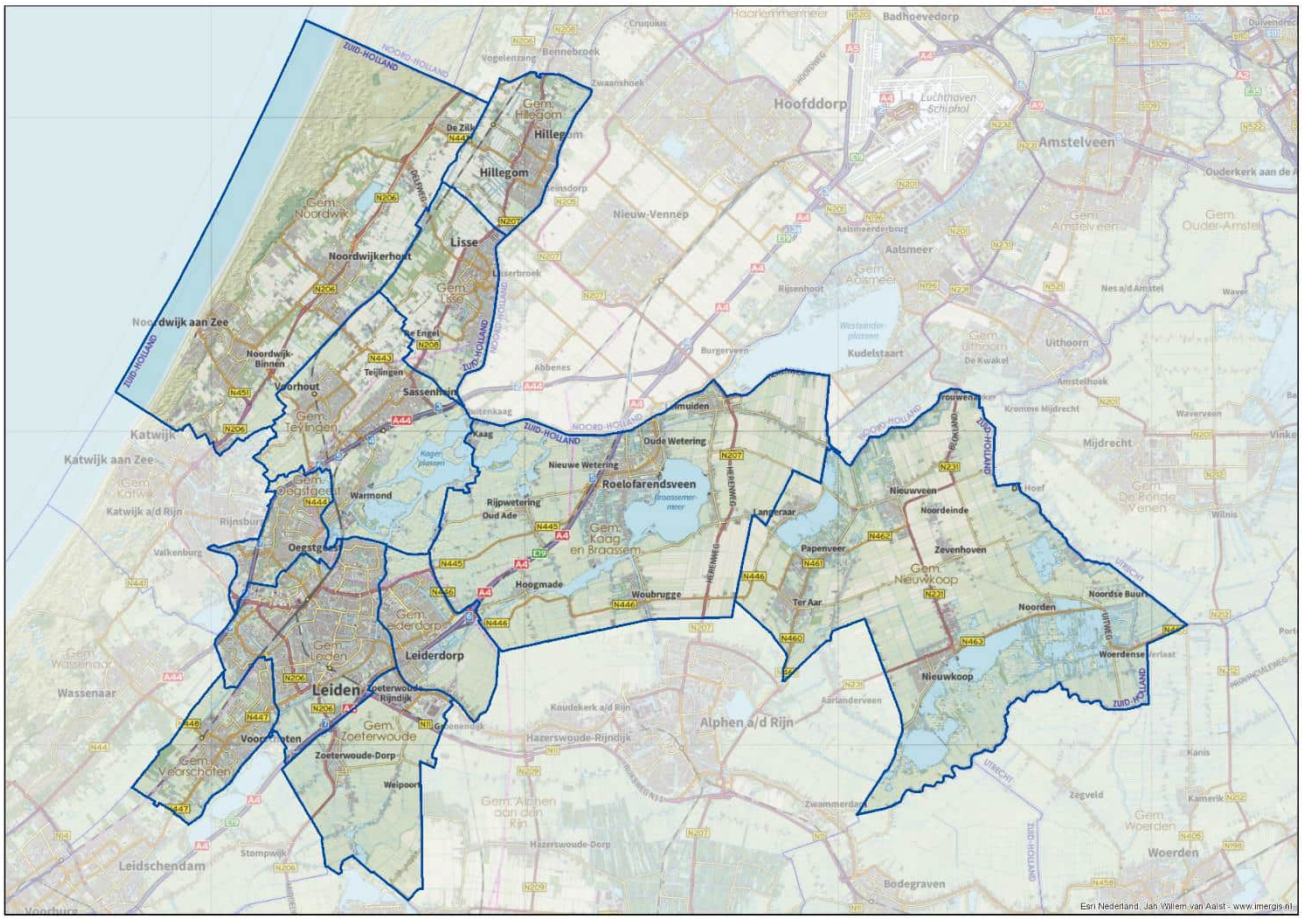
NOTA BODEMBEHEER 2023-2033

REGIO WEST-HOLLAND GEMEENTEN HILLEGOM, KAAG EN BRAASSEM, LEIDEN, LEIDERDORP, LISSE, NIEUWKOOP, NOORDWIJK, OEGSTGEEST, TEYLINGEN, VOORSCHOTEN EN ZOETERWOUDE

5 MEI 2023



WSP NEDERLAND B.V.
RINGWADE 41
3439 LM NIEUWEGEIN

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

PROJECTNUMMER
SOB015939

DOCUMENTNUMMER
SOB015939.RAP003

COLOFON

CONTACTPERSONEN OMGEVINGSDIENST WEST-HOLLAND NAMENS 11 GEMEENTEN IN DE REGIO WEST-HOLLAND

E-mail: info@odwh.nl
Telefoon: 071-4083100
Stefanie Coesel
Alex Jirka

CONTACTPERSOON WSP

Jeroen Spronk

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	STATUS
SOB015939	SOB015939.RAP003	Definitief

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
Jeroen Spronk	Senior adviseur	5 mei 2023	

SAMENVATTING

INLEIDING

De gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude willen **duurzaam** omgaan met grondstoffen en dus ook met te hergebruiken grond door hiervoor meer en betere toepassingsmogelijkheden te creëren.

Deze nota bodembeheer is bedoeld voor professionele partijen.
Deze nota bodembeheer is een gemeenschappelijke nota van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude. In deze nota bodembeheer staat welke mogelijkheden er zijn voor het toepassen en hergebruiken van grond en baggerspecie. De nota bodembeheer geeft regels en richtlijnen voor iedereen die bij het voorbereiden van projecten of het uitvoeren van bodemwerken rekening moet houden met de kwaliteit van de bodem.

Deze nota bodembeheer heeft 2 doelen:
1. Het stellen van regels voor duurzaam en efficiënt hergebruik van vrijkomende grond in de regio.
   De Omgevingswet richt zich op het duurzaam en efficiënt beheren en gebruiken van de bodem en de ondergrond. Met deze nota bodembeheer wordt hierop ingespeeld. Door niet meer per gemeente naar de bodem te kijken, maar in de grotere regio, vinden grondstromen soepeler en dus efficiënter hun weg. Dit levert als bijkomstig voordelen op dat wordt bijdragen aan de circulaire economie. Verder verminderen de administratieve en de financiële lasten voor burgers, bedrijfsleven en overheid.
2. Het beleidsmatig verankeren van bodembeleid.
   Het beleidsmatig verankeren van het bodembeleid komt erop neer dat de activiteiten grondverzet en bodemsanering zo eenduidig mogelijk worden beoordeeld. Dit maakt het beleid helder voor burgers en bedrijven in de regio en voor bedrijven die binnen de regio werkzaamheden in de bodem uitvoeren.
   Voordat werkzaamheden of maatregelen op of in de bodem worden uitgevoerd, is een milieuhygiënische verklaring nodig. Een milieuhygiënische verklaring is een bewijsmiddel dat de kwaliteit van de grond aantoont.

Om deze doelen te realiseren hebben de gemeenten aangepaste bodemfunctieklassenkaarten, nieuwe bodemkwaliteitskaarten en deze nota bodembeheer opgesteld. De kaarten zijn de instrumenten bij de uitvoering van het bodembeleid. De voorbije jaren is binnen de gemeenten ervaring opgedaan met het gevoerde grondstromenbeleid. Deze ervaringen zijn bij het opstellen van deze nota bodembeheer geïnventariseerd. Het beleid dat als positief is ervaren blijft gehandhaafd, verder is voor de optimalisering beleid aangepast of nieuw beleid geïntroduceerd.

Met de aangepaste bodemfunctieklassenkaarten, de nieuwe bodemkwaliteitskaarten en deze nota bodembeheer worden de eerder bestuurlijk vastgestelde bodemfunctieklassenkaarten, bodemkwaliteitskaarten en nota's bodembeheer voor de gemeentelijke grondgebieden vervangen.

Deze nota bodembeheer is vastgesteld voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet, Aanvullingswet Bodem en diverse besluiten (o.a Aanvullingsbesluit Bodem, Besluit activiteiten leefomgeving), en Algemene maatregelen van bestuur (Aanvullingsregeling bodem), vervallen de huidige wet- en regelgeving voor bodemsanering en het functioneel en nuttig toepassen van grond en gerijpte baggerspecie. Bodem wordt daarmee een integraal deel van de Omgevingswet.

De Aanvullingswet bodem regelt overgangsrecht voor:
- De gedefinieerde Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3).
- De gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage N2).
- De ontgravings- en toepassingskaarten (gebiedsspecifiek kader Besluit bodemkwaliteit; zie de kaartbijlagen N6).
- Het stellen van strengere eisen aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal (steenachtige materialen en onbewerkt hout; zie § 4.4).
- De acceptatie van bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten als bewijsmiddel bij grondverzet (zie § 4.2).

De bodemkwaliteitskaart van de gemeenten is voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet onder het Besluit bodemkwaliteit bestuurlijk vastgesteld. Deze kaart kan ook na de inwerkingtreding van de Omgevingswet als bewijsmiddel worden gebruikt voor de afgifte van een milieuverklaring bodemkwaliteit. Na bestuurlijke vaststelling verliest de bodemkwaliteitskaart na 5 jaar haar geldigheid, moet worden geactualiseerd en opnieuw bestuurlijk worden vastgesteld.

In een transponeringstabel (zie bijlage 7) wordt aangegeven welke beleidsregel in deze nota bodembeheer waar terugkomt in de (toekomstige) Omgevingswet. Ook wordt aangegeven hoe een beleidsregel onder de (toekomstige) Omgevingswet wordt of moet worden geregeld: overgangsrecht, maatwerkregel, decentrale regel, beleidsregel, instructieregel. Met de transponeringstabel wordt aangegeven hoe het gemeentelijke grondstromenbeleid wordt aangepast in het licht van de Omgevingswet en daarmee beleidsneutraal over gaat als gevolg van de komst van de Omgevingswet.

GEMEENTELIJK BELEID

In de onderstaande tabel is het (gebiedspecifieke) beleid weergegeven waarbij is aangegeven of het beleid een voortzetting of een aanpassing van het tot nu toe gevoerde beleid dan wel nieuw beleid is.

Beleidsonderwerp	Voortzetting voorgaand en/of huidig beleid	Aanpassing voorgaand en/of huidig beleid	Nieuw beleid
Het uitbreiden van het gemeentelijke bodembeheergebied tot de gemeentelijke grondgebieden van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude (zie § 4.2)			✓
Het accepteren van geldige bodemkwaliteitskaarten als bewijsmiddel bij grondverzet van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude en de bodemkwaliteitskaarten van de plangebieden Offem-Zuid en Bronsgeest in Noordwijk (zie § 4.2).			✓
Het stellen van strengere eisen bij het toepassen van grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en, schooltuinen (zie § 4.3.2).			✓
Het onder voorwaarden verruimen van regels bij het toepassen van grond op (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Wonen' of 'Industrie' gebieden (zie § 4.3.3).			✓
Het onder voorwaarden verruimen van regels bij het toepassen van grond op aangewezen industrie- en bedrijventerreinen in de gemeenten Kaag en Braassem, Leiden en Noordwijk (zie § 4.3.4).			✓
Het onder voorwaarden verruimen van regels bij het toepassen van grond op aangewezen industrie- en bedrijventerreinen in de gemeente Teylingen (zie § 4.3.4).	✓		
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit en in de bermen van aangewezen (spoor)wegen met de bodemfunctie 'Industrie' (zie § 4.3.5).			✓
Het onder voorwaarden verruimen van regels bij het toepassen van grond uit de bodemkwaliteitszones "B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden", B2. Oude uitbreidingen Leiden', 'B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude', 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten' en 'VS7 bovengrond in Voorschoten' (zie § 4.3.6).			✓
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit en op de plangebieden Offem-Zuid (fase 1 t/m 3) en Bronsgeest in de gemeente Noordwijk (zie § 4.3.7).	✓		
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit en op het plangebied Nieuw Broekhorst in Voorhout, gemeente Teylingen (zie § 4.3.7).			✓
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit en op (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (zie § 4.3.7).			✓

Beleidsonderwerp	Voortzetting voorgaand en/of huidig beleid	Aanpassing voorgaand en/of huidig beleid	Nieuw beleid
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit en ter plaatse van gebieden met toemaakdek (gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude) (zie § 4.3.8)		✓	
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit en ter plaatse van het plangebied Braassemerland in de gemeente Kaag en Braassem (zie § 4.3.9)	✓		
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit en ter plaatse van het plangebied Nieuw-Rhijngeest in de gemeente Oegstgeest (zie § 4.3.10)	✓		
Het onder voorwaarden verruimen van de regels voor de tijdelijke opslag van grond (zie § 4.3.11).			✓
Het stellen van (strengere) eisen bij het toepassen van grond met bijmenging van bodemvreemd materiaal (steenachtige materialen, hout, plastic, piepschuim etc.; zie § 4.4)		✓	
Het stellen van strengere regels bij het toepassen van grond met asbest(verdacht) materiaal bij bepaalde bodemgebruiken dat in opdracht van de gemeente wordt uitgevoerd (zie § 4.5).		✓	
Het stellen van regels bij het toepassen van PFAS-houdende grond uit de gemeente Voorschoten (zie § 4.6.1).	✓		
Het stellen van (strengere) eisen bij het toepassen van PFAS-houdende grond en verspreiden baggerspecie (zie § 4.6.2).	✓		
Het stellen van strengere eisen uit de bodemkwaliteitszones “B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden”, ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 bovengrond in Voorschoten’ (zie § 4.7).			✓
Het verruimen van de regels bij de tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen en het stellen van regels bij de tijdelijke opslag van grond als deze niet op of nabij de graaflocatie tijdelijk kan worden opgeslagen (zie § 4.8).			✓
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld (zie § 4.9).			✓
Het stellen van regels bij het toepassen van grond afkomstig van gebieden waar de gemeenten de bodemkwaliteitskaart niet hebben geaccepteerd (zie § 4.10).	✓		
Het stellen van fysische eisen aan toe te passen grond in aangewezen waardevolle natuurgebieden (zie § 4.11)			✓
Het stellen van regels bij het toepassen van gerijpte baggerspecie (zie § 4.12)			✓
Het stellen van regels bij het toepassen van granuliet (zie § 4.13)			✓
Het stellen van regels bij grondverzet bij kleine partijen (zie § 4.14).			✓
Het stellen van regels bij terugsaneerwaarden en toepassen van grond op saneringslocaties (zie § 4.15).	✓		
Het toepassen van grond van of in gebieden die zijn uitgesloten van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (zie § 4.16.1).		✓	
Het stellen van regels ter plaatse van provinciale en gemeentelijke beschermingsgebieden (zie § 4.16.2 en § 4.16.3).	✓		
Het stellen van regels bij het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie en bij het realiseren van weilanddepots (zie § 4.17.2).		✓	
Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij het vaststellen van de veiligheidsklasse bij graafwerkzaamheden (zie § 4.18).	✓		
Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij bodemverontreinigende activiteiten (bij de interpretatie van een eindsituatie-onderzoek als geen nulsituatie-onderzoek beschikbaar is; zie § 4.19).			✓

Beleidsonderwerp	Voortzetting voorgaand en/of huidig beleid	Aanpassing voorgaand en/of huidig beleid	Nieuw beleid
Het voorkomen van verspreiding van invasieve exoten door grondverzet (flora, zoals bijvoorbeeld de Aziatische duizendknoop en de Reuzenberenklauw; zie § 4.20).			✓
Het stellen van regels voor de geldigheidsduur van een uitgevoerd onderzoek (zie § 4.21).		✓	
Het gebruik van de ontgravings- en toepassingskaart als al een kwaliteitsonderzoek is uitgevoerd (zie § 4.22 t/m § 4.24).		✓	
Het stellen van regels bij het toepassen van grond uit een tijdelijke opslag (zie § 4.25).	✓		
Het stellen van regels bij het toepassen van grond in grootschalige toepassingen (zie § 4.26).	✓		
Het stellen van regels voor de onderzoeksinspanning voorafgaand aan het grondverzet (zie hoofdstuk 6)	✓		
Het verruimen van meldingregels bij de tijdelijke opslag van grond voorafgaand aan de definitieve toepassing (zie § 7.2.3).			✓
Het verruimen van de regels bij repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen (zie § 7.6).			✓
Het verruimen van de regels bij grondtransport met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel (zie § 7.7).			✓

MANDATEREN BEVOEGDHEDEN

Het gebiedsspecifieke grondstromenbeleid en eventuele toekomstige wijzigingen op dit beleid moeten, conform artikel 44 van het Besluit bodemkwaliteit, worden vastgesteld door de gemeenteraad. Om praktische redenen worden besluiten met een uitvoerend karakter gemandateerd aan het college van burgemeester en wethouders. Het betreft besluiten voor:

- wijzigingen van de bodemfunctieklassenkaart;
- het toevoegen van aanvullende gegevens aan de bodemkwaliteitskaart die geen invloed hebben op het gebiedsspecifieke grondstromenbeleid;
- het onder voorwaarden accepteren van een bodemkwaliteitskaart van een andere gemeenten als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond;
- het opnieuw bestuurlijk vaststellen van een gewijzigde bodemfunctieklassenkaart en/of bodemkwaliteitskaart onder voorwaarde dat de wijzigingen geen invloed hebben op het in deze nota geformuleerde gebiedsspecifieke grondstromenbeleid.

Het vaststellen van nieuw of gewijzigd gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden of afwijkende percentages bijmenging bodemvreemd materiaal) kan conform artikel 44 van het Besluit bodemkwaliteit niet worden gemandateerd.

FINANCIËN EN BEOOGD EFFECT

Het beleid heeft voor de gemeenten geen nadelige financiële gevolgen. Met het vaststellen van dit grondstromenbeleid wordt gefaciliteerd dat:

- de gemeenten duurzaam bodembeleid in uitvoering brengt dat praktisch uitvoerbaar, milieuhygiënisch verantwoord en transparant is;
- meer toepassingslocaties beschikbaar komen om vrijkomende grond duurzaam te hergebruiken;
- het gebruik en de aankoop van primaire én secundaire grondstoffen (bijvoorbeeld zand uit zandwinputten of grond van een grondbank) wordt verminderd;
- de druk op het wegennet, de uitstoot van uitlaatgassen, stikstof en fijnstof en het gebruik van energie wordt verminderd (grond hoeft minder ver te worden getransporteerd, geen extra productie door grondverwerker).

— meer grondstromen kunnen plaatsvinden zonder dat voorafgaand de kwaliteit van de grond moet worden onderzocht. Voor de gemeenten en derden kunnen hierdoor besparingen worden gerealiseerd in uitvoeringstijd en kosten.

COMMUNICATIE

De mogelijkheden voor het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie, worden door de gemeenten en de Omgevingsdienst West-Holland digitaal inzichtelijk gemaakt op hun websites. Hiermee wordt al vooruitgelopen op één van de doelstellingen van de Omgevingswet.
De kaarten van deze nota bodembeheer zijn ook raadpleegbaar op de website van het Bodemloket: http://www.bodemloket.nl/kaart, een initiatief van gemeenten, provincies en het Rijk.

INHOUDS-OPGAVE

SAMENVATTING 3

1 INLEIDING 15
1.1 Algemeen 15
1.2 Formuleren duurzaam en efficiënt grondstromenbeleid 17
1.3 Beleidsmatige verankering 17
1.4 Afbakening nota bodembeheer 18
1.4.1 Bevoegd gezag 18
1.4.2 Reikwijdte 19
1.5 Geldigheid 20
1.6 Verantwoordelijkheid 21
1.7 Aansprakelijkheid 21
1.8 Leeswijzer 22

2 DE TE VERWACHTEN BODEMKWALITEIT IN DE GEMEENTEN 23

3 MAATSCHAPPELIJKE OPGAVE 30

4 UITWERKING VAN HET GRONDSTROMENBELEID 31
4.1 Kwaliteitsdoelstelling bij hergebruik/toepassen van grond 31
4.2 Uitbreiding van het bodembeheergebied en acceptatie bodemkwaliteitskaarten als bewijsmiddel bij toepassen grond 31
4.3 Definiëren Lokale Maximale Waarden 32
4.3.1 Inleiding 32
4.3.2 Lokale Maximale Waarden toepassen grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en (bodemlaag 0-0,5 m-mv; LMW1) 32
4.3.3 Lokale Maximale Waarden (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie' of 'Wonen' (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW2) 34
4.3.4 Lokale Maximale Waarden op aangewezen industrie- en bedrijfsterreinen (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW3) 34
4.3.5 Lokale Maximale Waarden toepassen grond uit en ter plaatse van onverharde (spoor)wegbermen met de bodemfunctie 'Industrie' (bodemlaag 0-0,5 m-mv; LMW4) 35
4.3.5.1 Onderbouwing en definiëring Lokale Maximale Waarden

4.3.5.2 Toepassen grond uit onverharde berm van door de gemeenten aangewezen (spoor)wegen met de bodemfunctie 'Industrie'

4.3.6 Lokale Maximale Waarden hergebruik van grond in de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1. Historische bebouwing Leiden', 'B2. Oude uitbreidingen Leiden', 'B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude', 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten' en 'VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten' (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW5) 37

4.3.7 Lokale Maximale Waarden en toepassen grond van en op (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (LMW6 t/m LMW9) 38

4.3.7.1 Inleiding

4.3.7.2 Onderbouwing en definiëren Lokale Maximale Waarden op (voormalige) bollenteeltpercelen Gemeente Noordwijk: plangebieden Offem-Zuid fase 1 en fase 3 (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW6)

4.3.7.3 Onderbouwing en definiëren Lokale Maximale Waarden op (voormalige) bollenteeltpercelen Gemeente Noordwijk: plangebied Offem-Zuid fase 2 (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW7)

4.3.7.4 Onderbouwing en definiëren Lokale Maximale Waarden op (voormalige) bollenteeltpercelen Gemeente Noordwijk: plangebied Bronsgeest (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW8)

4.3.7.5 Onderbouwing en definiëren Lokale Maximale Waarden op overige (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW9)

4.3.7.6 Onderbouwing en definiëren Lokale Maximale Waarden Gemeente Teylingen: plangebied Nieuw Boekhorst in Voorhout (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW9)

4.3.7.7 Uitwerking gebiedsspecifiek beleid: toepassen grond van én op (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen

4.3.8 Lokale Maximale Waarden hergebruik van grond in de gebieden met toemaakdek (Gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude; bodemlaag 0-2 m-mv; LMW10) 48

4.3.9 Lokale Maximale Waarden Braassemerland (gemeente Kaag en Braassem; bodemlaag 0-2 m-mv; LMW11) 50

4.3.10 Lokale Maximale Waarden Nieuw-Rhijngeest (gemeente Oegstgeest; bodemlaag 0-2 m-mv; LMW12) 51

4.3.11 Lokale Maximale Waarden tijdelijke opslag (LMW13) 52

4.3.12 Grondverzet in en uit het duingebied (uitgesloten bodemkwaliteitskaart voor PFAS; gemeente Noordwijk, bodemlaag 0-1 m-mv) 53

4.4 Toepassen van grond of baggerspecie met bodemvreemd materiaal (steenachtige materialen, hout, plastc, ijzer etc.) 53
4.5 Toepassen van grond op bepaald bodembegruik met asbestverdacht/-houdend materiaal 55
4.6 Toepassen PFAS-houdende grond en baggerspecie 56
4.6.1 Toepassen grond uit de gemeente Voorschoten 56
4.6.2 Toepassingseisen 11 gemeenten regio West-Holland 57
4.7 Toepassen van grond uit de bodemkwaliteitszones “B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden”, “VS1 bovengrond in Voorschoten” en “VS7 bovengrond in Voorschoten” 58
4.8 Tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen 58
4.9 Toepassen van grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld 60
4.10 Toepassen van grond afkomstig van gebieden waar de gemeenten de bodemkwaliteitskaart niet hebben geaccepteerd als bewijsmiddel 61
4.11 Toepassen grond: Eisen fysische kwaliteit aangewezen waardevolle natuurgebieden 61
4.12 Toepassen gerijpte baggerspecie 62
4.13 Toepassen granuliet 62
4.14 Grondverzet kleine partijen (maximaal 25 m^3) 62
4.15 Terugsaneerwaarden en toepassen grond op saneringslocaties 63
4.15.1 Terugsaneerwaarden en toepassen grond 63
4.15.2 Melden toepassen grond op een saneringslocatie 64
4.16 Bijzondere omstandigheden bij het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond 64
4.16.1 Van de bodemkwaliteitskaart uitgesloten locaties 64
4.16.2 Provinciaal Beschermde gebieden 65
4.16.3 Gemeentelijk beschermde gebieden 65
4.17 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie en weilanddepots 65
4.17.1 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam 65
4.17.2 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie over een aangrenzend perceel en realisatie weilanddepots 65
4.17.2.1 Algemeen
4.17.2.2 Realisatie weilanddepots
4.17.2.3 Verspreiden PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op het aangrenzend perceel en tijdelijke opslag in weilanddepot
4.18 Gebruik bodemkwaliteitskaart voor vaststelling veiligheidsklasse bij graafwerkzaamheden 67

4.19 Gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij bodemverontreinigende activiteiten 68
4.19.1 Onder het Activiteitenbesluit 68
4.19.2 Onder de Omgevingswet 68
4.20 Voorkomen verspreiden invasieve exoten (flora) bij grondverzet 69
4.21 Geldigheidsduur van een uitgevoerd onderzoek 70
4.22 Uitgevoerde partijkeuring of specifiek onderzoek van de NEN5740 en gebruik ontgravingskaart 70
4.23 Uitgevoerd NEN5740 onderzoek en gebruik ontgravingskaart 70
4.24 Uitgevoerd onderzoek en gebruik toepassingskaart 71
4.25 Toepassen grond uit een tijdelijke opslag 71
4.26 Toepassen grond in een grootschalige bodemtoepassing 72
4.27 Totaal overzicht gemeentelijk beleid 73

5 HET TOEPASSEN VAN GROND MET DE BODEMKWALITEITSKAART ALS BEWIJSMIDDEL 82

6 ONDERZOEKSINSPANNING VOORAFGAAND AAN HET GRONDVERZET 84
6.1 Historisch onderzoek 84
6.2 Onderzoek toe te passen grond en ontvangende bodem 85
6.2.1 Onderzoek toe te passen grond 85
6.2.2 Onderzoek ontvangende bodem 87

7 PROCEDURES 88
7.1 Opvragen informatie voorafgaand aan het grondverzet 88
7.2 Melden tijdelijk opslaan en toepassen van grond 88
7.2.1 Algemeen 88
7.2.2 Toepassen van grond 89
7.2.3 Tijdelijke opslag 89
7.3 Registratie en archivering van meldingen 90
7.4 Beoordeling en toetsing van de melding 91
7.5 Transport van grond 91
7.6 Repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen 91
7.7 Grondtransport met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel 91

8 TOEZICHT EN HANDHAVING 92
8.1 Betrokkenen bij grondverzet 92
8.2 Toezicht en handhaving 93

9 MANDATEREN BEVOEGDHEDEN VAN DE GEMEENTERAAD AAN HET COLLEGE VAN BURGEMEESTER EN WETHOUDERS 94
9.1 Inleiding 94
9.2 Aanpassen van de bodemfunctieklassenkaart en toepassingskaarten 94
9.3 Aanvullende bodeminformatie 95
9.3.1 Uitgesloten locaties en gebieden 95
9.3.2 Resultaten bodemonderzoek op een verdachte locatie 95
9.4 Acceptatie bodemkwaliteitskaart andere gemeente/gebied als bewijsmiddel chemische kwaliteit toe te passen grond 95
9.5 Bestuurlijk vaststellen bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart 96
9.6 Procedure 96
9.7 Rapportage 96

BRONVERMELDINGEN 97

– OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1
— Begrippenlijst

Bijlage 2
— Wet en regelgeving en bodemtaken

Bijlage 3A
— Statistische parameters bodemkwaliteitszones NEN5740 incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3B
— Statistische parameters bodemkwaliteitszones bestrijdingsmiddelen incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3C
— Statistische parameters bodemkwaliteitszones PFAS incl. toetsing (gemeten waarden)

Bijlage 3C
— Statistische parameters bodemkwaliteitszones PFAS incl. toetsing (gemeten waarden)

Bijlage 3D

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones gemeente Voorschoten incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3E

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones Plangebied Offem-Zuid Fase 1 en 3 incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3F

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones plangebied Offem-Zuid fase 2 incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3G

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones Plangebied Bronsgeest incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3C

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones PFAS incl. toetsing (gemeten waarden)

Bijlage 4A

- Onderbouwing Lokale Maximale Waarden Toemaakdekgebied

Bijlage 4B

- Onderbouwing Lokale Maximale Waarden Braassemerland

Bijlage 4C

- Onderbouwing Lokale Maximale Waarden Nieuw-Rhijngeest

Bijlage 5

- Grondstromenmatrix

Bijlage 6

- Provinciale verwachtingswaardekaart PFOS en PFOA

Bijlage 7

- Transponeringstabel beleidsregels nota bodembeheer 11 gemeenten onder de Omgevingswet

OVERZICHT KAARTBIJLAGEN

Kaartbijlage N1

- Ligging gemeenten nota bodembeheer regio West-Holland

Kaartbijlage N2

- Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlagen N3

- Ligging bodemkwaliteitszones

Kaartbijlagen N4

- Ontgravingskaarten

Kaartbijlagen N5

- Toepassingskaarten generiek beleid

Kaartbijlagen N6

- Toepassingskaarten gebiedsspecifiek beleid

1 INLEIDING

In de teksten zijn blauw gekleurde literatuurverwijzingen opgenomen. Deze zijn opgenomen bij de bronvermeldingen op de bladzijden 97 en 98 van deze nota bodembeheer.

1.1 ALGEMEEN

De gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude (zie bijlage N1 en figuur 1.1) willen **duurzaam** omgaan met grondstoffen en dus ook met te hergebruiken grond door hiervoor meer en betere toepassingsmogelijkheden te creëren.

Figuur 1.1 Ligging 11 gemeenten waar de gezamenlijke nota bodembeheer voor wordt opgesteld

Deze nota bodembeheer is bedoeld voor professionele partijen.
Deze nota bodembeheer is een gemeenschappelijke nota van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude (hierna aangeduid als 'de gemeenten'). In deze nota bodembeheer staat welke mogelijkheden er zijn voor het toepassen en hergebruiken van grond en baggerspecie. De nota bodembeheer geeft regels en richtlijnen voor iedereen die bij het voorbereiden van projecten of het uitvoeren van bodemwerken rekening moet houden met de kwaliteit van de bodem.

Deze nota bodembeheer heeft 2 doelen:

1. Het stellen van regels voor duurzaam en efficiënt hergebruik van vrijkomende grond in de regio.
   De Omgevingswet richt zich op het duurzaam en efficiënt beheren en gebruiken van de bodem en de ondergrond. Met deze nota bodembeheer wordt hierop ingespeeld. Door niet meer per gemeente naar de bodem te kijken, maar in de grotere regio, vinden grondstromen soepeler en dus efficiënter hun weg. Dit levert als bijkomstig voordelen op dat wordt bijdragen aan de circulaire economie. Verder verminderen de administratieve en de financiële lasten voor burgers, bedrijfsleven en overheid.
2. Het beleidsmatig verankeren van bodembeleid.
   Het beleidsmatig verankeren van het bodembeleid komt erop neer dat de activiteiten grondverzet en bodemsanering zo eenduidig mogelijk worden beoordeeld. Dit maakt het beleid helder voor burgers en bedrijven in de regio en voor bedrijven die binnen de regio werkzaamheden in de bodem uitvoeren.
   Voordat werkzaamheden of maatregelen op of in de bodem worden uitgevoerd, is een milieuhygiënische verklaring nodig. Een milieuhygiënische verklaring is een bewijsmiddel dat de kwaliteit van de grond aantoont.

Deze nota bodembeheer is vastgesteld voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet, Aanvullingswet Bodem en diverse besluiten (o.a Aanvullingsbesluit Bodem, Besluit activiteiten leefomgeving), en Algemene maatregelen van bestuur (Aanvullingsregeling bodem), vervallen de huidige wet- en regelgeving voor bodemsanering en het functioneel en nuttig toepassen van grond en gerijpte baggerspecie. Bodem wordt daarmee een integraal deel van de Omgevingswet.

De Aanvullingswet bodem regelt overgangsrecht voor:

- De gedefinieerde Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3).
- De gemeentelijke bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage N2).
- De ontgravings- en toepassingskaarten (gebiedsspecifiek kader Besluit bodemkwaliteit; zie de kaartbijlagen N6).
- Het stellen van strengere eisen aan de bijmenging van bodemvreemd materiaal (steenachtige materialen en onbewerkt hout; zie § 4.4).
- De acceptatie van bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten als bewijsmiddel bij grondverzet (zie § 4.2).

De bodemkwaliteitskaart van de gemeenten[1] is voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Omgevingswet onder het Besluit bodemkwaliteit bestuurlijk vastgesteld. Deze kaart kan ook na de inwerkingtreding van de Omgevingswet als bewijsmiddel worden gebruikt voor de afgifte van een milieuverklaring bodemkwaliteit. Na bestuurlijke vaststelling verliest de bodemkwaliteitskaart na 5 jaar haar geldigheid, moet worden geactualiseerd en opnieuw bestuurlijk worden vastgesteld (zie § 1.5).
In een transponeringstabel (zie bijlage 7) wordt aangegeven welke beleidsregel in deze nota bodembeheer waar terugkomt in de (toekomstige) Omgevingswet. Ook wordt aangegeven hoe een beleidsregel onder de (toekomstige) Omgevingswet wordt of moet worden geregeld: overgangsrecht, maatwerkregel, decentrale regel, beleidsregel, instructieregel. Met de transponeringstabel wordt aangegeven hoe het gemeentelijke grondstromenbeleid wordt aangepast in het licht van de Omgevingswet en daarmee beleidsneutraal (blijven materieel gelijk aan het huidige recht) over gaat als gevolg van de komst van de Omgevingswet.

In de Omgevingswet is het een doelstelling dat informatie over milieuwet- en regelgeving makkelijker en digitaal wordt ontsloten. De mogelijkheden voor het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie, worden door de gemeenten en de Omgevingsdienst West-Holland digitaal inzichtelijk gemaakt op hun websites. Hiermee wordt al vooruitgelopen op één van de doelstellingen van de Omgevingswet.
De kaarten van deze nota bodembeheer zijn ook raadpleegbaar op de website van het Bodemloket http://www.bodemloket.nl/kaart, een initiatief van gemeenten, provincies en het Rijk.

1.2 FORMULEREN DUURZAAM EN EFFICIËNT GRONDSTROMENBELEID

Om deze doelen te realiseren hebben de gemeenten de bodemfunctieklassenkaarten aangepast[1], nieuwe bodemkwaliteitskaarten[1] gemaakt en deze nota bodembeheer opgesteld.
Met de aangepaste bodemfunctieklassenkaarten, de nieuwe bodemkwaliteitskaarten en deze nota bodembeheer worden de eerder bestuurlijk vastgestelde bodemfunctieklassenkaarten, bodemkwaliteitskaarten en nota's bodembeheer voor de gemeentelijke grondgebieden[2] vervangen.

Bij allerlei graafwerkzaamheden en bewerkingen van de (water)bodem komt grond en baggerspecie vrij. De regelgeving voor het tijdelijk opslaan en het hergebruik of toepassen van grond en baggerspecie valt onder het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit[3] [4] (hierna aangeduid als 'het Besluit' en 'de Regeling').

