerde gebieden) of bodemonderzoek van de ontvangende bodem (niet gezoneerde gebieden).

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

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

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

STOF	MAXIMALE WAARDEN ACHTERGRONDWAARDEN (AW2000, LANDBOUW/NATUUR)	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
Arseen	20	27	76
Barium *	n.v.t.		
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom	55	62	180
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik	0,15	0,83	4,8
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	190
Nikkel *	35	39	100
Zink	140	200	720
Som PAK	1,5	6,8	40
Som PCB	0,02	0,04	0,5
Minerale olie	190	190	500
α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1
Chloordaan (som)	0,002	0,002	0,1
Drins (som 3)	0,015	0,04	0,14

STOF	MAXIMALE WAARDEN ACHTERGRONDWAARDEN (AW2000, LANDBOUW/NATUUR)	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
α-HCH	0,001	0,001	0,5
β-HCH	0,002	0,002	0,5
γ-HCH	0,003	0,04	0,5
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1
Heptachloorepoxide (som)	0,002	0,002	0,1
DDT	0,2	0,2	1
DDE	0,1	0,13	1,3
DDD	0,02	0,84	34
PFOA[7] zonder vastgestelde achtergrondwaarde	0,0019		
Andere PFAS-verbindingen zonder vastgestelde achtergrondwaarde	0,0014		
PFOA	0,0019	0,007	
Andere PFAS-verbindingen	0,0014	0,003	

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

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

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

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

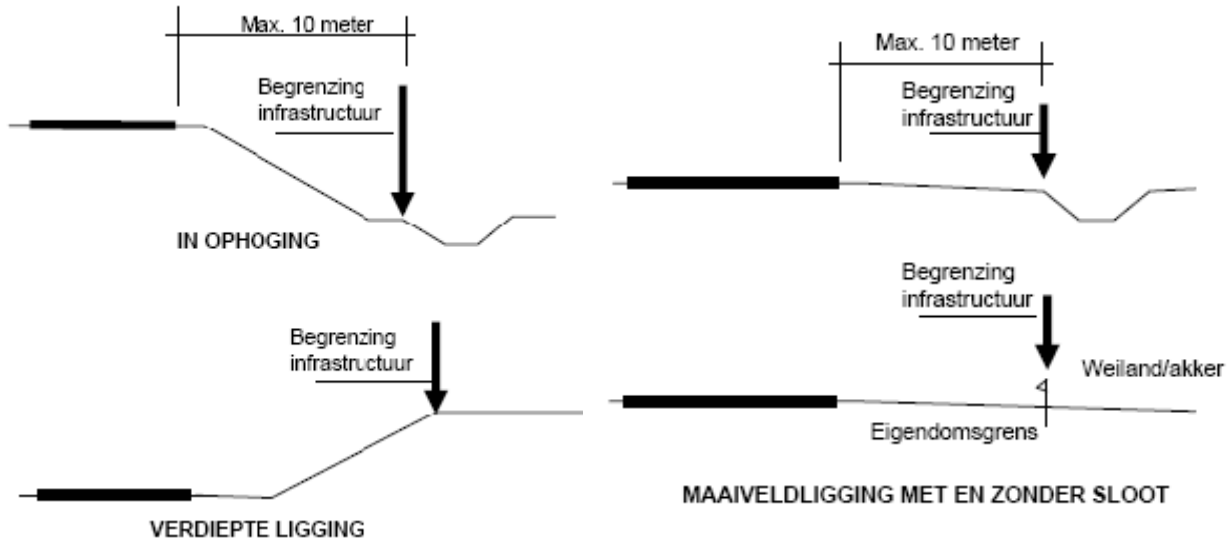
Vrij grondverzet
Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het grondverzet de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

[7] PFOA: perfluoroctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

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

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

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



Scheepvaart, kenmerk RWS/DVS-2009/2932, 19 november 2009).

BIJLAGE

2

ONDERBOUWING BODEMKWALITEITSKAART PLANGEBIED BRONSGEEST

BIJLAGE 2 – ONDERBOUWING BODEMKWALITEITSKAART PLANGEBIED BRONSGEEST

1. Doelstelling bodemkwaliteitskaart

Het doel van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is om een actueel en dekkend beeld te krijgen van de diffuse chemische bodemkwaliteit van het plangebied Bronsgeest in Noordwijk.

De achterliggende doelstellingen is de wens van de gemeente Noordwijk om met de bodemkwaliteitskaart gebruik te kunnen maken van de mogelijkheden die het Besluit bodemkwaliteit (hierna Bbk) [1] biedt:

- als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van vrijkomende grond en van de ontvangende bodem (hierdoor hoeven minder partijkeuringen en bodemonderzoeken te worden uitgevoerd wat een kosten- en tijdbesparende factor is bij grondverzet);
- bij het toepassen en tijdelijk opslaan van grond en baggerspecie op en in de landbodem;
- als bewijsmiddel bij kleinschalig grondverzet;
- bij het wegnemen van mogelijke knelpunten bij grondverzet (ontgraven en toepassen van grond);
- om gebiedsspecifiek beleid mogelijk te maken.

2. Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[10]. Er is gewerkt volgens het in de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten opgenomen stappenplan. Hieronder zijn de verschillende stappen weergegeven, die in de volgende paragrafen nader worden toegelicht. In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat de stappen niet chronologisch gevolgd hoeven te worden. Wel is het noodzakelijk dat alle stappen terugkomen in de werkwijze bij het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart.

Stap 1: Opstellen programma van eisen.
Stap 2: Vaststellen onderscheidende gebiedskenmerken.
Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking.
Stap 4: Indelen bodembeheergebied in deelgebieden.
Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied.
Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie.
Stap 7: Vaststellen bodemkwaliteitszones.
Stap 8: Bodemkwaliteitskaart (kaart uitgesloten locaties/gebieden, ontgravingskaart en toepassingskaart).

2.1. Stap 1: Opstellen programma van eisen.

Voor deze bodemkwaliteitskaart zijn de volgende definities vastgesteld:

— Het beheergebied van de bodemkwaliteitskaart omvat het plangebied Bronsgeest in Noordwijk (zie kaartbijlage 1).
— De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de landbodem voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte.
— De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
  - Locaties met of locaties die verdacht zijn voor een matige tot sterke bodemverontreiniging (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart) waaronder boorpunt 15 [8]. De in eerder onderzoek benoemde slootdempingen en puinpaden[9] zijn in een aanvullend vooronderzoek bodem[10] niet (meer) aangetroffen. De (voormalige) slootdempingen en puinpaden worden hiermee beschouwd als “niet verdacht voor bodemverontreiniging.
  - De veenlaag.
  - De waterbodems (ander bevoegd gezag: Hoogheemraadschap van Rijnland).
  - De bodemlaag dieper dan 2,0 meter onder het maaiveld.
  - Ook het grondwater maakt geen onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart.
— De bodemkwaliteitskaart is opgesteld voor de stoffen barium (zie ook bijlage 1 ‘Begrippen’ kopje ‘Barium’), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor PFAS-verbindingen[11] [12] opgesteld.
— De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig van representatieve bodemonderzoeken die ter plaatse van het plangebied zijn uitgevoerd[9]. Om meetgegevens te verzamelen voor PFAS-verbindingen en te voldoen aan de minimumeisen uit de Richtlijn (aantal en spreiding) heeft de gemeente in 2021 aanvullend bodemonderzoek laten uitvoeren[9].