Het grondstromenbeleid moet praktisch uitvoerbaar, milieuhygiënisch verantwoord en transparant zijn. Hiermee wordt vorm gegeven aan het milieuvriendelijk en verantwoord hergebruiken, toepassen en tijdelijk opslaan van grond en baggerspecie in de gemeenten. Er zijn vier motieven voor het duurzaam en verantwoord grondstromenbeleid:

1. Een **'standstill'** voor de bodemkwaliteit op het niveau van het bodembeheergebied (zie § 4.1).
2. Beperking van het gebruik en aankoop van primaire en secundaire grondstoffen (aanvoer en gebruik van zand uit zandwinputten of grond van een grondbank).
3. Substantieel minder grondtransportbewegingen en energiebesparing (minder druk op het wegennet, minder uitstoot van stikstof -NO_x- fijnstof en CO_2 en minder grondverwerking).
4. Kostenbesparing (minder onderzoekskosten bij grondverzet en verwerkingskosten bij vrijkomende grond).

Deze nota bodembeheer geeft aan hoe vrijgekomen grond en baggerspecie op en in de landbodem van de gemeenten kan en mag worden opgeslagen (tijdelijk), hergebruikt of toegepast.

De bodemfunctieklassen- en bodemkwaliteitskaarten zijn de instrumenten bij de uitvoering van het duurzame en efficiënte grondstromenbeleid. Op de bodemfunctieklassenkaarten zijn de functies 'Landbouw/natuur', 'Wonen' en 'Industrie' weergegeven. Ook is oppervlaktewater op de kaart weergegeven. Op de ontgravingskaarten wordt de te verwachten diffuse milieuhygiënische ontgravingskwaliteit op de gemeentelijke grondgebieden weergegeven. Op de toepassingskaarten is weergegeven aan welke kwaliteit de toe te passen grond of gerijpte baggerspecie moet voldoen.

De gemeenten hebben binnen de mogelijkheden van het Besluit, gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Bij het gebiedsspecifieke beleid is een afweging gemaakt tussen enerzijds de risico's voor bodemverontreiniging en behoud van de bestaande bodemkwaliteit en anderzijds de mogelijkheden voor hergebruik of toepassing van grond binnen de gemeenten.

De kaarten en de nota bodembeheer zijn niet afzonderlijk van elkaar te gebruiken.

1.3 BELEIDSMATIGE VERANKERING

Bij bodembeleidsonderdelen zoals het hergebruik van grond, bodemsanering en activiteiten zoals bouwen en ruimtelijke planvorming wordt, zoveel als mogelijk binnen de wet- en regelgeving gestreefd naar één uniform ambitieniveau en eenzelfde bodemkwaliteitsdoelstelling. Een dergelijk beleid is helder en eenduidig.

In de voorgaande jaren hebben gemeenten al bodembeleid in uitvoering gehad dat ingaat op de voornoemde bodembeleidsonderdelen. Hierbij is zoveel als mogelijk binnen de wet- en regelgeving één uniform ambitieniveau en eenzelfde bodemkwaliteitsdoelstelling nagestreefd. Een dergelijk beleid is helder en eenduidig voor de burgers en bedrijven.

In deze nota bodembeheer is aansluiting gezocht met andere beleidsterreinen: de Wet bodembescherming[5], Het Besluit en de Regeling uniforme saneringen[6], het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, de Wet milieubeheer[7], het Activiteitenbesluit[8] en de Algemene wet bestuursrecht[9]. Vanwege andere wet- en regelgeving kunnen bij grondverzet (ontgraven en toepassen van grond) nog aanvullende voorwaarden worden gesteld.

In de volgende hoofdstukken en paragrafen wordt het beleid in deze nota bodembeheer, waar nodig, nader toegelicht.

1.4 AFBAKENING NOTA BODEMBEHEER

1.4.1 BEVOEGD GEZAG

In de meeste situaties zijn bij het hergebruik/toepassen van grond op of in de landbodem, de activiteit bouwen en de activiteit ruimtelijke planvorming de gemeenten voor hun eigen grondgebied het bevoegd gezag. Binnen inrichtingen die onder de Wet milieubeheer vallen, reguleert het voor deze Wet aangegeven bevoegd gezag het grondverzet.

Voor toepassingen op of in de waterbodem en in een oppervlaktewaterlichaam is de waterkwaliteitsbeheerder bevoegd gezag. Voor de rijkswateren is dat Rijkswaterstaat en voor de overige wateren zijn dat het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (gemeente Nieuwkoop), het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (gemeente Nieuwkoop) en het Hoogheemraadschap van Rijnland (gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude).

Op een saneringslocatie is de Wet bodembescherming bepalend. De gemeente Leiden is voor haar eigen grondgebied meestal hiervoor het bevoegd gezag. De gemeente Leiden heeft deze taken gemandateerd aan de Omgevingsdienst West-Holland (hierna aangeduid als 'ODWH'. Voor de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude is de provincie Zuid-Holland. De provincie Zuid-Holland heeft deze taken gemandateerd aan de ODWH. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn de gemeenten voor hun eigen grondgebied bevoegd gezag voor sanerende maatregelen. Uitzondering hierop vormen de locaties die vallen onder het overgangsrecht van de Omgevingswet waaronder beschikte spoedlocaties, locaties met ingediende (deel)saneringsplannen, locaties met een maximaal 12 maanden oude ingediende BUS-melding, locaties waar sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan in de periode 1 januari 1987 en 31 december 2023, dus vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet) en locaties met nazorgsmaatregelen zoals bijvoorbeeld geregistreerde restverontreinigingen, leeflaagsaneringen, monitoringsverplichtingen. Voor deze locaties in de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude blijft de provincie Zuid-Holland, de ODWH (gemandateerd), bevoegd gezag. Bij een nieuwe verontreiniging (veroorzaakt op of na 1 januari 1987) binnen een omgevingsvergunningplichtige inrichting, toetst de vergunningsverlener Wet algemene bepalingen omgevingsrecht van de desbetreffende inrichting of zijzelf dan wel de provincie Zuid-Holland als het bevoegd gezag optreedt.

Voor de activiteit bouwen en de activiteit ruimtelijke planvorming binnen de (toekomstige) Omgevingswet, de Wet ruimtelijke ordening en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht zijn de gemeenten voor hun eigen grondgebied het bevoegd gezag.

Voor de gemeenten wordt bij besluiten die het watersysteem raken, maar waar de gemeente het bevoegd gezag is, per situatie de bodemproblematiek afgestemd met het bevoegd gezag Waterwet[10]. Alleen op deze manier wordt bereikt dat de eisen die de gemeente stelt, aansluiten op de wensen/eisen die de waterbeheerder heeft ten aanzien van het watersysteem.

1.4.2 REIKWIJDTE

Deze nota bodembeheer heeft betrekking op:
- Het toepassen en het tijdelijk opslaan van grond op of in de landbodem en het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie op het grondgebied van de gemeente.
- Grondverzet bij bodemsanering.
- De landbodem tot aan de grens van de oeverlijn.
- Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij bodemverontreinigende activiteiten.

Beoordelingen op grond van het in deze nota geformuleerde bodembeleid vinden plaats bij nieuwe ontwikkelingen (dynamische situaties, zoals grondverzet). Op locaties waar geen ontwikkelingen plaatsvinden (statische situaties) is het bodembeleid niet van toepassing.

Toepassen en het tijdelijk opslaan van grond op of in de landbodem en het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie
Voor alle toepassingen van grond geldt dat deze functioneel, nuttig, moeten zijn (zie § 2.1.1 van bijlage 2). Als dat niet zo is, wordt de grond niet nuttig hergebruikt en wordt de grond als afvalstof gezien. Dit geldt óók voor schone grond. Een voorbeeld hiervan is het creëren van overhoogte op een geluidswal zonder dat dit vanwege geluidswering noodzakelijk is.

Voor het ontgraven en tijdelijk opslaan van grond in het kader van gevallen van ernstige bodemverontreiniging geldt de Wet bodembescherming. Als de Omgevingswet in werking treedt, vervalt de Wet bodembescherming. Diverse onderwerpen uit de Wet bodembescherming komen in de Aanvullingswet en -besluit bodem Omgevingswet en het Besluit activiteiten leefomgeving aan de orde. Ook moeten bepaalde onderwerpen worden opgenomen in het Omgevingsplan en/of de Omgevingsverordening.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen geldt een bijzonder kader met acceptatieplicht voor de aangelanden op basis van de Waterwet en de Keur van waterschappen. Voor het inrichten van een weilanddepot voor baggerspecie moet in de gemeenten een omgevingsvergunning (vroeger aanlegvergunning) worden aangevraagd (artikel 2.1 lid 1 onder b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht). Afhankelijk van de locatie is ook een ontheffing noodzakelijk van het daar geldende bestemmingsplan.

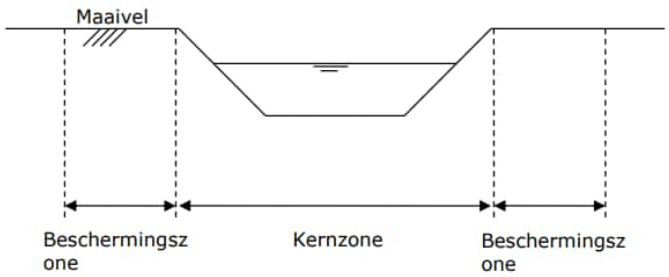
Het in deze nota bodembeheer geformuleerde grondstromenbeleid heeft geen betrekking op toepassingen van grond in een oppervlaktewaterlichaam tenzij het om een demping van een oppervlaktewaterlichaam gaat waardoor feitelijk een landbodem ontstaat. In die situatie worden nadere afspraken gemaakt tussen de desbetreffende waterkwaliteitsbeheerder[1] en de gemeente.

Grondverzet bij bodemsanering
Een bodemsanering moet worden uitgevoerd als er sprake is van een spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging of als bodemkwaliteit op de locatie niet voldoet aan de bodemkwaliteit die hoort bij de toegekende functie.
Bij een bodemsanering wordt (sterk) verontreinigde grond ontgraven en eventueel de saneringsput opgevuld met grond. Ook kan een bodemsanering plaatsvinden door het aanbrengen van een isolatielaag, een ophooglaag of een leeflaag met grond.
Afhankelijk van het type bodemsanering kan de bodemfunctieklassenkaart of de bodemkwaliteitskaart worden gebruikt om de terugsaneerwaarde(n) te bepalen (zie § 4.15.1). Het aanvullen van een saneringsput of het aanbrengen van een isolatielaag, ophooglaag of leeflaag als sanerende maatregel is in het kader van het Besluit een nuttige toepassing. Afhankelijk van de ligging van de saneringslocatie gelden hierbij de toepassingseisen die in deze nota bodembeheer zijn geformuleerd (zie hoofdstuk 4).

[1] Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (gemeente Nieuwkoop), het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (gemeente Nieuwkoop) en het Hoogheemraadschap van Rijnland (gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude).

De landbodem tot aan de grens van de oeverlijn
De definitie van de grens tussen landbodem en waterbodem is aangegeven in artikel 1 van de Waterwet: *"Oppervlaktewaterlichaam: 'samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende waterbodem, oevers en voor zover uitdrukkelijk aangewezen krachtens deze wet, drogere oevergebieden, alsmede flora en fauna'."*

De ligging van het beheergebied van Rijkswaterstaat zijn inzichtelijk gemaakt op de website van Rijkswaterstaat: https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/waterwet/kaarten/kaart-waterregeling/.
Ter plaatse van de overige wateren in het beheergebied zijn de 'Keur' van toepassing van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (gemeente Nieuwkoop), het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (gemeente Nieuwkoop) en het Hoogheemraadschap van Rijnland (alle gemeenten). De Keur is alleen van toepassing op waterstaatswerken. Dat wil zeggen oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden, waterkeringen en ondersteunende kunstwerken en op de daarlangs gelegen beschermingszones (zie figuur 1.2). Deze gebieden zijn inzichtelijk gemaakt op de 'Legger' van elke waterkwaliteitsbeheerder. De legger is op de volgende websites inzichtelijk gemaakt:
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden: https://www.hdsr.nl/werk/leggers-watergangen/.
- Waterschap Amstel, Gooi en Vecht: https://www.agv.nl/onze-taken/legger/.
- Hoogheemraadschap van Rijnland: https://www.rijnland.net/regels-op-een-rij/legger/legger-oppervlaktewateren/.



Toelichting zonering oppervlaktewateren:
- Beschermingszone: Primaire wateren 5,00 meter breed, overige wateren 2,00 meter breed.
- Kernzone: Centrale gedeelte van een oppervlaktewater, breedte is locatieafhankelijk.

Figuur 1.2. Zonering oppervlaktewateren (bron: Keur van Delfland. Schematische tekening zonering watergangen).

Voor situaties waar de overgang onduidelijk is, zal overleg plaatsvinden tussen het waterschap en de gemeente.

Retentievoorzieningen maken onderdeel uit van het watersysteem. Noodoverlopen en inundatiegebieden zijn echter gericht op landgebruik en vallen dus onder het bevoegd gezag van de gemeente.

Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij bodemverontreinigende activiteiten
Eén van de doelen van de Omgevingswet is dat de bodemkwaliteitskaart voor meer doelen dan het toepassen/hergebruik van grond wordt ingezet. De gemeenten willen de bodemkwaliteitskaart onder voorwaarden gaan gebruiken bij de interpretatie van eindsituatie-onderzoeken bij bodemverontreinigende activiteiten als geen nulsituatie-onderzoek is uitgevoerd (zie § 4.19).

1.5 GELDIGHEID

Deze nota bodembeheer wordt door elke gemeente vastgesteld voor een periode van maximaal 10 jaar. De bodemkwaliteitskaarten worden maximaal 5 jaar na de bestuurlijke vaststelling in 2028, geactualiseerd (zie artikel 4.3.5 van de Regeling). Voor een bodemfunctieklassenkaart geldt geen wettelijke houdbaarheidstermijn. Een bodemkwaliteitskaart moet elke 5 jaar opnieuw worden vastgesteld, ongeacht of er aanpassingen zijn. Met de actualisatie van de bodemkwaliteitskaarten worden ook de bodemfunctieklassenkaarten geëvalueerd. Als de

bodemfunctieklassenkaarten moeten worden aangepast, moeten deze ook weer opnieuw bestuurlijk worden vastgesteld.

Op basis van de geactualiseerde bodemfunctieklassenkaarten en de bodemkwaliteitskaart wordt vastgesteld of aanpassing van deze nota noodzakelijk is of dat de nota in de huidige vorm nog een volgende 5 jaar kan worden gebruikt. Alleen als het gebiedsspecifieke beleid (artikel 44 van het Besluit) moet worden aangepast, moet ook de nota opnieuw door elke gemeenteraad bestuurlijk worden vastgesteld.

1.6 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 eigenaar, 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. In § 7.2.2 is een aantal situaties beschreven waarbij het toepassen van grond niet gemeld hoeft te worden.

De verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer voor het ontgraven, het tijdelijk opslaan en/of 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 (artikel 1.1.a): achterwege laten van handelingen, die nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaken.
- Zorgplicht uit de Wet bodembescherming (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 bodemsanering gaat het dan om verontreinigd puin, sintels, teerresten et cetera.
- Zorgplicht uit het Besluit (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.

De zorgplicht wordt overgenomen in de Omgevingswet en het Besluit activiteiten leefomgeving.

Als achteraf blijkt dat foutief is gehandeld, kan geen beroep worden gedaan op de gedane melding voor het Besluit bodemkwaliteit of het eventueel uitblijven van een reactie van het bevoegd gezag binnen een bepaalde termijn. Ook na toepassing mag het bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit nog optreden tegen overtredingen van de regelgeving als blijkt dat niet de juiste gegevens zijn verstrekt of sprake is van het toepassen van grond/bagger van een onjuiste kwaliteit.

1.7 AANSPRAKELIJKHEID

De bodemfunctieklassenkaarten, de bodemkwaliteitskaarten en deze nota bodembeheer zijn met grote zorgvuldigheid opgesteld. De bodemkwaliteitskaarten bieden 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.

1.8 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de te verwachten bodemkwaliteit in de gemeenten waarna in hoofdstuk 3 een toelichting wordt gegeven op de maatschappelijke opgave over het toepassen van grond in de gemeenten. Het beleid voor de toepassing van grond wordt in hoofdstuk 4 nader uitgewerkt. Het toepassen van grond met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel komt in hoofdstuk 5 aan de orde. Hoofdstuk 6 gaat in op de onderzoeksinspanning die moet worden verricht voorafgaand aan het ontgraven en toepassen van grond. De te volgen procedures rondom het toepassen van grond worden in hoofdstuk 7 beschreven. In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op toezicht en handhaving bij grondverzet. Deze nota wordt afgesloten met een hoofdstuk over enkele mandaten van bevoegdheden door de gemeenteraad naar het college van burgemeester en wethouders en een overzicht van de in de teksten aangegeven bronvermeldingen.

De in deze nota gebruikte begrippen worden in bijlage 1 uiteengezet. In bijlage 2 wordt ingegaan op de Wet- en regelgeving voor bodem en verantwoordelijkheden bij bodemtaken, onder andere bij het ontgraven, het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond. In bijlage 3 wordt de statistische onderbouwing van de ontgravingskaarten opgenomen. De onderbouwing van de Lokale Maximale Waarden in het toemaakdekgebied is onderbouwd in bijlage 4. De mogelijkheden voor het toepassen van grond binnen de gemeenten, zonder dat bodemonderzoek uitgevoerd hoeft te worden, worden weergegeven in een grondstromenmatrix dat in bijlage 5 is opgenomen. De provinciale verwachtingswaardenkaart PFAS-is integraal opgenomen in bijlage 6. In bijlage 7 een transponeringstabel opgenomen met hoe de in deze nota bodembeheer opgenomen beleidsregels waar terugkomen in de Omgevingswet en het Besluit activiteiten leefomgeving en op welke wijze de beleidsregels in het gemeentelijke omgevingsplan komen.
Op de kaartbijlagen N2 en N3 worden respectievelijk de bodemfunctieklassenkaarten en een kaart met de ligging van de bodemkwaliteitszones weergegeven. Op de kaartbijlagen N4 worden de te verwachten ontgravingsklassen weergegeven. De toepassingseisen voor grond in de gemeenten worden voor het generieke kader en het gebiedsspecifieke beleid opgenomen in respectievelijk de kaartbijlagen N5 en N6.

2 DE TE VERWACHTEN BODEMKWALITEIT IN DE GEMEENTEN

Als gevolg van de gebruikshistorie, de ontwikkeling van de wijken, en de belasting door emissies van bedrijven en voertuigen, kan de bodem diffuus belast zijn met verontreinigende stoffen. In het algemeen geldt: hoe langer een gebied door mensen in gebruik is, des te meer een gebied belast is. In verband hiermee heeft een indeling plaatsgevonden op basis van bodemgebruik, historie en vastgestelde bodemkwaliteit.

Bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaarten[1] zijn de grondgebieden van de gemeenten op basis van de bovengenoemde criteria verdeeld in bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte, bodemkwaliteitszones in de bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden en ook 2 bodemkwaliteitszones voor de PFAS-verbindingen[2] (bodemlagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1,0 m-mv). Voor de gemeente Voorschoten is de bodemkwaliteitskaart niet voor PFAS-verbindingen vastgesteld.
Binnen een bodemkwaliteitszone wordt dezelfde gebiedseigen chemische bodemkwaliteit verwacht (zie tabel 2.1 en de kaartbijlagen N3). Hierbij is rekening gehouden dat de bovenste halve meter van de bodem doorgaans meer belast is met verontreinigende stoffen dan de onderliggende bodemlaag.

De volgende uitgesloten locaties en gebieden zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart:
- Rijkswegen, provinciale wegen, spoorgebonden gronden inclusief de (spoor)wegbermen (andere beheerorganisatie).
- Defensieterreinen (andere beheerorganisatie).
- Locaties met, of die verdacht zijn voor, een sterke bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron, inclusief:
  - locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende en verwerkende bedrijven, inzet blusschuim en secundaire bronnen).
  - (Voormalige) stortplaatsen (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
  - Rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) en afvalwaterzuiveringsinstallaties (AWZI) (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- Gesaneerde locaties in het kader van de Wet bodembescherming (specifiek voor wat betreft de ontgravingskaart).
- Noordse Buurt (gemeente Nieuwkoop).
- De bodemlaag 0-1 m-mv van een deel van het duingebied is verdacht voor diffuus verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen als gevolg van een effect dat wordt omschreven als 'Global Sea Spray'.
- Waterbodems: ander bevoegd gezag
  - Rijkswateren: Rijkswaterstaat, met uitzondering van de drogere oevergebieden die zijn gedefinieerd en aangewezen in de Waterregeling[12];
  - overige wateren: Hoogheemraadschap van Rijnland (binnen gemeente Nieuwkoop: tevens Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht).
- De bodemlaag dieper dan 2,0 meter onder het maaiveld.
- Het grondwater.
- Voor het grondgebied van de gemeente Voorschoten zijn de achtergrondwaarden voor PFAS niet vastgesteld.

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten[13]. Voor PFAS-verbindingen is aangesloten bij het Model Beleid toepassen PFAS houdende grond[14] en aanvullende eisen van de gemeenten.
Met uitzondering van de gemeente Voorschoten zijn alle bodemkwaliteitszones vastgesteld voor PFAS-verbindingen.
De bodemkwaliteitskaart is vastgesteld voor de stoffen barium (zie ook bijlage 1 met de Begrippen onder het kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen

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

polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). barium (zie bijlage 1 kopje 'Barium'), cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen. Hierbij zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden.
De (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen[3] in de gemeenten zijn ook vastgesteld voor 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 en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 2,0 meter diepte onderscheiden*.
Alle bodemkwaliteitszones zijn vastgesteld voor PFAS-verbindingen. Hierbij zijn de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte en de bodemlaag vanaf 0,5 tot en met 1,0 meter diepte onderscheiden*.
** De onderscheiden dieptelagen voor PFAS-verbindingen hebben geen invloed op de bodemkwaliteitszones voor de andere stoffen.*

In tabel 2.1 staat voor de onderscheiden bodemkwaliteitszones en bodemlagen een totaaloverzicht van de voorkomende bodemfunctieklassen, verwachte ontgravingsklassen en toepassingseisen. De bodemkwaliteitszones zijn op basis van de gemiddelde waarden (zie de bijlagen 3 (kolom 'Gem')). De kwaliteit is ingedeeld volgens de landelijk vastgestelde klassen voor 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)', 'Wonen' en 'Industrie'. De kleuren in tabel 2.1 komen overeen met de gebruikte kleuren op de bodemfunctieklassen, ontgravings- en toepassingskaart (respectievelijk de kaartbijlagen N2, N4 en N5).

Uit tabel 2.1 blijkt dat volgens het generieke kader van het Besluit het nuttig hergebruik van gebiedseigen licht verontreinigde grond beperkt mogelijk is. In de gemeenten zijn relatief veel gebieden waar alleen schone grond toegepast mag worden; kwaliteitsklasse "Landbouw/natuur". Hierdoor kan veel ontgraven grond niet worden hergebruikt en moet vervolgens worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Het Besluit biedt de gemeenten de mogelijkheid om beleid te formuleren waardoor meer licht verontreinigde grond kan worden hergebruikt dan mogelijk is in het generieke kader van het Besluit zónder dat dit tot risico's voor het (toekomstig) bodemgebruik leidt. Dit gemeentelijke/regionale beleid is in hoofdstuk 4 van deze nota bodembeheer beschreven.

[3] Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.

Tabel 2.1: Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij de voorkomende bodemfunctie conform het Besluit bodemkwaliteit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER @
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte #			
B1. Historische bebouwing Leiden	Wonen	Industrie *	Wonen
B2. Oude uitbreidingen Leiden	Industrie Wonen	Industrie	Wonen
B3. Historische woon-bebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude	Industrie Wonen	Industrie	Wonen
B4. Overige historische woonbebouwing	Industrie Wonen	Wonen	Wonen
B5. Oudere woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen	Wonen Landbouw/natuur
B6. Recente woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B7. Bedrijventerreinen	Industrie Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B8. Buitengebied met toemaakdek	Wonen Landbouw/natuur	Wonen	Wonen Landbouw/natuur
B9. Buitengebied overig	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
B10. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie	Industrie Wonen Landbouw/natuur
B11. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie	Industrie Wonen Landbouw/natuur

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER @
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte #			
B12. PFAS-verbindingen #	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3, bovengrond	Wonen	Industrie	Wonen
Plangebied Offem-Zuid fase 2, bovengrond	Wonen	Industrie	Wonen
Plangebied Bronsgeest, bovengrond	Wonen	Industrie	Wonen
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, bovengrond	Industrie Wonen	Industrie * $	Industrie Wonen
Gemeente Voorschoten: VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A, bovengrond	Industrie Wonen	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur
Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, bovengrond	Industrie Wonen	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur
Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen $	Wonen Landbouw/natuur
Gemeente Voorschoten: VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs, bovengrond	Industrie	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen $	Wonen Landbouw/natuur
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie * $	Industrie Wonen Landbouw/natuur

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER @
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte #			
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2 meter diepte # $$			
T1/O1. Historische bebouwing Leiden	Wonen	Wonen *	Wonen
T2/O2. Oude uitbreidingen Leiden	Industrie Wonen	Wonen	Wonen
T3/O3. Historische woon-bebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude	Industrie Wonen	Wonen	Wonen
T4/O4. Overige historische woonbebouwing	Industrie Wonen	Wonen	Wonen
T5/O5. Oudere woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen	Wonen Landbouw/natuur
T6/O6. Recente woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
T7/O7. Bedrijventerreinen	Industrie Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
T8/O8. Buitengebied met toemaakdek	Wonen Landbouw/natuur	Wonen	Wonen Landbouw/natuur
T9/O9. Buitengebied overig	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
T10/O10. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie	Industrie Wonen Landbouw/natuur

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER @
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2 meter diepte # $$			
T11/O11. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude	Industrie	Industrie	Industrie
	Wonen		Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
T12. PFAS-verbindingen #	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3, ondergrond (0,5-4,1 m-mv)	Wonen	Industrie	Wonen
Plangebied Offem-Zuid fase 2, ondergrond zandlaag	Wonen	Industrie	Wonen
Plangebied Offem-Zuid fase 2, ondergrond kleilaag	Wonen	Industrie	Wonen
Plangebied Bronsgeest, ondergrond	Wonen	Industrie	Wonen
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, ondergrond	Industrie	Industrie $	Industrie
	Wonen		Wonen
Gemeente Voorschoten: VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur
	Wonen		
Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, ondergrond	Industrie	Wonen $	Wonen
	Wonen		
Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
Gemeente Voorschoten: VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GENERIEK KADER @
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2 meter diepte # $$			
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, ondergrond	Industrie	Industrie $	Industrie
	Wonen		Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		

* *De 95-percentielwaarde van PAK, nikkel, zink en/of lood is hoger dan de interventiewaarde vastgesteld. Vrij grondverzet is niet mogelijk.* ***NB. De bodemkwaliteitskaart kan wél gebruikt worden om de (indicatieve) veiligheidsklasse bij graafwerkzaamheden vast te stellen.***

\# *De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1 meter diepte zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens. Dit leidt mogelijk tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden en in een oppervlaktewaterlichaam.*

$ *De bodemkwaliteitszone is voor de bodemlaag 0-1 m-mv niet vastgesteld voor PFAS-verbindingen.*

$$ *De bodemlaag 1-2 m-mv is niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.*

@ *De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:*

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

3 MAATSCHAPPELIJKE OPGAVE

De gemeenten verwachten de komende 5 tot 10 jaar dat continu grond (tijdelijk) wordt ontgraven, opgeslagen en toegepast. Een voorbeeld hiervan is het regulier onderhoud aan weg(berm)en, rioleringen, kabels, leidingen, groenvoorzieningen en (vervangende) nieuwbouwprojecten.

Uit de bodemkwaliteitskaarten van de gemeenten blijkt dat het nuttig hergebruik van licht verontreinigde grond uit de gemeenten beperkt wordt (zie hoofdstuk 2, tabel 2.1). In de gemeenten zijn relatief veel gebieden waar alleen schone grond toegepast mag worden; kwaliteitsklasse “Landbouw/natuur”. Hierdoor kan veel ontgraven grond niet worden hergebruikt en moet vervolgens worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Ook moet dan grond van elders worden aangekocht en aangevoerd die wel voldoet aan de toepassingseisen; bijvoorbeeld zand uit zandwinputten of grond van een grondbank.

De gemeenten willen invulling geven aan een milieuvriendelijker en efficiënter grondstromenbeleid. Grond vrijkomend uit het ene project willen de gemeenten kunnen hergebruiken in het andere project. Werk met werk maken. Er zijn dan minder onderzoekskosten bij grondverzet en verwerkingskosten bij vrijkomende grond nodig. Er hoeft minder grond te worden aangekocht en ook de transportafstanden worden gereduceerd. De druk op het wegennet en de uitstoot van schadelijke stoffen, zoals stikstof (NO_x), fijnstof en CO2 en het gebruik van energie nemen substantieel af.

Het gebiedsspecifieke en regionale grondstromenbeleid bij de toepassingen van grond is nuttig en milieuhygiënisch verantwoord en brengt bij het huidige en het beoogde bodemgebruik geen onacceptabele risico’s met zich mee. Het gemeentelijke grondstromenbeleid is in hoofdstuk 4 onderbouwd en beschreven.

4 UITWERKING VAN HET GRONDSTROMENBELEID

4.1 KWALITEITSDOELSTELLING BIJ HERGEBRUIK/TOEPASSEN VAN GROND

Bij het nuttig toepassen van grond en baggerspecie hanteren de gemeenten het 'standstill' principe op het niveau van het bodembeheergebied (zie § 4.2). Het 'standstill' principe betekent dat de bodemkwaliteit binnen het bodembeheergebied gelijk moet blijven en op termijn verbetert (zie bijlage 1 onder het kopje 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem (Generiek kader Besluit bodemkwaliteit)'. Als de baggerspecie voldoet aan de toepassingseis van de ontvangende bodem, dan vinden de gemeenten het niet nodig om de kwaliteit van de baggerspecie na ontwatering/rijping nogmaals te bepalen (zie § 4.12). De onderhoudsbaggerspecie mag worden verspreid/toegepast tot ten hoogste 10 kilometer van de plaats van herkomst als er op aangrenzende percelen geen ruimte of verspreidingsmogelijkheden zijn. Gemeentegrensoverschrijdend toepassen/verspreiden van onderhoudsbaggerspecie is dus mogelijk (zie § 4.17.2.1).

Op het niveau van bodembeheergebied is een vermindering van de kwaliteit alleen toelaatbaar:
- met gebiedseigen grond, vrijgekomen bij grondverzet binnen het vastgestelde bodembeheergebied (zie § 4.2);
- als de vastgestelde Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3) niet worden overschreden;
- als elders in het bodembeheergebied een verbetering van de bodemkwaliteit wordt gerealiseerd.

De Lokale Maximale Waarden voldoen aan de landelijke definitie voor 'duurzaam geschikt voor het beoogde gebruik'. Er treden met de plaatselijke vermindering van de kwaliteit geen risico's op voor het (toekomstig) bodemgebruik. Op gebiedsniveau wordt als volgt invulling gegeven aan het 'standstill' principe:
- Daar waar de grond wordt ontgraven treedt een lokale verbetering op van de bodemkwaliteit.
- In gebieden waar een strengere toepassingseis geldt dan de kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt een verbetering gerealiseerd.

Voor grond van buiten het bodembeheergebied (zie § 4.2) gelden bij Lokale Maximale Waarden meestal andere voorwaarden (zie § 4.10).

Naast het gebiedsspecifieke en regionale grondstromenbeleid is in dit hoofdstuk ook algemeen beleid voor het hergebruik en toepassen van grond en het gebruik van de bodemkwaliteitskaarten uitgewerkt.

4.2 UITBREIDING VAN HET BODEMBEHEERGEBIED EN ACCEPTATIE BODEMKWALITEITSKAARTEN ALS BEWIJSMIDDEL BIJ TOEPASSEN GROND

Het generieke kader van het Besluit gaat uit van het 'eigen' gemeentelijke grondgebied als bodembeheergebied voor het te voeren beleid bij het toepassen en het tijdelijk opslaan van grond. Om grondstromen tussen gemeenten mogelijk te maken en de bodemkwaliteitskaart van andere gemeenten te gebruiken als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond, moet het (generieke) gemeentelijke bodembeheergebied worden uitgebreid. Deze uitbreiding valt volgens het Besluit in het gebiedsspecifieke kader.

Met deze nota accepteren de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude elkaars bodemkwaliteitskaart[1]. Óók accepteren de gemeenten de volgende bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel bij het toepassen van grond:
— Bodemkwaliteitskaart gemeente Katwijk[19].

Het bodembeheergebied wordt hiermee vastgesteld als zijnde de grondgebieden van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Katwijk, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude. De bodemkwaliteitskaarten van deze gemeenten mogen gebruikt worden als bewijsmiddel van de chemische kwaliteit van de toe te passen, te hergebruiken grond.

De projectgebieden in de gemeente Noordwijk waar recentelijk een bodemkwaliteitskaarten en een bodembeheernota's bestuurlijk zijn vastgesteld, zijn integraal weergegeven op de kaarten in deze nota bodembeheer.

4.3 DEFINIËREN LOKALE MAXIMALE WAARDEN

4.3.1 INLEIDING

De mogelijkheden voor hergebruik van gebiedseigen grond (zie § 4.2) met de ontgravingskwaliteitsklassen 'Industrie' en 'Wonen' worden vergroot door gebiedsspecifiek grondstromenbeleid op te stellen. Het beleid staat toe dat in relatief schone gebieden, gebiedseigen grond mag worden toegepast met bijvoorbeeld de kwaliteitsklasse 'Industrie' of 'Wonen'. Voor deze gebieden worden zogenaamde Lokale Maximale Waarden vastgesteld.

Met het gebiedsspecifieke beleid wordt voorkomen dat de gemeenten en derden onnodig hoge kosten moeten maken voor de afvoer van grond met de kwaliteitsklassen 'Industrie' en 'Wonen'.

Het generieke kader van het Besluit staat deze verslechtering niet toe. Alleen met gebiedsspecifiek beleid mag lokale verslechtering plaatsvinden zónder dat dit tot risico's voor het (toekomstig) bodemgebruik leidt. In de hierna volgende paragrafen worden de verschillende Lokale Maximale Waarden gedefinieerd.

Tot slot zijn strengere Lokale Maximale Waarden vastgesteld voor het toepassen van grond op terreinen met een gevoelig bodemgebruik en bij het toegestane percentage aan bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest.

De in de hierna volgende paragrafen vastgestelde Lokale Maximale Waarden gelden niet voor grond van buiten het bodembeheergebied én van gebieden waarvan de bodemkwaliteitskaart niet is geaccepteerd als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond (zie ook § 4.2 en § 4.10). Uitzondering hierop vormen de Lokale Maximale Waarden die strenger zijn vastgesteld dan het generieke beleid van het Besluit (zie § 4.3.2 Toepassen grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en) en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (zie § 4.6 Toepassen PFAS-houdende grond en baggerspecie).