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

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

Op basis van de gebruikshistorie (-voormalige- bloemen- en bloembollenteelt) en de uitgevoerde bodemonderzoeken wordt gesteld dat het plangebied Bronsgeest diffuus is belast met zware metalen en de stofgroepen PAK, PCB, OCB en PFAS-verbindingen. Daarom is in het horizontale vlak uitgegaan van één deelgebied.

---

8 Milieuhygiënisch bodemonderzoek, verzamelen aanvullende gegevens bodemkwaliteitskaart plangebied Bronsgeest in Noordwijk, documentnummer: SOB018037.RAP001, WSP Nederland B.V., 17 november 2021.

9 Zie kaartbijlage 2.2 van het Milieuhygiënisch vooronderzoek Bronsgeest Noordwijk, kenmerk: 2009P102/SWI/rap1, IDDS Milieu B.V., 19 maart 2021.

10 CONCEPT Aanvullend vooronderzoek bodem plangebied Bronsgeest in Noordwijk, documentnummer: SOB018482.RAP001, WSP Nederland B.V., 22 november 2021.

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

12 30 PFAS-verbindingen van de Advieslijst voor PFAS, versie 12 juli 2019 (https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/).

Het is de verwachting dat er geen clustering van hogere of lagere PFAS-gehalten voorkomt in het plangebied. PFAS-verbindingen kunnen voor komen in de geroerde bodemlagen. Hierbij is tot 1 meter diepte aangehouden. De bodemlaag dieper dan 1 meter is vooralsnog niet verdacht voor PFAS-verbindingen. In het verticale vlak worden voor de PFAS-verbindingen 2 bodemlagen onderscheiden: (1) vanaf het maaiveld tot 0,5 meter diepte en (2) vanaf 0,5 meter tot 1,0 meter diepte onderscheiden. In de bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) kunnen verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen voorkomen als gevolg van atmosferische depositie. In de onderliggende bodemlaag (traject vanaf 0,5 meter diepte tot en met 1,0 meter diepte) kunnen verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen voorkomen als gevolg van vergraving/diepploegen en uitspoeling van de bovengrond.
Er is een indeling gemaakt voor de bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte), een tussenlaag (traject vanaf 0,5 meter diepte tot en met 1,0 meter diepte) en de ondergrond (traject vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte).
Voor de tussenlaag en de ondergrond is de kwaliteit voor de stoffen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen PCB, OCB en PAK gelijk gesteld.
De volgende deelgebieden zijn onderscheiden:

- Bovengrond Plangebied Bronsgeest (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte).
- Tussenlaag Plangebied Bronsgeest (traject vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte).
- Ondergrond Plangebied Bronsgeest (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte).

2.3. Stap 3: Gegevensverzameling en gegevensbewerking.

2.3.1. Selecteren beschikbare gegevens

De gegevens voor de bodemkwaliteitskaart zijn afkomstig van representatieve bodemonderzoeken die ter plaatse van het plangebied zijn uitgevoerd[9]. Om meetgegevens te verzamelen voor PFAS-verbindingen en te voldoen aan de minimumeisen uit de Richtlijn (aantal en spreiding) heeft de gemeente aanvullend bodemonderzoek (2021) laten uitvoeren[9].

In het in 2018 uitgevoerde bodemonderzoek is gesteld dat de vastgestelde bodemkwaliteit in 2009 vergelijkbaar is en niet is verslechterd. Op basis van deze conclusie zijn de analyseresultaten van 2009 toegevoegd aan de dataset van de bodemkwaliteitskaart.

2.3.2. Het samenvoegen van punt- en mengmonsters

De dataset voor deze bodemkwaliteitskaart bestaat uit meng- en puntmonsters met meetgegevens. De landelijke IPO Werkgroep Achtergrondgehalten heeft onderzocht wat de invloed is van het meenemen van zowel punt- als mengmonsters op de berekening van percentielwaarden van de meetgegevens[18]. De resultaten laten zien dat percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met meetgegevens van zowel punt- als mengmonsters, vrijwel identiek zijn aan percentielwaarden die zijn gebaseerd op een bestand met meetgegevens van alléén mengmonsters. Er bestaan daarom geen praktische bezwaren tegen het berekenen van de bodemkwaliteit uit een bestand met meetgegevens, afkomstig van zowel punt- als mengmonsters. In dit project zijn de meetgegevens van de mengmonsters éénmaal meegenomen.

2.3.3. 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 analyseapparatuur beschikbaar is gekomen.

2.3.4. Het opsporen van uitbijters

Ondanks dat er representatieve meetgegevens 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.

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

2.4. Stap 5: Controle indeling van het bodembeheergebied.

2.4.1. Aantal en spreiding meetgegevens

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

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

De onderscheiden deelgebieden voldoen aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

2.4.2. Splitsen van deelgebieden

Op stofniveau is bekeken of er een ruimtelijke clustering aanwezig is van hoge of lage gehalten. Op basis van ervaringen van WSP bij andere bodemkwaliteitskaarten is de ruimtelijke clustering onderzocht wanneer zware metalen, minerale olie en PFAS-verbindingen een variatiecoëfficiënt hoger dan 1,5 hebben en de stofgroepen polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) een variatiecoëfficiënt hoger dan 2. Een hoge variatiecoëfficiënt is een indicatie van een mogelijke ruimtelijke clustering met hogere of lagere gehalten.
De overzichten van de variatiecoëfficiënten staan in de bijlage 4 (kolom ‘VC’). Hieruit blijkt, dat bij alle deelgebieden geen sprake is van een hoge variatiecoëfficiënt.

2.5. Stap 6: Verzamelen aanvullende informatie en definiëren definitieve deelgebieden / bodemkwaliteitszones.

Stap 6 ‘Verzamelen aanvullende informatie’ is niet uitgevoerd. Zoals in § 2.4.1 van deze bijlage is gesteld, voldoen alle onderscheiden deelgebieden voldoen aan de minimumeisen van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. De deelgebieden worden daarom definitief vastgesteld. De definitieve deelgebieden worden de bodemkwaliteitszones van de gemeente. Voor de bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) en de ondergrond (traject vanaf 0,5 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte) zijn de volgende bodemkwaliteitszones onderscheiden (zie ook kaartbijlage 2):

— Bovengrond Plangebied Bronsgeest (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte).
— Tussenlaag Plangebied Bronsgeest (traject vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte).
— Ondergrond Plangebied Bronsgeest (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte).

2.6. Stap 7: Vaststellen en karakteriseren bodemkwaliteitszones.

De gemiddelde gehalten van de bodemkwaliteitszones (zie bijlage 4, kolom 'Gem') zijn getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit[21] (hierna 'Rbk') en de normen uit het Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie[8]. De bodemkwaliteitszones kunnen vallen in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarden, AW2000), Wonen of Industrie. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse is opgenomen in bijlage 1 onder het kopje 'Bodemkwaliteitsklasse'. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de kwaliteitsklasse 'Wonen' is voor de bodemkwaliteitsklasse minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie ook § 2.7.3 van deze bijlage en bijlage 1 onder het kopje 'Ontgravingskaart'). Met de minder strenge toets wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit van een gebied op basis van één stof wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie'. Dit zou in de praktijk de ongewenste situatie kunnen opleveren dat ook voor alle overige stoffen minder strenge regels gelden en de concentraties kunnen toenemen tot de maximale waarden voor de functie Industrie. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het gebied. Dit kan zich met name voordoen bij licht verontreinigde industriegebieden. In het plangebied Bronsgeest komt deze situatie niet voor.