4.3.2 LOKALE MAXIMALE WAARDEN TOEPASSEN GROND OP ONVERHARDE KINDERSPEELPLAATSEN EN MOES-/VOLKSTUIN(COMPLEX)EN (BODEMLAAG 0-0,5 M-MV; LMW1)

In sommige gebieden is het toegestaan om grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' toe te passen. De gemeenten stellen daarentegen bij onverharde kinderspeelplaatsen[4] en moes-/volkstuin(complex)en strengere eisen als daar grond wordt toegepast. Dit om bij het (toekomstig) bodemgebruik eventuele risico's uit te sluiten. Binnen de gemeenten moet de grond die wordt toegepast in en op de bodemlaag 0-0,5 m-mv op bestaande onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en, bijvoorbeeld bij herinrichting of renovatiewerkzaamheden, voldoen aan de

[4] Hieronder wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, speelplaatsen bij school, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen.

kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)'. Óók moet de toe te passen grond vrij zijn van asbest (zintuiglijk).
De nieuw aan te leggen onverharde speelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en moeten zijn voorzien van een minimaal 0,5 meter dikke deklaag waarvan de kwaliteit voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)'.

Met de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000)' wordt voor lood voldaan aan het aanvullend advies van de GGD GHOR Nederland over lood in de bodem en gezondheid met name van kinderen van 0-6 jaar.
De kwaliteit van de toe te passen grond die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)' moet worden aangetoond met een partijkeuring (zie § 6.2.1) of een certificaat van een erkende instelling (bijvoorbeeld en grondbank die is erkend voor de BRL protocol 9335-1. Als er aanleiding is dat de grond verdacht is voor verhoogde gehalten met asbest, moet asbest ook in de partijkeuring worden meegenomen (historische gegevens, zintuiglijk en analytisch).
De toe te passen grond op onverharde speelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en moet zintuiglijk vrij zijn van asbest. Ook mag maximaal 5 gewichtsprocent aan bijmenging van bodemvreemd materiaal (chemisch inert, zoals puinbrokjes, stukjes hout, stukjes ijzer, e.d.) en 0,1 volume- of gewichtsprocent aan ander bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld vuilnis, industrieafval, plastic, piepschuim, asfalt, slakken, sintels, grote stukken puin etc.) in de toe te passen grond aanwezig zijn (zie § 4.4).

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98).

De Lokale Maximale Waarde voor de bodemlaag 0-0,5 m-mv voor bestaande onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en is in en op de bodemlaag 0-0,5 m-mv vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)'.
De nieuw aan te leggen onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en moeten zijn voorzien van een minimaal 0,5 meter dikke deklaag waarvan de kwaliteit voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)'.
De kwaliteit van de toe te passen grond die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)' moet worden aangetoond met een partijkeuring (zie § 6.2.1).of een certificaat van een erkende instelling (bijvoorbeeld en grondbank die is erkend voor de BRL protocol 9335-1.
De toe te passen grond op onverharde speelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en moet zintuiglijk vrij zijn van asbest. Ook mag maximaal 5 gewichtsprocent aan bijmenging van bodemvreemd materiaal in de toe te passen grond aanwezig zijn (zie § 4.4). De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98).

4.3.3 LOKALE MAXIMALE WAARDEN (RELATIEF) SCHONE GEBIEDEN MET DE BODEMFUNCTIE 'INDUSTRIE' OF 'WONEN' (BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW2)

Om de nu relatief beperkte toepassingsmogelijkheden van grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' te vergroten, staan de gemeenten toe dat in de (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie' of 'Wonen', grond met de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' en 'Wonen' mag worden toegepast (zie de kaartbijlagen N6).

De kwaliteitsklasse 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' is gelijk aan of beter dan de generieke Maximale Waarde van het bodemgebruik in deze gebieden (Wonen/Industrie). Hierdoor treden er bij het huidige bodemgebruik geen risico's op.

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

De Lokale Maximale Waarde voor de bodemlaag 0-2 m-mv voor (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie' of 'Wonen' is voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Wonen' (LMW2).
De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98).
Ook gelden eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

4.3.4 LOKALE MAXIMALE WAARDEN OP AANGEWEZEN INDUSTRIE- EN BEDRIJFSTERREINEN (BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW3)

Om de nu beperkte toepassingsmogelijkheden van grond met de kwaliteitsklassen 'Wonen' en 'Industrie' te vergroten, staan de gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Noordwijk en Teylingen toe dat in de hieronder aangewezen industrie- en bedrijfsterreinen (waar geen sprake is van bedrijfswoningen), grond met de kwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur', 'Wonen' en 'Industrie' mag worden toegepast (LMW3; zie de kaartbijlagen N6):

- Drechthoek II (gemeente Kaag en Braassem).
- Industrieterrein de Hallen (gemeente Leiden).
- Industrieterrein Merenwijk (gemeente Leiden).
- Stationsplein en Schipholweg (gemeente Leiden).
- Akerboom Yacht Equipment (gemeente Leiden).
- Bedrijventerrein de Waard (gemeente Leiden).
- Bedrijventerrein Rooseveltstraat (gemeente Leiden).
- De Vlietzone naast de rioolwaterzuiveringsinstallatie aan de Voorschoterweg (gemeente Leiden).
- Bedrijventerrein Roomburg (gemeente Leiden).
- Industrieterrein Stevenshof Westwal (gemeente Leiden).
- Bedrijventerrein Delfweg (gemeente Noordwijk).
- Bedrijventerrein Oosthout (gemeente Teylingen).

De kwaliteitsklassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur', zijn gelijk aan of beter dan de generieke Maximale Waarde van het bodemgebruik in deze gebieden (Industrie). Hierdoor treden er bij het huidige bodemgebruik geen risico's op.

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

De Lokale Maximale Waarde voor de bodemlaag 0-2 m-mv voor de hieronder aangewezen industrie- en bedrijfsterreinen én waar niet gewoond mag worden, is voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Industrie' (LMW3):

- *Drechthoek II (gemeente Kaag en Braassem).*
- *Industrieterrein de Hallen (gemeente Leiden).*
- *Industrieterrein Merenwijk (gemeente Leiden).*
- *Stationsplein en Schipholweg (gemeente Leiden).*
- *Akerboom Yacht Equipment (gemeente Leiden).*
- *Bedrijventerrein de Waard (gemeente Leiden).*
- *Bedrijventerrein Rooseveltstraat (gemeente Leiden).*
- *De Vlietzone naast de rioolwaterzuiveringsinstallatie aan de Voorschoterweg (gemeente Leiden).*
- *Bedrijventerrein Roomburg (gemeente Leiden).*
- *Industrieterrein Stevenshof Westwal (gemeente Leiden).*
- *Bedrijventerrein Delfweg (gemeente Noordwijk).*
- *Bedrijventerrein Oosthout (gemeente Teylingen).*

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98).
Ook gelden eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

4.3.5 LOKALE MAXIMALE WAARDEN TOEPASSEN GROND UIT EN TER PLAATSE VAN ONVERHARDE (SPOOR)WEGBERMEN MET DE BODEMFUNCTIE 'INDUSTRIE' (BODEMLAAG 0-0,5 M-MV; LMW4)

4.3.5.1 ONDERBOUWING EN DEFINIËRING LOKALE MAXIMALE WAARDEN

Van onverharde (spoor)wegbermen is het bekend dat deze verontreinigd kunnen zijn als gevolg van:
- depositie uitlaatgassen (PAK, lood);
- afstromend regenwater (minerale olie, PAK en lood);
- funderingsmateriaal (zware metalen en PAK);
- toepassing van teerhoudend asfalt (PAK);
- uitloging vangrails (zink);
- slijtsel van bovenleidingen, stroomafnemers en slijtage van rails (cadmium, lood, koper, zink);
- toepassing van bestrijdingsmiddelen voor het vrijhouden van het spoor van onkruid.

De onverharde (spoor)bermen met de bodemfunctie 'Industrie', zijn verdacht voor bodemverontreiniging en daarom uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Hierdoor bestaat er voor het toepassen van (spoor)bermgrond in bermen een dubbele onderzoeksinspanning. Van zowel de toe te passen grond als de ontvangende bodem moet met een onderzoek de kwaliteit worden vastgesteld.

Omdat het bekend is dat onverharde bermgrond van drukke (spoor)wegen belast wordt met verontreinigende stoffen, wordt het niet milieuvriendelijk geacht dat bij de (meeste) onverharde bermen wordt uitgegaan van het generieke toetsingskader van het Besluit waarbij de mogelijkheid bestaat dat alleen schone grond mag worden toegepast. De gemeenten vinden het niet milieuvriendelijk dat eventueel toegepaste schonere grond als gevolg van het drukke (spoor)wegverkeer alsnog wordt verontreinigd. De gemeenten vinden het daarom aanvaardbaar om voor de onverharde (spoor)wegbermen die in de bodemfunctie 'Industrie' vallen, Lokale Maximale Waarden vast te stellen zonder dat hierbij risico's optreden.

Voor alle onverharde (spoor)wegbermen in de gemeenten met de bodemfunctie 'Industrie' mogen juridisch gezien geen Lokale Maximale Waarden worden opgesteld. Voor deze gebieden is namelijk de kwaliteit van de ontvangende bodem niet bekend . Maar om de nu beperkte toepassingsmogelijkheden van grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' en 'Industrie' te vergroten, worden de volgende Lokale Maximale Waarden vastgesteld. De gemeenten staan lokale verslechtering toe in de onverharde (spoor)wegbermen met de bodemfunctie 'Industrie' met gebiedseigen grond (zie § 4.2) die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur', 'Wonen' en 'Industrie'. Door de gemeenten aangewezen wegen zijn:

- Rijkswegen en provinciale wegen inclusief de onverharde wegbermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de verharding). Uitzondering hierop is de provinciale weg Voorschoterweg (N206/N447) in de gemeente Leiden. Dit tracé valt in de bodemfunctieklasse 'Wonen'.
- Spoorwegen inclusief de onverharde spoorbermen (tot maximaal 10 meter vanaf de rand van de spoorrails).

De Lokale Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse 'Industrie' is gelijk aan de generieke Maximale Waarde van het bodemgebruik van deze onverharde (spoor)wegbermen. Hierdoor treden er bij het bodemgebruik geen risico's op als grond met de kwaliteitsklasse 'Industrie' wordt toegepast.
De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

Met onverharde wegbermen wordt bedoeld de strook grond naast de (spoor- of asfalt en asfalt)weg. De strook omvat de bodemlaag tot maximaal 0,5 meter diepte, en heeft gerekend uit de wegverharding een maximale breedte van 10 meter. De onverharde wegberm wordt begrensd door (zie ook figuur B1. in bijlage 1):

- de erfgrens of
- de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot of
- de meest nabij gelegen insteek van een natte sloot 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 het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalig EHS) 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 toegepast worden. Bij wegen langs dijken kan de Keur- en Uitvoeringsregels van Rijnland (Uitvoeringsregel 20 – grondverzet) van toepassing zijn: het is dan niet toegestaan is om in de kern- en of beschermingszone van een kering aanvullingen en of ophogingen met grond of andersoortige materiaal uit te voeren zonder vergunning of conform een erkende maatregel.

De Lokale Maximale Waarde voor de bodemlaag 0-0,5 m-mv voor de onverharde bermen van de door de gemeenten aangewezen (spoor)wegen met de bodemfunctie 'Industrie', is vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Industrie'.
Uitzondering hierop is de provinciale weg Voorschoterweg (N206/N447) in de gemeente Leiden. Dit tracé valt in de bodemfunctieklasse 'Wonen'.
De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98).
Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

4.3.5.2 TOEPASSEN GROND UIT ONVERHARDE BERM VAN DOOR DE GEMEENTEN AANGEWEZEN (SPOOR)WEGEN MET DE BODEMFUNCTIE 'INDUSTRIE'

Als het voornemen bestaat grond uit een onverharde berm van een door de gemeenten aangewezen (spoor)wegen met de functieklasse 'Industrie' toe te passen, gelden de volgende regels:

- Bij de toepassing in een onverharde (spoor)wegberm met de functieklasse 'Industrie' is alleen een historisch onderzoek (zie § 6.1) voldoende. Voorwaarde hierbij is dat op de ontgravingslocatie geen verontreiniging kan zijn ontstaan als gevolg van een lokale bron.
- Bij toepassing naar alle andere locaties, moet een partijkeuring worden uitgevoerd (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de keuringsresultaten kan de grond worden toegepast.

Door het uitvoeren van historisch onderzoek bij een soort toepassingssituatie én het verplicht uitvoeren van onderzoek naar alle andere toepassingssituaties worden grondstromen die veel plaatsvinden in de praktijk gefaciliteerd en voorkomen dat (sterk) verontreinigde grond op gevoeliger bodemgebruik binnen de gemeenten wordt toegepast.

Voorafgaand aan de toepassing van grond uit een onverharde berm van door de gemeenten aangewezen (spoor)wegen met de bodemfunctie 'Industrie' in onverharde (spoor)wegbermen met de bodemfunctie 'Industrie' is alleen een historisch onderzoek voldoende. Bij toepassing van grond uit een onverharde berm van door de gemeenten aangewezen (spoor)wegen met de bodemfunctie 'Industrie' naar alle andere locaties moet een partijkeuring worden uitgevoerd (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de onderzoeksresultaten kan de grond worden toegepast.

4.3.6 LOKALE MAXIMALE WAARDEN HERGEBRUIK VAN GROND IN DE BODEMKWALITEITSZONES 'B1/T1/O1. HISTORISCHE BEBOUWING LEIDEN', 'B2. OUDE UITBREIDINGEN LEIDEN', 'B3. HISTORISCHE WOONBEBOUWING KAAG EN BRAASSEM, NIEUWKOOP EN ZOETERWOUDE', 'VS1 VOOROORLOGSE BEBOUWING VOORSCHOTEN' EN 'VS7 OVERIGE BEDRIJFSTERREINEN VOORSCHOTEN' (BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW5)

De grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1/O1. Historische bebouwing Leiden', B2. Oude uitbreidingen Leiden', 'B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude', 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten(bovengrond)' en 'VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten (bovengrond)' (zie de kaartbijlagen N3) hebben een relatief slechtere bodemkwaliteit dan de andere bodemkwaliteitszones in de gemeenten. In de grond komen relatief vaak sterk verhoogde gehalten met nikkel, zink, PAK en/of lood voor die onderdeel vormen van de diffuse bodemkwaliteit. Ook is de vastgestelde ontgravingskwaliteit in deze bodemkwaliteitszones slechter dan de toepassingseis die voor de grootste delen van de betreffende zones geldt. Er komt hier namelijk grond met kwaliteitsklasse 'Industrie' vrij, maar het grootste gedeelte van deze zones betreft bodemfunctie Wonen. Vrijkomende grond kan dus in het generieke beleid niet in de eigen zone worden hergebruikt.

Om het grondverzet binnen deze bodemkwaliteitszones niet onnodig te frustreren staan de gemeenten Leiden, Kaag en Braassem, Nieuwkoop, Voorschoten en Zoeterwoude toe dat grond uit de voornoemde bodemkwaliteitszones onder voorwaarden weer in dezelfde zone mag worden toegepast. Deze voorwaarden zijn:

- De grond moet afkomstig zijn uit de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', B2. Oude uitbreidingen Leiden', 'B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude', 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten(bovengrond)' en 'VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten (bovengrond)'.
- De vrijkomende grond mag alleen in dezelfde bodemkwaliteitszone worden toegepast onder wegverhardingen. In de gemeenten Kaag en Braassem, Leiden en Zoeterwoude is de toepassing óók toegestaan in wegbermen en in extensief gebruikte groenstroken.

NB. Hergebruik van grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1. Historische bebouwing Leiden', 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten (bovengrond)' en 'VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten (bovengrond)' moet voorafgaand aan het grondverzet worden gekeurd (zie § 4.7).

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

De Lokale Maximale Waarde voor de bodemlaag 0-2 m-mv voor hergebruik van grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', B2. Oude uitbreidingen Leiden', 'B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude', 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten (bovengrond) en 'VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten (bovengrond)' in dezelfde zone onder wegverhardingen is bepaald op de kwaliteitsklasse 'Industrie'. In de gemeenten Kaag en Braassem, Leiden en Zoeterwoude geldt deze Lokale Maximale Waarde óók bij het toepassen van grond in wegbermen en in extensief gebruikte groenstroken.
NB. Hergebruik van grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1. Historische bebouwing Leiden' Leiden', 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten (bovengrond)' en 'VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten (bovengrond)' moet voorafgaand aan het grondverzet worden gekeurd (zie § 4.7).
De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98).
Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

4.3.7 LOKALE MAXIMALE WAARDEN EN TOEPASSEN GROND VAN EN OP (VOORMALIGE) TUINBOUW- EN AKKERBOUWPERCELEN (LMW6 T/M LMW9)

4.3.7.1 INLEIDING

Ter plaatse van (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen[5] in de gemeenten is vastgesteld dat in de bodem licht verhoogde gehalten van organochloorbestrijdingsmiddelen voor komen. Deze verhoogde gehalten zorgen ervoor dat de grond in de kwaliteitsklasse 'Industrie' valt. Dit heeft te maken dat bij een aantal individuele organochloorbestrijdingsmiddelen de Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' gelijk is gesteld aan de 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000)'.

De gemeenten willen de nu beperkte toepassingsmogelijkheden van grond met de kwaliteitsklasse 'Industrie' van en op de (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen vergroten. Voor het duurzame toepassen van grond met organochloorbestrijdingsmiddelen op (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen, zijn vanwege de (toekomstige) wisselteelt de risico's van mens van belang.

In de gemeente Noordwijk is voor een aantal plangebieden gebiedsspecifiek beleid opgesteld[2]. Dit gebiedsspecifiek beleid is in deze nota bodembeheer integraal overgenomen.

5 Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.

4.3.7.2 ONDERBOUWING EN DEFINIËREN LOKALE MAXIMALE WAARDEN OP (VOORMALIGE) BOLLENTEELTPERCELEN GEMEENTE NOORDWIJK: PLANGEBIEDEN OFFEM-ZUID FASE 1 EN FASE 3 (BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW6)

Onderbouwing Lokale Maximale Waarden
In het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3)[15][16] zorgen organochloorbestrijdingsmiddelen (chloordaan, drins (som 3), β-HCH en heptachloorepoxide) ervoor dat de grond in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte, gemiddeld in de kwaliteitsklasse 'Industrie' valt. De kans op het voorkomen van grond die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium (Wet bodembescherming) is dus nihil.

Op basis van de beschikbare gegevens voor chloordaan, drins (som 3), β-HCH en heptachloorepoxide zijn er geen gezondheidsrisico's te verwachten als grond, waarin licht verhoogde gehalten met deze stoffen voorkomen, in het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) wordt hergebruikt. Hieronder wordt dit onderbouwd.

Chloordaan
De humaan toxicologische maximale waarde voor chloordaan bedraagt 9 mg/kg ds[6]. De interventiewaarde voor chloordaan bedraagt 4 mg/kg ds. Het maximaal vastgestelde gehalte van chloordaan in het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) bedraagt 0,1606 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 56) en de interventiewaarde (factor 25).

Drins (som 3)
De interventiewaarde voor de som drins bedraagt 4 mg/kg ds. De humaan toxicologische maximale waarde voor drins bedraagt 21 mg/kg ds[20] (scenario 'Speelplaats met kinderen') en 0,2 mg/kg ds[20] (scenario 'Speelplaats met kinderen' en scenario 'Wonen met tuin' zonder consumptie van zelf geteelde gewassen). De gezondheidsrisico bij drins wordt met name bepaald door de consumptie van zelf geteelde gewassen en de concentratie aldrin.
Het maximaal gehalte van drins is vastgesteld op 0,4305 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Uit de beschikbare analyseresultaten voor deze bodemkwaliteitskaart blijkt dat het maximaal gemeten gehalte van aldrin gelijk is aan 32,5 µg/kg ds, dus 0,0325 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico zijn te verwachten door blootstelling aan aldrin. De gehalten van aldrin hebben geen invloed op de vastgestelde gehalten van drins. Het maximaal vastgestelde gehalte van aldrin ligt ruim onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 6). Daarnaast ligt het maximaal vastgestelde gehalte van drins (0,4305 mg/kg ds; gestandaardiseerd) ver onder de humaan toxicologische maximale waarde -meest gevoelig scenario 'wonen met tuin'- voor dieldrin (5,5 mg kg ds[20]; factor 13) en die van endrin (13 mg/kg ds[20]; factor 30).

β-HCH
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (63%) en inhalatie binnenlucht (21%). De humaan toxicologische maximale waarde voor β-HCH bedraag 0,77 mg/kg ds[20].
Het maximaal vastgestelde gehalte van β-HCH in het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) bedraagt 0,0092 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico valt te verwachten door blootstelling aan β-HCH. Het maximaal vastgestelde gehalte van
β-HCH ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 84), de interventiewaarde (1,6 mg/kg ds; factor 174) en de maximale waarde voor de functie Industrie (0,5 mg/kg ds; factor 54).
Heptachloorepoxide
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (79%) en inhalatie binnenlucht (18%). De humaan toxicologische maximale waarde voor heptachloorepoxide bedraagt 7 mg/kg ds[7].

---

6 Voor chloordaan is geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[20]. 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.

7 Voor heptachloorepoxide is geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[20]. Voor deze stof is 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.

Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloorepoxide in het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) bedraagt 0,0188 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 372), de interventiewaarde (4 mg/kg ds; factor 213) en ruim onder de maximale waarde voor de functie Industrie (0,1 mg/kg ds; factor 5).

Definiëren Lokale Maximale Waarden
De gemeente Noordwijk wil de nu beperkte toepassingsmogelijkheden van gebiedseigen grond vanaf en binnen het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) vergroten. Vanwege het ontbreken van risico's voor mens, staat de gemeente toe dat gebiedseigen grond die voldoet aan de onderstaande Lokale Maximale Waarden in het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) worden hergebruikt (zie tabel 4.1).
Voor de overige stoffen moet worden voldaan aan de generieke toepassingseisen 'kwaliteitsklasse Wonen' (zie de kaartbijlage N5).
De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

NB. Hoewel gestreefd wordt naar een gesloten grondbalans, kan zich desondanks de situatie voordoen dat grond moet worden aangevoerd van buiten het plangebied Offem-Zuid (fase1 en 3). Grond van buiten het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) moet voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' (toepassingseis generiek kader van het Besluit (zie de kaartbijlagen N5). De kwaliteit moet zijn aangetoond door een partijkeuring (zie § 6.2.1), een geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2) en/of een indicatief onderzoek als de grond afkomstig is van een (voormalig) tuinbouw- en akkerbouwperceel (zie § 4.3.7.7 en § 6.2.1).

Tabel 4.1: Lokale Maximale Waarden plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3)

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	0,1606	0,1	4	9	**4**	Interventiewaarde
Drins (som 3)	0,4305	0,14	4	0,2*/21**	**4** ** **(0,2*)**	Interventiewaarde drins **mits** Aldrin <0,2 mg/kg ds@
Aldrin	0,0325		0,32	0,2*/21**	**0,2**	Humaan toxicologische maximale waarde@
Dieldrin	0,46		-	5,5*/39**	**4**	Interventiewaarde drins
Endrin	0,0035		-	13*/100**	**4**	Interventiewaarde drins
β-HCH	0,0092	0,5	1,6	0,77	**0,5**	Maximale waarde functie Industrie
Heptachloor-epoxide	0,0188	0,1	4	7	**0,1**	Maximale waarde functie Industrie

* *Scenario 'Wonen met tuin' (10% gewasconsumptie).*
** *Scenario 'Speelplaats met kinderen' en scenario 'Wonen met tuin' (geen gewasconsumptie).*
@ *Het maximaal vastgestelde gehalte aan Aldrin in het plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) is 0,0325 mg/kg ds (gestandaardiseerd). De grond ter plaatse van het plangebied Offem Zuid (fase 1 en 3) voldoet daarom aan de Lokale Maximale Waarde voor Aldrin.*

4.3.7.3 ONDERBOUWING EN DEFINIËREN LOKALE MAXIMALE WAARDEN OP (VOORMALIGE) BOLLENTEELTPERCELEN GEMEENTE NOORDWIJK: PLANGEBIED OFFEM-ZUID FASE 2 (BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW7)

Onderbouwing Lokale Maximale Waarden
In het plangebied Offem-Zuid (fase 2)[17] zorgen organochloorbestrijdingsmiddelen (chloordaan, drins, β-HCH, heptachloor en heptachloorepoxide) ervoor dat de grond in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte, gemiddeld in de kwaliteitsklasse 'Industrie' valt. De kans op het voorkomen van grond die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium (Wet bodembescherming) is dus nihil.

Op basis van de beschikbare gegevens voor chloordaan, drins, β-HCH, heptachloor en heptachloorepoxide zijn er geen gezondheidsrisico's te verwachten als grond, waarin licht verhoogde gehalten met deze stoffen voorkomen, in het plangebied Offem-Zuid (fase 2) wordt hergebruikt. Hieronder wordt dit onderbouwd.

Chloordaan
De humaan toxicologische maximale waarde voor chloordaan bedraagt 9 mg/kg ds[8]. De interventiewaarde voor chloordaan bedraagt 4 mg/kg ds. Het maximaal vastgestelde gehalte van chloordaan in het plangebied Offem-Zuid (fase 2) bedraagt 0,825 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 11) en de interventiewaarde (factor 5).

Drins
De interventiewaarde voor de som drins bedraagt 4 mg/kg ds. De humaan toxicologische maximale waarde voor som drins bedraagt 21 mg/kg ds[20] (scenario 'Speelplaats met kinderen') en 0,2 mg/kg ds[20] (scenario 'Speelplaats met kinderen' en scenario 'Wonen met tuin' zonder consumptie van zelf geteelde gewassen). De gezondheidsrisico bij som drins wordt met name bepaald door de consumptie van zelf geteelde gewassen én de concentratie aldrin.
Het maximaal gehalte van drins is vastgesteld op 0,382 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Uit de beschikbare analyseresultaten voor deze bodemkwaliteitskaart blijkt dat het maximaal gemeten gehalte van aldrin gelijk is aan 11,5 µg/kg ds, dus 0,0115 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico zijn te verwachten door blootstelling aan aldrin. De gehalten van aldrin hebben geen invloed op de vastgestelde gehalten van drins. Het maximaal vastgestelde gehalte van aldrin ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 17) en de interventiewaarde (factor 10). Daarnaast ligt het maximaal vastgestelde gehalte van drins (0,382 mg/kg ds; gestandaardiseerd) ver onder de humaan toxicologische maximale waarde -meest gevoelig scenario 'wonen met tuin'- voor dieldrin (5,5 mg kg ds[20]; factor 14) en die van endrin (13 mg/kg ds[20]; factor 34).

β-HCH
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (63%) en inhalatie binnenlucht (21%). De humaan toxicologische maximale waarde voor β-HCH bedraag 0,77 mg/kg ds[20].
Het maximaal vastgestelde gehalte van β-HCH in het plangebied Offem-Zuid (fase 2) bedraagt 0,009 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico valt te verwachten door blootstelling aan β-HCH. Het maximaal vastgestelde gehalte van
β-HCH ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 85), de interventiewaarde (1,6 mg/kg ds; factor 177) en de maximale waarde voor de functie Industrie (0,5 mg/kg ds; factor 55).

8 Voor chloordaan is geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[20]. Voor deze stof is 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.

Heptachloor
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (60%) en inhalatie binnenlucht (34%). De humaan toxicologische maximale waarde voor heptachloor bedraagt 7 mg/kg ds[9].
Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloor in het plangebied Offem-Zuid (fase 2) bedraagt 0,0085 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico valt te verwachten door blootstelling aan heptachloor. Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloor ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 823), de interventiewaarde (4 mg/kg ds; factor 470) en ruim onder de maximale waarde voor de functie Industrie (0,1 mg/kg ds; factor 11).

Heptachloorepoxide
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (79%) en inhalatie binnenlucht (18%). De humaan toxicologische maximale waarde voor heptachloorepoxide bedraagt 2 mg/kg ds[15].
Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloorepoxide in het plangebied Offem-Zuid (fase 2) bedraagt 0,0525 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 38), de interventiewaarde (4 mg/kg ds; factor 76) en ruim onder de maximale waarde voor de functie Industrie (0,1 mg/kg ds; factor 2).

Definiëren Lokale Maximale Waarden
De gemeente Noordwijk wil de nu beperkte toepassingsmogelijkheden van gebiedseigen grond vanaf en binnen het plangebied Offem-Zuid (fase 2) vergroten. Vanwege het ontbreken van risico's voor mens, staat de gemeente toe dat gebiedseigen grond die voldoet aan de onderstaande Lokale Maximale Waarden in het plangebied Offem-Zuid (fase 2) worden hergebruikt (zie tabel 4.2 en de kaartbijlagen N6).
Voor de overige stoffen moet worden voldaan aan de generieke toepassingseisen 'kwaliteitsklasse Wonen' (zie de kaartbijlagen N5).
De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

NB. Hoewel gestreefd wordt naar een gesloten grondbalans, kan zich desondanks de situatie voordoen dat grond moet worden aangevoerd van buiten het plangebied Offem-Zuid (fase2). Grond van buiten het plangebied Offem-Zuid (fase 2) moet voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' (toepassingseis generiek kader van het Besluit (zie de kaartbijlagen N5). De kwaliteit moet zijn aangetoond door een partijkeuring (zie § 6.2.1), een geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2) en/of een indicatief onderzoek als de grond afkomstig is van een (voormalig) tuinbouw- en akkerbouwperceel (zie § 4.3.7.7 en § 6.2.1).

[9] Voor heptachloor en heptachloorepoxide zijn geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[20]. 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.

Tabel 4.2: Lokale Maximale Waarden plangebied Offem-Zuid (fase 2)

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	0,825	0,1	4	9	**4**	Interventiewaarde
Drins	0,382	0,14	4	0,2*/21**	**4** ** **(0,2*)**	Interventiewaarde drins **mits** Aldrin <0,2 mg/kg ds@
Aldrin	0,0115	-	0,32	0,2*/21**	**0,2**	Humaan toxicologische maximale waarde@
Dieldrin	0,375	-	-	5,5*/39**	**4**	Interventiewaarde drins
Endrin	0,0035	-	-	13*/100**	**4**	Interventiewaarde drins
β-HCH	0,009	0,5	1,9	0,77	**0,5**	Maximale Waarde functie Industrie
Heptachloor	0,0085	0,1	4	7	**0,1**	Maximale Waarde functie Industrie

* *Scenario 'Wonen met tuin' (10% gewasconsumptie).*
** *Scenario 'Speelplaats met kinderen' en scenario 'Wonen met tuin' (geen gewasconsumptie).*
@ *Het maximaal vastgestelde gehalte aan Aldrin in het plangebied Offem-Zuid (fase 2) is 0,0115 mg/kg ds (gestandaardiseerd). De grond ter plaatse van het plangebied Offem Zuid (fase 2) voldoet daarom aan de Lokale Maximale Waarde voor Aldrin.*

4.3.7.4 ONDERBOUWING EN DEFINIËREN LOKALE MAXIMALE WAARDEN OP (VOORMALIGE) BOLLENTEELTPERCELEN GEMEENTE NOORDWIJK: PLANGEBIED BRONSGEEST (BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW8)

Onderbouwing Lokale Maximale Waarden
In het plangebied Bronsgeest[18] zorgen organochloorbestrijdingsmiddelen (chloordaan en heptachloorepoxide) ervoor dat de grond in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte, gemiddeld in de kwaliteitsklasse 'Industrie' valt. De kans op het voorkomen van grond die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium (Wet bodembescherming) is dus nihil.

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[10]. 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).

[10] Voor chloordaan en heptachloorepoxide zijn geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[20]. 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.

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).

Definiëren Lokale Maximale Waarden
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, staat de gemeente toe dat gebiedseigen grond die voldoet aan de onderstaande Lokale Maximale Waarden in het plangebied Bronsgeest worden hergebruikt (zie tabel 4.3 en de kaartbijlagen N6).
Voor de overige stoffen moet worden voldaan aan de generieke toepassingseisen 'kwaliteitsklasse Wonen' (zie de kaartbijlagen N5).
De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

NB. Hoewel gestreefd wordt naar een gesloten grondbalans, kan zich desondanks de situatie voordoen dat grond moet worden aangevoerd van buiten het plangebied Bronsgeest. Grond van buiten het plangebied Bronsgeest moet voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' (toepassingseis generiek kader van het Besluit (zie de kaartbijlagen N5). De kwaliteit moet zijn aangetoond door een partijkeuring (zie § 6.2.1), een geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2) en/of een indicatief onderzoek als de grond afkomstig is van een (voormalig) tuinbouw- en akkerbouwperceel (zie § 4.3.7.7 en § 6.2.1).

Tabel 4.3: 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

4.3.7.5 ONDERBOUWING EN DEFINIËREN LOKALE MAXIMALE WAARDEN OP OVERIGE (VOORMALIGE) TUINBOUW- EN AKKERBOUWPERCELEN (BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW9)

Onderbouwing en definiëren Lokale Maximale Waarden
Ter plaatse van de overige (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen in de gemeenten (percelen die onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitszones "B10/T10/O10. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen" en "B11/T11/O11. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude" is vastgesteld dat in de bodemlaag 0-0,5 m-mv licht verhoogde gehalten van meerdere individuele organochloorbestrijdingsmiddelen voor komen. Deze licht verhoogde gehalten zorgen ervoor dat de grond in de kwaliteitsklasse 'Industrie' valt.
De Lokale Maximale Waarden zijn gebaseerd op de maximale gehalten in de dataset van de bodemkwaliteitskaart en de verschillende toetsnormen. Hierbij wordt ten opzichte van het maximale gehalte de meest streng mogelijke toetsnorm gebruikt zonder dat dat resulteert in onaanvaardbare risico's voor het bodemgebruik.

Op basis van de beschikbare gegevens voor α-endosulfaan, chloordaan, drins, α-HCH, β-HCH, heptachloor en heptachloorepoxide zijn er geen gezondheidsrisico's te verwachten als grond van (vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen, waarin licht verhoogde gehalten met deze stoffen voorkomen, weer op percelen van tuinbouw- en akkerbouwpercelen wordt hergebruikt. Hieronder wordt dit onderbouwd en in tabel 4.4 weergegeven.

α-endosulfaan
De humaan toxicologische maximale waarde voor α-endosulfaan bedraagt 1.700[11]. De interventiewaarde voor α-endosulfaan bedraagt 4 mg/kg ds. Het maximaal vastgestelde gehalte van chloordaan bedraagt 1,8438 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 922) en de interventiewaarde (factor 2).

Chloordaan
De humaan toxicologische maximale waarde voor chloordaan bedraagt 9 mg/kg ds[12]. De interventiewaarde voor chloordaan bedraagt 4 mg/kg ds. Het maximaal vastgestelde gehalte van chloordaan bedraagt 0,634 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 14) en de interventiewaarde (factor 6).

Drins
De interventiewaarde voor de som drins bedraagt 4 mg/kg ds. De humaan toxicologische maximale waarde voor som drins bedraagt 21 mg/kg ds[20] (scenario 'Speelplaats met kinderen' en scenario 'Wonen met tuin' zonder consumptie van zelf geteelde gewassen) en 0,2 mg/kg ds[20] (scenario 'Wonen met tuin' waarbij ook 10% consumptie van zelf geteelde gewassen plaatsvindt). De gezondheidsrisico bij som drins wordt met name bepaald door de consumptie van zelf geteelde gewassen én de concentratie aldrin.
Het maximaal gehalte van drins is vastgesteld op 2,0707 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Uit de beschikbare analyseresultaten voor deze bodemkwaliteitskaart blijkt dat het maximaal gemeten gehalte van aldrin gelijk is aan 7 µg/kg ds, dus 0,007 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico zijn te verwachten door blootstelling aan aldrin. De gehalten van aldrin hebben geen invloed op de vastgestelde gehalten van drins. Het maximaal vastgestelde gehalte van aldrin ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 10) en de interventiewaarde (factor 2). Daarnaast ligt het maximaal vastgestelde gehalte van drins (2,0703 mg/kg ds; gestandaardiseerd) ver onder de humaan toxicologische maximale waarde -meest gevoelig scenario 'wonen met tuin'- voor dieldrin (5,5 mg kg ds[20]; factor 2,5) en die van endrin (13 mg/kg ds[20]; factor 6).

α-HCH
De humaan toxicologische maximale waarde voor α-HCH bedraag 20 mg/kg ds[20].
Het maximaal vastgestelde gehalte van α-HCH in de gemeenten bedraagt 0,0065 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico valt te verwachten door blootstelling aan α-HCH. Het maximaal vastgestelde gehalte van α-HCH ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 3.075), de interventiewaarde (17 mg/kg ds; factor 2.154) en de maximale waarde voor de functie Industrie (0,5 mg/kg ds; factor 77).

β-HCH
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (63%) en inhalatie binnenlucht (21%). De humaan toxicologische maximale waarde voor β-HCH bedraag 0,77 mg/kg ds[20].
Het maximaal vastgestelde gehalte van β-HCH in de gemeenten bedraagt 0,011 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico valt te verwachten door blootstelling aan β-HCH. Het maximaal vastgestelde

[11] Voor α-endosulfaan is geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[20]. Voor deze stof is 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.

[12] Voor chloordaan is geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[20]. Voor deze stof is 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.

gehalte van β-HCH ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 70), de interventiewaarde (1,6 mg/kg ds; factor 145) en de maximale waarde voor de functie Industrie (0,5 mg/kg ds; factor 45).

Heptachloor
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (60%) en inhalatie binnenlucht (34%). De humaan toxicologische maximale waarde voor heptachloor bedraagt 7 mg/kg ds[13].
Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloor in de gemeenten bedraagt 0,0047 mg/kg ds (gestandaardiseerd). Dit betekent dat er geen gezondheidsrisico valt te verwachten door blootstelling aan heptachloor. Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloor ligt ver onder de humaan toxicologische maximale waarde (factor 1.489), de interventiewaarde (4 mg/kg ds; factor 851) en ruim onder de maximale waarde voor de functie Industrie (0,1 mg/kg ds; factor 21).

Heptachloorepoxide
De belangrijkste blootstellingsroutes zijn gewasopname (79%) en inhalatie binnenlucht (18%). De humaan toxicologische maximale waarde voor heptachloorepoxide bedraagt 2 mg/kg ds[15].
Het maximaal vastgestelde gehalte van heptachloorepoxide in de gemeenten bedraagt 0,0721 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 28), de interventiewaarde (4 mg/kg ds; factor 55) en ruim onder de maximale waarde voor de functie Industrie (0,1 mg/kg ds; factor 1,5).

Tabel 4.4: Lokale Maximale Waarden (vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (percelen die onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitszones "B10/T10/O10. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen" en "B11/T11/O11. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude"

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)					
α-endosulfaan	1,8438	0,1	4	1.700#	4	Interventiewaarde
Chloordaan	0,634	0,1	4	9	4	Interventiewaarde
Drins	2,0703	0,14	4	0,2*/21**	**4** ** **(0,2*)**	Interventiewaarde drins **<u>mits</u>** Aldrin <0,2 mg/kg ds@
Aldrin	0,007	-	0,32	0,2*/21**	**0,2**	Humaan toxicologische maximale waarde@
Dieldrin	0,28	-	-	5,5*/39**	**4**	Interventiewaarde drins
Endrin	0,006	-	-	13*/100**	**4**	Interventiewaarde drins
α-HCH	0,011	0,5	17	20*	0,5	Maximale Waarde functie Industrie
β-HCH	0,0097	0,5	1,9	0,77	**0,5**	Maximale Waarde functie Industrie

[13] Voor heptachloor en heptachloorepoxide zijn geen humaan toxicologische maximale waarden gegeven in het rapport 711701053 van het RIVM[20]. 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.

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)					
heptachloor	0,0047	0,1	4	7	0,1	Maximale Waarde functie Industrie
Heptachloor-epoxide	0,0721	0,1	4	2	0,1	Maximale Waarde functie Industrie

* *Scenario 'Wonen met tuin' (10% gewasconsumptie).*
** *Scenario 'Speelplaats met kinderen' en scenario 'Wonen met tuin' (geen gewasconsumptie).*
\# *Waarde Humaan Toxicologische Maximale Waarde*
@ *Het maximaal vastgestelde gehalte aan Aldrin in de gemeenten is 0,007 mg/kg ds (gestandaardiseerd). De in de gemeenten voldoet daarom aan de Lokale Maximale Waarde voor Aldrin.*

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

4.3.7.6 ONDERBOUWING EN DEFINIËREN LOKALE MAXIMALE WAARDEN GEMEENTE TEYLINGEN: PLANGEBIED NIEUW BOEKHORST IN VOORHOUT (BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW9)

Voor het plangebied Nieuw Boekhorst in Voorhout (gemeente Teylingen) is op basis van recente bodemonderzoeken de bodemkwaliteit geanalyseerd.
Uit het historische onderzoek blijkt, dat het gebied deels verdacht is op gehoogde gehalten aan organochloorbestrijdingsmiddelen (kassengebied). Het andere deel van het plangebied is niet verdacht op deze stofgroep (alleen in gebruikt geweest als weiland).
Uit de analyseresultaten van de bodemonderzoeken blijkt, dat de bodemkwaliteit in het gehele plangebied (in de boven- én ondergrond) in de klasse 'Industrie' valt als gevolg van de gemeten gehalten aan één of meer individuele organochloorbestrijdingsmiddelen. Op basis van zware metalen, PAK, PCB en minerale olie valt de grond in de kwaliteitsklasse 'Wonen' of 'Landbouw/natuur'. Het gehele plangebied blijkt, ondanks de gebiedshistorie, belast te zijn met organochloorbestrijdingsmiddelen. Op basis van dat gegeven kan het gehele plangebied als onderdeel van de bodemkwaliteitszone (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen worden beschouwd: B10/T10/O10. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen.
Bij hergebruik van grond ter plaatse van het plangebied Nieuw Boekhorst mag daarom gebruik gemaakt worden van de Lokale Maximale Waarden voor organochloorbestrijdingsmiddelen die zijn gedefinieerd voor (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (bodemlaag 0-2 m-mv; LMW9), zie § 4.3.7.5). Dat betekent dat de grond in het hele plangebied hergebruikt mag worden. Ook grond van andere (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen uit de gemeenten binnen het beheergebied mag in het plangebied Nieuw Boekhorst worden toegepast, omdat dit ook grond is die in de kwaliteitsklasse 'Industrie' valt, alleen door de licht verhoogde aan organochloorbestrijdingsmiddelen. Grond die komt van andere percelen/ gebieden binnen het beheergebied moet voldoen aan de kwaliteitsklasse 'Wonen' of 'Landbouw/natuur'.

4.3.7.7 UITWERKING GEBIEDSSPECIFIEK BELEID: TOEPASSEN GROND VAN ÉN OP (VOORMALIGE) TUINBOUW- EN AKKERBOUWPERCELEN

Met de gedefinieerde Lokale Maximale Waarden (LMW6 t/m LMW8) is het grondverzet binnen de plangebieden in de gemeente Noordwijk zonder voorafgaand bodemonderzoek of partijkeuring mogelijk. Wordt grond van deze plangebieden niet in hetzelfde plangebied hergebruikt of wordt grond van andere (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen hergebruikt geldt het onderstaande beleid:

De uitwerking van het gebiedsspecifiek beleid op de (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen is als volgt:

— Als grond van de bodemlaag 0-2 m-mv van een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel weer op een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel wordt toegepast, moet de grond voorafgaand aan het ontgraven altijd indicatief onderzocht worden op organochloorbestrijdingsmiddelen én op alle andere op het (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel gebruikte bestrijdingsmiddelen (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de onderzoeksresultaten kan de grond als volgt worden toegepast:
  - De organochloorbestrijdingsmiddelen moeten voldoen aan de Lokale Maximale Waarden zoals die in § 4.3.7.5 (tabel 4.4) zijn weergegeven. Als een individueel bestrijdingsmiddel niet in tabel 4.4 is benoemd moet deze voldoen aan de landelijke achtergrondwaarde (AW2000), of de interventiewaarde Wet bodembescherming als er geen landelijke achtergrondwaarde (AW2000) is, dan wel de humaan toxicologische waarde als er geen interventiewaarde Wet bodembescherming of landelijke achtergrondwaarde (AW2000) bekend zijn.
  - Kwaliteitsklasse 'Niet toepasbaar': de grond moet worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

— Als grond van de bodemlaag 0-2 m-mv van een (voormalige) tuinbouw- of akkerbouwperceel niet op een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel wordt toegepast, moet de grond voorafgaand aan de toepassing altijd gekeurd worden op organochloorbestrijdingsmiddelen én op alle andere op het (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel gebruikte bestrijdingsmiddelen (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de keuringsresultaten kan de grond worden toegepast.

Als grond van de bodemlaag 0-2 m-mv van een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel weer op een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel wordt toegepast, moet de grond voorafgaand aan het ontgraven altijd indicatief onderzocht worden (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de onderzoeksresultaten kan de grond worden toegepast.
Als grond van de bodemlaag 0-2 m-mv van een (voormalige) tuinbouw- of akkerbouwperceel niet op een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel wordt toegepast, moet de grond voorafgaand aan het ontgraven altijd gekeurd worden (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de keuringsresultaten kan de grond worden toegepast.

4.3.8 LOKALE MAXIMALE WAARDEN HERGEBRUIK VAN GROND IN DE GEBIEDEN MET TOEMAAKDEK (GEMEENTEN KAAG EN BRAASSEM, LEIDEN, LEIDERDORP, LISSE, NIEUWKOOP, TEYLINGEN, VOORSCHOTEN EN ZOETERWOUDE; BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW10)

De gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Teylingen en Zoeterwoude hebben in 2014-2015 Lokale Maximale Waarden vastgesteld voor het toemaakdek[14] in het landelijk gebied [2]. In bijlage 1 is voor het begrip toemaakdek een nadere toelichting gegeven. Dit beleid wordt voortgezet. De gemeente Voorschoten sluit aan bij dit beleid.

[14] Toemaakdek is een opgebrachte laag stadsvuil ter plaatse van met name veengebieden om laaggelegen, drassig gebied op te hogen en het land te bemesten. Ten gevolge van de samenstelling van de toemaakdekgrond kennen deze gebieden vaak sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK.

In de bodemkwaliteitszone ‘B8/T8/O8. Buitengebied met toemaakdek’ overschrijden de gemiddelde waarden van een aantal stoffen de landelijke achtergrondwaarde (AW2000). Daardoor wordt de grond geclassificeerd in de ontgravingsklasse ‘Wonen’. Het landelijk gebied valt in de bodemfunctieklasse ‘Landbouw/natuur’. Hierdoor kan met de generieke regels van het Besluit alleen grond worden toegepast met de kwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’. De toepassingseis in de bodemkwaliteitszone ‘B8. Buitengebied met toemaakdek’ is dus strenger dan de ontgravingskwaliteit. Gevolg is dat gebiedseigen grond niet kan worden hergebruikt. Om gebiedseigen grond te kunnen hergebruiken hebben de gemeenten Lokale Maximale Waarden gedefinieerd (zie tabel 4.5). De Lokale Maximale Waarden zijn gebaseerd op de 95-percentielewaarde van de bodemkwaliteitszone voor het toemaakdekgebied uit 2014 [2]. Uit de bodembeheer-
nota’s [2] van de gemeenten blijkt het volgende:
“De 95-percentiel overschrijdt bij onze gegevens voor geen van de parameters de Interventiewaarde uit de Wet bodembescherming. De kans op het aantreffen van ernstige gevallen van bodemverontreiniging in het buitengebied, veroorzaakt door toemaak, is dus erg klein.
[...]
Een groot deel van deze gebieden is van oudsher in gebruik als agrarisch gebied, de bekende veenweiden. Van historische verontreiniging is bekend dat deze een ander risicoprofiel kan hebben dan recenter ontstane bodemverontreiniging. Zo is van bijvoorbeeld lood, door een mate van binding aan het bodemmateriaal, de biobeschikbaarheid in werkelijkheid vaak lager dan standaard wordt aangenomen. De modellen voor risicoberekening (‘worst case’) kunnen daardoor soms een negatiever resultaat opleveren dan in werkelijkheid aanwezig is. Dit sluit aan bij het beeld dat het gebruik van deze gebieden voor agrarische doeleinden, zoals beweiding, in de praktijk niet tot problemen heeft geleid.
[...]
Omdat de verwachting bestaat dat de historische verontreiniging eigenlijk geen bezwaar is om die grond binnen het gebied her te gebruiken, is gebiedsspecifiek beleid opgesteld voor uitwisseling van grond binnen het toemaakgebied.
[...]
Ten aanzien van grondverzet in het toemaakgebied gelden de volgende gebiedsspecifieke regels.:
- *Van percelen met toemaak naar percelen met toemaak is (zonder bodemonderzoek) vrij grondverzet op basis van de bodemkwaliteit toegestaan.*
- *Van het ontvangende perceel moet worden vastgesteld dat het inderdaad om toemaak gaat. In beginsel volstaat daarvoor zintuiglijk onderzoek.*
- *Van percelen met toemaak naar percelen zonder toemaak is grondverzet niet vrij. Hier gelden de toepassingsregels uit het generieke beleid. Dat betekent dat aan de bodemfunctie getoetst moet worden. Zie daarvoor de bodemfunctieklassenkaart. In het algemeen zal dat voor agrarisch gebied Aw zijn.*
- *Ingeval een perceel of een partij grond van binnen het toemaakgebied onderzocht is, dient getoetst te worden aan de LMW (zie tabel 4.5).*
- *Het toemaakbeleid geldt alleen voor agrarisch en extensief recreatief gebruikt landelijk gebied. Het is geen vrijstelling voor bodemonderzoek dat om specifieke redenen zoals aanvraag bouwvergunning voorgeschreven wordt. Daarvoor gelden de gangbare onderzoekseisen en beoordelingsregels.*
- *Grond die, zintuiglijk dan wel historisch, verdacht is om andere redenen dan toemaak valt buiten dit beleid. Daarvoor gelden de gangbare regels. In geval van saneringsnoodzaak geldt dan het gebruikelijke curatieve spoor uit de Wbb.*
- *Grond van buiten het toemaakgebied naar toemaakgebied dient te voldoen aan de Aw. (De onderbouwing van de LMW had immers specifiek betrekking op toemaakdek en niet op verhoogde gehalten in het algemeen).*

[...]
Uit een risico-analyse blijkt dat er aan het toestaan van deze verhoogde gehalten geen risico’s ten aanzien van het geplande gebruik (agrarisch en extensieve recreatie) verbonden zijn.”

De voornoemde risico-analyse is opgenomen in bijlage 4A.

Het gebiedsspecifiek beleid heeft betrekking op de bodemlaag 0-2 m-mv. Daarin bevindt zich het toemaakdek. Voorwaarde om gebruik te mogen maken van het gebiedsspecifieke beleid is dat aangetoond wordt dat in de bodemlaag waar de grond wordt toegepast, zintuiglijk sprake is van een toemaakdek.
Het toemaakdek bestaat uit historisch opgebracht stadsvuil van uiteenlopende soort dat is vermengd met zand. Toemaakdek is in het algemeen te herkennen aan diverse bijmengingen (puin, scherven, stukjes ijzer, pijpenkoppen) en verkleuringen in de bovenste laag van het zandpakket.

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

Tabel 4.5: Lokale Maximale Waarden toemaakdek landelijk gebied

PARAMETER	LMW (IN MG/KG DS)
Barium	283
Cadmium	0,76
Koper	76,5
Kwik	1,3
Molybdeen	5
Lood	373
Zink	236
PAK	2,26
Andere parameters	Landelijke achtergrondwaarde (AW2000)

4.3.9 LOKALE MAXIMALE WAARDEN BRAASSEMERLAND (GEMEENTE KAAG EN BRAASSEM; BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW11)

De gemeente Kaag en Braassem heeft in 2014 Lokale Maximale Waarden vastgesteld voor het gebied Braassemerland[2]. Dit beleid wordt voortgezet met uitzondering voor PCB. Het beleid voor PCB vervalt vanwege een tussentijdse bijstelling van toetsingsnormen in de Regeling.

Uit de bodembeheernota[2] van de gemeente blijkt het volgende:
"Braassemerland is door het college van B&W ingedeeld in de bodemfunctie 'Wonen'.
[...]
Uit de berekeningen van de destijds opgestelde bodemkwaliteitskaart blijkt dat de bodem in het gebied gemiddeld voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen. Een deel echter niet. Dat betreft zowel percelen die schoner zijn, als percelen waarvan de grond voor met name de parameters koper, lood, zink en PCB hogere gehalten hebben. In beide gevallen vormt het generieke beleid uit het Bbk voor grondverzet een obstakel. Enerzijds omdat dan grond van de klasse Wonen niet op een schoner perceel mag worden toegepast, anderzijds omdat binnen Braassemerland vrijkomende grond met parameters boven de klassegrens Wonen niet in de eigen zone mag worden toegepast.
[...]
Ten aanzien van grondverzet gelden binnen de het gebied Braassemerland de volgende gebiedsspecifieke regels.
- *Alle percelen in het gebied Braassemerland worden voorafgaand aan werkzaamheden (minimaal) verkennend onderzocht. Van elk perceel is derhalve bekend of het binnen de regels van de bodemkwaliteitskaart valt of daar een uitzondering op is.*
- *Grond die voldoet aan de LMW (zie tabel 4.6) mag binnen het gebied Braassemerland vrij toegepast worden.*
- *Grond die aan de LMW voldoet mag ook worden toegepast op van de uitgesloten percelen binnen het gebied Braassemerland. Omgekeerd niet.*
- *Grond van buiten het gebied Braassemerland, maar van binnen het beheergebied (zie § 4.2) moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen.*
- *Extern aangevoerde grond van buiten het beheergebied (zie § 4.2) moet voldoen aan het generieke beleid uit het Bbk (zie tabel 2.1 bodemkwaliteitszones '[...]').*

[...]
De LMW voor het gebied Braassemerland zijn gelijkgesteld aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen uit de Regeling, behalve voor de parameters koper, lood, zink en PCB, waarvoor de 95-percentielwaarden gelden uit de destijds opgestelde bodemkwaliteitskaart[2]. Uit een risico-analyse blijkt dat er aan het toestaan van deze verhoogde gehalten geen risico's ten aanzien van het geplande gebruik (wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen) verbonden zijn."

De voornoemde risico-analyse is opgenomen in bijlage 4B. Daarbij kan worden gesteld dat voor de andere parameters dan koper, lood en zink de kwaliteitsklasse 'Wonen' gelijk is aan de generieke Maximale Waarde van het bodemgebruik in dit gebied (Wonen). Hierdoor treden er bij het huidige en toekomstige bodemgebruik geen risico's op.

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

Tabel 4.6: Lokale Maximale Waarden Braassemerland

PARAMETER	LMW (IN MG/KG DS)
Koper	67
Lood	268
Zink	332
Andere parameters	Maximale waarde functie Wonen

4.3.10 LOKALE MAXIMALE WAARDEN NIEUW-RHIJNGEEST (GEMEENTE OEGSTGEEST; BODEMLAAG 0-2 M-MV; LMW12)

De gemeente Oegstgeest heeft in 2014 Lokale Maximale Waarden vastgesteld voor het gebied Nieuw Rhijngeest[2]. Dit beleid wordt voortgezet.

Uit de bodembeheernota[2] van de gemeente blijkt het volgende:
"Nieuw-Rhijngeest is door het college van B&W ingedeeld in de bodemfunctie 'Wonen'.
[...]
Uit de destijds opgestelde bodemkwaliteitskaart blijkt dat de bovengrond (0,0-0,0 m –mv) in het gebied Nieuw-Rhijngeest op basis van gemiddelde gehalten ingedeeld kan worden als bodemkwaliteitsklasse Industrie. De ondergrond (0,5-2,0 m –mv) wordt op basis van het gemiddelde gehalte getypeerd als Wonen. De bestrijdingsmiddelen groep 'drins' en met name dieldrin is daarvoor bepalend. De 95-percentielwaarden overschrijden voor geen van de parameters de interventiewaarden uit de Wet bodembescherming.
[...]
Ten aanzien van grondverzet gelden binnen het gebied Nieuw-Rhijngeest de volgende gebiedsspecifieke regels.
- *Alle percelen worden voorafgaand aan werkzaamheden (minimaal) verkennend onderzocht. Van elk perceel is derhalve bekend of het binnen de regels van de bodemkwaliteitskaart valt of daar een uitzondering op is.*
- *Grond die voldoet aan de LMW (zie tabel 4.7) mag binnen het gebied Nieuw-Rhijngeest vrij toegepast worden.*
- *Grond die aan de LMW voldoet mag ook worden toegepast op van de uitgesloten percelen binnen het gebied Nieuw-Rhijngeest. Omgekeerd niet.*
- *Grond van buiten het gebied Nieuw-Rhijngeest, maar van binnen het beheergebied (zie § 4.2) moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen.*
- *Extern aangevoerde grond van buiten het beheergebied (zie § 4.2) moet voldoen aan het generieke beleid uit het Bbk (zie tabel 2.1 bodemkwaliteitszones '[...]').*

[...]
De LMW voor het gebied Nieuw-Rhijngeest zijn gelijkgesteld aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen uit de Regeling, behalve voor de parameter drins, waarvoor de P95 uit bodemkwaliteitskaart[2] geldt.
Uit een risico-analyse blijkt dat er aan het toestaan van deze verhoogde gehalten geen risico's ten aanzien van het geplande gebruik (wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen) verbonden zijn."

De voornoemde risico-analyse is opgenomen in bijlage 4C. Daarbij kan worden gesteld dat voor de andere parameters dan drins de kwaliteitsklasse 'Wonen' gelijk is aan de generieke Maximale Waarde van het bodemgebruik in dit gebied (Wonen). Hierdoor treden er bij het huidige en toekomstige bodemgebruik geen risico's op.

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

Tabel 4.7: Lokale Maximale Waarden Nieuw-Rhijngeest

PARAMETER	LMW (IN MG/KG DS)
Drins	0,29
Andere parameters	Maximale waarde functie Wonen

4.3.11 LOKALE MAXIMALE WAARDEN TIJDELIJKE OPSLAG (LMW13)

In het generieke kader van het Besluit moet bij de tijdelijke opslag van grond (langer dan 6 maanden en maximaal 3 jaar) de ontgravingskwaliteit van de grond gelijk zijn aan of beter zijn dan de bodemkwaliteitsklasse van de (tijdelijk) ontvangende bodem (zie de onderbouwing van de bodemkwaliteitskaart in bijlage C1). Deze voorwaarde past goed binnen de uitgangspunten van het landelijk geldende generieke toepassingskader, en dus wanneer

- de betreffende partij grond van een locatie afkomstig is van een locatie waar geen ruimte aanwezig is om de grond tijdelijk op te slaan;
- de betreffende partij grond niet afkomstig is van de grondgebieden van de 11 gemeenten;
- het baggerspecie betreft.

In sommige bodemkwaliteitszones van bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte leidt dit met gebiedseigen grond tot knelpunten. In sommige gebieden kan zich bijvoorbeeld de situatie voordoen dat op een bepaalde locatie, waar de ontvangende bodem de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000)' heeft, wel partijen grond van de kwaliteitsklasse 'Industrie' of 'Wonen' mag worden toegepast, maar dat dezelfde partij grond daar niet tijdelijk mag worden opgeslagen. Dat staat haaks op de definitie van tijdelijke opslag die in het Besluit is opgenomen: "*De tijdelijke toepassing van grond/baggerspecie voorafgaand aan de definitieve nuttige toepassing.*"

Daarom passen de gemeenten de regels aan voor de tijdelijke opslag van grond voorafgaand aan de definitieve toepassing. Een partij grond uit de gemeenten mag, voorafgaand aan de definitieve toepassing, tijdelijk worden opgeslagen als de kwaliteit van de grond voldoet aan de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse (zie de onderbouwing van de bodemkwaliteitskaart in bijlage C1) óf de vastgestelde Lokale Maximale Waarden, gebiedsspecifieke toepassingseisen (zie § 4.3).

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98).
Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

De Lokale Maximale Waarde voor tijdelijke opslag van grond uit de gemeente, voorafgaand aan de definitieve toepassing, is gelijk aan de in § 4.3 vastgestelde Lokale Maximale Waarden.
De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98).
Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

4.3.12 GRONDVERZET IN EN UIT HET DUINGEBIED (UITGESLOTEN BODEMKWALITEITSKAART VOOR PFAS; GEMEENTE NOORDWIJK, BODEMLAAG 0-1 M-MV)

De bodemlaag 0-1 m-mv van een deel van het duingebied is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart omdat deze verdacht is voor PFAS-verbindingen als gevolg van een effect dat wordt omschreven als 'Global Sea Spray'.
Om meer grondverzet mogelijk te maken zonder dat dit tot risico's leidt bij (toekomstig) bodemgebruik wordt het volgende beleid geformuleerd:
Zand dat vrijkomt binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering mag na overleg met en goedkeuring van het Hoogheemraadschap van Rijnland weer binnen dit gebied worden toegepast, met uitzondering van locaties met de functie wonen met tuin. Op deze manier blijft het zand onderdeel uitmaken van de waterkering.
Als het voornemen bestaat vrijgekomen zand binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering op een locatie met de functie wonen met tuin óf buiten de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering te hergebruiken, moet de kwaliteit in het duinzand worden aangetoond met een partijkeuring voor PFAS-verbindingen.

De verplichting dat voorafgaand aan het werk een historisch onderzoek moet worden uitgevoerd (zie § 6.1) blijft gelden.

Zand dat vrijkomt binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering mag na overleg met en goedkeuring van het Hoogheemraadschap van Rijnland weer binnen dit gebied worden toegepast, met uitzondering van locaties met de functie wonen met tuin.
Als het voornemen bestaat vrijgekomen zand binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering op een locatie met de functie wonen met tuin óf buiten de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering te hergebruiken, moet de kwaliteit in het duinzand worden aangetoond met een partijkeuring voor PFAS-verbindingen.

4.4 TOEPASSEN VAN GROND OF BAGGERSPECIE MET BODEMVREEMD MATERIAAL (STEENACHTIGE MATERIALEN, HOUT, PLASTC, IJZER ETC.)

Het Besluit stelt dat een partij grond of baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. In de bodem van de gemeenten wordt lang niet altijd 20 gewichtsprocent bodemvreemde materiaal aangetroffen. Ook gaat de omschrijving 'gewichtspercentage' niet op voor lichte bodemvreemde materialen zoals plastic of piepschuim. Daarom hanteren de gemeenten het onderstaande beleid voor bijmenging van bodemvreemd materiaal:

— Bij het aanleveren van historische gegevens (zie § 6.1) voorafgaand aan het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond of baggerspecie moet aandacht besteed worden aan het voor komen van bodemvreemd materiaal in de grond. Tijdens de grondwerkzaamheden moet een visuele controle plaatsvinden of de grond mogelijk verontreinigd is met bodemvreemde bijmengingen. De gemeenten stellen de onderstaande maximale bijmenging van **bodemvreemd materiaal** vast voor materiaal dat in principe **chemisch inert** is in bodem, zoals **puinbrokjes, stukjes hout, stukjes ijzer, e.d.:**
    - Maximaal **5 gewichtsprocent** op percelen met de bodemfunctie 'Landbouw/natuur'.
    - Maximaal **5 gewichtsprocent** op percelen met de bodemfunctie 'Wonen', uitgezonderd oud stedelijk gebied.
    - Maximaal **10 gewichtsprocent** op percelen met de bodemfuncties 'Wonen', oud stedelijk gebied en 'Industrie'.

— Óók stellen de gemeenten dat grond of baggerspecie met bijmenging van **ander bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld vuilnis, industrieafval, plastic, piepschuim, asfalt, slakken, sintels, grote stukken puin etc.)** slechts een **'sporadische' bijmenging (maximaal 0,1 volume- of gewichtsprocent)** mag bevatten. Soms wordt gesproken over spoortjes aan bijmenging van bodemvreemd materiaal of over sporadische bijmenging van bodemvreemd materiaal. Het verschil tussen de termen sporadisch en spoortjes is weergegeven in figuur 4.1. Hierbij wordt aangesloten op de Regeling. Als sprake is van een sporadische bijmenging van ander bodemvreemd materiaal moet deze met 'handpicking' worden verwijderd voorafgaand, tijdens of na de toepassing. De uitvoerende partij is hiervoor verantwoordelijk.
Bij twijfel of grenssituaties beslist de ODWH (Toezicht en handhaving voor de gemeenten).
Als er geen sprake is van sterk verontreinigde grond/baggerspecie, is het toegestaan om door civiel technisch zeven het percentage bodemvreemd materiaal terug te brengen naar de toegestane percentages. Het civiel technisch zeven wordt niet als een tussentijdse bewerking beschouwd (zie de Nota van Toelichting Besluit bodemkwaliteit artikel 36, derde lid). Het uitgezeefde bodemvreemd materiaal moet worden getransporteerd naar een erkend verwerker. Is het bodemvreemd materiaal niet uit te zeven, bijvoorbeeld bij kolengruis, dan moet een alternatieve toepassingslocatie voor de grond worden gezocht.
— Als tijdens de werkzaamheden **asbestverdacht materiaal** (asbest(golf)plaat, bouw- en sloopafval, gemengd puin, betonpuin en metselpuin) wordt waargenomen, moeten de werkzaamheden direct gestaakt worden (Arbeidsomstandighedenwet en -besluit[21]), moet het spoor van de Wet bodembescherming worden gevolgd en een verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd. Ook moet contact worden opgenomen met de ODWH. Dit geldt ook voor overige bijmengingen en afwijkingen zoals **kleur** en **geur** die redelijkerwijs op een bodemverontreiniging kunnen wijzen met bijvoorbeeld minerale olie of met vluchtige stoffen.

Het actief bijmengen van bodemvreemd materiaal aan grond/baggerspecie is niet toegestaan.

Als in de toe te passen grond meer dan het toegestane percentage bodemvreemd materiaal aan bijmenging wordt vastgesteld, of er wordt asbest of een andere niet verwachte mogelijke bodemverontreiniging aangetroffen, dan moet dit direct worden gemeld aan de ODWH en moet het werk (tijdelijk) worden gestaakt.

In de toe te passen grond mag, afhankelijk van de bodemfunctie van de ontvangende bodem een maximale bijmening aan bodemvreemd materiaal (chemisch inert zoals puinbrokjes, stukjes hout, stukjes ijzer, e.d.:) bevatten:

- *Maximaal 5 gewichtsprocent op percelen met de bodemfunctie 'Landbouw/natuur'.*
- *Maximaal 5 gewichtsprocent op percelen met de bodemfunctie 'Wonen', uitgezonderd oud stedelijk gebied.*
- *Maximaal 10 gewichtsprocent op percelen met de bodemfuncties 'Wonen', oud stedelijk gebied en 'Industrie'.*

Óók mag de toe te passen grond slechts een 'sporadische' (maximaal 0,1 volume- of gewichtsprocent) bijmenging aan andere bodemvreemde materialen bevatten zoals vuilnis, industrieafval, plastic, piepschuim, asfalt, slakken, sintels, grote stukken puin etc.. Als sprake is van een sporadische bijmenging van ander bodemvreemd materiaal moet deze met 'handpicking' worden verwijderd voorafgaand, tijdens of na de toepassing. De uitvoerende partij is hiervoor

Figuur 4.1. Verschil tussen de termen 'spoortjes' en 'sporadisch'

4.5 TOEPASSEN VAN GROND OP BEPAALD BODEMBEGRUIK MET ASBESTVERDACHT/-HOUDEND MATERIAAL

Voor grond geldt als generieke toepassingseis dat deze maximaal 100 mg/kg droge stof (ds) aan -gewogen- asbest mag bevatten en de concentratie aan respirabele vezels mag niet groter zijn dan 10 mg/kg ds (gewogen). Dit betreft een gewogen gehalte, zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Bij gehalten hoger dan voornoemd is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, ongeacht het bodemvolume. De gemeenten hanteren voor haar eigen projecten, waarbij grond wordt toegepast het volgende beleid:
Voor toepassingen van grond die in opdracht van een gemeente worden uitgevoerd, is het niet toegestaan zintuiglijk met asbest verontreinigde grond toe te passen. Als in opdracht van een gemeente grond wordt toegepast ter plaatse van gevoelig bodemgebruik is het niet toegestaan met asbest verontreinigde grond toe te passen.
De volgende gevoelige bodemgebruiken worden onderscheiden:
- wonen met tuin;
- onverharde recreatiegebieden en kinderspeelplaatsen[15];
- intensief gebruikt openbaar groen (zoals bijvoorbeeld parken en plantsoenen);
- moes-/volkstuin(complex)en;
- de duinen.

<u>Burgers en bedrijven worden geadviseerd het beleid van de gemeenten te volgen.</u>

Als burgers/bedrijven dit niet willen geldt het volgende:
Als asbest(golf)plaat en/of ander asbestverdacht materiaal (zoals bouw- en sloopafval, gemengd puin, betonpuin en metselpuin) wordt aangetroffen in de toe te passen grond, moet altijd een asbestonderzoek conform de laatste versie van de NEN 5707[22] of NEN 5897[23] plaatsvinden (de nieuwste stand der techniek) waarmee het gehalte van asbest wordt vastgesteld.

In bijlage 1 is nader ingegaan op puin, asbestverdachtheid en asbestonderzoek.

Als de maximale waarde voor asbest wordt overschreden (100 mg/kg ds gewogen), is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en moet dit worden gemeld bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming: totdat de Omgevingswet inwerking treedt is dat de gemeente Leiden voor haar eigen grondgebied en voor de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude de provincie Zuid-Holland. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn de gemeenten voor hun

[15] Hieronder wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, speelplaatsen bij school, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen.

eigen grondgebied bevoegd gezag voor sanerende maatregelen. Uitzondering hierop vormen de locaties die vallen onder het overgangsrecht van de Omgevingswet waaronder (beschikte spoedlocaties, locaties met ingediende (deel)saneringsplannen, locaties met een maximaal 12 maanden oude ingediende BUS-melding, locaties waar sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging (ontstaan in de periode 1 januari 1987 en 31 december 2023, dus vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet) en locaties met nazorgsmaatregelen zoals bijvoorbeeld geregistreerde restverontreinigingen, leeflaagsaneringen, monitoringsverplichtingen). Voor deze locaties in de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude blijft de provincie Zuid-Holland, de ODWH (gemandateerd), bevoegd gezag. Als de zorgplicht van toepassing is (asbestverontreiniging ontstaan vanaf 1993) moet direct gesaneerd worden. De zorgplicht wordt in de Omgevingswet en in het Besluit activiteiten leefomgeving overgenomen. Is de zorgplicht niet van toepassing, dan moet met een risicobeoordeling worden vastgesteld of er sprake is van onaanvaardbare risico's (zie bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering[24]).

Als in grond die is verontreinigd met asbest (≤100 mg/kg ds -gewogen- én ≤10 mg/kg ds -gewogen- aan respirabele vezels) en méér dan de voornoemde percentages bodemvreemd materiaal is vastgesteld (zie § 4.4), én het asbest is alleen gerelateerd aan het bodemvreemde materiaal, dan mag het met asbest verontreinigde bodemvreemde materiaal op een daartoe passende wijze uit de grond gezeefd worden. Dit tussentijdse (civiel-technische) zeven wordt niet als een bewerking gezien (zie de Nota van Toelichting Besluit bodemkwaliteit artikel 36, derde lid).