In tabel B2.1 van deze bijlage is aangegeven in welke bodemkwaliteitsklasse iedere bodemkwaliteitszone valt. In bijlage 4 zijn de gespecificeerde beoordelingen weergegeven. De bodemkwaliteitsklasse wordt samen met de bodemfunctieklasse gebruikt voor het bepalen van de toepassingseis (zie § 2.7.4 van deze bijlage).

Op basis van de bekende PFAS-gegevens in het plangebied nemen de gehalten aan PFAS-verbindingen af in de diepere bodemlagen. Gezien dit gegeven én de gemeten gehalten in de tussenlaag, is het de verwachting dat de bodemlaag dieper dan 1,0 meter niet verdacht is voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

Controle saneringscriterium
In de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten staat vermeld, dat voor elke bodemkwaliteitszone met een 95-percentielwaarde boven de interventiewaarde uit de Wet bodembescherming een controle op het saneringscriterium nodig is. Bij een overschrijding is het niet verantwoord om zonder partijkeuring grondverzet vanuit de betreffende zone te laten plaatsvinden. Deze situatie komt in het plangebied Bronsgeest niet voor.

Heterogeniteit
Naast de percentielwaarden en variatiecoëfficiënt is ook de heterogeniteit van de meetgegevens berekend, volgens de methodiek zoals beschreven onder het kopje 'Heterogeniteit' in bijlage 1. In het plangebied Bronsgeest is bij bodemkwaliteitszones geen sprake van sterke heterogeniteit (zie tabel B2.1). De overzichten van de heterogeniteitsindex per stof en per bodemkwaliteitszone staan in bijlage 4 (kolom 'Heterogeniteit').

Tabel B2.1 Bodemkwaliteitsklasse en heterogeniteit per bodemkwaliteitszone en bodemlaag

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMKWALITEITSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	KWALITEITSBEPALENDE STOF	STERKE HETEROGENITEIT [AANTAL MEETGEGEVENS]
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
Bovengrond Plangebied Bronsgeest	Industrie #	Chloordaan, heptachloorepoxide	-
Tussenlaag (traject vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte)			
Tussenlaag Plangebied Bronsgeest	Industrie #	Chloordaan	-
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)			
Ondergrond Plangebied Bronsgeest	Industrie ##	Chloordaan	-

\# De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens.

\## De bodemlaag 1,0-2,0 m-mv is op basis van onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen

2.7. Stap 8: Bodemkwaliteitskaart

2.7.1. Inleiding

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit drie hoofdkaarten:

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

In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de hoofdkaarten.

2.7.2. Kaart met uitgesloten locaties en gebieden

In § 2.1 van deze bijlage zijn de locaties aangegeven die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.
Deze bodemkwaliteitskaart kan niet worden gebruikt als bewijsmiddel voor de grond die wordt ontgraven ter plaatse van de uitgesloten locaties en gebieden. Ook mag deze bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt om de toepassingseis te bepalen als grond op deze locaties/gebieden wordt toegepast. In § 3.9 van de hoofdtekst van deze bodembeheernota wordt ingegaan welke onderzoeks- en kwaliteitseisen er gelden voor de toe te passen grond.

2.7.3. Ontgravingskaart

De ontgravingskaart geeft de te verwachten kwaliteit aan van de eventueel te ontgraven grond op een voor de bodemkwaliteitskaart niet uitgesloten locatie/gebied. Deze kaart mag onder bepaalde voorwaarden worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de te ontgraven grond, als deze grond elders nuttig wordt toegepast. Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. In § 3.7 van de hoofdtekst van deze bodembeheernota wordt hier nader op ingegaan. De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken.

De ontgravingskwaliteit is net als de bodemkwaliteitsklasse gebaseerd op het gemiddelde gehalte van een bodemkwaliteitszone (zie bijlage 3, kolom 'Gem') en getoetst aan de toetsingswaarden uit de Rbk en de normen uit het Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. Om het standstill-principe voor de bodemkwaliteit op gebiedsniveau te kunnen waarborgen, is de toetsing voor de kwaliteitsklasse ‘Wonen’ voor het bepalen van de ontgravingskwaliteit strenger dan voor het bepalen van de bodemkwaliteit (zie ook § 2.6 van deze bijlage). De toetsingsmethodiek is opgenomen in bijlage 1 onder het kopje ‘Ontgravingskaart’, ter vergelijking zie ook het kopje ‘Bodemkwaliteitsklasse’.

In tabel B2.2 is de te verwachten ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone aangegeven. De ontgravingskaart per bodemlaag is opgenomen in de kaartbijlage 3. De kleuren in tabel B2.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op de kaartbijlage.

Tabel B2.2 Verwachte ontgravingsklasse per bodemkwaliteitszone

BODEMKWALITEITSZONE	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	KWALITEITSBEPALENDE STOF	95-PERCENTIELWAARDE > INTERVENTIEWAARDE
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
Bovengrond Plangebied Bronsgeest	Industrie #	Chloordaan, heptachloorepoxide	-
Tussenlaag (traject vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte)			
Tussenlaag Plangebied Bronsgeest	Industrie #	Chloordaan	-
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)			
Ondergrond Plangebied Bronsgeest	Industrie ##	Chloordaan	-

\# De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens. Dit leidt in het plangebied Bronsgeest niet tot beperkingen. Bij toepassing van de grond buiten het plangebied leidt dit mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.

\## De bodemlaag 1,0-2,0 m-mv is op basis van onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

2.7.3. Toepassingskaart

De toepassingskaart is opgesteld aan de hand van de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en de (toekomstige) functie van de bodem. Op basis van deze dubbele toets, waarbij de strengste toets doorslaggevend is, wordt voor elke bodemkwaliteitszone de toepassingseis vastgesteld (zie bijlage 1 onder het kopje ‘Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem’). Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd informatie worden achterhaald waaruit blijkt dat de locatie onderdeel uitmaakt van de bodemkwaliteitskaart. In § 3.7 van de hoofdtekst van deze bodembeheernota wordt hier nader op ingegaan.

In tabel B2.3 is de toepassingseis volgens het generieke kader van het Besluit per bodemkwaliteitszone aangegeven. Op de kaartbijlage 4 staat per bodemlaag aangegeven welke toepassingseis er geldt. De kleuren in tabel B2.3 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage 1 (bodemfunctieklassenkaart) en de kaartbijlage 4 (toepassingskaart).

Tabel B2.3 Toepassingseisen per combinatie (voorkomende) bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse conform het generieke kader van het Besluit

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIE	BODEMWKALITEITSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT EN TIJDELIJK KADER PFAS
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
Bovengrond Plangebied Bronsgeest	Wonen	Industrie #	Wonen @
Tussenlaag (traject vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte)			
Tussenlaag Plangebied Bronsgeest	Wonen	Industrie #	Wonen @
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)			
Ondergrond Plangebied Bronsgeest	Wonen	Industrie ##	Wonen @

\# De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens. Dit leidt in het plangebied Bronsgeest niet tot beperkingen. Bij toepassing van de grond buiten het plangebied leidt dit mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.
De bodemlaag 1,0-2,0 m-mv is op basis van onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen
@ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan : PFOA: 7,0 µg/kg ds, en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.

3. Samenvatting en conclusies

In de bodemkwaliteitskaart van het plangebied Bronsgeest zijn op basis van de gebruikshistorie en verwachte bodemkwaliteit in totaal 3 bodemkwaliteitszones onderscheiden (zie ook kaartbijlage 2):
- Bovengrond Plangebied Bronsgeest (vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte).
- Tussenlaag Plangebied Bronsgeest (vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte).
- Ondergrond Plangebied Bronsgeest (vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte).

De volgende locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
- Locaties met of locaties die verdacht zijn voor een matige tot sterke bodemverontreiniging (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart) waaronder boorpunt 15 [13]. De in eerder onderzoek benoemde slootdempingen en puinpaden[14] zijn in een aanvullend vooronderzoek bodem[15] niet (meer) aangetroffen. De (voormalige) slootdempingen en puinpaden worden hiermee beschouwd als “niet verdacht voor bodemverontreiniging.
- De veenlaag.
- De waterbodems (ander bevoegd gezag: Hoogheemraadschap van Rijnland).
- De bodemlaag dieper dan 2,0 meter onder het maaiveld.
- Ook het grondwater maakt geen onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart.

In tabel B3.1 van deze bijlage staat voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones en dieptetrajecten een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, verwachte ontgravingsklassen en toepassingseisen.

[13] Milieuhygiënisch bodemonderzoek, verzamelen aanvullende gegevens bodemkwaliteitskaart plangebied Bronsgeest in Noordwijk, documentnummer: SOB018037.RAP001, WSP Nederland B.V., 17 november 2021.
[14] Zie kaartbijlage 2.2 van het Milieuhygiënisch vooronderzoek Bronsgeest Noordwijk, kenmerk: 2009P102/SWI/rap1, IDDS Milieu B.V., 19 maart 2021.
[15] CONCEPT Aanvullend vooronderzoek bodem plangebied Bronsgeest in Noordwijk, documentnummer: SOB018482.RAP001, WSP Nederland B.V., 22 november 2021.

Alle bodemkwaliteitszones zijn vastgesteld voor de stoffen barium (zie bijlage 1 kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen en bestrijdingsmiddelen (OCB). Hierbij zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden.
De bodemkwaliteitszones 'Bovengrond plangebied Bronsgeest'(bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) en 'Tussenlaag plangebied Bronsgeest' (bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 1,0 meter diepte) zijn ook vastgesteld voor PFAS-verbindingen[16] [17].
** Voor de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) wordt de kwaliteit voor de stoffen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie, PCB, PAK en OCB overigens gelijk gesteld.*

Op de ontgravingskaart (zie de kaartbijlage 3) zijn de te verwachten ontgravingskwaliteitsklassen weergegeven van de onderscheiden bodemkwaliteitszones. Op de toepassingskaart (zie de kaartbijlage 4) zijn de toepassingseisen weergegeven die gelden voor de onderscheiden dieptetrajecten in een gebied als een partij grond wordt toegepast en gebruik wordt gemaakt van het generieke toetsingskader van het Besluit en het tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Tabel B3.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij de voorkomende bodemfuncties conform het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit en het Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond.

BODEMKWALITEITSZONE	BODEMFUNCTIE	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER BESLUIT BODEMKWALITEIT EN TIJDELIJK HANDELINGS-KADER PFAS
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte)			
Bovengrond Plangebied Bronsgeest	Wonen	Industrie # (Chloordaan, heptachloorepoxide)	Wonen @
Tussenlaag (traject vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte)			
Tussenlaag Plangebied Bronsgeest	Wonen	Industrie # (Chloordaan)	Wonen @
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte)			
Ondergrond Plangebied Bronsgeest	Wonen	Industrie ## (Chloordaan)	Wonen @

\# De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens. Dit leidt in het plangebied Bronsgeest niet tot beperkingen. Bij toepassing van de grond buiten het plangebied leidt dit mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.
\## De bodemlaag 1,0-2,0 m-mv is op basis van onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen
@ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan : PFOA: 7,0 µg/kg ds, en andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.

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

[17] 30 PFAS-verbindingen van de Advieslijst voor PFAS, versie 12 juli 2019 (https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/welke-pfas-verbindingen-geanalyseerd/).

BIJLAGE

3 SPECIFICATIE UITBIJTERS

Deelgebied	Onderzoek	Rapportnummer	Rapportdatum	Monster	Stof (gehalte)	Toelichting
Bovengrond Bronsgeest	Verkennend bodemonderzoek Bronsgeest	1808L746/BNO/rap1	29-11-2018	MM08	PAK (70) en Olie (580)	Bij uitsplitsing niet meer aangetroffen
Ondergrond Bronsgeest	Aanvullend bodemonderzoek tbv BKK Brons	SOB018037.RAP001	oktober 2021 (uitvoering)	15-3	Lood (1200)	Bij heranalyse niet meer aangetroffen

BIJLAGE

4

STATISTISCHE PARAMETERS BODEMKWALITEITSZONES

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

- waarde > max. waarde industrie
- max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
- achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
- waarde < achtergrondwaarde
- meetwaarde < detectiegrens maar rekenwaarde > achtergrondwaarde

Zone **Statistische parameters**

Bovengrond Plangebied Bronsgeest									Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				1,90%		Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		
Gezoneerd:	ja								Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				2,40%		Ontgravingskaart:		industrie		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	24	55,2	55,2	55,2	80,8	90,7	93,9	102,5	109,2	138,0	78,7	80,1	81,5	0,07	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	24	0,19	0,21	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,28	0,56	0,24	0,25	0,26	0,16	0,02	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	24	3,6	3,6	3,7	5,7	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,6	5,70	5,8	0,09	0,02	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	24	7,2	7,7	14,3	16,5	18,7	19,5	22,6	22,6	41,1	16,0	16,80	17,6	0,19	0,10	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	24	0,07	0,10	0,14	0,23	0,32	0,32	0,35	0,41	0,42	0,21	0,23	0,25	0,32	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	24	11,0	11,9	26,3	33,7	40,8	42,6	50,3	55,7	123,9	33,0	36,70	40,4	0,38	0,09	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	24	0,35	0,35	0,35	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,58	0,66	0,74	0,49	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	24	8,3	8,3	11,8	11,8	14,5	14,8	15,7	16,7	17,7	12,2	12,40	12,6	0,07	0,13	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	24	49,7	61,9	78,7	87,6	101,8	103,7	112,3	117,7	127,9	86,7	88,80	90,9	0,09	0,10	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	24	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208	0,0387	0,0595	0,0850	0,0850	0,0850	0,035	0,0365	0,038	0,17	0,13	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	30	0,16	0,18	0,30	0,42	0,67	1,0	1,0	1,6	2,7	0,47	0,60	0,73	0,92	0,04	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	30	59,5	59,5	65,8	104,1	104,1	113,0	148,7	148,7	169,9	98,9	100,7	102,5	0,08	0,29	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	29	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	n.v.t.	0,0030	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	29	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0086	0,0104	0,0212	0,0066	0,0068	0,0070	0,10	0,05	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	29	0,0085	0,0085	0,0089	0,0123	0,0212	0,0251	0,0608	0,0831	0,1359	0,0225	0,0242	0,0259	0,29	0,60	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	29	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	n.v.t.	0,0030	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	29	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	n.v.t.	0,0030	n.v.t.	0,00	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	29	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	n.v.t.	0,0030	n.v.t.	0,00	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	29	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	n.v.t.	0,0030	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	29	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0098	0,0115	0,0119	0,0067	0,0068	0,0069	0,06	0,06	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	29	0,0042	0,0049	0,0059	0,0059	0,0089	0,0110	0,0136	0,0170	0,1219	0,0107	0,0119	0,0131	0,42	0,02	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	29	0,0042	0,0042	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0086	0,0125	0,0378	0,0069	0,0072	0,0075	0,20	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	29	0,0042	0,0042	0,0059	0,0059	0,0127	0,0131	0,0153	0,0189	0,0212	0,0086	0,0089	0,0092	0,13	0,01	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