Bij een eerstvolgende wijziging van de Wet milieubeheer wordt het eenvoudiger om met asbest verontreinigde grond bij een asbestdak zonder goed functionerende dakgoot/regenwaterafvoer te verwijderen. Het gecertificeerde asbestverwijderingsbedrijf mag dan onder vermelding in het Landelijke AsbestVolgSysteem (LAVS) bij de verwijdering van het asbestdak óók de met asbest verontreinigde toplaag verwijderen.

Toe te passen grond, in opdracht van een gemeente op locaties met een gevoelig bodemgebruik mag geen asbest bevatten.
Burgers en bedrijven worden geadviseerd het beleid van de gemeenten te volgen.
Als burgers/bedrijven dit niet willen geldt het onderstaande
Toe te passen grond mag maximaal 100 mg/kg droge stof (ds) aan -gewogen- asbest en maximaal 10 mg/kg ds (gewogen) aan respirabele vezels bevatten.

4.6 TOEPASSEN PFAS-HOUDENDE GROND EN BAGGERSPECIE

4.6.1 TOEPASSEN GROND UIT DE GEMEENTE VOORSCHOTEN

De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Voorschoten is niet opgesteld voor PFAS-verbindingen. Daarmee heeft de gemeente geen achtergrondwaarden vastgesteld voor PFAS-verbindingen. Voordat grond van de bodemlaag 0-1 meter diepte uit de gemeente Voorschoten wordt toegepast, moet deze worden gekeurd op PFAS-verbindingen (zie § 6.2.1). Afhankelijk van het resultaat kan de grond worden toegepast (zie § 4.6.2).

4.6.2 TOEPASSINGSEISEN 11 GEMEENTEN REGIO WEST-HOLLAND

Vanwege het Handelingskader hergebruik van PFAS[16]-houdende grond en baggerspecie[25] moeten de initiatiefnemers van grondverzet de kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen inzichtelijk maken in te verzetten grond en baggerspecie, die op of in de landbodem of in het oppervlaktewater wordt toegepast.

Gezien de vastgestelde licht verhoogde gehalten binnen de gemeente, die gemiddeld gezien lager dan de (voorlopige) landelijke achtergrondwaarden zijn vastgesteld, volgen de gemeenten de landelijke normen. Voor toepassing in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden volgen de gemeenten het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie en definiëren strengere toepassingseisen (zie tabel 4.8).

Tabel 4.8 Toepassingseisen PFAS-verbindingen in de grond

Stof	Toepassingseis PFAS-verbindingen (in µg/kg ds)
Toepassing grond/baggerspecie op percelen met de toepassingseis "Industrie" of "Wonen"	
PFOA (som lineair + vertakt)	7,00 #
PFOS (som lineair + vertakt)	3,00 #
Elke andere PFAS-verbinding	3,00 #
Toepassing grond/baggerspecie op percelen met de toepassingseis "Landbouw/natuur"	
PFOA (som lineair + vertakt)	1,90 @
PFOS (som lineair + vertakt)	1,40 @
Elke andere PFAS-verbinding	1,40 @
Toepassing grond/baggerspecie in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	
PFOA (som lineair + vertakt)	<0,10$
PFOS (som lineair + vertakt)	<0,10$
Elke andere PFAS-verbinding	<0,10$

\# Deze waarde is gebaseerd op het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie[25]. Op basis van de huidige inzichten is er bij de aangegeven waarden geen sprake van risico's voor de gezondheid en overschrijding van effectniveaus voor het ecosysteem.

@ Deze waarde is gebaseerd op de (voorlopige) landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-verbindingen[25].

$ Grond mag binnen hetzelfde grondwaterbeschermingsgebied worden verplaatst. Grond van buiten het grondwaterbeschermingsgebied dat binnen het grondwaterbeschermingsgebied wordt toegepast, mag geen PFAS-verbindingen bevatten (PFAS-resultaat < detectiegrens)

Er wordt nog veel onderzoek gedaan naar PFAS-verbindingen (bijvoorbeeld naar mobiliteit, uitloging, bioaccumulatie en gedrag in grondwater). Op basis van deze onderzoeken worden interventiewaarden gedefinieerd en worden mogelijk de voorlopige landelijke achtergrondwaarden en (toepassings-/verspreidings)waarden voor PFAS-verbindingen aangepast.

Als interventiewaarden worden gedefinieerd, volgen de gemeenten de landelijke normen.

Als de voorlopige landelijke achtergrondwaarden en (toepassings-/verspreidings) waarden voor PFAS-houdende grond en baggerspecie worden gewijzigd, volgen de gemeenten de landelijke normen.

[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.

4.7 TOEPASSEN VAN GROND UIT DE BODEMKWALITEITSZONES “B1/T1/O1 HISTORISCHE BEBOUWING LEIDEN”, “VS1 BOVENGROND IN VOORSCHOTEN” EN “VS7 BOVENGROND IN VOORSCHOTEN”

De grond uit de bodemkwaliteitszones ‘B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden’, ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 bovengrond in Voorschoten’ (zie de kaartbijlagen N3) hebben een relatief slechtere bodemkwaliteit dan de andere bodemkwaliteitszones in de gemeenten. In de grond komen relatief vaak sterk verhoogde gehalten met één of meer zware metalen, minerale olie en/of PAK voor die onderdeel vormen van de diffuse bodemkwaliteit.

Omdat relatief vaak sterk verhoogde gehalten worden aangetoond, stelt de gemeente strenger beleid vast voor grond die uit deze bodemkwaliteitszones elders in het bodembeheergebied wordt toegepast.

Grond uit deze bodemkwaliteitszones moet voorafgaand aan de beoogde toepassing worden gekeurd (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de keuringsresultaten mag de grond worden toegepast of moet worden getransporteerd naar een erkend verwerker.

Voorafgaand aan het toepassen van grond uit de bodemkwaliteitszones‘B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden’, ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 bovengrond in Voorschoten’ (zie de kaartbijlagen N3) moet een partijkeuring worden uitgevoerd.

4.8 TIJDELIJKE UITNAME VAN GROND BIJ GRAAFWERKZAAMHEDEN BIJ ONDERGRONDSE INFRASTRUCTUUR EN GROENVOORZIENINGEN

Bij aanleg, vervang-, reparatiewerkzaamheden van ondergrondse infrastructuur zoals kabels, leidingen, rioleringen en graafwerkzaamheden bij groenvoorzieningen, wordt grond ontgraven en weer toegepast (tijdelijke uitname van grond). In het Besluit is onder voorwaarden tijdelijke uitname van grond op een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (volgend uit de aangeleverde historische gegevens) toegestaan zonder dat een kwaliteitsbepaling is uitgevoerd, een functietoets is gedaan en een melding is verricht. De voorwaarden hierbij zijn dat:

1. er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (voor PFAS-verbindingen wordt dit gebaseerd op de Indicatieve Niveau’s voor Ernstige Verontreinigingen, INEV);
2. er geen tussentijdse bewerking[17] plaatsvindt;
3. de grond onder dezelfde condities op of nabij de herkomstlocatie weer worden toegepast; bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) wordt weer bovengrond en ondergrond (bodemlaag dieper dan 0,5 meter beneden het maaiveld) wordt weer ondergrond.

[17] Het tussentijds civieltechnisch zeven (cosmetisch zeven) wordt niet als tussentijdse bewerking beschouwd (zie de Nota van Toelichting Besluit bodemkwaliteit artikel 36, derde lid).

Met deze laatste voorwaarde is het zogenaamde ‘over-de-kop-werken’ (de bovengrond en de ondergrond worden niet gescheiden ontgraven) bij graafwerkzaamheden niet mogelijk. Dit is niet wenselijk omdat bij veel graafwerkzaamheden er geen tot (zeer) weinig ruimte op en in de nabije omgeving van de graaflocatie aanwezig is om de boven- en ondergrond gescheiden tijdelijk op te slaan. Ook is de grond in de meeste situaties, bijvoorbeeld bij de aanleg en reparatie van de ondergrondse infrastructuur, al eerder 'over-de-kop' gegaan.

Vanwege de voornoemde knelpunten bij de tijdelijke uitname van grond, verruimen de gemeenten op voor bodemverontreiniging niet-verdachte locaties de regels voor graafwerkzaamheden bij de tijdelijke uitname van grond bij kabels, leidingen, rioleringen en graafwerkzaamheden bij groenvoorzieningen voor de volgende gebieden (zie de kaartbijlagen N3):

- B1/T1/O1. Historische bebouwing Leiden.
- B2/T2/O2. Oude uitbreidingen Leiden.
- B3/T3/O3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude.
- Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, bovengrond en ondergrond.
- Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, bovengrond en ondergrond.
- Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, bovengrond en ondergrond.

Bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en bij groenvoorzieningen op niet- verdachte locaties, hoeven de bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot 0,5 meter diepte) en de ondergrond (bodemlaag dieper dan 0,5 meter) tot een maximale diepte van 0,5 meter onder de onderzijde van de kabel / het riool, niet gescheiden te worden ontgraven. De grond mag worden geroerd en hoeft niet in dezelfde bodemlagen te worden teruggeplaatst. De eerste 2 voornoemde voorwaarden blijven overigens gelden. Dit beleid geldt niet als er sprake is van:

- Verschillende grondsoorten (zand, klei, veen, grind, leem); ter voorkoming van ongewenste vermenging en toepassing van grond met verschillende fysische eigenschappen.
- Een strooisellaag; deze moet apart worden ontgraven en weer op het maaiveld worden teruggebracht.
- Ecologische waardvolle eigenschappen van de bodem.
- Tijdelijke uitname van grond in de bodemkwaliteitszones ‘B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden’ , ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 bovengrond in Voorschoten’ (zie de kaartbijlagen N3). In deze bodemkwaliteitszones zijn relatief hoge gehalten aan meerdere stoffen vastgesteld.
  Als uit het historisch onderzoek (§ 6.1) blijkt dat er geen sprake is van een mogelijke nog niet onderzochte bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron én er gewerkt wordt met een gesloten grondbalans, dan kan gebruik worden gemaakt van een BUS-melding tijdelijke uitname.
  Als uit het historisch onderzoek (§ 6.1) blijkt dat er sprake is van een mogelijke nog niet onderzochte bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron en/of er wordt niet gewerkt met een gesloten grondbalans, moet een indicatief onderzoek worden uitgevoerd (zie § 6.2.1). Als de interventiewaarde wordt overschreden moet de standaardprocedure van de Wet bodembescherming worden gevolgd. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de BUS-melding Tijdelijk uitplaatsen. Als uit het onderzoek blijkt dat de interventiewaarde niet wordt overschreden, mag alsnog de grond die op het werk blijft worden geroerd en hoeft niet in dezelfde bodemlagen te worden teruggeplaatst. De grond die niet op het werk blijft moet, voorafgaand aan een nuttige toepassing elders, worden gekeurd (zie § 4.6) of worden getransporteerd naar een erkend verwerker.
  Als al eerder een onderzoek is uitgevoerd, kan na beoordeling (zie § 4.21), mogelijk gebruik worden gemaakt van de beschikbare analyseresultaten en/of ontgravingskaarten (zie § 4.18 en/of § 4.23).

Als er op de plaats van het werk geen opslagruimte is voor de tijdelijk ontgraven grond, dan mag de tijdelijke grondopslag ook op een nabij gelegen, geschikte locatie plaatsvinden. Die locatie wordt dan tijdelijk gezien als ‘horend bij de bouwplaats’. Als hiervan gebruik wordt gemaakt, moet dit altijd in overleg met de ODWH en indien van toepassing andere belanghebbenden.
Aan een dergelijke tijdelijke opslag kunnen aanvullende eisen worden gesteld, zoals bijvoorbeeld: om de tijdelijke grondopslag moet een (afsluitbaar) hek worden geplaatst; de tijdelijke grondopslag moet worden afgedekt waardoor verstuiving of andere overlast wordt voorkomen; eventueel aanvullend onderzoek als de grond van verdachte kwaliteit blijkt; eventuele aanvullende maatregelen om de ontvangende bodem te beschermen; het beschikbaar stellen van aanvullende gegevens; afvoer van grond naar een erkend verwerker als blijkt dat deze van niet herbruikbare kwaliteit is; zorgplicht.

Als grond na ontgraving niet meer kan worden teruggeplaatst, kan deze elders nuttig worden hergebruikt met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel van de chemische kwaliteit. Als de grond niet gescheiden is ontgraven, geldt de 'minste' kwaliteit van beide bodemlagen.

Voor tijdelijke uitname van grond bestaat regelgeving omtrent het doen van onderzoek en melding. Hiervoor wordt verwezen naar § 6.1, § 6.2, § 7.1, § 7.2.1 en § 7.2.3.

Bij graafwerkzaamheden voor ondergrondse infrastructuur of voor groenvoorzieningen op voor bodemverontreiniging niet-verdachte verdachte locaties, hoeft de bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot 0,5 meter diepte) en de ondergrond (bodemlaag dieper dan 0,5 meter) tot een maximale diepte van 0,5 meter onder de onderzijde van de kabel / het riool, niet gescheiden te worden ontgraven. De grond mag worden geroerd en hoeft niet in dezelfde bodemlagen te worden teruggeplaatst.
Uitgezonderd van dit beleid is de tijdelijke uitname van grond in de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', 'VS1 bovengrond in Voorschoten' en 'VS7 bovengrond in Voorschoten'. Als uit het historisch onderzoek (§ 6.1) blijkt dat er sprake is van een mogelijke bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron en/of er wordt niet gewerkt met een gesloten grondbalans, moet voorafgaand aan de werkzaamheden een indicatief onderzoek plaatsvinden (zie § 6.2.1).

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

Zoals in de bodemkwaliteitskaarten van de gemeenten is aangegeven, 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 rioleringswerkzaamheden, ondertunneling, kelders en ondergrondse parkeergarages. Omdat de verwachting is dat de kwaliteit van de bodemlaag dieper dan 2 meter niet afwijkt van de kwaliteit van de bodemlaag die hierboven ligt (vanaf 1 meter tot en met 2 meter diepte), wordt dit niet doelmatig geacht.

De gemeenten verruimen op voor bodemverontreiniging niet-verdachte locaties de regels voor het toepassen van grond uit 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 2.1).

*De vrijkomende en **zintuiglijk niet verontreinigde** grond niet-verdachte locaties uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld mag op dezelfde wijze beoordeeld worden als de bovenliggende bodemlaag van 1 meter diepte tot en met 2 meter diepte.*

4.10 TOEPASSEN VAN GROND AFKOMSTIG VAN GEBIEDEN WAAR DE GEMEENTEN DE BODEMKWALITEITSKAART NIET HEBBEN GEACCEPTEERD ALS BEWIJSMIDDEL

Grond afkomstig van gebieden waar de gemeenten de bodemkwaliteitskaart niet hebben geaccepteerd als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond (zie § 4.2) moet altijd zijn gekeurd (zie § 6.2.1) en voldoen aan de toepassingseisen conform het generieke kader van het Besluit (zie tabel 2.1 en de kaartbijlagen N5).

De in § 4.3 gedefinieerde Lokale Maximale Waarden gelden niet voor de grond van gebieden waarvan de bodemkwaliteitskaart niet is geaccepteerd als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond (zie § 4.2). Uitzondering op dit beleid zijn de Lokale Maximale Waarden die strenger zijn vastgesteld dan het generieke beleid van het Besluit (zie § 4.3.2 Toepassen grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en) en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (zie § 4.6 Toepassen PFAS-houdende grond en baggerspecie).

4.11 TOEPASSEN GROND: EISEN FYSISCHE KWALITEIT AANGEWEZEN WAARDEVOLLE NATUURGEBIEDEN

Voor het behoud van de natuurwaarden in de door de provincie en gemeenten aangewezen waardevolle natuurgebieden gelden naast de chemische kwaliteitseisen óók fysische kwaliteitseisen:

- In het duingebied van de gemeente Noordwijk mag alleen duinzand worden toegepast. Civiele en infrastructurele werken zijn hiervan uitgezonderd.
- Op zandgrond mag alleen maar zandgrond worden toegepast.
- Op kleigrond mag alleen maar kleigrond worden toegepast.
- Voor veengrond geldt: het behoud en de versterking van de aanwezige natuur- en landschapswaarden, waarbij het open veenweidegebied met het karakteristieke slotenpatroon en waardevolle doorzichten behouden dient te worden (bron: website Ruimtelijke plannen). Hiervoor zijn soms verschillende soorten grond nodig. Daarnaast moet het watervasthoudend vermogen van veengrond worden beschermd, als ook het voorkomen van risico's van inklinking en verzakking als deze gronden niet conform hun huidige functionele fysische kwaliteiten behouden blijven.

Bij twijfel moet contact worden opgenomen met de ODWH.

Afwijkingen van de fysische kwaliteitseisen mag alleen na onderbouwing dat er een noodzakelijke meerwaarde daarvoor bestaat én na goedkeuring van de ODWH.

Verder maakt een gedeelte van de duinenrij onderdeel uit van een primaire waterkering. Hierdoor moet bij het ontgraven en toepassen van grond in dit gedeelte van de duinenrij een watervergunning bij het Hoogheemraadschap van Rijnland worden aangevraagd.

Voor het behoud van de natuurwaarden in de door de provincie en gemeenten aangewezen waardevolle natuurgebieden gelden naast de chemische kwaliteitseisen óók fysische kwaliteitseisen:
- *In het duingebied van de gemeente Noordwijk mag alleen duinzand worden toegepast. Civiele en infrastructurele werken zijn hiervan uitgezonderd.*
- *Op zandgrond mag alleen maar zangrond worden toegepast.*
- *Op kleigrond mag alleen maar kleigrond worden toegepast.*
- *Voor veengrond geldt: het behoud en de versterking van de aanwezige natuur- en landschapswaarden, waarbij het open veenweidegebied met het karakteristieke slotenpatroon en waardevolle doorzichten behouden dient te worden. Daarnaast moet het watervasthoudend vermogen van veengrond worden beschermd, als ook het voorkomen van risico's van inklinking en verzakking.*

4.12 TOEPASSEN GERIJPTE BAGGERSPECIE

Baggerspecie mag worden toegepast op de landbodem als de kwaliteit gelijk is aan of beter is dan de ontvangende bodem én voldoet aan de bodemfunctieklassenkaart (zie de kaartbijlagen N5). De kwaliteit moet zijn aangetoond met een waterbodemonderzoek (NEN 5720[26]) of een partijkeuring. Voor het verspreiden van baggerspecie zie § 4.17.

Na rijping (ontwateren) van de baggerspecie is het niet nodig om een tweede onderzoek uit te voeren.

De kwaliteit van de gerijpte baggerspecie voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

4.13 TOEPASSEN GRANULIET

Voor het toepassen van granuliet stellen de gemeenten als voorwaarde dat aangetoond moet worden dat de toepassing:
- De bodemstructuur verbeterd (geldt niet voor civieltechnische werken).
- De kwaliteit van de grond niet verslechterd.

4.14 GRONDVERZET KLEINE PARTIJEN (MAXIMAAL 25 M^3)

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

In principe moeten alle toepassingen van kleine partijen grond worden gemeld, behalve partijen schone grond en schone gerijpte baggerspecie met een maximale omvang van 50 m^3. Ook particulieren zijn vrijgesteld van de meldplicht (zie ook § 7.2.2).

Kleine partijen vrijkomende grond kunnen worden verzameld tot maximaal 25 m^3, bijvoorbeeld in een hiervoor bestemde container. De samengevoegde partijtjes grond moeten vervolgens worden aangeboden aan een erkend bodemintermediair die is gecertificeerd en een ministeriële erkenning heeft voor de BRL SIKB 9335[27]. Volgens paragraaf 6.1 van SIKB-protocol-9335-1 [28] kunnen partijen grond tot 100 ton worden ingenomen op basis van beperkte voorinformatie, dus ook grond die niet geanalyseerd is op PFAS-verbindingen. Individuele kleine partijen PFAS-houdende grond kunnen, afhankelijk van de acceptatiecriteria, ook bij erkende grondverwerkers (reiniger,

grondbank) worden aangeboden. De bodemkwaliteitskaart (voor PFAS-verbindingen) kan worden gebruikt ter onderbouwing van de kwaliteit van de aangeboden grond.

Ook voor kleine partijen grond geldt dat altijd historisch onderzoek uitgevoerd moet worden om aan te tonen dat de grond afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (zie § 6.1).

Net als met elke andere toepassing van grond moet altijd toestemming verkregen worden van de eigenaar van de ontvangende locatie. Hiermee wordt voorkomen dat er ongecontroleerde stort plaatsvindt.

4.15 TERUGSANEERWAARDEN EN TOEPASSEN GROND OP SANERINGSLOCATIES

Op een saneringslocatie is de Wet bodembescherming bepalend. In sommige situaties zijn er raakvlakken tussen saneren en het toepassen of hergebruiken van grond. Dit geldt onder andere voor:

- De terugsaneerwaarde in relatie tot de bodemfunctieklasse (bij BUS-meldingen, BUS staat voor Besluit uniforme saneringen).
- Het aanvullen van de ontgravingsput, het aanbrengen van een ophooglaag/leeflaag na sanering of het tijdelijk opslaan van grond.

4.15.1 TERUGSANEERWAARDEN EN TOEPASSEN GROND

De terugsaneerwaarden zijn in de Wet bodembescherming, het Besluit Uniforme Saneringen en de Regeling Uniforme Saneringen) geregeld:

Wet bodembescherming	Circulaire artikel 4.1.2 1. Bodemfunctie 2. Gemotiveerd afwijken met behulp van een saneringsplan
BUS/RUS	RUS artikel 3.1.6 en 3.2.4 1. Vastgestelde Lokale Maximale Waarden 2. Bodemfunctie zoals is aangegeven op de bodemfunctieklassenkaart, de Achtergrondwaarden (AW2000) als geen bodemfunctieklassenkaart is vastgesteld 3. Mobiele verontreiniging: kwaliteitsklasse Wonen

Deze terugsaneerwaarden worden ook geadviseerd als op locaties sterk verontreinigde grond wordt ontgraven waar geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (veroorzaakt voor 1 januari 1987); bijvoorbeeld als sprake is van 25 kuub of minder, sterk verontreinigde grond.

Nieuwe bodemverontreinigingen (ontstaan vanaf 1 januari 1987) moeten volledig worden gesaneerd. Hiervoor zijn de gemeenten voor hun eigen grondgebied bevoegd gezag.

Het is mogelijk dat in uitzonderlijke gevallen de Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3) niet toereikend zijn voor een sanering. Zo zou het kunnen zijn dat er voor een specifieke situatie de saneringskosten te hoog oplopen, terwijl verwacht wordt dat er op basis van locaties specifieke omstandigheden geen sprake is van een risico. In die situatie moet een saneringsplan worden opgesteld en de hierin gehanteerde terugsaneerwaarden op basis van een uitgebreid onderzoek naar risico's (bijvoorbeeld een triadeonderzoek) worden onderbouwd.

Het toepassen van grond om een saneringsdoelstelling te behalen valt onder het bevoegde gezag van de Wet bodembescherming. De gemeente Leiden is voor haar eigen grondgebied meestal het bevoegd gezag Wet bodembescherming (ODWH gemandateerd). Voor de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude is dat de provincie Zuid-Holland (ODWH gemandateerd). Na inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn de gemeenten voor hun eigen grondgebied bevoegd gezag voor sanerende maatregelen. Uitzondering hierop vormen de locaties die vallen onder het overgangsrecht van de Omgevingswet waaronder (beschikte spoedlocaties, locaties met ingediende (deel)saneringsplannen, locaties met een maximaal 12 maanden oude ingediende BUS-melding, locaties waar sprake is van een nieuw geval van

bodemverontreiniging (ontstaan in de periode 1 januari 1987 en 31 december 2023, dus vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet) en locaties met nazorgsmaatregelen zoals bijvoorbeeld geregistreerde restverontreinigingen, leeflaagsaneringen, monitoringsverplichtingen). Voor deze locaties in de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude blijft de provincie Zuid-Holland, de ODWH (gemandateerd), bevoegd gezag. Nadat het saneringsresultaat is behaald, mag op deze locatie grond worden toegepast mits het een nuttige toepassing betreft (zie § 2.1.1 in bijlage 2) en voldoet aan de toepassingsvoorwaarden uit deze nota bodembeheer. Ook moet worden nagegaan of de toepassing niet in strijd is met opgelegde gebruiksbeperkingen en/of nazorgverplichtingen.

Voor grond, afkomstig uit het bodembeheergebied van de gemeenten (zie § 4.2), gelden de gebiedsspecifieke toepassingseisen (zie de kaartbijlagen N6). Voor grond van buiten het bodembeheergebied van de gemeenten (zie § 4.2), gelden de generieke toepassingseisen van het Besluit (zie de kaartbijlagen N5). Mogelijk zijn ook de aanvullende bepalingen uit § 4.4 (bijmenging bodemvreemd materiaal) en § 4.5 (asbestverdacht/-houdend materiaal) van toepassing.

4.15.2 MELDEN TOEPASSEN GROND OP EEN SANERINGSLOCATIE

Het toepassen van grond moet worden gemeld bij het bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit (zie § 7.2.1). Als de sanering wordt uitgevoerd conform artikel 39 van de Wet bodembescherming en een saneringsplan is opgesteld, moet het toepassen van de grond óók worden gemeld bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Voor de gemeente Leiden is dat de gemeente zelf (ODWH gemandateerd) en voor de andere gemeenten is dat de provincie Zuid-Holland (ODWH gemandateerd), zie ook de onderstaande informatie: ODWH; Postbus 159; 2300 AD Leiden; 071-408 31 00; of via de website https://www.odwh.nl/themas/bodem/bodemsanering/).

De dubbele meldingsplicht geldt niet voor BUS-saneringen (zie artikel 36, lid 2 onder c van het Besluit).

4.16 BIJZONDERE OMSTANDIGHEDEN BIJ HET TIJDELIJK OPSLAAN EN HET TOEPASSEN VAN GROND

4.16.1 VAN DE BODEMKWALITEITSKAART UITGESLOTEN LOCATIES

In de gemeenten zijn een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Deze locaties en gebieden zijn in hoofdstuk 2 van deze nota bodembeheer gespecificeerd. Voor de gebieden die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart geldt het generieke kader van het Besluit. Dit betekent dat:

— Het toepassen van grond van deze locaties of gebieden voorafgegaan moet worden door een partijkeuring (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de onderzoeksresultaten mag de grond als volgt worden toegepast:
  - Als de grond voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Industrie' of beter, dan mag de grond worden toegepast op een locatie waar de vastgestelde kwaliteit voldoet aan de daar geldende toepassingseis.
  - 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 ODWH.

— Als grond op deze locaties of gebieden toegepast wordt, moet de ontvangende bodem onderzocht worden met een verkennend bodemonderzoek (zie § 6.2.2). Alleen de ontvangende bodemlaag waarop de grond wordt toegepast moet worden onderzocht. Ongeacht de vastgestelde bodemkwaliteit gelden de toepassingseisen van het omliggende gebied (zie § 4.22).

4.16.2 PROVINCIAAL BESCHERMDE GEBIEDEN

In het bodembeheergebied liggen provinciale beschermingsgebieden. De provincie kan hier aanvullende eisen stellen. Voorbeelden hiervan zijn waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (Noordwijk/De Zilk in de gemeente Noordwijk) en gebieden met archeologische, cultuurhistorische, of aardkundige waarden, Natura2000-gebieden of gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige EHS): https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/feiten-cijfers/atlassen-kaarten/.

Voorafgaand aan het ontgraven, het tijdelijk opslaan of het toepassen van grond moet zowel voor de ontgravingslocatie als op de toepassingslocatie worden nagegaan of er naar aanleiding van de ligging in één of meerdere beschermingsgebieden restricties zijn ten aanzien van de werkzaamheden. Bij grondwerkzaamheden binnen beschermingsgebieden wordt het provinciale beleid gevolgd.

4.16.3 GEMEENTELIJK BESCHERMDE GEBIEDEN

Binnen de gemeenten zijn archeologische waardevolle gebieden en monumenten met beleidsnota's beschermd. Het beleid is geformuleerd met de overtuiging dat de gemeenten het publieke belang van het kwetsbare en waardevolle archeologische erfgoed wil behartigen. Initiatiefnemers van bodemverstorende plannen kunnen in een vroeg stadium worden geïnformeerd welke archeologiecriteria van toepassing zijn. Bijzondere archeologiegebieden, zoals deze doorgaans worden aangeduid de beleidsnota's en in bijlagen inzichtelijk worden gemaakt, hebben bijzondere archeologische waarden. Bij nieuwe ontwikkelingen is verkennend archeologisch prospectieonderzoek vereist. In andere gebieden van de gemeenten wordt een regulier archeologiebeleid gevoerd. Dit betekent dat slechts bij bodemverstorende werkzaamheden binnen plannen die een bepaalde maat te boven gaan rekening moet worden gehouden met archeologische waarden, beneden die maat is het werk in principe vrij van archeologie.

4.17 VERSPREIDEN ONDERHOUDSBAGGERSPECIE EN WEILANDDEPOTS

4.17.1 VERSPREIDEN ONDERHOUDSBAGGERSPECIE IN EEN OPPERVLAKTEWATERLICHAAM

Voor het verspreiden van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam is voor de gemeenten de betreffende waterkwaliteitsbeheerder het bevoegde gezag. Hiervoor moet contact worden opgenomen met het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (gemeente Nieuwkoop), het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (gemeente Nieuwkoop) en/of het Hoogheemraadschap van Rijnland (gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude):

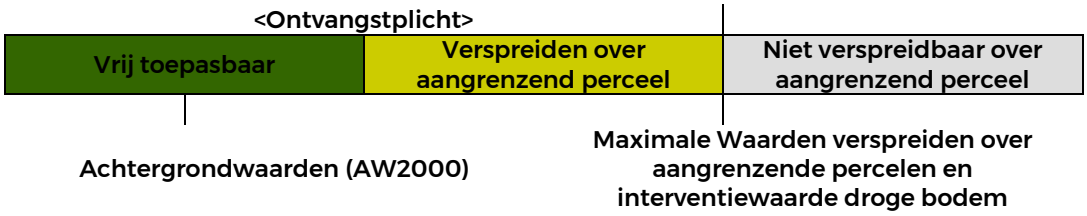
- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden: https://www.hdsr.nl.
- Waterschap Amstel, Gooi en Vecht: https://www.agv.nl.
- Hoogheemraadschap van Rijnland: https://www.rijnland.net.

4.17.2 VERSPREIDEN ONDERHOUDSBAGGERSPECIE OVER EEN AANGRENZEND PERCEEL EN REALISATIE WEILANDDEPOTS

4.17.2.1 ALGEMEEN

In de Waterwet en de Keur van waterschappen is geregeld dat de aangrenzende percelen van watergangen een ontvangstplicht hebben. Voorafgaand aan het verspreiden van de onderhoudsbaggerspecie over het aangrenzend perceel moet de kwaliteit van de baggerspecie worden getoetst. Bij de normstelling van deze toets wordt rekening

gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. De Maximale Waarden voor het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie op aangrenzende percelen zijn opgenomen in tabel 2 uit bijlage B van de Regeling. De normstelling is geschematiseerd in figuur 4.2. In bijlage 1 onder het kopje 'aangrenzend perceel' is nader ingegaan op de definitie van 'aangrenzend perceel'.



Figuur 4.2. Normstelling voor verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen.

Voor het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende algemene voorwaarden:
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem.
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

Gebiedsspecifiek beleid van de gemeenten bij het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie zijn:
- Voor onderhoudsbaggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de kwaliteitseisen uit tabel 3b van de Regeling bodemkwaliteit 2022[29] én aan de interventiewaarden droge bodem geldt de ontvangstplicht.
- Voor onderhoudsbaggerspecie van watergangen in door de provincie of gemeente aangewezen natuurgebieden geldt dat deze alleen op een direct aangrenzend perceel van de watergang mag worden verspreid.
- Voor onderhoudsbaggerspecie van andere watergangen geldt dat
  - Deze alleen mag worden verspreid op een perceel dat grenst aan dezelfde watergang.
  - Door ruimtegebrek of als geen verspreidingsmogelijkheden zijn op aangrenzende percelen, dan mag de onderhoudsbaggerspecie worden verspreid tot ten hoogste 10 kilometer van de plaats van herkomst; gemeentegrensoverschrijdend verspreiden van onderhoudsbaggerspecie is dus mogelijk. *Voorwaarden hierbij zijn:*
    - *De baggerspecie wordt toegepast op landbouwgronden.*
    - *De perceeleigenaar van de ontvangende bodem heeft toestemming gegeven.*

Voor verdere informatie over het verspreiden van baggerspecie op de landbodem onder de Omgevingswet wordt hier volstaan met een verwijzing naar de 'factsheet verspreidingsbeleid'[30].

Ook mag maximaal 5 gewichtsprocent aan bijmenging van bodemvreemd materiaal (chemisch inert, zoals puinbrokjes, stukjes hout, stukjes ijzer, e.d.) en 0,1 volume- of gewichtsprocent aan ander bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld vuilnis, industrieafval, plastic, piepschuim, asfalt, slakken, sintels, grote stukken puin etc.) in de toe te passen grond aanwezig zijn (zie § 4.4).

4.17.2.2 REALISATIE WEILANDDEPOTS

Voor weilanddepots, een vorm van tijdelijke opslag van baggerspecie, gelden aanvullende landelijke eisen:
- De kwaliteit van de baggerspecie moet voldoen aan de Maximale waarden voor verspreiding over aangrenzende percelen.
- De tijdelijke opslag mag maximaal drie jaar duren.
- De tijdelijke opslag met de voorziene duur en eindbestemming wordt vijf dagen van tevoren gemeld.
- De tijdelijk opgeslagen baggerspecie mag vanaf het weilanddepot:
  - In een nuttige toepassing worden gebracht, waarbij verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam is uitgezonderd als nuttige toepassing.
  - Ter plaatse worden gebruikt ter verbetering van de bodemgesteldheid.

De gemeenten stellen voor weilanddepots de volgende aanvullende eisen:
- Een weilanddepot mag na indrogen niet opnieuw worden gevuld.
- Een weilanddepot mag binnen tien jaar niet op dezelfde plaats worden aangelegd. Dit om het risico op accumulatie van verontreiniging op één plaats te voorkomen.

Ook mag maximaal 5 gewichtsprocent aan bijmenging van bodemvreemd materiaal (chemisch inert, zoals puinbrokjes, stukjes hout, stukjes ijzer, e.d.) en 0,1 volume- of gewichtsprocent aan ander bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld vuilnis, industrieafval, plastic, piepschuim, asfalt, slakken, sintels, grote stukken puin etc.) in de toe te passen grond aanwezig zijn (zie § 4.4).

4.17.2.3 VERSPREIDEN PFAS-HOUDENDE ONDERHOUDSBAGGERSPECIE OP HET AANGRENZEND PERCEEL EN TIJDELIJKE OPSLAG IN WEILANDDEPOT

Voor het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Besluit) gelden de normen voor het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie uit het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie:
- PFOA: 7 µg/kg ds.
- Alle overige PFAS-verbindingen: 3 µg/kg ds.

Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Daarom is het bij al uitgevoerde onderzoeken het niet altijd nodig om de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS-verbindingen in de baggerspecie. Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS-verbindingen zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

Voor onderzoeken naar de kwaliteit van baggerspecie die na 8 juli 2019 (de datum waarop het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie van kracht werd) zijn uitgevoerd, is het wenselijk om ook op PFAS-verbindingen te analyseren. Als een partij baggerspecie op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse A, dan moeten aanvullend de PFAS-gehalten worden bepaald. Dit is niet nodig als een waterbeheerder - in afstemming met gemeenten en/of omgevingsdiensten – heeft aangetoond dat de PFAS-gehalten in de baggerspecie in zijn beheergebied ruimschoots aan de gemeentelijke/regionale toepassingswaarden voldoen.