- waarde > max. waarde industrie
- max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
- achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
- waarde < achtergrondwaarde
- meetwaarde < detectiegrens maar rekenwaarde > achtergrondwaarde

Zone **Statistische parameters**

Tussenlaag/ondergrond Plangebied Bronsgeest									Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				3,40%		Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		
Gezoneerd:	ja								Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				2,70%		Ontgravingskaart:		industrie		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	21	26,4	46,1	46,1	46,1	89,0	102,1	121,9	125,2	197,7	66,3	69,8	73,3	0,18	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	21	0,09	0,14	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,20	0,21	0,22	0,11	0,02	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	21	3,2	3,2	3,2	6,1	6,4	6,4	6,4	9,1	10,7	5,3	5,50	5,7	0,12	0,03	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	21	4,1	4,1	6,8	7,7	14,7	16,2	17,8	19,3	34,7	10,2	11,20	12,2	0,33	0,10	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	21	0,03	0,04	0,05	0,10	0,17	0,18	0,22	0,25	0,27	0,10	0,11	0,12	0,49	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	22	4,2	4,5	10,6	18,2	29,9	30,3	38,6	40,8	83,4	19,1	22,30	25,5	0,53	0,08	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	21	0,35	0,35	0,35	0,56	1,05	1,05	1,05	1,05	1,12	0,57	0,66	0,75	0,51	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	21	7,3	7,3	10,4	13,3	15,7	15,7	20,4	23,5	28,7	13,2	13,80	14,4	0,15	0,25	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	21	13,7	19,6	30,5	50,1	61,0	69,7	76,3	98,1	104,6	45,8	49,00	52,2	0,23	0,14	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	21	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183	0,0183	0,0412	0,0749	0,0749	0,0749	0,029	0,0303	0,032	0,20	0,12	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	21	0,07	0,07	0,14	0,35	0,47	1,0	1,0	1,0	1,6	0,28	0,40	0,52	1,06	0,02	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	21	52,4	52,4	52,4	91,7	91,7	91,7	131,0	131,0	131,0	78,2	80,5	82,8	0,10	0,25	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	26	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	n.v.t.	0,0026	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	26	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0112	0,0055	0,0056	0,0057	0,06	0,00	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	26	0,0075	0,0075	0,0079	0,0079	0,0257	0,0374	0,0532	0,0905	0,1400	0,0225	0,0247	0,0269	0,35	0,66	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	26	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	n.v.t.	0,0026	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	26	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	n.v.t.	0,0026	n.v.t.	0,00	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	26	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	n.v.t.	0,0026	n.v.t.	0,00	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	26	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	n.v.t.	0,0026	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	26	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	n.v.t.	0,0052	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	26	0,0037	0,0037	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0062	0,0102	0,0112	0,0055	0,0056	0,0057	0,09	0,01	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	26	0,0037	0,0037	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0111	0,0449	0,0062	0,0067	0,0072	0,32	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	26	0,0037	0,0037	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0127	0,0197	0,0299	0,0067	0,0071	0,0075	0,23	0,01	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

formule: (95P - 5P) / (maximale waarde industrie – achtergrondwaarde)

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

Statistische waarde getoetst aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit

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

Zone **Statistische parameters**

PFAS-zone bovengrond (0-0,5 m-mv)																			
Gezoneerd:		ja															OS =	1,7	%
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	20	0,14	0,14	0,14	0,22	0,25	0,25	0,28	0,29	0,36	0,19	0,21	0,23	0,30	0,02	0,8	7	7
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	20	0,29	0,29	0,36	0,42	0,47	0,51	0,53	0,58	0,70	0,40	0,43	0,46	0,24	0,10	0,9	3	3
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,15	0,18	0,18	0,21	0,22	0,29	0,12	0,14	0,16	0,45	0,02	0,8	7	7
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	7	7
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	20	0,22	0,22	0,28	0,32	0,37	0,37	0,40	0,43	0,53	0,31	0,33	0,35	0,23	0,10	0,9	3	3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,09	0,12	0,12	0,15	0,17	0,17	0,09	0,10	0,11	0,35	0,05	0,9	3	3
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFC16azr)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFC18azr)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair) (L_PFBS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFC5asfzr)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair) (L_PFHxS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair) (L_PFHpS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair) (L_PFDS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
bisperfluordecyl fosfaat (8:2 diPAP)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

formule: (95P - 5P) / (maximale waarde industrie – achtergrondwaarde)

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

Statistische waarde getoetst aan de normen van de Regeling bodemkwaliteit

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

Zone **Statistische parameters**

PFAS-zone tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)																	OS =	1,0 %	
Gezoneerd:		ja																	
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	20	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,17	0,18	0,22	0,14	0,15	0,16	0,13	0,01	0,8	7	7
PFOS som lineair + vertakte	µg/kg ds	20	0,14	0,14	0,14	0,14	0,20	0,21	0,35	0,38	0,49	0,16	0,19	0,22	0,51	0,08	0,9	3	3
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,11	0,15	0,07	0,08	0,09	0,25	0,01	0,8	7	7
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	7	7
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,14	0,27	0,29	0,39	0,09	0,12	0,15	0,74	0,10	0,9	3	3
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,13	0,01	0,9	3	3
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorpentaanzuur (PFPA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorundecaanzuur (PFUdA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorhexadecaanzuur (PFC16azr)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluoroctadecaanzuur (PFC18azr)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair) (L_PFBS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFC5asfzr)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair) (L_PFHxS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair) (L_PFHpS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair) (L_PFDS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3
bisperfluordecyl fosfaat (8:2 diPAP)	µg/kg ds	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	0,8	3	3

BIJLAGE

Overzicht kaartbijlagen

OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

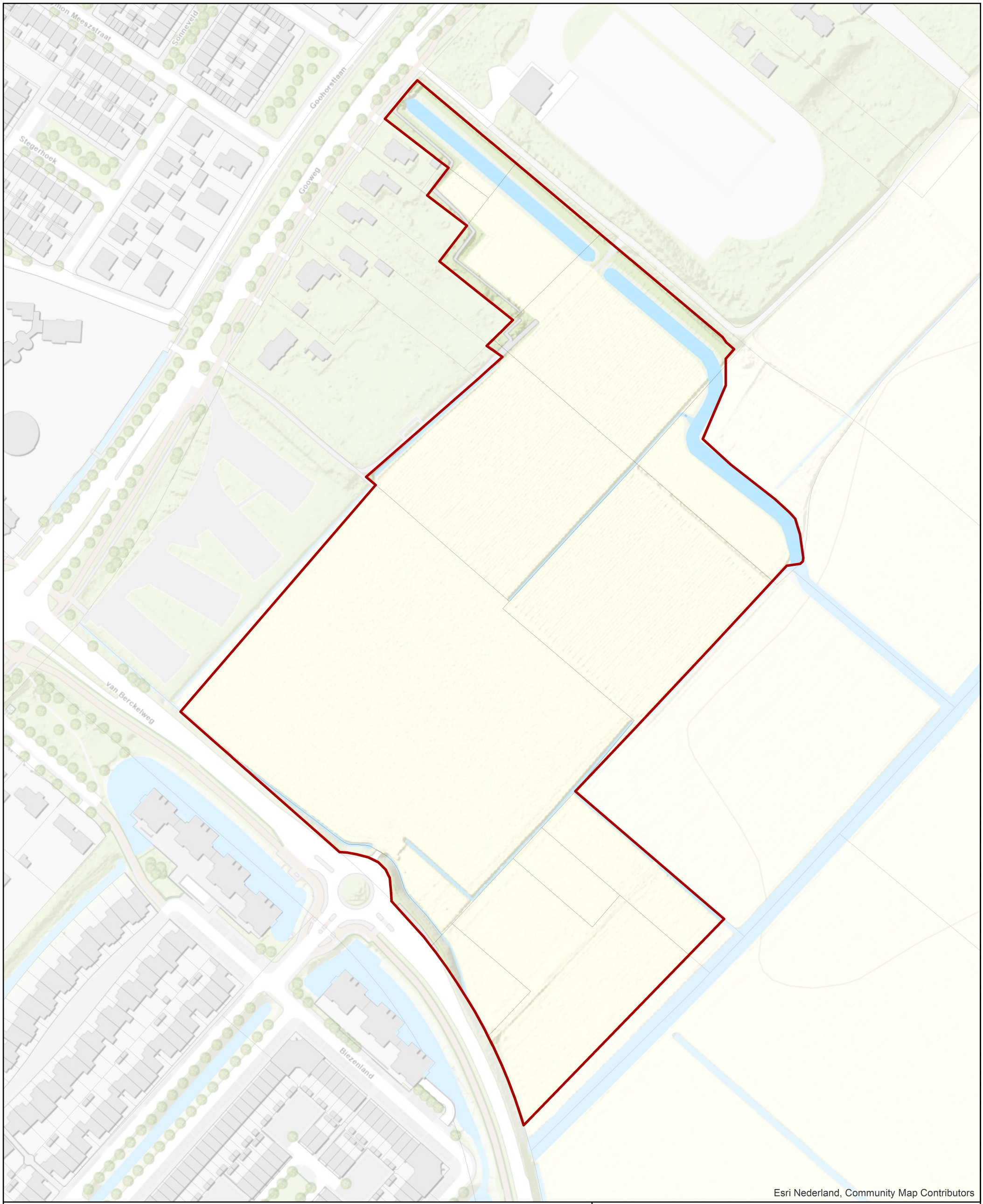
Kaartbijlage 1
- Ligging plan- en beheergebied Bronsgeest

Kaartbijlage 2
- Bodemkwaliteitszones en ligging meetgegevens

Kaartbijlage 3
- Ontgravingskaart

Kaartbijlage 4
- Toepassingskaart generiek kader Besluit bodemkwaliteit

Kaartbijlage 5
- Toepassingskaart gebiedsspecifiek kader Besluit bodemkwaliteit



LEGENDA

Plan- en beheergebied Bronsgeest

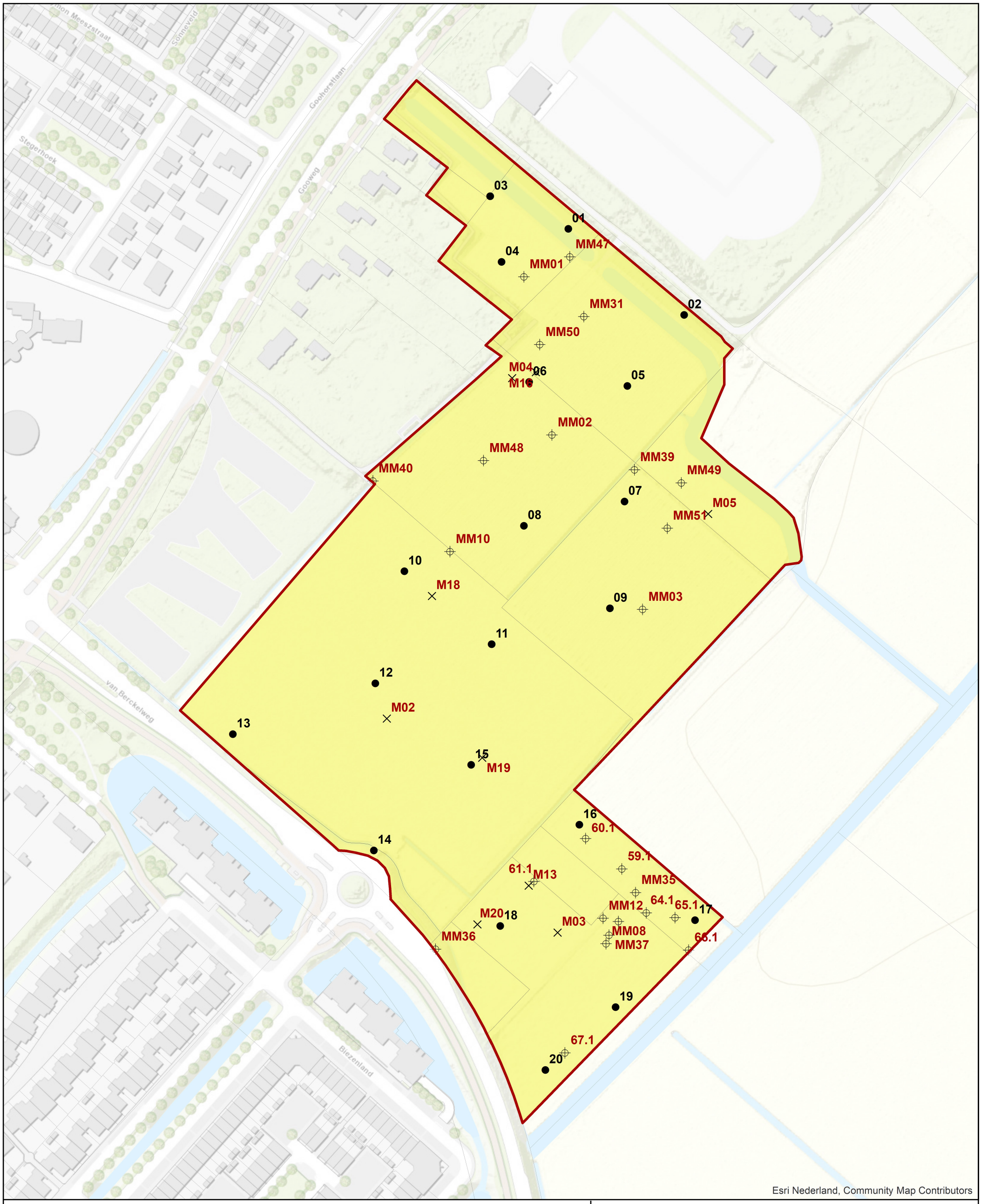
TITEL
Ligging plan- en beheergebied Bronsgeest

PROJECT
Besluit bodemkwaliteit plangebied Bronsgeest

OPDRACHTGEVER
Gemeente Noordwijk

Kaartnr:	SOB018037.1	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:2.000
		Datum:	nov 2021