4.18 GEBRUIK BODEMKWALITEITSKAART VOOR VASTSTELLING VEILIGHEIDSKLASSE BIJ GRAAFWERKZAAMHEDEN

In het Arbeidsomstandighedenbesluit wordt aangegeven welke verantwoordelijkheden opdrachtgevers, ontwerpende partijen en werkgevers hebben ten aanzien van veilig en gezond werken. Hieronder valt ook het werken in verontreinigde grond. Voldoende bekend moet zijn wat de gevaren inhouden. Dit kan worden bereikt met een gedegen onderzoek voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden.

De CROW publicatie 400[31], doet een handreiking aan opdrachtgevers en grondroerders voor de invulling van zowel arbo- als milieuaspecten. Partijen zijn altijd verplicht om aan te sluiten bij de actuele wet- en regelgeving op het gebied van arbo en milieu. De rode draad in de CROW publicatie 400 is het risico gestuurd werken. Welke maatregelen er nodig zijn om te werken in en met (licht verontreinigde) grond, is afhankelijk van de kans op, de mate van en het effect (het schadelijke vermogen) van blootstelling aan de grond. Het risico bepaalt welke maatregelen getroffen moeten worden; bijvoorbeeld welke persoonlijke beschermingsmiddelen er tijdens de werkzaamheden gebruikt moeten worden. Als geen risico's worden vastgesteld, geldt altijd de basishygiëne. De veiligheidskundige van de grondroerder moet hier verder invulling aan geven.

Bij graafwerkzaamheden, bijvoorbeeld tijdelijke uitname van grond, op niet verdachte locaties én waar nog geen bodemonderzoek is uitgevoerd, **kan** conform de CROW publicatie 400 de veiligheidsklasse worden bepaald met behulp van de bodemkwaliteitskaart; op basis van minimaal de 80-percentielwaarde (of een hogere percentielwaarde) van de bodemkwaliteitszone(s) waarin de graafwerkzaamheden plaatsvinden. Dit is geen verplichting maar een advies van de gemeenten en de ODWH.

4.19 GEBRUIK VAN DE BODEMKWALITEITSKAART BIJ BODEMVERONTREINIGENDE ACTIVITEITEN

4.19.1 ONDER HET ACTIVITEITENBESLUIT

Volgens het Activiteitenbesluit moet een bedrijf met bodemverontreinigende activiteiten een nulsituatie-onderzoek uitvoeren. Als het betreffende bedrijf haar activiteiten staakt, moet een eindsituatie-onderzoek worden uitgevoerd. De resultaten van het eindsituatie-onderzoek worden vergeleken met die van het nulsituatie-onderzoek. Op deze manier kan worden nagegaan of de plaatsgevonden bedrijfsactiviteiten tot een verslechtering van de bodemkwaliteit hebben geleid.

Het komt wel eens voor dat de nulsituatie in het verleden niet is vastgelegd. Volgens het Activiteitenbesluit moeten in die situatie de resultaten van het eindsituatie-onderzoek voldoen aan de maximale waarden van de klasse Achtergrondwaarde (AW2000). De gemeenten staan het echter toe dat bij het niet aanwezig zijn van een nulsituatie-onderzoek voor een activiteit dat in het verleden is gestart, de bodemkwaliteitskaarten mogen worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het eindsituatie-onderzoek. In sommige gebieden kan met de bodemkwaliteitskaart worden aangetoond dat het verwijderen van een verontreiniging tot aan de Achtergrondwaarde (AW2000) niet realistisch is. Een bepaalde stof kan namelijk diffuus verhoogd voorkomen in een gebied. Het eindsituatieonderzoek kan dan worden getoetst aan de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie tabel 2.1 en bijlage 3), of aan de Achtergrondwaarde (AW2000) als de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone in de klasse 'Landbouw/natuur' valt.

De bodemkwaliteitskaart zelf mag nooit in de plaats van een nul- of eindsituatie-onderzoek worden gebruikt.

4.19.2 ONDER DE OMGEVINGSWET

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet is voor bodembedreigende activiteiten (onder de Omgevingswet aangeduid als 'milieubelastende activiteiten') in het Besluit activiteiten leefomgeving, in tegenstelling tot het Activiteitenbesluit, geen nulsituatie-onderzoek meer verplicht. Het nulsituatie-onderzoek bij de start van een activiteit is geen milieubeschermende maatregel, maar een grondslag voor een eindsituatie-onderzoek. Hiermee kan het bevoegd gezag toetsen of door de milieubelastende activiteit, de bodem is verontreinigd.
Alleen als een gemeente heeft voorgeschreven dat een nulsituatie-onderzoek verplicht is bij een milieubelastende activiteit, dan moet dit worden uitgevoerd. Ook kan op vrijwillige basis een nulsituatie-onderzoek worden uitgevoerd, ter ondersteuning van het (later uit te voeren) eindsituatie-onderzoek. Voor activiteiten waarop de Europese Richtlijn industriële emissies het milieubeschermingsbeginsel van "Integrated Pollution Prevention and Control" (IPPC) van toepassing is, blijft volgens de Europese Richtlijn industriële emissies (art. 22) het nulsituatie-onderzoek verplicht. Het bevoegd gezag moet deze opnemen in de omgevingsvergunning.

Het eindsituatie-onderzoek is verplicht. Het eindsituatie-onderzoek hangt samen met de beëindiging van de activiteit. Per activiteit wordt aangegeven of bij beëindiging een eindsituatie-onderzoek nodig is.

Als er geen nulsituatie-onderzoek is uitgevoerd, wordt het eindonderzoek getoetst aan de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie tabel 2.1 en bijlage 3), of aan de Achtergrondwaarde (AW2000) als de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone in de klasse 'Landbouw/natuur' valt.

De bodemkwaliteitskaart zelf mag nooit in de plaats van een nul- of eindsituatie-onderzoek worden gebruikt.

4.20 VOORKOMEN VERSPREIDEN INVASIEVE EXOTEN (FLORA) BIJ GRONDVERZET

Bij het toepassen van grond speelt naast de chemische kwaliteit van de grond óók de verspreiding van zogenaamde invasieve exoten (flora) een belangrijke rol. Voorbeelden hiervan zijn de Aziatische duizendknoop[18], de Reuzenberenklauw, het Groot hoefblad of de knolcyperus. De uitheemse Aziatische duizendknoop brengt door de groei van haar wortels schade toe in het stedelijk gebied (aan infrastructuur, oevers, waterkeringen en funderingen), maar verdrukt ook onze inheemse flora. De Reuzenberenklauw vormt ook een risico voor de volksgezondheid; contact met het waterachtige plantensap kan leiden tot brandwonden en in de ogen tot blindheid. Andere redenen kunnen zijn woekergroei in akkerland en economische schade dan wel fysische schade (kale plekken of poreuze dijken) of voedselvergiftiging bij dieren. Om deze redenen willen de gemeenten de verspreiding van deze invasieve exoten, bijvoorbeeld door grondverzet en het toepassen van grond, voorkomen. Voor de Reuzenbereklauw is de Europese regelgeving[32] van toepassing. Deze regelgeving heeft als doel de introductie, verspreiding en impact van invasieve exoten in Europa te beperken. Voor de Aziatische Duizendknoop is het Besluit natuurbescherming[33] van toepassing. Hierin is geregeld dat niet meer met de Aziatische Duizendknoop mag worden gehandeld. Daarnaast wordt in dit besluit het provinciebestuur aangewezen als verantwoordelijke voor de uitroeiingsmaatregelen, de beheersmaatregelen en de herstelmaatregelen.

De gemeenten stellen dat voorafgaand aan en bij graafwerkzaamheden, het (tijdelijk) opslaan van grond en toepassen van grond aandacht moet worden besteed aan het (eventueel) voor komen van invasieve exoten (flora). Dit kan bijvoorbeeld door tijdens de terreininspectie voorafgaand aan het grondverzet hier aandacht aan te besteden. Er is een landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen[34] (https://bestrijdingduizendknoop.nl/protocol/). opgesteld. Hierin is onder andere ingegaan op het herkennen van de duizendknoop, het voorkomen van verspreiding en het omgaan met de duizendknoop in diverse situaties. Ook bestaat er voor (graaf)werkzaamheden een beslisboom die is opgenomen op de website 'Bestrijding duizendknoop': https://bestrijdingduizendknoop.nl/beslisboom/.

Als een invasieve exoot (flora) aanwezig is ter plaatse van graafwerkzaamheden, het (tijdelijk) opslaan van grond en toepassen van grond, moet dit worden gemeld bij de provincie (Contact Centrum, zuidholland@pzh.nl; vermeld de straat en huisnummer of het dichtstbijzijnde hectometerpaaltje). Er kunnen mogelijk aanvullende maatregelen moeten worden genomen.

Als een invasieve exoot (flora) in de toe te passen grond aanwezig is, of mogelijk aanwezig kan zijn, is het niet toegestaan de grond te hergebruiken/toe te passen. De planten, met bijmenging van een kleine hoeveelheid grond, moeten op een gepaste wijze, waardoor geen verwaaiing van plantresten en grond kan plaatsvinden, worden getransporteerd naar een erkende verwerker van invasieve exoten. Een lijst van dit soort verwerkers is opgenomen op de website van Branche Vereniging Organische Reststoffen: https://bvor.nl/invasieve-exoten/. Als het vrijkomende materiaal overwegend grond is, met een kleine bijmenging van plantresten, dan moet de grond op een gepaste wijze, zonder dat verwaaiing kan optreden, worden getransporteerd naar een thermisch reiniger. Een lijst van thermisch reinigers is opgenomen op de website van Bodem+: https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/verwerking-grond/verwerkers/verwerkers-nederland/.

[18] Japanse duizendknoop (Fallopia japonica var.compacta), de Sachalinse duizendknoop (Fallopia sachalinensis), en de bastaardduizendknoop (Fallopia x bohemica).

4.21 GELDIGHEIDSDUUR VAN EEN UITGEVOERD ONDERZOEK

De toe te passen grond of baggerspecie en/of de ontvangende bodem kan al eerder zijn onderzocht. De NEN 5740[35] en het SIKB-protocol-1001[36] stellen geen voorwaarden aan de actualiteit van onderzoeksgegevens. Paragraaf 4.2 van de NEN 5720 gaat in op de geldigheidsduur van een waterbodemonderzoek. De gemeenten beschouwen de onderzoeksresultaten als een momentopname en zijn daarom niet 'onbeperkt houdbaar' Bij alle eerder uitgevoerde onderzoeken geldt, dat de initiatiefnemer aan de ODWH (Toezicht en Handhaving van de gemeenten) aannemelijk maakt dat de onderzoeksgegevens hun actualiteitswaarde hebben behouden. De beoordeling in hoeverre een bestaand onderzoek voldoende actueel is, kan per geval verschillend uitpakken. Het hangt af van wat er op de betreffende locatie sinds het laatste onderzoek is gebeurd en is dus eigenlijk altijd maatwerk. Het hanteren van een standaard termijn is dan ook lastig. De onderstaande termijnen worden daarom gebruikt als vuistregel:

- Standaard geldt een termijn van 5 jaar. Deze termijn werd in de toelichting op de bouwverordening genoemd.
- Voor terreinen waarbij het duidelijk is dat sinds de uitvoering van het bodemonderzoek geen enkele activiteit heeft plaatsgevonden kan een langere termijn worden aangehouden.
- Voor locaties waar sinds de uitvoering van het onderzoek wel potentieel bodemverontreinigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden, waardoor de bodem (verder) verontreinigd kan zijn geraakt, wordt uitgegaan van een kortere termijn. Het vaststellen hiervan is maatwerk.
- In 2008 is Kwalibo ingevoerd en is een nieuw stoffenpakket ingevoerd. Rapporten van voor 1 juli 2008 worden niet beschouwd als voldoende bruikbaar en recent.

Een terreininspectie maakt onderdeel uit van de verificatie.

Bij twijfel beslist de ODWH (Toezicht en Handhaving van de gemeenten) of het bewijsmiddel gebruikt mag worden.

4.22 UITGEVOERDE PARTIJKEURING OF SPECIFIEK ONDERZOEK VAN DE NEN5740 EN GEBRUIK ONTGRAVINGSKAART

De mogelijkheid bestaat dat op een locatie van ontgraving een partijkeuring (SIKB-protocol-1001) of een specifiek onderzoek van de NEN 5740 [19] is uitgevoerd. Als het onderzoek of de partijkeuring voldoet aan de vereisten voor een bewijsmiddel uit het Besluit (zie § 6.2.1) en 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.

Bij twijfel beslist de ODWH (Toezicht en Handhaving van de gemeenten) of het bewijsmiddel gebruikt mag worden.

4.23 UITGEVOERD NEN5740 ONDERZOEK EN GEBRUIK ONTGRAVINGSKAART

Als op de ontgravingslocatie al een bodemonderzoek volgens de NEN 5740 is uitgevoerd maar geen specifieke onderzoeksstrategie (zie § 4.20) bijvoorbeeld ter plaatse van een voor bodemverontreiniging verdachte locatie, geldt het volgende:

Binnen een bodemkwaliteitszone is altijd sprake van een variatie in aangetroffen gehalten. Ook op locatieniveau is vaak sprake van variatie in gehalten. De gemeenten vinden het niet redelijk dat voor deze locaties, na het uitvoeren

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

van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, een aanvullende partijkeuring moet plaatsvinden. De gemeenten staan het daarom toe dat, als het bodemonderzoek nog representatief is voor de meest recente (terrein)situatie én de gehalten van de stoffen voldoen aan de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie tabel 2.1 en bijlage 3), er geen aanvullende partijkeuring hoeft te worden uitgevoerd. De ontgravingskaart mag dan worden gebruikt als bewijsmiddel voor de elders toe te passen grond. Het bodemonderzoek wordt hierbij als aanvullend 'bewijsmiddel' gebruikt.

Is in het uitgevoerde bodemonderzoek PFAS niet onderzocht maar blijkt dat uit het uitgevoerde historisch onderzoek dat de locatie niet verdacht is voor een lokale bron voor een PFAS-verontreiniging, dan is de ontgravingskaart in combinatie met het uitgevoerde historisch onderzoek het bewijsmiddel voor de PFAS-kwaliteit. Uitzondering hierop is de gemeente Voorschoten. De ontgravingskaart voor de gemeente Voorschoten is niet voor PFAS-verbindingen opgesteld. Grond uit de bodemlaag 0-1 m-mv de gemeente Voorschoten die wordt hergebruikt, moet altijd worden gekeurd op PFAS-verbindingen. Afhankelijk van de resultaten kan de grond worden hergebruikt.

Als één van de parameters in het bodemonderzoek van de mengmonsters of individueel geanalyseerde monsters niet voldoet aan de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone, dan wordt de ontgraven grond als afwijkend gezien en moet een partijkeuring worden uitgevoerd om de bodemkwaliteit te bepalen.

Als één of meerdere gehalten de interventiewaarde overschrijdt, moet contact worden opgenomen met de ODWH (Toezicht en Handhaving van de gemeenten).

4.24 UITGEVOERD ONDERZOEK EN GEBRUIK TOEPASSINGSKAART

Uit een uitgevoerd onderzoek volgens de NEN 5740 of een partijkeuring (SIKB-protocol-1001) kan blijken dat de kwaliteit van de ontvangende bodem van een toepassingslocatie, in combinatie met de bodemfunctie, resulteert in een afwijkende toepassingseis dan is weergegeven op de toepassingskaarten. In die situatie is de kwaliteitseis die is weergegeven op de toepassingskaarten leidend, ongeacht de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en mogelijk gevolgen voor de toepassingseis.

4.25 TOEPASSEN GROND UIT EEN TIJDELIJKE OPSLAG

Het toepassen van grond uit een tijdelijke opslag moet in de meeste situaties voorafgegaan worden door een partijkeuring (zie § 6.2.1). Een partijkeuring op de grond van een tijdelijke opslag is niet noodzakelijk, de bodemkwaliteitskaart mag als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond gebruikt worden, als wordt aangetoond dat de grond:

1. afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (volgend uit een historisch onderzoek; zie § 6.1); én
2. afkomstig is uit een zone van de eigen of geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2); 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 SIKB 9335 of de BRL SIKB 7500[37x].

Splitsen van een partij grond is toegestaan, ook zonder erkenning. Het splitsen moet goed worden gedocumenteerd (zie hiervoor artikel 4.3.1 Regeling bodemkwaliteit) door de initiatiefnemer. Minimaal moet de onderstaande informatie administratief 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 wordt toegepast onder certificaat wordt gesplitst, moet rekening worden gehouden met het gestelde in § 6.9 van het BRL 9335 – protocol 9335-1.

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 (LAP3)[38x] als uitwerking van Hoofdstuk 10 Wet milieubeheer van toepassing.

4.26 TOEPASSEN GROND IN EEN GROOTSCHALIGE BODEMTOEPASSING

De toepassing van grond in een grootschalige toepassing is beschreven in § 2.1.1 van bijlage 2. De initiatiefnemer van de grootschalige toepassing neemt in de planfase contact op met de Omgevingsdienst Haaglanden. Per situatie worden de uitgangspunten voor grootschalige toepassingen in overleg tussen de initiatiefnemer en de Omgevingsdienst Haaglanden vastgelegd. De gemeenten staan de mogelijkheid toe dat de initiatiefnemer voor het werk een grondstromenplan opstelt dat vooraf moet worden afgestemd en goedgekeurd door de ODWH. Het grondstromenplan moet worden gemeld bij het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Afwijkingen van het grondstromenplan moeten direct worden gemeld aan de ODWH (zie ook § 7.6).

Afhankelijk van de beoordeling van de ODWH moet de initiatiefnemer aantonen dat de grond die wordt verwerkt in het lichaam van de grootschalige bodemtoepassing voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Industrie' én aan de emissietoetswaarden, die zijn opgenomen in bijlage B (tabel 1) van de Regeling. Hierdoor wordt voorkomen dat er onaanvaardbare uitloging van stoffen naar de onderliggende bodemlaag kan plaatsvinden. Ook moet worden aangetoond dat de grond die wordt verwerkt in de leeflaag van de grootschalige bodemtoepassing voldoet aan de toepassingseisen van de locatie waar de grootschalige bodemtoepassing wordt gerealiseerd. De kwaliteit van de grond die in de leeflaag wordt toegepast moet voldoen aan de generieke toepassingseisen, of aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden (de gebiedsspecifieke toepassingseisen, zie § 4.3).

Als de gemiddelde waarden van een bodemkwaliteitszone voldoen aan de emissietoetswaarden, dan is het toegestaan dat de geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2) gebruikt mag worden als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van grond die wordt toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Voorwaarden die hierbij gelden zijn:
- De grond is afkomstig van een gebied dat onderdeel uit maakt van de bodemkwaliteitskaarten (zie voor de uitgesloten gebieden hoofdstuk 2 van deze nota bodembeheer).
- De grond die wordt toegepast voldoet aan het maximaal percentage bodemvreemd materiaal zoals is omschreven in § 4.4 en het maximaal toegestane gehalten met asbest (zie § 4.5).

De grond uit de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', 'VS1 bovengrond in Voorschoten' en 'VS7 bovengrond in Voorschoten' (zie de kaartbijlagen N3) hebben een relatief slechtere bodemkwaliteit dan de andere bodemkwaliteitszones in de gemeenten. Grond uit deze bodemkwaliteitszones moet voorafgaand aan de beoogde toepassing worden gekeurd (zie § 4.7 en § 6.2.1). Afhankelijk van de keuringsresultaten mag de grond worden toegepast of moet worden getransporteerd naar een erkend verwerker.

Toepassen PFAS-houdende grond
De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond die wordt verwerkt in de kern van de grootschalige bodemtoepassing voldoet aan de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklassen 'Wonen' en 'Industrie', of een betere kwaliteit:
- PFOA: 7,0 µg/kg ds.
- Alle andere PFAS-verbindingen: 3,0 µg/kg ds.

Oók moet worden aangetoond dat de PFAS-houdende grond die wordt verwerkt in de leeflaag van de grootschalige bodemtoepassing voldoet aan de toepassingseisen van de locatie waar de grootschalige bodemtoepassing wordt gerealiseerd. De kwaliteit van de PFAS-houdende grond die in de leeflaag wordt toegepast moet voor PFAS-verbindingen voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.6, tabel 4.8, blz. 57/98). Ook gelden nog eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

4.27 TOTAAL OVERZICHT GEMEENTELIJK BELEID

De gemeenten hebben het onderstaande gebiedsspecifieke en gemeentelijke beleid vastgesteld:

- De gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen en Zoeterwoude accepteren elkaars bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel bij grondverzet. Ook accepteren de gemeenten de bodemkwaliteitskaarten van de gemeenten Katwijk en Voorschoten en de bodemkwaliteitskaarten van de plangebieden Offem-Zuid en Bronsgeest in Noordwijk
- De Lokale Maximale Waarden bij het toepassen van grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en, schooltuinen zijn vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)'. Dit moet worden vastgesteld met een partijkeuring (zie § 4.3.2 en § 6.2.1). Ook mag maximaal 5 gewichtsprocent aan bijmenging van bodemvreemd materiaal (chemisch inert, zoals puinbrokjes, stukjes hout, stukjes ijzer, e.d.) en 0,1 volume- of gewichtsprocent aan ander bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld vuilnis, industrieafval, plastic, piepschuim, asfalt, slakken, sintels, grote stukken puin etc.) in de toe te passen grond aanwezig zijn (zie § 4.4). De toe te passen grond op onverharde speelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en moet zintuiglijk vrij zijn van asbest.
- De Lokale Maximale Waarden voor aangewezen industrie- en bedrijfsterreinen in de gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Noordwijk en Teylingen met de bodemfunctie 'Industrie', zijn vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Industrie' (zie § 4.3.3).
- De Lokale Maximale Waarden voor (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Wonen' of 'Industrie' gebieden zijn vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Wonen' (zie § 4.3.4).
- De Lokale Maximale Waarden voor grond uit en in de bermen van aangewezen (spoor)wegen met de bodemfunctie 'Industrie' zijn vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Industrie' (zie § 4.3.5). Grond uit de onverharde bermen van deze wegen mag alleen na het uitvoeren van een indicatief bodemonderzoek en afhankelijk van de onderzoeksresultaten weer in onverharde wegbermen van de voornoemde wegen worden hergebruikt (zie § 4.3.5 en § 6.2.1).
- De Lokale Maximale Waarden om gebiedseigen grond te kunnen toepassen uit en in de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', B2. Oude uitbreidingen Leiden', 'B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude', 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten' en 'VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten' onder wegverhardingen zijn bepaald op de kwaliteitsklasse 'Industrie' (zie § 4.3.6). In de gemeenten Leiden, Kaag en Braassem en Zoeterwoude geldt deze Lokale Maximale Waarde ook voor het toepassen van grond in wegbermen en in extensief gebruikte groenstroken (zie § 4.3.6). Hergebruik van grond uit de bodemkwaliteitszones ''B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', 'VS1 bovengrond in Voorschoten' en 'VS7 bovengrond in Voorschoten' moet voorafgaand aan het grondverzet worden gekeurd (zie § 4.3.6, § 4.7 en § 6.2.1).
- De Lokale Maximale Waarden voor grond uit en op het plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3 in Noordwijk zijn vastgesteld op de gehalten die zijn weergegeven in tabel 4.1 (zie § 4.3.7.2). Grond die van buiten het plangebied, in het plangebied wordt toegepast moet voorafgaand aan de toepassing zijn gekeurd. Afhankelijk van de keuringsresultaten kan de grond worden toegepast (zie § 4.3.7.2 en § 6.2.1).
- De Lokale Maximale Waarden voor grond uit en op het plangebied Offem-Zuid fase 2 in Noordwijk zijn vastgesteld op de gehalten die zijn weergegeven in tabel 4.2 (zie § 4.3.7.3). Grond die van buiten het plangebied, in het plangebied wordt toegepast moet voorafgaand aan de toepassing zijn gekeurd. Afhankelijk van de keuringsresultaten kan de grond worden toegepast (zie § 4.3.7.3 en § 6.2.1).
- De Lokale Maximale Waarden voor grond uit en op het plangebied Bronsgeest in Noordwijk zijn vastgesteld op de gehalten die zijn weergegeven in tabel 4.3 (zie § 4.3.7.4). Grond die van buiten het plangebied, in het plangebied wordt toegepast moet voorafgaand aan de toepassing zijn gekeurd. Afhankelijk van de keuringsresultaten kan de grond worden toegepast (zie § 4.3.7.4 en § 6.2.1).
- De Lokale Maximale Waarden voor grond uit en op het plangebied Nieuw Boekhorst in Voorhout (gemeente Teylingen) en grond uit en op (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen zijn vastgesteld op de gehalten die

zijn weergegeven in tabel 4.4 (zie § 4.3.7.5 en § 4.3.7.6). Voorwaarde is dat de grond voorafgaand aan de toepassing indicatief moet worden onderzocht (zie § 4.3.7.7 en § 6.2.1).

- De Lokale Maximale Waarden voor grond uit en ter plaatse van gebieden met toemaakdek (gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude) zijn vastgesteld op de gehalten die zijn weergegeven in tabel 4.5 (zie § 4.3.8).
- De Lokale Maximale Waarden voor grond uit en ter plaatse van het plangebied Braassemerland in de gemeente Kaag en Braassem zijn vastgesteld op de gehalten die zijn weergegeven in tabel 4.6 (zie § 4.3.9).
- De Lokale Maximale Waarden voor grond uit en ter plaatse van het plangebied Nieuw-Rhijngeest in de gemeente Oegstgeest zijn vastgesteld op de gehalten die zijn weergegeven in tabel 4.7 (zie § 4.3.10)
- De Lokale Maximale Waarden voor tijdelijke opslag van grond uit de gemeenten zijn gelijk aan de in § 4.3 vastgestelde Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3.11).
- Zand dat vrijkomt binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering mag onder voorwaarden weer binnen dit gebied worden toegepast, met uitzondering van locaties met de functie wonen met tuin. Als het voornemen bestaat vrijgekomen zand binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering op een locatie met de functie wonen met tuin óf buiten de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering te hergebruiken, moet de kwaliteit in het duinzand worden aangetoond met een partijkeuring op PFAS (zie § 4.3.12).
- In de toe te passen grond mag, afhankelijk van de bodemfunctie van de ontvangende bodem een maximale bijmening aan bodemvreemd materiaal (chemisch inert zoals puinbrokjes, stukjes hout, stukjes ijzer, e.d.:) bevatten: Maximaal 5 gewichtsprocent op percelen met de bodemfunctie 'Landbouw/natuur'; Maximaal 5 gewichtsprocent op percelen met de bodemfunctie 'Wonen', uitgezonderd oud stedelijk gebied; Maximaal 10 gewichtsprocent op percelen met de bodemfuncties 'Wonen', oud stedelijk gebied en 'Industrie'. Óók mag de toe te passen grond slechts een 'sporadische' (maximaal 0,1 volumeprocent) bijmenging aan andere bodemvreemde materialen bevatten zoals vuilnis, industrieafval, plastic, piepschuim, puin, asfalt, chemisch afval (batterijen, verfblikken, etc.) (zie § 4.4).
- Toe te passen grond, in opdracht van een gemeente op locaties met een gevoelig bodemgebruik mag geen asbest bevatten. Burgers en bedrijven worden geadviseerd het beleid van de gemeenten te volgen. Als burgers/bedrijven dit niet willen geldt het onderstaande. Toe te passen grond mag maximaal 100 mg/kg droge stof (ds) aan -gewogen- asbest en maximaal 10 mg/kg ds (gewogen) aan respirabele vezels bevatten (zie § 4.5).
- Toe te passen grond uit de bodemlaag 0-1 meter diepte uit de gemeente Voorschoten moet worden gekeurd op PFAS-verbindingen (zie § 4.6.1 en § 4.23).
- De gemeenten volgen voor de toepassingseisen voor PFAS het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en heeft voor waterwin- en grondwaterbeschermingsgenbieden strengere toepassingseisen gedefinieerd (zie § 4.6.2).
- Voorafgaand aan het toepassen van grond uit de bodemkwaliteitszones ‘B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden’, ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 boven- en ondergrond in Voorschoten’ buiten deze bodemkwaliteitszones, moet deze altijd worden gekeurd (zie § 4.7 en § 6.2.1).
  Bij tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden voor ondergrondse infrastructuur of voor groenvoorzieningen op onverdachte locaties, hoeft de bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot 0,5 meter diepte) en de ondergrond (bodemlaag dieper dan 0,5 meter) niet gescheiden te worden ontgraven. De grond mag worden geroerd en hoeft niet in dezelfde bodemlagen te worden teruggeplaatst. Uitzondering hierop is de tijdelijke uitname van grond in de bodemkwaliteitszones ‘B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden’, ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 bovengrond in Voorschoten als uit het historisch onderzoek (§ 6.1) blijkt dat er sprake is van een mogelijke bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron en/of er niet wordt gewerkt met een gesloten grondbalans moet een indicatief onderzoek worden uitgevoerd (zie § 4.8 en § 6.2.1).
- De vrijkomende en zintuiglijk niet verontreinigde grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld mag op dezelfde wijze beoordeeld worden als de bovenliggende bodemlaag van 0,5 meter diepte tot en met 2 meter diepte (zie § 4.9).
- De in § 4.3 vastgestelde Lokale Maximale Waarden gelden niet voor de grond van gebieden van buitend e gemeenten (zie § 4.2 en § 4.10). Uitzondering hierop vormen de Lokale Maximale Waarden die strenger zijn vastgesteld dan het generieke beleid van het Besluit (zie § 4.3.2 Toepassen grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en) en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden (zie § 4.6 Toepassen PFAS-houdende grond en

baggerspecie). In deze gebieden gelden voor toe te passen grond altijd de vastgestelde strengere Lokale Maximale Waarden.

- Voor het behoud van de natuurwaarden in de door de provincie en gemeenten aangewezen waardevolle natuurgebieden gelden naast de chemische kwaliteitseisen óók fysische kwaliteitseisen: In het duingebied van de gemeente Noordwijk mag alleen duinzand worden toegepast. Civiele en infrastructurele werken zijn hiervan uitgezonderd. Op zandgrond mag alleen maar zangrond worden toegepast. Op kleigrond mag alleen maar kleigrond worden toegepast. Voor veengrond geldt: het behoud en de versterking van de aanwezige natuur- en landschapswaarden, waarbij het open veenweidegebied met het karakteristieke slotenpatroon en waardevolle doorzichten behouden dient te worden (bron: website Ruimtelijke plannen). Hiervoor zijn soms verschillende soorten grond nodig (zie § 4.11).
- Baggerspecie mag worden toegepast op de landbodem als de kwaliteit gelijk is aan of beter is dan de ontvangende bodem én voldoet aan de bodemfunctieklassenkaart (zie de kaartbijlagen N5). De kwaliteit moet zijn aangetoond met een waterbodemonderzoek (NEN 5720) of een partijkeuring. Na rijping (ontwateren) van de baggerspecie is het niet nodig om een tweede onderzoek uit te voeren (zie § 4.12).
- Voor het verspreiden van onderhoudsgabberspecie (zie § 4.17) geldt dat de kwaliteit voldoet aan de kwaliteitseisen uit tabel 3b van de Regeling bodemkwaliteit 2022[29] én aan de interventiewaarden droge bodem geldt de ontvangstplicht, onderhoudsbaggerspecie van watergangen in door de provincie of gemeente aangewezen natuurgebieden mag alleen op een direct aangrenzend perceel van de watergang mag worden verspreid en voor onderhoudsbaggerspecie van andere watergangen geldt dat
    - Deze alleen mag worden verspreid op een perceel dat grenst aan dezelfde watergang.
    - Door ruimtegebrek of als geen verspreidingsmogelijkheden zijn op aangrenzende percelen, dan mag de onderhoudsbaggerspecie worden verspreid tot ten hoogste 10 kilometer van de plaats van herkomst; gemeentegrensoverschrijdend verspreiden van onderhoudsbaggerspecie is dus mogelijk. *Voorwaarden hierbij zijn dat d baggerspecie wordt toegepast op landbouwgronden en de perceeleigenaar van de ontvangende bodem heeft toestemming gegeven.*
- Voor het toepassen van granuliet stellen de gemeenten als voorwaarde dat aangetoond moet worden dat de toepassing: De bodemstructuur verbeterd. De kwaliteit van de grond niet verslechterd (zie § 4.13).

In tabel 4.9 is een totaaloverzicht gegeven van de bodemkwaliteitszones, bodemfunctie, verwachte ontgravingsklassen, toepassingsklassen conform het gebiedsspecifiek beleid van de gemeente.

Op basis van het Besluit en de Regeling en de vastgestelde Lokale Maximale Waarden (§ 4.3) is bepaald tussen welke bodemkwaliteitszones voorafgaand aan de grondstroom al dan niet de chemische kwaliteit van de grond moet worden onderzocht. Bijlage 5 geeft de mogelijkheden van grondstromen binnen en tussen zones weer (grondstromenmatrix). Hierbij moet worden opgemerkt dat deze matrix alleen geldt voor grondstromen tussen locaties die onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaarten[1].

Vanwege de verschillende bodemfuncties in een aantal bodemkwaliteitszones, verschillen ook de toepassingseisen (zie ook bijlage 1, kopje 'Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem[...]'). Ook hebben de gemeenten voor aangewezen gebieden gebiedsspecifieke toepassingseisen vastgesteld. Om te beoordelen of een grondtoepassing is toegestaan, wordt de ontgravingskwaliteit van de toe te passen grond vergeleken met de toepassingseis die is vastgesteld voor de ontvangende bodem. Als de kwaliteit van de toe te passen grond vergelijkbaar of beter is dan de toepassingseis, dan kan de grond worden toegepast (zie ook bijlage 1, kopje 'Toetsing toepassen grond'). Dus grond met de ontgravingskwaliteit 'Wonen' mag worden toegepast op locaties met de toepassingseis 'Wonen' of 'Industrie'. Grond met de ontgravingskwaliteit 'Industrie' mag alleen worden toegepast op locaties met de toepassingseis 'Industrie' (zie ook hoofdstuk 5).

Tabel 4.9: Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij voorkomende functies conform het gebiedsspecifieke kader van het Besluit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GEMEENTELIJK BELEID @	
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte #				
B1. Historische bebouwing Leiden	Wonen	Industrie *	Wonen	**LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)**
B2. Oude uitbreidingen Leiden	Industrie	Industrie	Industrie	
	Wonen		Wonen	**LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)**
B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude	Industrie	Industrie	Industrie	
	Wonen		Wonen	**LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)**
B4. Overige historische woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie	Wonen	Wonen	
	Wonen			
B5. Oudere woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie	Wonen	Wonen	
	Wonen			
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
B6. Recente woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie	Landbouw/natuur	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
B7. Bedrijventerreinen	Industrie	Landbouw/natuur	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
B8. Buitengebied met mogelijk toemaakdek	Wonen	Wonen	Wonen	**LMW10 (zie § 4.3.8)**
	Landbouw/natuur		Landbouw/ natuur	
B9. Buitengebied overig	Industrie	Landbouw/natuur	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
B10. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen)	Industrie	Industrie	Industrie	**LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
	Wonen		Wonen	
	Landbouw/natuur		Landbouw/ natuur	

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GEMEENTELIJK BELEID @
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte #			
B11. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude)	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie	Industrie Wonen Landbouw/ natuur **LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
B12. PFAS-verbindingen #	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie/Wonen Landbouw/natuur
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, bovengrond	Industrie Wonen	Industrie * $	Industrie Wonen **LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)** **LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
Gemeente Voorschoten: VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A, bovengrond	Industrie Wonen	Landbouw/natuur $	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)** **LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, bovengrond	Industrie Wonen	Landbouw/natuur $	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)** **LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen $	Wonen Landbouw/natuur
Gemeente Voorschoten: VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs, bovengrond	Industrie	Landbouw/natuur $	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)**
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Wonen $	Wonen Landbouw/ natuur **LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GEMEENTELIJK BELEID @
Bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte #			
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Industrie * $	Industrie Wonen: LMW5: Industrie (zie § 4.3.6) Landbouw/natuur LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, bovengrond	Industrie Wonen Landbouw/natuur	Landbouw/natuur $	LMW2: WONEN (ZIE § 4.3.4) Landbouw/ natuur LMW9: LMW OCB DIVERS (ZIE § 4.3.7)
Braassemerland (gemeente Kaag en Braassem) , bovengrond	Wonen	Wonen	LMW11 (zie § 4.3.9)
Nieuw-Rhijngeest (gemeente Oegstgeest, bovengrond	Wonen	Industrie	LMW12 (zie § 4.3.10)
Onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en, bovengrond	Varieert	Varieert	LMW1: Landbouw/natuur (zie 4.3.2)
Aangewezen industrieterreinen, bovengrond	Industrie	Varieert	LMW3: Industrie (zie § 4.3.3)
Onverharde bermen aangewezen (spoor)wegen, bovengrond	Industrie	Onbekend	LMW4: Industrie (zie § 4.3.5)
Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3, bovengrond	Wonen	Industrie	LMW6: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)
Plangebied Offem-Zuid fase 2, bovengrond	Wonen	Industrie	LMW7: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)
Plangebied Bronsgeest, bovengrond	Wonen	Industrie	LMW8: LMW OCB Industrie (zie § 4.3.7)
Tijdelijke opslag, bovengrond	Varieert	Varieert	LMW13 (zie § 4.3.11)
Waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied, bovengrond	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	LMW PFAS (zie § 4.6)
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2 meter diepte # $$			
T1/O1. Historische bebouwing Leiden	Wonen	Wonen *	Wonen LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GEMEENTELIJK BELEID @	
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2 meter diepte # $$				
T2/O2. Oude uitbreidingen Leiden	Industrie	Wonen	Industrie	
	Wonen		Wonen	**LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)**
T3/O3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude	Industrie	Wonen	Industrie	
	Wonen		Wonen	**LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)**
T4/O4. Overige historische woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie	Wonen	Wonen	
	Wonen			
T5/O5. Oudere woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie	Wonen	Wonen	
	Wonen			
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
T6/O6. Recente woonbebouwing, sport en recreatie	Industrie	Landbouw/natuur	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
T7/O7. Bedrijventerreinen	Industrie	Landbouw/natuur	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
T8/O8. Buitengebied met mogelijk toemaakdek	Industrie	Wonen	Wonen	**LMW10 (zie § 4.3.8)**
	Wonen			
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
T9/O9. Buitengebied overig	Industrie	Landbouw/natuur	**LMW2: Wonen (zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
T10/O10. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen)	Industrie	Industrie	Industrie	**LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
	Wonen		Wonen	
	Landbouw/natuur		Landbouw/ natuur	

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GEMEENTELIJK BELEID @	
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2 meter diepte # $$				
T11/O11. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude)	Industrie	Industrie	Industrie	**LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
	Wonen		Wonen	
	Landbouw/natuur		Landbouw/ natuur	
T12. PFAS-verbindingen #	Industrie	Landbouw/natuur	Industrie/Wonen	
	Wonen			
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, ondergrond	Industrie	Industrie $	Industrie	
	Wonen		Wonen	**LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)**
Gemeente Voorschoten: VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	**LMW2: Wonen zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, ondergrond	Industrie	Wonen $	Wonen	
	Wonen			
Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	**LMW2: Wonen zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
Gemeente Voorschoten: VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	**LMW2: Wonen zie § 4.3.4)**	
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	**LMW2: Wonen zie § 4.3.4)**	
	Wonen			
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, ondergrond	Industrie	Industrie $	Industrie	
	Wonen		Wonen	**LMW5: Industrie (zie § 4.3.6)**

BODEMKWALITEITSZONE	VOORKOMENDE BODEMFUNCTIES	VERWACHTE ONTGRAVINGSKLASSE (OBV GEMIDDELDE)	TOEPASSINGSEIS GEMEENTELIJK BELEID @
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
Bodemlaag vanaf 0,5 meter tot en met 2 meter diepte # $$			
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, ondergrond	Industrie	Landbouw/natuur $	**LMW2: Wonen zie § 4.3.4)**
	Wonen		
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
Aangewezen industrieterreinen, ondergrond	Industrie	Varieert	**LMW3: Industrie (zie § 4.3.3)**
Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3, ondergrond	Wonen	Industrie	**LMW6: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
Plangebied Offem-Zuid fase 2, ondergrond	Wonen	Industrie	**LMW7: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)**
Plangebied Bronsgeest, ondergrond	Wonen	Industrie	**LMW8: LMW OCB Industrie (zie § 4.3.7)**
Braassemerland (gemeente Kaag en Braassem), ondergrond	Wonen	Wonen	**LMW11 (zie § 4.3.9)**
Nieuw-Rhijngeest (gemeente Oegstgeest, ondergrond	Wonen	Industrie	**LMW12 (zie § 4.3.10)**
Waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied, ondergrond	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	**LMW PFAS (zie § 4.6)**

\# *In de bodemlagen vanaf het maaiveld t/m 1,0 meter diepte zijn de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens.*

$ *De bodemkwaliteitszone is voor de bodemlaag 0-1 m-mv niet vastgesteld voor PFAS-verbindingen.*

$$ *De bodemlaag 1-2 m-mv is niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.*

* *De 95-percentielwaarde van PAK, nikkel, zink en/of lood is hoger dan de interventiewaarde vastgesteld. Vrij grondverzet is niet mogelijk.*
NB. De bodemkwaliteitskaart kan wél gebruikt worden om de (indicatieve) veiligheidsklasse bij graafwerkzaamheden vast te stellen.

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

5 HET TOEPASSEN VAN GROND MET DE BODEMKWALITEITSKAART ALS BEWIJSMIDDEL

Een bodemkwaliteitskaart mag alleen worden gebruikt bij grondstromen tussen locaties die onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart. Dit moet worden aangetoond met een historisch onderzoek en geldt zowel voor de ontgravings- als de toepassingslocatie (zie § 6.1). Hiermee wordt voorkomen dat sterk verontreinigde grond wordt afgegraven en elders (ongewenst) wordt toegepast en/of dat een eventuele sterke grondverontreiniging illegaal wordt afgedekt. Een tweede basisprincipe is dat grond nuttig toegepast moet worden (zie ook § 2.1.1 van bijlage 2). Wordt de grond niet nuttig toegepast, dan wordt de grond als een afvalstof gezien. Dat geldt óók voor schone grond. In dat geval is toepassen niet toegestaan en moet alsnog een nuttige toepassing worden gevonden of moet de grond naar een erkend verwerker (bijvoorbeeld een grondbank) worden gebracht.

Als aan voornoemde basisprincipes is voldaan, werkt de bodemkwaliteitskaart als volgt:

— De ontgraven grond uit gebieden met een kwaliteit vallend in de te verwachten ontgravingsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000)'; groen op de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen N4) mag overal worden toegepast. Bij toepassing op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en kan de bodemkwaliteitskaart niet worden gebruikt omdat de kwaliteit van de daar toe te passen grond moet zijn aangetoond met een partijkeuring.
— De ontgraven grond uit gebieden met een (verwachte) kwaliteit 'Wonen' mag worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingseis de kwaliteitsklasse 'Wonen' of 'Industrie' is (zie de toepassingskaarten van de kaartbijlagen N6).
— De ontgraven grond uit gebieden met een (verwachte) kwaliteit 'Industrie' mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingseis de kwaliteitsklasse 'Industrie' is (zie de toepassingskaarten van de kaartbijlagen N6).
— De ontgraven grond uit de onderstaande gebieden mag niet zonder onderzoek elders worden toegepast:
  - Gebieden die in gebruik zijn (geweest) als tuinbouw- en akkerbouwpercelen. Het betreft de bodemkwaliteitszones 'B10/T10/O10. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen)' en 'B11/T11/O11. (Voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen (gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude)' (zie § 4.3.7.7 en de bodemkwaliteitszonekaarten van de kaartbijlagen 3 en de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen N4).
  - Een deel van het duingebied. Een deel van het duingebied is voor PFAS-verbindingen uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Te hergebruiken duinzand uit dit gebied moet voorafgaand aan de werkzaamheden worden gekeurd op PFAS (zie § 4.3.12 en de bodemkwaliteitszonekaarten van de kaartbijlagen 3 en de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen N4).
  - De gemeente Voorschoten. De toe te passen grond moet worden gekeurd op PFAS-verbindingen (zie § 4.6.1 en de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen N4).
  - Gebieden met een (verwachte) kwaliteit 'Industrie' én waar de 95-percentielwaarde voor één of meerdere stoffen de interventiewaarde overschrijdt. Het betreft de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', 'VS1 bovengrond in Voorschoten' en 'VS7 bovengrond in Voorschoten' (zie § 4.7 en de bodemkwaliteitszonekaarten van de kaartbijlagen 3 en de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen N4).

Als de toe te passen grond is gekeurd volgens de gestelde eisen van het Besluit, is de in de partijkeuring vastgestelde kwaliteit leidend (zie § 4.21 en § 4.22).
Als uit een bodemonderzoek blijkt dat alle analyseresultaten voldoen aan de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie tabel 2.1 of bijlage 3), mag de bodemkwaliteitskaart met het bodemonderzoek als aanvullend bewijsmiddel worden gebruikt voor de grond die elders nuttig wordt toegepast (zie § 4.21 en § 4.23).
Als uit een bodemonderzoek blijkt dat de kwaliteit van de ontvangende bodem beter of slechter is dan de bodemkwaliteitsklasse zoals die voor de bodemkwaliteitszone is vastgesteld, waarin de locatie is gelegen, geldt

(ongeacht de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en mogelijk gevolgen voor de toepassingseis) de toepassingseis zoals deze is weergegeven op de toepassingskaarten (zie § 4.21 en § 4.24).
Grond van gebieden waarvan de gemeenten de bodemkwaliteitskaart niet heeft geaccepteerd als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond (zie § 4.2), moet voldoen aan de generieke toepassingseisen (zie de kaartbijlagen N5). Uitzondering op dit beleid zijn de Lokale Maximale Waarden die strenger zijn vastgesteld dan het generieke beleid van het Besluit (zie § 4.3.2 Toepassen grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en) en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (zie § 4.6 Toepassen PFAS-houdende grond en baggerspecie).
Gebiedseigen grond moet voldoen aan de gemeentelijke toepassingseisen (zie de kaartbijlagen N6).

6 ONDERZOEKSINSPANNING VOORAFGAAND AAN HET GRONDVERZET

6.1 HISTORISCH ONDERZOEK

Voorafgaand aan graafwerkzaamheden of het ontgraven en toepassen van grond moet altijd een historisch onderzoek worden uitgevoerd om vast te stellen of de werkzaamheden gaan plaatsvinden op voor bodemverontreiniging niet-verdachte locaties en/of locaties onderdeel uitmaken van een geldige bodemkwaliteitskaart.

Bij graafwerkzaamheden en het tijdelijk opslaan van grond (langer dan 6 maanden en maximaal 3 jaar) moet dit vanwege de Wet bodembescherming, het Besluit bodemkwaliteit en de Arbowetgeving en het werken in en met verontreinigde grond.

Voor de ontgravingslocatie moet worden achterhaald of
- er geen handelingen worden verricht waardoor een eventuele verontreiniging wordt verminderd of verplaatst (Wet bodembescherming);
- de bodemkwaliteitskaart gebruikt mag worden als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de toe te passen grond (Besluit bodemkwaliteit);
- de werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd, dan wel welke veiligheidsmaatregelen genomen moeten worden om veilig te kunnen werken (Arbeidsomstandighedenbesluit).

Voor de toepassingslocatie moet worden achterhaald of
- sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Als hiervan sprake is en grond wordt toegepast, is immers sprake van het aanbrengen van een leeflaag in het kader van de Wet bodembescherming. In dat geval moet minimaal een BUS-melding en -evaluatie worden ingediend;
- de bodemkwaliteitskaart gebruikt mag worden als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de ontvangende bodem (Besluit bodemkwaliteit);
- de werkzaamheden veilig kunnen worden uitgevoerd, dan wel welke veiligheidsmaatregelen genomen moeten worden om veilig te kunnen werken (Arbeidsomstandighedenbesluit).

Het historisch onderzoek moet worden uitgevoerd volgens de NEN 5725 [39] (Aanleiding F: Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond). Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een deskundig persoon of bedrijf. Bijvoorbeeld een bedrijf dat is gecertificeerd voor het SIKB-protocol-2001 [37] met een ministeriële erkenning.

De onderzoekslocatie wordt gedefinieerd als zijnde de ontgravings- en toepassingslocatie waar de werkzaamheden gaan plaatsvinden inclusief het omliggende terrein tot een maximum van 25 meter. Onderdeel van het historisch onderzoek is het opvragen van de bij de ODWH bekende bodeminformatie die de bodemgegevens voor de gemeenten beheert en registreert. Hiervoor moet de website van de ODWH worden geraadpleegd: https://www.odwh.nl/themas/bodem/bodem-informatie-punt/. Daarnaast kan informatie worden achterhaalt via het landelijk bodemloket: https://bodemloket.nl/. Ook moet aandacht worden besteed aan:
- informatie van (voormalige) terreineigenaren over (voormalige) bodembedreigende activiteiten zoals bijvoorbeeld bedrijfsactiviteiten en (ondergrondse) tanks;
- de kans op het voor komen van PFAS-verbindingen[20]; voor grond van buiten de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen en Zoeterwoude kan voor niet-PFAS-verdachte locaties gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart waar de locaties zijn gelegen óf de

[20] Poly- en perfluoralkylverbindingen, PFAS, zijn stoffen die sinds de jaren '70 grootschalig zijn toegepast in verschillende bedrijfstakken die vocht afwerende producten maken of in blusschuim.

verwachtingswaardekaart voor PFOA en PFOS van de provincie Zuid-Holland, in samenwerking met de Omgevingsdiensten Haaglanden, Midden-Holland, West-Holland, Zuid-Holland Zuid en de DCMR Milieudienst Rijnmond (zie bijlage 6).
— of het perceel in gebruik is (geweest) als tuinbouw- en akkerbouwpercel (zie de website van het Kadaster worden geraadpleegd: www.topotijdreis.nl.)
— de huidige terreinsituatie;
— het voor komen van (type) bodemvreemd materiaal in de bodem;
— de aanwezigheid van dempingen en ophogingen;
— eventuele toepassingen van grond, inclusief de chemische kwaliteit;
— de kans op het voor komen van asbest in, op of aan (voormalige) opstallen;
— of de toepassing van de grond nuttig is (artikel 35 van het Besluit; zie ook § 2.1.1 van bijlage 2, onderdeel 'Nuttige toepassingen van grond');
— het grondverzet dat plaatsvindt in gebieden met bijzondere omstandigheden (zie § 4.16) en of andere Wet- en regelgeving van belang is (zie § 2.1.6 van bijlage 2).

Alleen als uit het historisch onderzoek blijkt dat op de terreinen waar de werkzaamheden plaatsvinden geen activiteiten aanwezig zijn (geweest) die de bodem hebben kunnen verontreinigen én de locatie onderdeel uitmaakt van een geldige bodemkwaliteitskaart, mag een bodemkwaliteitskaart worden gebruikt als bewijsmiddel voor de kwaliteit van de grond (zie hoofdstuk 5).
Als historische gegevens al in een eerder onderzoek zijn achterhaald en voldoen aan de bovenstaande voorwaarden, dan mag dat onderzoek worden gebruikt. Als de gegevens al eerder zijn achterhaald, dan moeten de gegevens aantoonbaar worden geverifieerd (zie § 4.21).

Een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie is in deze nota bodembeheer gedefinieerd als een locatie waar geen puntbron aanwezig is (geweest), bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank, een halfverharding, een gedempte watergang, een chemische wasserij, gebruik bestrijdingsmiddelen, dammen en kavelpaden, elektriciteitsmasten, huiskavels van boerderijen (boerenerf), bodembedreigende activiteiten, of een (bekend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

Als de ontgravings- en/of toepassingslocatie nabij het spoor is gelegen, wordt aanbevolen om contact op te nemen met ProRail (www.prorail.nl) om te achterhalen of deze locatie in eigendom is van ProRail of NS-Vastgoed.

Toetsen en controle historische gegevens bij graafwerkzaamheden
Als alleen graafwerkzaamheden uitgevoerd worden, wordt geadviseerd het uitgevoerde historische onderzoek te laten toetsen bij de ODWH. Tijdens veldcontroles moet direct ter plaatse de rapportage van het historisch onderzoek getoond kunnen worden.

6.2 ONDERZOEK TOE TE PASSEN GROND EN ONTVANGENDE BODEM

6.2.1 ONDERZOEK TOE TE PASSEN GROND

De toe te passen grond moet worden gekeurd als deze grond:
— ontgraven gaat worden uit een zone waarvan de te verwachten ontgravingskwaliteit een mindere kwaliteit heeft dan de toepassingseis van de ontvangende bodem;
— afkomstig is van een uitgesloten locatie/gebied van de eigen of geaccepteerde en geldige bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2 en gespecificeerd in hoofdstuk 2 van deze nota bodembeheer en de rapportages van de geaccepteerde bodemkwaliteitskaarten);
afkomstig is van gebieden waarvan de gemeenten de bodemkwaliteitskaarten niet hebben geaccepteerd (zie § 4.2 en § 4.10);
— wordt toegepast op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en (zie § 4.3.2);

— afkomstig is uit schone gebieden met de bodemfuncties ‘Industrie’ en ‘Wonen’, waar de Lokale Maximale Waarde ‘Wonen’ is vastgesteld (zie § 4.3.3) en het voornemen bestaat de grond in gebieden her te gebruiken met de toepassingseis ‘Landbouw/natuur’ tenzij in het vooronderzoek aangetoond kan worden dat er geen grond is toegepast waarbij gebruik is gemaakt van de Lokale Maximale Waarden.
— afkomstig is van schone gebieden met de bodemfuncties ‘Industrie’ waar de Lokale Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse ‘Industrie’ is vastgesteld (zie § 4.3.4), en het voornemen bestaat deze in gebieden her te gebruiken met de toepassingseis ‘Landbouw/natuur’; tenzij in het vooronderzoek aangetoond kan worden dat er geen grond is toegepast waarbij gebruik is gemaakt van de Lokale Maximale Waarden.
— de ontgravingslocatie is gelegen in de aangewezen onverharde wegbermen met de bodemfunctie ‘Industrie’ in de gemeenten en niet als bermgrond van een weg met de bodemfunctie ‘Industrie’ wordt toegepast naar elders (zie § 4.3.5);
— afkomstig is van een voormalige tuinbouw- en akkerbouwperceel en niet op een voormalige tuinbouw- en akkerbouwperceel wordt hergebruikt (zie § 4.3.7.7). De grond moet worden gekeurd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).
— Zand dat vrijkomt binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering mag onder voorwaarden weer binnen dit gebied worden toegepast, met uitzondering van locaties met de functie wonen met tuin. Als het voornemen bestaat vrijgekomen zand binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering op een locatie met de functie wonen met tuin óf buiten de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering te hergebruiken, moet de kwaliteit in het duinzand worden aangetoond met een partijkeuring op PFAS (zie § 4.3.12).
— onvoorziene visuele afwijkingen vertoont (asbest, bodemvreemde materialen, kleur, geur; zie § 4.4);
— afkomstig is uit de gemeente Voorschoten. De grond moet worden gekeurd op PFAS-verbindingen (zie § 4.6.1).
— afkomstig is uit de bodemkwaliteitszones ‘B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden’, ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 bovengrond in Voorschoten’ (zie § 4.7);
— afkomstig is uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld en zintuiglijk is verontreinigd (zie § 4.9)
— al een keer eerder is onderzocht, maar niet is onderzocht op PFAS-verbindingen. In die situatie moet een partijkeuring plaatsvinden op PFAS-verbindingen.
— afkomstig is van een tijdelijke opslag en niet aan voorwaarden voldaan kan worden zoals deze in § 4.25 zijn beschreven.”

De partijkeuring moet plaatsvinden conform de SIKB-protocol-1001 of de NEN5740[21] en door een daarvoor gecertificeerd bedrijf met een ministeriële erkenning. Bij onderzoek op asbest is het uitvoerend bedrijf/persoon gecertificeerd en erkend voor het SIKB-protocol-2018 [38]. Naast het standaard NEN5740 stoffenpakket[22] moet de grond zijn gekeurd op PFAS-verbindingen[23] en eventueel aanvullend op stoffen die als gevolg van het historisch onderzoek in de grond kunnen voorkomen.

Indicatief bodemonderzoek grond afkomstig van én hergebruikt in (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen[24]

Om vast te stellen of sprake is van voormalige tuinbouw- en akkerbouwpercelen moet de website van het Kadaster worden geraadpleegd: www.topotijdreis.nl. Óók moet informatie ingewonnen worden bij de (voormalige) terreingebruikers. Als de ontgravingslocatie in de periode 1945-1975 in gebruik is (geweest) als tuinbouw- en/of akkerbouwperceel, dan is de locatie verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen. Als grond afkomstig is vanaf een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel weer op een (voormalig) tuinbouw- en/of akkerbouwperceel wordt toegepast, moet voorafgaand aan de toepassing een indicatief bodemonderzoek conform de NEN 5740, strategie VED-HO-NL, plaatsvinden. De grond moet worden onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) én op alle andere op het (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel gebruikte bestrijdingsmiddelen. Het onderzoek moet zijn uitgevoerd door voor de BRL protocol 2001 gecertificeerd bedrijf/persoon dat een ministeriële erkenning heeft. Bij het indicatieve bodemonderzoek wordt alleen de te

[21] Alleen van de volgende onderzoeksstrategieën kan gebruik worden gemaakt: TOETS-S, TOETS-S-GR en KEU-I-HE.
[22] Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.
[23] Het betreft minimaal de 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019: https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf.
[24] Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.

ontgraven bodemlaag onderzocht; onderzoek van de bodemlaag dieper dan de ontgravingsdiepte en het grondwater is niet nodig. Tenzij de gemiddelde grondwaterdiepte zicht binnen 0,25 m-mv bevindt, dan moet ook het grondwater worden onderzocht. Bij de grond vanaf de (voormalige) tuinbouw- of akkerbouwperceel wordt vanwege mogelijke verschillen in kwaliteit geadviseerd om bij dit onderzoek onderscheid te maken in een bodemlaag vanaf het maaiveld tot 0,5 meter diepte en een de diepere bodemlaag tot en met ontgravingsdiepte.

Indicatief bodemonderzoek grond bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen in de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden','VS1 bovengrond in Voorschoten', 'VS5 bovengrond in Voorschoten' en 'VS7 bovengrond in Voorschoten'
Bij aanleg, vervang-, reparatiewerkzaamheden van ondergrondse infrastructuur zoals kabels, leidingen, rioleringen en graafwerkzaamheden bij groenvoorzieningen, wordt grond ontgraven en weer toegepast (tijdelijke uitname van grond). Als uit het historisch onderzoek (§ 6.1) blijkt dat ter plaatse van het werk sprake is van een mogelijke nog niet onderzochte bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron en/of er wordt niet gewerkt met een gesloten grondbalans, moet in de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', 'VS1 bovengrond in Voorschoten' en 'VS7 bovengrond in Voorschoten' een indicatief onderzoek worden uitgevoerd (zie § 4.8). Het indicatief bodemonderzoek moet conform de NEN5740, strategie VED-HO-NL, plaatsvinden. Het onderzoek moet zijn uitgevoerd door voor de BRL SIKB protocol 2001 gecertificeerd bedrijf/persoon dat een ministeriële erkenning heeft. Voor het onderzoek hoeft alleen de te ontgraven bodemlaag te worden onderzocht; onderzoek van de bodemlaag dieper dan de ontgravingsdiepte en het grondwater is niet nodig. Als de gemiddelde grondwaterdiepte zich binnen 25 centimeter van de ontgravingsdiepte bevindt, moet óók het grondwater worden onderzocht.

6.2.2 ONDERZOEK ONTVANGENDE BODEM

De kwaliteit van de ontvangende bodem moet worden onderzocht als:
- de toepassingslocatie is gelegen in een gebied dat is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie hoofdstuk 2); tenzij kan worden aangetoond dat onderzoek niet noodzakelijk is;
- op de toepassingslocatie mogelijk een bodemverontreiniging door een lokale bron (puntbron) is vastgesteld;
- al een keer is onderzocht maar niet voldoet aan de eisen zoals zijn gesteld in § 4.21.

Om de kwaliteit van de ontvangende bodem vast te stellen moet een gepaste onderzoeksstrategie uit de NEN5740[25] worden gebruikt. Alleen de bodemlaag waarop de grond wordt toegepast moet worden onderzocht, tenzij het gaat om een nog niet onderzochte locatie waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging door een lokale bron (puntbron). In die situatie moet óók de verdachte bodemlaag en indien van toepassing het grondwater worden onderzocht. Het onderzoek moet zijn uitgevoerd door voor de SIKB-protocol-2001 gecertificeerd bedrijf/persoon met een ministeriële erkenning.

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

7 PROCEDURES

7.1 OPVRAGEN INFORMATIE VOORAFGAAND AAN HET GRONDVERZET

Voorafgaand aan graafwerkzaamheden en het tijdelijk opslaan van grond en een grondstroom tussen locaties (ontgraven en toepassen van grond) moet de initiatiefnemer of een hiertoe gemachtigd persoon (ontdoener van de grond of tussenpersoon zoals een aannemer of adviesbureau), zich op de hoogte te stellen van de mogelijkheden van het grondverzet (zie § 6.1)

Als de ontgravings- en toepassingslocaties nabij het spoor zijn gelegen, wordt aanbevolen om informatie te achterhalen via ProRail (www.prorail.nl).

De resultaten van het historisch onderzoek (locatie van tijdelijke ontgraving, ontgravings- én toepassingslocatie) moeten volledig en gelijktijdig met de melding voor het tijdelijk opslaan van grond of de grondstroom (zie § 7.2) worden ingeleverd.

In onderstaande paragrafen worden de procedures, te weten melding, termijn, registratie en transport van grond verder uiteengezet.

7.2 MELDEN TIJDELIJK OPSLAAN EN TOEPASSEN VAN GROND

7.2.1 ALGEMEEN

De melding moet minimaal 5 werkdagen voor de aanvang van de tijdelijke opslag van grond of nuttige toepassing van de grond worden gedaan via het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. De meldingen worden doorgezonden naar het bevoegd gezag van de locatie waar de grond tijdelijk wordt opgeslagen of toegepast. Voor de tijdelijke opslag en de toepassingen op of in de landbodem is dat de gemeente. De meldingen voor de gemeenten worden doorgezonden naar de ODWH. Voor de tijdelijke opslag en de toepassingen in oppervlaktewaterlichamen, zoals sloten, is dat het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (gemeente Nieuwkoop), het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (gemeente Nieuwkoop) of het Hoogheemraadschap van Rijnland (gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude).

De ODWH is op grond van het Besluit niet verplicht om de melding te publiceren en neemt geen formeel besluit op de melding. Na verstrijken van de hierboven genoemde termijn mag de initiatiefnemer starten met het tijdelijk opslaan van grond of de nuttige toepassing. De initiatiefnemer van de tijdelijke opslag of de nuttige toepassing is en blijft verantwoordelijk voor het voldoen aan de vereisten van het Besluit. Maar ook een ieder die op een bepaald moment in enig opzicht macht uitoefent over (een deel van) de tijdelijke opslag of de toepassing kan worden aangesproken; bijvoorbeeld een eigenaar, erfpachter, huurder of bruiklener (zie ook § 1.6 en § 1.7).

In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de verschillende vormen van tijdelijke opslag en de voorwaarden uit het Besluit die daarbij gelden.

7.2.2 TOEPASSEN VAN GROND

De meldingsplicht voor het nuttig toepassen van grond in het kader van het Besluit geldt altijd, met uitzondering van:
- De toepassing van grond door particulieren, anders dan in de uitoefening van een bedrijf of beroep.
- Het toepassen van grond binnen een landbouwbedrijf als de grond afkomstig is van een tot dat landbouwbedrijf behorend perceel grond waarop een vergelijkbaar gewas wordt geteeld als op het perceel grond waar de grond wordt toegepast.
- Het verspreiden van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen.
- Het toepassen van schone grond in hoeveelheden kleiner dan 50 m^3. Voor het toepassen van schone grond in hoeveelheden vanaf 50 m^3 moet eenmalig de toepassingslocatie worden gemeld.

De ODWH kan namens een gemeenten in haar werkgebied, en ondanks de ontheffing van de meldplicht, wel de bewijsmiddelen opvragen van de kwaliteit van de toegepaste grond of (verspreide) baggerspecie.

7.2.3 TIJDELIJKE OPSLAG

De meldingsplicht voor het tijdelijk opslaan van grond in het kader van het Besluit geldt altijd, met uitzondering van de opslag van grond als sprake is van tijdelijke uitname.

In het Besluit is tijdelijke opslag in de meeste situaties niet vergunningsplichtig. Wel moet aan een drietal voorwaarden worden voldaan:
- De kwaliteit van de grond moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse van de (tijdelijk) ontvangende bodem. Uitzonderingen hierop zijn de kortdurende opslag (niet langer dan 6 maanden) en de opslag bij tijdelijke uitname.
- De grond mag op de landbodem maximaal 3 jaar opgeslagen worden.
- De eindbestemming van de grond moet bekend zijn als deze langer dan 6 maanden wordt opgeslagen.

Om uit te kunnen sluiten dat de tijdelijke opslag van grond zich verhoudt tot andere ruimtelijke aspecten, beoordeelt de ODWH de tijdelijke opslag met de Wet ruimtelijke ordening en/of bestemmingsplan. Mogelijk kunnen aanvullende maatregelen worden verlangd zoals bijvoorbeeld het binnen hekken opslaan van de grond, het voorkomen van grondverstuiving, het uitvoeren van onderzoek wanneer de grond verdacht is voor bodemverontreiniging, eisen aan het uit te voeren onderzoek, het beschikbaar stellen van informatie of de afvoer van de grond naar een erkend verwerker als de grond vanwege de vastgestelde kwaliteit niet herbruikbaar is. Daarnaast kunnen privaatrechtelijke aspecten een rol spelen, zoals het verkrijgen van toestemming van de perceeleigenaar, of geluids- en stankhinder.

In tabel 7.1 zijn de vormen van tijdelijke opslag en de bijbehorende voorwaarden (kwaliteitseisen en meldingsplicht) opgenomen.

Met het gebiedsspecifieke beleid (§ 4.3.11) zijn enkele knelpunten in de gemeenten als gevolg van de landelijke regelgeving (tijdelijk opgeslagen grond moet voldoen aan de kwaliteitsklasse) opgelost.

Tabel 7.1: Vormen van tijdelijke opslag en bijbehorende voorwaarden

Vorm van tijdelijke opslag	Maximale duur van de opslag	Voorwaarden van het Besluit	
		Kwaliteitseisen	Meldingsplicht
Kortdurende opslag	6 maanden	-	Ja[1)]
Tijdelijke opslag op landbodem	3 jaar	Kwaliteit moet voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem	Ja[1)], met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Weilanddepot: tijdelijke opslag van baggerspecie over aangrenzend perceel	3 jaar	Alleen baggerspecie die voldoet aan de normen voor verspreiding over aangrenzende percelen	Ja[1)], met voorziene duur van opslag en eindbestemming
Opslag tijdelijke uitname	Looptijd van de werkzaamheden	-	Nee

1) Melding moet worden gedaan bij het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl

Als grond voorafgaand aan de toepassing tijdelijk wordt opgeslagen dan zijn in principe 2 meldingen bij het centrale meldpunt bodemkwaliteit van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat noodzakelijk. Om deze administratie lasten te verminderen, verruimen de gemeenten 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. Bij de melding moet wel de locatie en 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.

Tijdelijke opslag van individuele partijen grond gedurende een periode korter dan 3 jaar, die wel repeterend plaatsvindt op dezelfde locatie in een periode van meer dan 3 jaar wordt beschouwd als een bedrijfsmatige handeling. Hiervoor is een Omgevingsvergunning of melding Activiteitenbesluit noodzakelijk.

Als bekend is waar de grond, die tijdelijk is opgeslagen, wordt toegepast, hoeft voorafgaand aan de tijdelijke opslag alleen de melding voor de toepassing van deze grond te worden gedaan. Bij de melding moet wel de locatie en 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.

7.3 REGISTRATIE EN ARCHIVERING VAN MELDINGEN

De melding van de tijdelijke opslag en de nuttige toepassing van grond (inclusief bijlagen) wordt door de ODWH, voor de gemeenten, bij binnenkomst geregistreerd en gearchiveerd.

De verantwoordelijkheid voor het naleven van de regels rond het ontgraven, het tijdelijk opslaan of het toepassen van grond, waaronder het tijdig melden, ligt bij de initiatiefnemer van de grondtoepassing. Als achteraf blijkt dat foutief is gehandeld, dan kan de initiatiefnemer van de grondtoepassing zich niet beroepen op de gedane melding of het eventueel uitblijven van een reactie van het bevoegd gezag binnen een bepaalde termijn. Ook na toepassing mag de ODWH, namens de gemeente, nog optreden tegen overtredingen van de regelgeving als blijkt dat niet de juiste gegevens zijn verstrekt of sprake is van het toepassen van grond met een onjuiste kwaliteit.

7.4 BEOORDELING EN TOETSING VAN DE MELDING

De meldingen van tijdelijke opslag en toepassingen van grond en baggerspecie in de gemeenten worden door de ODWH, namens de gemeente, beoordeeld. De ODWH brengt namens de gemeenten, indien mogelijk binnen 5 werkdagen, de melder op de hoogte van haar oordeel over de melding.

Bij toetsing van de tijdelijke opslag en de toepassing van grond en baggerspecie wordt gekeken naar de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond en de toepassingseis zoals gedefinieerd in deze nota bodembeheer. Daarnaast wordt gecontroleerd of de tijdelijke opslag of toepassing nuttig is. Ook wordt getoetst aan de bodemfunctieklassenkaart (kaartbijlage N2).

Tot slot kan ook andere wet- en regelgeving van invloed zijn (zie § 2.1.6 van bijlage 2) of kunnen privaatrechtelijke aspecten een rol spelen, zoals het verkrijgen van toestemming van de perceeleigenaar.

7.5 TRANSPORT VAN GROND

Bij het transport van grond over de weg moet een (elektronische) transportgeleidebiljet aanwezig zijn.

Bij het transport van grond naar een nuttige toepassing moet een kwaliteitsverklaring beschikbaar zijn. Alternatief is dat op het transportgeleidebiljet het meldnummer is vermeld dat is afgegeven door het centrale meldpunt bodemkwaliteit van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (zie ook § 7.7).

Bij transport van grond naar een erkend verwerker (bijvoorbeeld een reiniger, stortplaats of depot voor het opslaan van verontreinigde grond) moet een afvalstroomnummer op het transportgeleidebiljet worden vermeld. Deze wordt afgegeven door de erkend verwerker.