Documentnaam: SOB018037_Kaartbijlage_1_Ligging_beheergebied_Bronsgeest_v1.mxd



LEGENDA

Bodemkwaliteitszone

- Bronsgeest

Overig

- Plan- en beheergebied Bronsgeest

Ligging waarnemingen

- ● Waarnemingen aanvullend veldwerk 2021
- × Waarnemingen* uit onderzoek 2009
- ⌖ Waarnemingen* uit onderzoek 2018

* Waarnemingen van mengmonsters worden weergegeven obv middelpunt van de ligging van de deelmonsters

TITEL

Bodemkwaliteitszones en ligging meetgegevens
bovengrond (0-0,5 m-mv), tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m-mv)

PROJECT

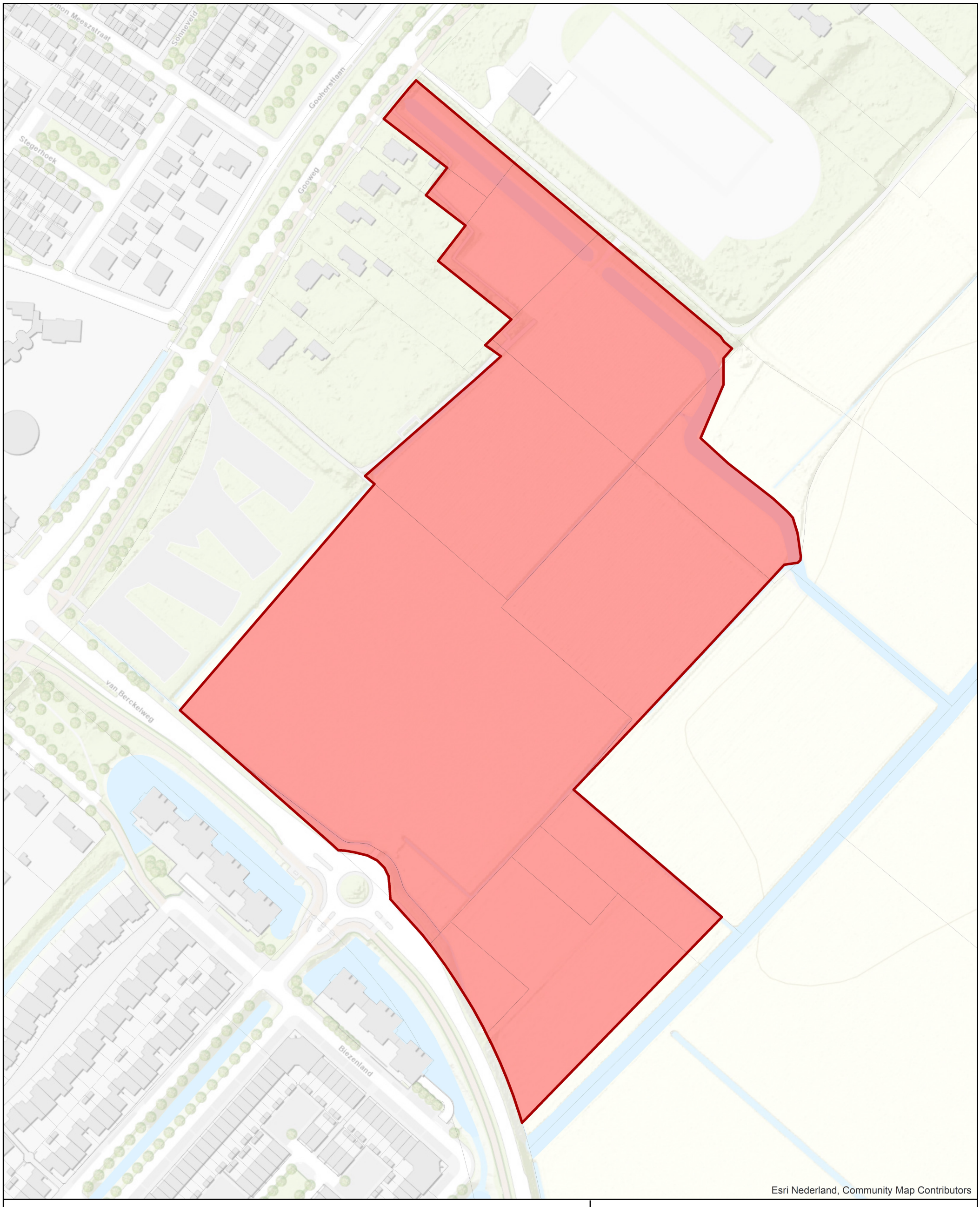
Besluit bodemkwaliteit plangebied Bronsgeest

OPDRACHTGEVER

Gemeente Noordwijk

Kaartnr:	SOB018037.2	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:2.000
		Datum:	nov 2021

Documentnaam: SOB018037_Kaartbijlage_2_BKKzone_waarnemingen_Bronsgeest_v1.mxd



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse

Industrie*

Overig

Plan- en beheergebied Bronsgeest

* De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens. Dit leidt in het plangebied Bronsgeest niet tot beperkingen.
Bij toepassing van de grond buiten het plangebied leidt dit mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en gondwaterbeschermingsgebieden.
De bodemlaag 1,0-2,0 m-mv is op basis van onderzoeksresultaten niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

TITEL

Ontgravingskaart
bovengrond (0-0,5 m-mv), tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m-mv)

PROJECT

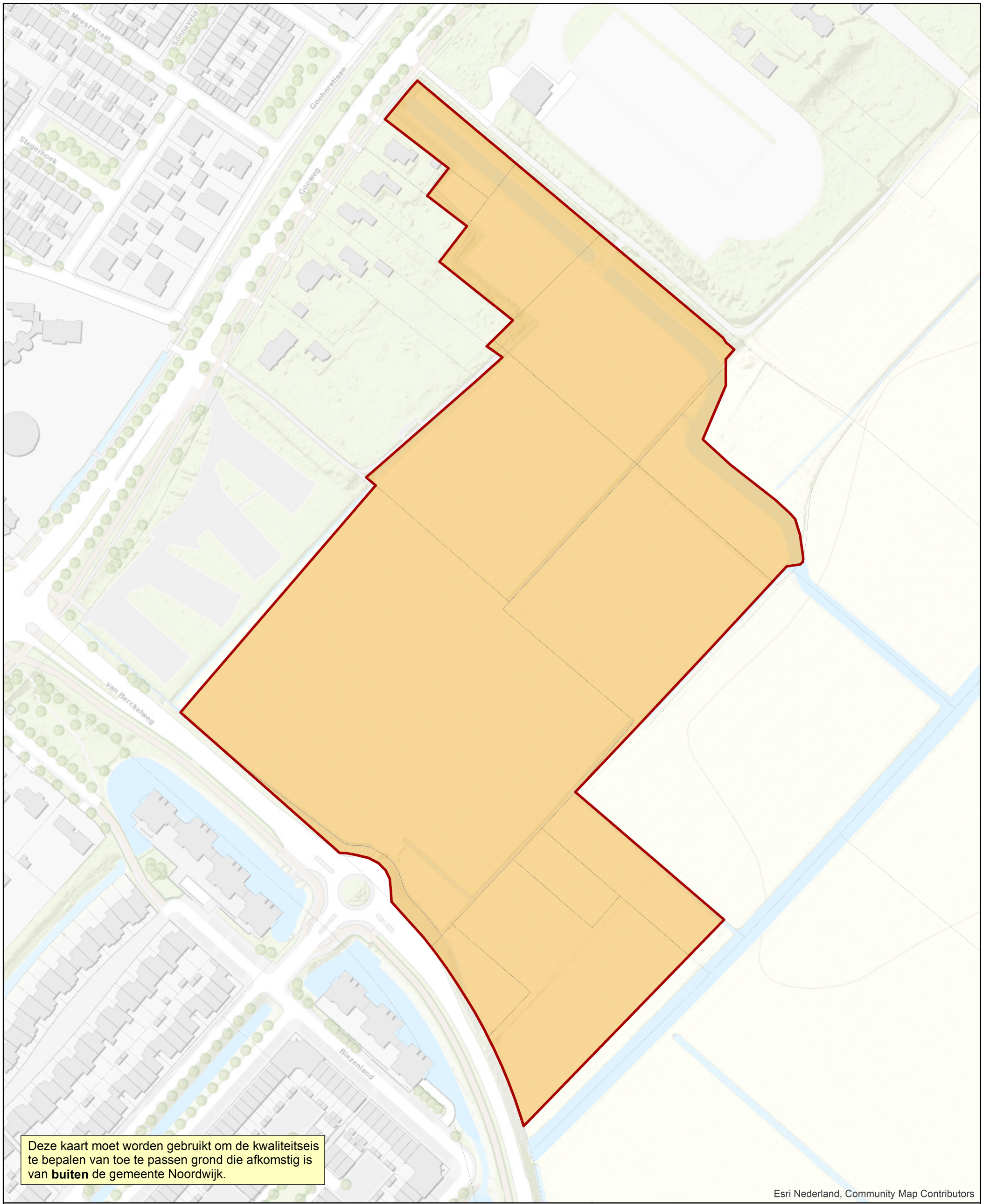
Besluit bodemkwaliteit plangebied Bronsgeest

OPDRACHTGEVER

Gemeente Noordwijk

Kaartnr:	SOB018037.3	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:2.000
		Datum:	nov 2021

Documentnaam: SOB018037_Kaartbijlage_3_Ontgravingskaart_Bronsgeest_v1.mxd



LEGENDA

Toepassingseis kwaliteitsklasse

Wonen + LMW PFAS (zie par. 3.4.2 en par 3.6)

Overig

Plan- en beheergebied Bronsgeest

TITEL

Toepassingskaart generiek kader Besluit bodemkwaliteit
bovengrond (0-0,5 m-mv), tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m-mv)

PROJECT

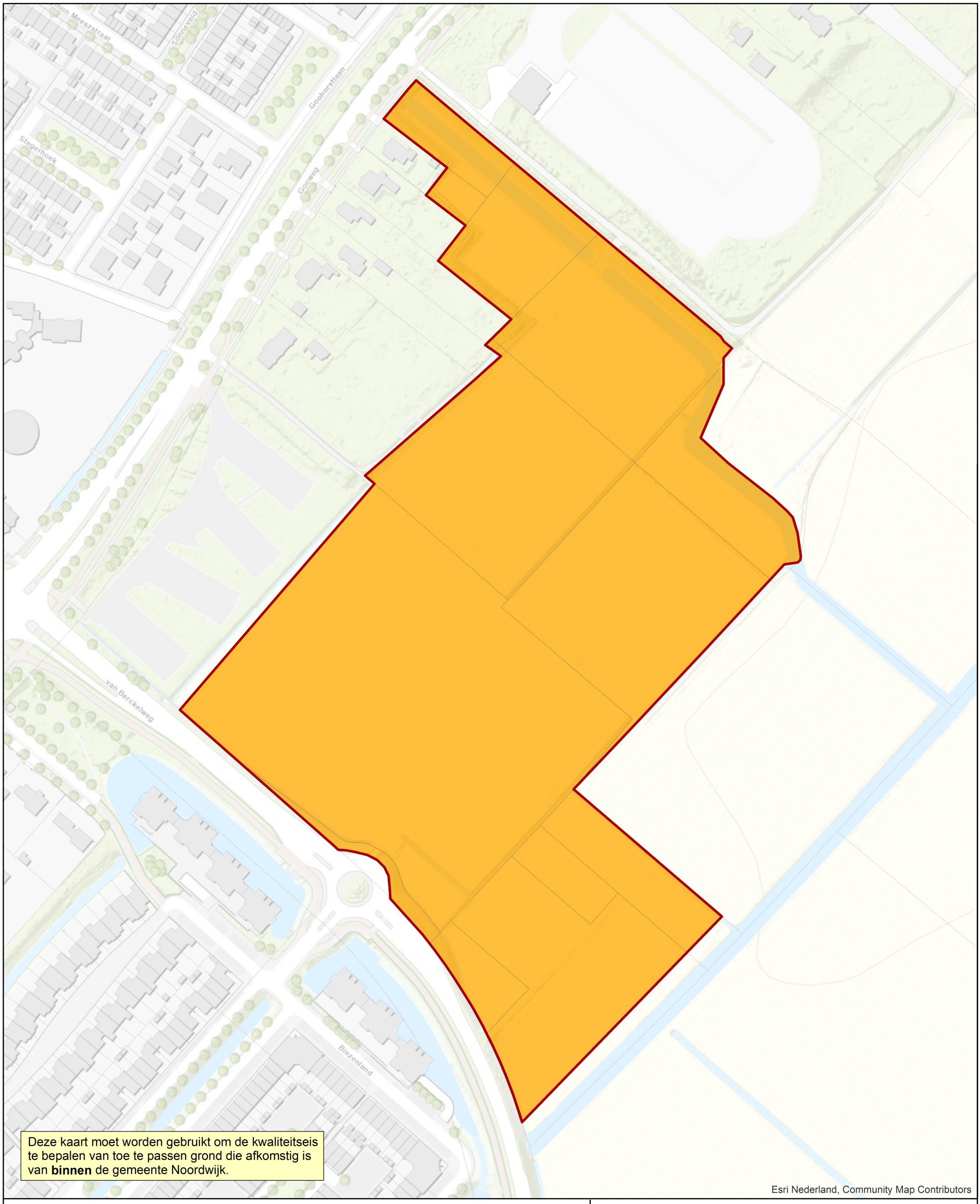
Besluit bodemkwaliteit plangebied Bronsgeest

OPDRACHTGEVER

Gemeente Noordwijk

Kaartnr:	SOB018037.4	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:2.000
		Datum:	nov 2021

Documentnaam: SOB018037_Kaartbijlage_4_ToepassingskaartBronsgeest_v1.mxd



LEGENDA

Toepassingseis kwaliteitsklasse

Wonen + LMW OCB én PFAS (zie par. 3.4.2 en par 3.6)

Overig

Plan- en beheergebied Bronsgeest

TITEL

Toepassingskaart gebiedsspecifiek kader Besluit bodemkwaliteit *bovengrond (0-0,5 m-mv), tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m-mv)*

PROJECT

Besluit bodemkwaliteit plangebied Bronsgeest

OPDRACHTGEVER

Gemeente Noordwijk

Kaartnr:	SOB018037.5	Versie:	definitief
		Auteur:	K. Reezigt
		Gecontroleerd:	J. Spronk
		Schaal (A3):	1:2.000
		Datum:	nov 2021

Documentnaam: SOB018037_Kaartbijlage_5_ToepassingskaartgebiedsspecifiekBronsgeest_v1.mxd