7.6 REPETERENDE VRACHTEN EN OMVANGRIJKE GRONDTOEPASSINGEN

Binnen grootschalige werken, zoals het aanleggen van een woonwijk, bedrijventerrein, het ontwikkelen van een natuurgebied of civiele (infrastructurele) projecten, is het vaak niet praktisch om voor elke afzonderlijk toepassing van een partij grond een melding te doen. Ook is het niet altijd mogelijk om grond op of nabij de herkomstlocatie terug te brengen. In die situaties kan het accent gelegd worden op vergelijkbare grond. De gemeenten staan de mogelijkheid toe dat de initiatiefnemer voor het werk een grondstromenplan opstelt dat vooraf moet worden afgestemd en goedgekeurd door de ODWH. Het grondstromenplan moet worden gemeld bij het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Afwijkingen van het grondstromenplan moeten direct worden gemeld aan de ODWH.

7.7 GRONDTRANSPORT 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 (elektronische) 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 (elektronische) transportgeleidebiljet is geregistreerd moet een kwaliteitsverklaring aanwezig zijn.

8 TOEZICHT EN HANDHAVING

8.1 BETROKKENEN BIJ GRONDVERZET

Bij toezicht en handhaving tijdens het ontgraven, het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond op of in de bodem zijn verschillende 'spelers' betrokken. In tabel 8.1 staat een overzicht van de verantwoordelijkheden van de diverse betrokkenen rond het toepassen van grond conform het Besluit. Naast de in tabel 8.1 betrokken 'spelers' zijn ook gespecialiseerde instellingen betrokken bij grondwerkzaamheden, waaronder adviesbureaus (partijkeuringen) en grondbanken (leverancier en/of toepasser van de grond).

Tabel 8.1 Verantwoordelijkheden van verschillende betrokkenen bij het toepassen van grond op of in de bodem

Betrokkenen	**Verantwoordelijkheden**
ODWH voor de gemeenten (Besluit bodemkwaliteit)	Beschikbaar stellen van informatie over en het inzage geven in archieven met onder andere (historische) bodeminformatie en de bodemkwaliteit. Toezicht en handhaving van de melding (administratief en in het veld). Uitvoeren taken waaronder het in ontvangst nemen, registreren, archiveren, beoordelen en toetsen van de melding voor het nuttig toepassen van grond.
Provincie Zuid-Holland (Besluit bodemkwaliteit)	Als gemeente en ODWH, maar dan bij het nuttig toepassen van grond in Wet milieubeheer-inrichtingen met provincie als vergunningverlener en ter plaatse van beschermingsgebieden.
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (gemeente Nieuwkoop), Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (gemeente Nieuwkoop) en Hoogheemraadschap van Rijnland (alle gemeenten) (Besluit bodemkwaliteit)	Als gemeente en ODWH, maar dan bij het nuttig toepassen of verspreiden van grond in een oppervlaktewaterlichaam, het toepassen van grond in/op waterkeringen in beheer van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (gemeente Nieuwkoop), het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (gemeente Nieuwkoop) en het Hoogheemraadschap van Rijnland (alle gemeenten).
ODWH (in opdracht van de provincie Zuid-Holland) voor de gemeenten (Wet bodembescherming)	Toezicht en handhaving van gevallen van (vermoedelijk) ernstige bodemverontreiniging en bij verplaatsen van verontreinigde grond op grond van artikel 28 van de Wet bodembescherming.
Leverancier (ontdoener) van de grond	Het afgeven van een bewijsmiddel omtrent de kwaliteit van de te leveren grond en zorgen dat de (erkende) transporteur de doorslagen van de volledig ingevulde begeleidingsbrief krijgt. Registratie van de gegevens gedurende 5 jaar.
Transporteur	Tijdens het transport beschikken over een volledig ingevulde begeleidingsbrief met, indien noodzakelijk, een afvalstroomnummer. Overhandigen begeleidingsbrief op aanvraag van de handhaver (provincie, politie, gemeente). Registratie van de gegevens gedurende 5 jaar. In overleg met de leverancier van de grond levert de transporteur van de grond het bewijsmiddel omtrent de kwaliteit van de te transporteren grond.
Partij die de grond toepast (initiatiefnemer of een ieder die op een bepaald moment macht uit oefent). Dit kan ook een gemeentelijke afdeling zijn.	Conform het Besluit bodemkwaliteit (laten) melden bij het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Nagaan of vanwege andere wetgeving voorwaarden worden gesteld en deze navolgen. In overleg met de leverancier van de grond levert de partij die de grond toepast het bewijsmiddel omtrent de kwaliteit van de toe te passen grond.
Milieupolitie	Toezicht en handhaving (strafrechtelijk).
Inspectie Leefomgeving en Transport	Het uitvoeren van de handhaving op de keten van grond voorafgaand aan de aannemer, voor zover het gaat om activiteiten die onder Kwalibo vallen. Hierbij gaat het zowel om het toepassen van grond op of in de landbodem als het toepassen of verspreiden van grond in een oppervlaktewaterlichaam.

8.2 TOEZICHT EN HANDHAVING

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude zijn voor hun eigen grondgebied in het kader van het Besluit verantwoordelijk voor toezicht en handhaving van de toepassing van grond op of in de bodem. De ODWH voert in opdracht van de gemeente die taken uit. Bij de tijdelijke opslag en de toepassingen van grond kan toezicht en handhaving plaatsvinden:

- tijdens de melding;
- in het veld (tijdens het transport of bij de tijdelijke opslag of de toepassing);
- na de tijdelijke opslag of de toepassing.

Bij de toezicht en de handhaving voor het Besluit maakt de ODWH gebruik van de Handhavings Uitvoerings Methode Besluit bodemkwaliteit (HUM Bbk) [40x].

Als de ODWH, namens de gemeente, constateert dat de regels van het Besluit en/of de Wet bodembescherming niet worden nageleefd, kan bestuursdwang worden uitgeoefend of een dwangsom worden opgelegd. Bestuursdwang houdt in dat de initiatiefnemer of degene die het beheer van een (grootschalige) toepassing heeft overgenomen, een aanzegging krijgt bepaalde handelingen na te laten, dan wel bepaalde maatregelen te treffen binnen een bepaalde termijn. De ODWH kan eventueel na de verstreken termijn op kosten van de initiatiefnemer deze handelingen laten verrichten. Een dwangsom is een indirect dwangmiddel in de vorm van een geldboete die wordt opgelegd met het doel om de overtreding ongedaan te maken of verdere overtreding dan wel herhaling te voorkomen.
De strafrechtelijke handhaving van het Besluit en de Wet bodembescherming, wordt geregeld in de Wet op de Economische Delicten. Als strafbare handelingen niet opzettelijk zijn uitgevoerd, dan is sprake van een overtreding. Als zij opzettelijk zijn begaan, worden zij aangemerkt als misdrijven. Met de opsporing van overtredingen is in de eerste plaats de politie belast. Daarnaast kunnen bepaalde categorieën buitengewone opsporingsambtenaren (BOA) de bevoegdheid hebben om overtredingen van het Besluit en de Wet bodembescherming op te sporen.

In het kader van het Besluit is voor toepassingen van grond op of in de bodem de Inspectie Leefomgeving en Transport bevoegd gezag voor de keten van de producent tot en met de aannemer. Deze bevoegd-gezag-taken omvatten de activiteiten die onder de Kwalibo vallen. Ook is de Inspectie Leefomgeving en Transport bevoegd tot bestuurlijke handhaving van de aannemer die de grond toepast op of in de bodem.

Overtredingen zoals afwijkingen van normdocumenten en werken zonder erkenning moeten worden gemeld bij de Inspectie Leefomgeving en Transport, een melding bodemsignaal:
https://www.ilent.nl/onderwerpen/bodemtoezicht/vragen-en-melden. De Inspectie Leefomgeving en Transport kan bij constatering van overtredingen dwangsommen opleggen, bedrijven schorsen of zelfs erkenningen intrekken.

9 MANDATEREN BEVOEGDHEDEN VAN DE GEMEENTERAAD AAN HET COLLEGE VAN BURGEMEESTER EN WETHOUDERS

9.1 INLEIDING

Deze nota bodembeheer moet, conform artikel 44 van het Besluit, door de gemeenteraden van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen en Zoeterwoude worden vastgesteld voordat het gebiedsspecifieke grondstromenbeleid van kracht kan worden. Bij de vaststelling van deze nota bodembeheer stelt elke gemeenteraad ook de bodemfunctieklassenkaart en de bodemkwaliteitskaart voor haar eigen grondgebied[1] vast. De gemeente Voorschoten heeft in maart 2023 haar bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart al bestuurlijk vastgesteld.

Mogelijk zijn tijdens de looptijd van de nota bodembeheer één of meerdere aanpassingen noodzakelijk. Net als voor de vaststelling, is de wijziging van de nota bodembeheer en de bijhorende bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart een bevoegdheid van de Raad als sprake is van gebiedsspecifiek beleid.

De gemeenteraad besluit om een bij haar rustende bevoegdheid aan het college van burgemeester en wethouders over te dragen (Hoofdstuk 10, Afdeling 10.1.1, van de Algemene wet bestuursrecht).

In de onderstaande paragrafen is beschreven op welke onderdelen en onder welke voorwaarden de gemeenteraad bevoegdheden naar het college van burgemeester en wethouders heeft overgedragen.

9.2 AANPASSEN VAN DE BODEMFUNCTIEKLASSENKAART EN TOEPASSINGSKAARTEN

Onderdeel van de vaststelling van gebiedsspecifieke beleid zoals in deze nota bodembeheer vastgelegd, is ook de vaststelling van een bodemfunctieklassenkaart en de toepassingskaarten. De bodemfunctieklassenkaart legt de bodemfunctieklasse vast van een perceel/gebied en heeft effect bij de beoordeling van bodemsaneringen en het toepassen van grond. Er worden drie bodemfunctieklassen onderscheiden. Te weten ‘Industrie’, ‘Wonen’ en ‘Landbouw/Natuur), zie kaartbijlage N2. Op de toepassingskaarten wordt vastgelegd aan welke kwaliteitsklasse de toe te passen grond moet voldoen. De vaststelling van deze kaarten is bij het zogenoemde gebiedsspecifieke kader van het Besluit een bevoegdheid van de gemeenteraad.

De gemeenteraad besluit haar bevoegdheid tot het aanpassen van de bodemfunctieklassenkaart en toepassingskaarten, zoals opgenomen in deze nota bodembeheer, aan het college van burgemeester en wethouders te mandateren. Dit is alleen aan de orde na het vaststellen van een formele wijziging van de bestemming van een gebied door de gemeenteraad c.q. het vaststellen van een wijziging van een bestemmingsplan.

9.3 AANVULLENDE BODEMINFORMATIE

9.3.1 UITGESLOTEN LOCATIES EN GEBIEDEN

Een aantal locaties en gebieden zijn nu uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie hoofdstuk 2) omdat deze locaties en gebieden verdacht zijn voor een geval van ernstige bodemverontreiniging, onder een ander bevoegd gezag vallen, of door een andere organisatie worden beheerd en/of dat te weinig bodemgegevens beschikbaar zijn om een goede uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit. Als in de looptijd van de bodemkwaliteitskaart alsnog voldoende gegevens beschikbaar komen om deze gebieden te zoneren, mandateert de gemeenteraad het college van burgemeester en wethouders deze gebieden desgewenst toe te voegen aan bodemkwaliteitskaart en het bodembeheergebied. Voorwaarde hierbij is dat de indeling van de bodemkwaliteitszones niet wijzigt.

9.3.2 RESULTATEN BODEMONDERZOEK OP EEN VERDACHTE LOCATIE

Van voor bodemverontreiniging verdachte locaties maken geen deel uit van de bodemkwaliteitskaart. In de situatie dat er op een verdachte locatie een bodemonderzoek conform de NEN 5740 is uitgevoerd, mandateert de gemeenteraad het college van burgemeester en wethouders de verdachte locatie toe te voegen aan de bodemkwaliteitskaart en de omliggende bodemkwaliteitszone als de resultaten van het bodemonderzoek aangeven dat de grond voldoet aan de gebiedseigen kwaliteit. De gebiedseigen kwaliteit, de lokale achtergrondwaarde, wordt gedefinieerd als de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie tabel 2.1 en bijlage 3). Daarna kunnen de bodemkwaliteitskaarten worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische bodemkwaliteit op de locatie, mét het uitgevoerde bodemonderzoek als aanvullend bewijsmiddel.

9.4 ACCEPTATIE BODEMKWALITEITSKAART ANDERE GEMEENTE/GEBIED ALS BEWIJSMIDDEL CHEMISCHE KWALITEIT TOE TE PASSEN GROND

De gemeenten accepteren de in § 4.2 benoemde bodemkwaliteitskaarten.

Een gemeente kan besluiten nog meer bodemkwaliteitskaarten te accepteren als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond. Hiermee worden de mogelijkheden vergroot om grond van gebieden waar de gemeente de bodemkwaliteitskaart nog niet heeft geaccepteerd als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond, in de gemeente toe te passen. Het besluiten tot acceptatie van een bodemkwaliteitskaart als erkend bewijsmiddel moet worden gedaan door de gemeenteraad. Dit besluit mandateert de gemeenteraad naar het college.

De acceptatie van andere bodemkwaliteitskaarten kan alleen als:
- de bodemkwaliteitskaart en eventueel bijbehorende nota van het uitbreidingsgebied bestuurlijk is vastgesteld door de betreffende gemeenteraad (of gemandateerd/gedelegeerd college) of het college, het algemeen bestuur van een Waterschap of de Minister van Infrastructuur en Waterstaat;
- de bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten;
- de kwaliteitsklasse kan worden gebaseerd op de gemiddelde waarden van de bodemkwaliteitszones;
- de bodemkwaliteitskaart niet ouder is dan 5 jaar.

9.5 BESTUURLIJK VASTSTELLEN BODEMFUNCTIEKLASSENKAART EN BODEMKWALITEITSKAART

Zoals in § 1.5 al is aangegeven, wordt de bodemfunctieklassenkaart en de bodemkwaliteitskaart maximaal 5 jaar na de bestuurlijke vaststelling van deze nota geëvalueerd. Op basis van deze evaluatie wordt vastgesteld of aanpassingen van de kaarten of één van beide kaarten noodzakelijk is. Als de bodemfunctieklassenkaart moet worden aangepast, moet deze ook weer opnieuw bestuurlijk worden vastgesteld. Een bodemkwaliteitskaart moet elke 5 jaar opnieuw worden vastgesteld, ongeacht of er aanpassingen zijn (zie artikel 4.3.5 van de Regeling). De gemeenteraad mandateert deze bestuurlijke vaststelling aan het college van burgemeester en wethouders onder voorwaarde dat de wijzigingen geen invloed hebben op het in deze nota geformuleerde gebiedsspecifieke beleid.

9.6 PROCEDURE

Het voorgaande laat onverlet dat op de gemandateerde besluiten de procedure voor vaststellingen door het college uit de Algemene wet bestuursrecht, Afdeling 3.4 (Art. 3:10) van toepassing is.

9.7 RAPPORTAGE

Het college van burgemeester en wethouders rapporteert aan haar gemeenteraad als zij van de gemandateerde bevoegdheden gebruik heeft gemaakt. Dit gebeurt in het kader van de actieve informatieplicht van een college van burgemeester en wethouders.

BRONVERMELDINGEN

[1] - Bodemkwaliteitskaart gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen en Zoeterwoude, documentcode: SOB015939.RAP002, WSP Nederland B.V., 2 mei 2023.
- Bodemkwaliteitskaart gemeente Voorschoten, projectnummer: P21-10, Marmos Bodemmanagement, 24 november 2022.

[2] - Nota bodembeheer gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar, Regels voor het toepassen van grond en baggerspecie, projectnummer: P10-20, Marmos Bodemmanagement, 10 oktober 2013.
- Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid gemeente Kaag en Braassem, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 12 maart 2014.
- Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid gemeente Leiden, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 5 september 2014.
- Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid gemeente Leiderdorp, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 24 april 2014.
- Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid gemeente Lisse, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 16 mei 2014.
- Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid gemeente Nieuwkoop, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 6 februari 2015.
- Aanvulling bij: odembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid Gemeente Nieuwkoop, Omgevingsdienst West-Holland, vakteam Bodem, 3 maart 2021.
- Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid gemeente Oegstgeest, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 12 maart 2014.
- Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid Teylingen, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 12 maart 2014.
- Bodembeheernota Omgevingsdienst West-Holland Deel B, Gebiedsspecifiek beleid gemeente Zoeterwoude, Omgevingsdienst West-Holland, afdeling Bodem, 10 april 2014.
- Bodembeheernota deel B, Gebiedsspecifiek beleid plangebied Offem-Zuid (fase 1) in Noordwijk, documentcode: 17M1208.RAP001, LievenseCSO Milieu B.V., definitief, 18 september 2017 (bijlage 2: onderbouwing bodemkwaliteitskaart).
- Aanvulling bij: bodemkwaliteitskaart en bodembeheernota-deel B Plangebied Offem-Zuid (fase 1 en 3) Gemeente Noordwijk, Omgevingsdienst West-Holland, vakteam Bodem, 7 april 2021.
- Bodembeheernota deel B, Gebiedsspecifiek beleid plangebied Offem-Zuid (fase 2) in Noordwijk, documentcode: SOB009406.RAP001, Lievense Milieu B.V., herzien definitief, 29 september 2020 (bijlage 2: onderbouwing bodemkwaliteitskaart).
- Bodembeheernota deel B en bodemkwaliteitskaart plangebied Bronsgeest in Noordwijk, documentcode: SOB018037.RAP002, WSP Nederland B.V., definitief, 29 november 2021 (bijlage 2: onderbouwing bodemkwaliteitskaart).

[3] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.
[4] Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007
[5] Wet bodembescherming, publicatie Staatsblad, nummer 404, 1986 en latere wijzigingen.
[6] - Besluit Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.
- Regeling Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.

[7] Wet milieubeheer, publicatie staatsblad, nummer 443, 1980 en latere wijzigingen.
[8] Activiteitenbesluit, publicatie Staatsblad, nummer 415, 2007 en latere wijzigingen.
[9] Algemene wet bestuursrecht, publicatie Staatsblad 693, 23 december 1993.
[10] Waterwet, publicatie Staatsblad, nummer 489, 24 november en latere wijzigingen.
[11] Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer, publicatie Staatsblad nr. 434, 28 september 2006, en latere wijzigingen.
[12] Waterregeling, publicatie Staatscourant nr. 19353, 17 december 2009 en latere wijzigingen.

[13] Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en waterstaat, 3 september 2007 en latere wijzigingen.
[14] Model Beleid toepassen PFAS-houdende grond, opgesteld in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: 1248710-044 C04, TAUW, 10 januari 2020.
[19] Nota bodembeheer gemeente Katwijk (ZH) grondverzet en bodemkwaliteitskaart, projectcode: KWZ38-2, Witteveen+Bos, 31 maart 2016.
[20] Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053, 2007.
[21] - Arbeidsomstandighedenwet, publicatie Staatsblad nr. 450, 25 oktober 1999 en latere wijzigingen.
- Arbeidsomstandighedenbesluit, publicatie Staatsblad nr. 263, 26 juni 1997 en latere wijzigingen.
[22] NEN 5707 – Bodem: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
[23] NEN 5897 – Inspectie en monstername van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
[24] Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, publicatie Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013.
[25] Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019 en latere wijzigingen.
[26] NEN 5720 - Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek.
[27] Certificatieschema BRL 9335 'Nationale Beoordelingsrichtlijn voor Grond'..
[28] Individuele partijen grond Milieuhygiënische keuring van individuele partijen grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit: SIKB-protocol-9335-1.
[29] Regeling bodemkwaliteit 2022, publicatie Staatscourant 2022 nr. 23587, 22 september 2022.
[30] Factsheet verspreidingsbeleid, Verspreiden van baggerspecie op de landbodem onder de Omgevingswet, Themagroep Waterbodembeleid (Unie van Waterschappen) ism Informatiepunt Leefomgeving (Rijkswaterstaat), 1 februari 2022.
[31] CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem', december 2017.
[32] Verordening (EU) nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad van 22 oktober 2014 betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten.
[33] Besluit natuurbescherming publicatie Staatsblad nr. 384, 28 oktober 2016. Aziatische duizendknoop betreft wijziging publicatie Staatsblad nr. 381, 28 juli 2021.
[34] Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen, Aequator Groen & Ruimte, Stichting Probos & Geofoxx milieuexpertise, 14 oktober 2019.
[35] NEN 5740 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
[36] Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie, SIKB-protocol-1001.
[37x] Beoordelingsrichtlijn Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie BRL 7500.
[38x] Landelijk afvalbeheerplan (LAP3).
[37] Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001.
[38] Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, SIKB-protocol-2018.
[39] NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.
[40x] Handhavings Uitvoerings Methode Besluit bodemkwaliteit, 3BODM0906, AgentschapNL/Bodem+, april 2010.
[40] Statistische analyse van de relatie puin in de bodem en de aanwezigheid van asbest, TNO 2018 R10825, 15 augustus 2018.
[41] Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen, publicatie Staatscourant, nummer 207, 27 oktober 2004 en latere wijzigingen.
[42] Handreikingen bodem voor gemeenten, Overzicht gemeentelijke bodemtaken, Rijkswaterstaat, ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 1 augustus 2013.

OVERZICHT BIJLAGEN

Bijlage 1

- Begrippenlijst

Bijlage 2

- Wet en regelgeving en bodemtaken

Bijlage 3A

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones NEN5740 incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3B

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones bestrijdingsmiddelen incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3C

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones PFAS incl. toetsing (gemeten waarden)

Bijlage 3C

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones PFAS incl. toetsing (gemeten waarden)

Bijlage 3D

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones gemeente Voorschoten incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3E

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones Plangebied Offem-Zuid Fase 1 en 3 incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3F

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones plangebied Offem-Zuid fase 2 incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3G

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones Plangebied Bronsgeest incl. toetsing (standaardwaarden)

Bijlage 3C

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones PFAS incl. toetsing (gemeten waarden)

Bijlage 4A

- Onderbouwing Lokale Maximale Waarden Toemaakdekgebied

Bijlage 4B

- Onderbouwing Lokale Maximale Waarden Braassemerland

Bijlage 4C

- Onderbouwing Lokale Maximale Waarden Nieuw-Rhijngeest

Bijlage 5

- Grondstromenmatrix

Bijlage 6

- Provinciale verwachtingswaardekaart PFOS en PFOA

Bijlage 7

- Transponeringstabel beleidsregels nota bodembeheer 11 gemeenten onder de Omgevingswet

BIJLAGE

1

BEGRIPPENLIJST

BIJLAGE 1: BEGRIPPENLIJST

Aangrenzend perceel
Van een aangrenzend perceel is sprake in de situatie dat er een feitelijke relatie bestaat tussen de watergang waar de baggerspecie vrijkomt en het perceel waarop de verspreiding plaatsvindt. Het "in verbinding staan" van watergangen (zelfde watersysteem, peilniveau) is niet altijd voldoende om uit te gaan van aangrenzendheid (Uitspraak Raad van State 201401123/1/A1, 4 februari 2015).
In aanvulling op de uitspraak van de Raad van State en mede gebaseerd op artikel 60 lid 2 van het Besluit, stellen de gemeenten dat tussen de watergang waar de baggerspecie vrijkomt en het perceel waar de baggerspecie wordt verspreid, niet gescheiden mag worden door bijvoorbeeld een lint- of aaneengesloten bebouwing, een weg breder dan één rijstrook, een spoorweg, een waterkering of een dijk.
Het begrip 'aangrenzend perceel' wordt bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet gewijzigd. De normen van de maximale kwaliteit van de baggerspecie die mag worden verspreid (of gebruikt in weilanddepots) wordt afgestemd op de normen voor de voedselveiligheid. Voor de herkenbaarheid voor de omgeving (omwonenden; duidelijk waar bagger vandaan komt) wordt vanaf de exacte locatie van baggeren een afstandscriterium van 10 kilometer gehanteerd. De zorgplicht, onder meer in artikel 7 van het Besluit, blijft te allen tijde van kracht.

Akkerbouw
Akkerbouw is het verbouwen en oogsten van gewassen op braakliggend land. Onder akkerbouw verstaan we alle teelt van voedingsgewassen, vezelgewassen en zaden en plantgoed in het open veld, van graan en aardappelen tot groenten en kruiden. De belangrijkste akkerbouwgewassen in Nederland zijn granen, aardappelen, suikerbieten en groenten.

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. De gemeenten hebben voor het toepassen op of in de landbodem hiervoor strenger beleid vastgesteld.

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 bodemkwaliteitskaart
Het bodembeheergebied voor de bodemkwaliteitskaart bestaat uit het grondgebied van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen en Zoeterwoude.

Bodembeheergebied gemeentelijk grondstromenbeleid
Het bodembeheergebied voor het gemeentelijke grondstromenbeleid bestaat uit het grondgebied van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude. De gemeenten accepteren de volgende geldige bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel bij grondverzet:
— Bodemkwaliteitskaart gemeente Katwijk[19].

Bodemfunctieklassenkaart
Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur'.

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

Bodemkwaliteitsklasse
In het Besluit bodemkwaliteit worden bodemkwaliteitszones afhankelijk van de gemiddelde kwaliteit ingedeeld in één van de drie onderscheiden bodemkwaliteitsklassen (de gemeenten hebben ervoor gekozen de classificatie van de bodemkwaliteitszones te baseren op de gemiddelde waarden):
— Klasse Landbouw/natuur.
— Klasse Wonen.
— Klasse Industrie.

Bij de toetsingsmethodiek voor de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur' wordt uitgegaan van een staffel voor het aantal toegestane overschrijdingen (zie onderstaand). Voor de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten is het basispakket van toepassing.
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 B1.1: 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

<u>Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000):</u>
— Alle gehalten voldoen aan de Achtergrondwaarden (AW2000), met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.1.
— 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 B1.3 bij 'Toetsingswaarden Besluit bodemkwaliteit').
<u>Klasse Wonen:</u>
— Alle gehalten voldoen aan de klassegrens Wonen, met uitzondering van een aantal overschrijdingen, zie staffel tabel B1.1.
— 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.

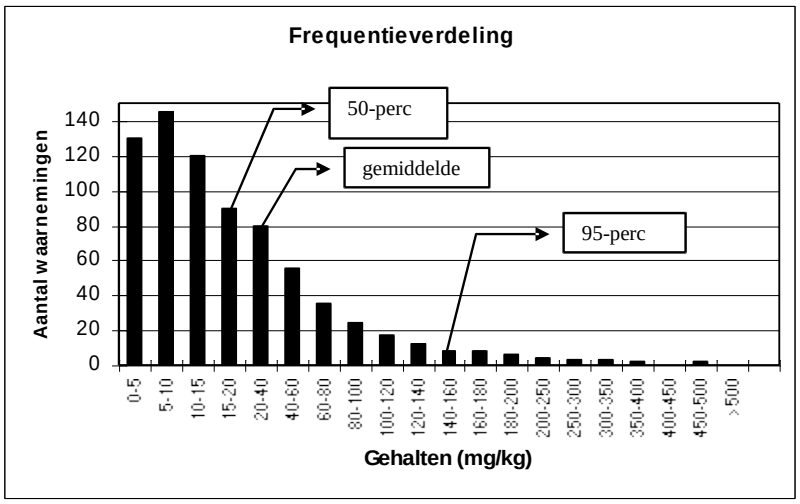
Voor het effect van gehalten aan PFAS-verbindingen op de indeling in kwaliteitsklassen, zie het kopje 'PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen'.

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 vanwege andere wet- en regelgeving aanvullende eisen worden gesteld.

Diffuse chemische bodemkwaliteit
De algemene (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) 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).



Ernstig verontreinigde grond
Grond waarvan gehalten voor één of meer stoffen de interventiewaarden van de Wet bodembescherming overschrijden.

Gebiedseigen kwaliteit
Gebiedseigen kwaliteit, de lokale achtergrondwaarde, wordt gedefinieerd als de ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie tabel 2.1 en bijlage 3 van deze nota bodembeheer).

Geval van ernstige bodemverontreiniging (grond)
In minimaal 25 m³ grond overschrijden de gehalten voor één of meer stoffen de betreffende Interventiewaarden (I-waarde). Voor een asbestverontreiniging geldt geen minimale omvang: bij grond met een gehalte meer dan 100 mg/kg droge stof (ds) aan -gewogen- asbest en/of een concentratie aan respirabele vezels hoger dan 10 mg/kg ds (gewogen) is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Dit betreft een gewogen gehalte, zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest.

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. De gemeenten hebben voor het toepassen op of in de landbodem hiervoor strenger beleid vastgesteld.

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).

Kinderspeelplaatsen
Onder kinderspeelplaatsen wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, speelplaatsen bij school, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen.

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 zijn de werkzaamheden aangewezen wanneer Kwalibo van toepassing is.

Lokale bron (puntbron)
Duidelijk aanwijsbare bron voor een eventuele bodemverontreiniging zoals bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank, een halfverharding, een gedempte watergang, een chemische wasserij, gebruik bestrijdingsmiddelen, dammen en kavelpaden, elektriciteitsmasten, huiskavels van boerderijen (boerenerf), bodembedreigende activiteiten.

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 een 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 (puntbron) aanwezig is (geweest), bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank, een halfverharding, een gedempte watergang, een chemische wasserij, gebruik bestrijdingsmiddelen, dammen en kavelpaden, elektriciteitsmasten, huiskavels van boerderijen (boerenerf), bodembedreigende activiteiten, of een (bekend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

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. Bij het actualiseren van een bodemkwaliteitskaart kan de vastgestelde bodemkwaliteit in de huidige kaart ook als (aanvullend) onderscheidend gebiedskenmerk worden vastgesteld.

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 naar wens van de gemeenten gebaseerd op de 80-percentielwaarden 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.
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Niet toepasbaar.

Bij de toetsingsmethodiek voor Landbouw/natuur wordt uitgegaan van een staffel (zie tabel B1.1 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 B1.1.
- 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 B1.3 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
Een terreindeel 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 80-percentiel: 80% 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 Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie plaats. Aan de hand van de aanvullende toetsing wordt vervolgens vastgesteld in hoeverre beperkingen aan de toepassing gelden, bijvoorbeeld een verbod op het toepassen in oppervlaktewater. Voor PFAS zijn de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de Achtergrondwaarde of maximale waarde Wonen niet van toepassing, omdat nog geen normen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Ook tellen de gemeten PFAS niet mee als gemeten stoffen bij de bijzondere toetsregels voor het toetsen aan de achtergrondwaarde of maximale waarde Wonen.

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

Daarnaast zijn hieronder twee voorbeelden uitgewerkt:

Voorbeeld 1
Als een partij grond op basis van de overige stoffen is gekwalificeerd in de bodemkwaliteitsklasse Wonen, dan moet aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de toepassingswaarden uit het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dit kan leiden tot de volgende drie situaties:

1. Als alle PFAS-gehalten zijn aangetoond beneden de rapportagegrens, dan blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan en gelden geen aanvullende toepassingsvoorwaarden. De partij kan als bodemkwaliteit Wonen worden toegepast zonder aanvullende voorwaarden.
2. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de rapportagegrens maar alle PFAS-gehalten voldoen aan de toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen (7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS), blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan, maar gelden wel beperkingen aan de toepassing van grond in grondwaterbeschermingsgebieden.
3. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de overige PFAS is deze niet generiek toepasbaar. Toepassing van de partij kan alleen plaatsvinden als in dat gebied verhoogde Lokale Maximale Waarden door het bevoegd gezag zijn vastgesteld in het kader van gebiedsspecifiek beleid.

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

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

Puin, asbestverdachtheid en asbestonderzoek
Als asbest(golf)plaat en/of ander asbestverdacht materiaal (zoals bouw- en sloopafval, gemengd puin, betonpuin en metselpuin) wordt aangetroffen in de toe te passen grond, moet altijd een asbestonderzoek conform de laatste versie van de NEN 5707 [22] of NEN 5897 [23] plaatsvinden (de nieuwste stand der techniek) waarmee het gehalte van asbest wordt vastgesteld.
De NEN 5707 moet worden gebruikt bij een bijmenging met bodemvreemd materiaal tot en met 50 gewichtsprocent. Als meer dan 50 gewichtsprocent aan bijmenging met bodemvreemd materiaal is vastgesteld, moet de NEN 5897

worden gebruikt. In overleg met de ODWH kan ook direct een partijkeuring worden uitgevoerd (inclusief, dan wel specifiek op asbest). Een onderzoek conform de NEN 5707 of de NEN 5897 is volgens paragraaf 4.3 van de Regeling namelijk geen erkend bewijsmiddel.
Of bodemvreemd materiaal daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin dat aanwezig is, het historisch gebruik van de locatie (bijvoorbeeld op welk moment het puin is geproduceerd dan wel in de bodem terecht is gekomen) en de soort puinbijmenging. Alleen als voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat het puin in de grond geen asbest kan bevatten, is de grond niet-verdacht voor asbest. In de NEN 5725 [39] is hierover het volgende beschreven:
"Of puin daadwerkelijk asbestverdacht is, is onder andere afhankelijk van het type puin dat is toegepast en het historisch gebruik van de locatie, bijvoorbeeld op welk moment het puin is geproduceerd dan wel is toegepast. Er zijn verschillende typen puin: metselpuin, betonpuin, puin van asfalt, klinkers en/of straatstenen en historisch puin. Vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval is de kans groot dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, daklei en buis). Ook in betonpuin (vooral funderingspuin) komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes.
In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht. De kans op het aantreffen van asbest is sterk afhankelijk van de herkomst en ouderdom van het materiaal. Op basis van de leeftijd van het bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat is het mogelijk om de verdachtheid nader vast te stellen."

In de onderstaande tabel B1.2 is aangegeven welke kans er is op het aantreffen van asbest in relatie tot de leeftijd van het materiaal.

Onderzoek door TNO[40] naar bodemvreemd materiaal in de bodem en het voorkomen van asbest wijst uit dat ten opzichte van onverdachte locaties:
- hogere gehalten met asbest worden gemeten in grond met bijmengingen met bouw- en sloopafval, gemengd puin, betonpuin en metselpuin;
- hogere gehalten met asbest worden gemeten in grond als meer bodemvreemd materiaal in de grond aanwezig is;
- hogere gehalten met asbest worden gemeten in grond als er slechts spoortjes puin aan bijmenging aanwezig zijn.

Tabel B1.2: Kans op aantreffen van asbest in puin(granulaat) in relatie tot leeftijd materiaal (bron: NEN 5725[39])

Periode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)	Asbestverdacht?
Puin				
Vóór 1945	Gering	Hechtgebonden	<10	Nee
1945-1980	Groot	Hechtgebonden en niet-hechtgebonden	>100	Ja
1980-1993/1995	Tamelijk groot	Meestal hechtgebonden	10-100	Ja
1993/1995-1998	Gering	Meestal hechtgebonden	Vaak <10, incidenteel >10	In principe ja
1998-2005	Incidenteel	Hechtgebonden	< 10	Nee
Na 2005	Nihil	Hechtgebonden	<<10	Nee
(Gecertificeerd) recyclinggranulaat				
<1998 (niet gecertificeerd)	Groot			Ja
1998-2005 (gecertificeerd)	Tamelijk groot			Ja
(Gecertificeerd) recyclinggranulaat				
Na 2005 (gecertificeerd)	Nihil			Nee
Onder Certiva certificaat				Nee
(Gecertificeerd) recyclinggranulaat				
Bouw en sloopafval van project met een asbestinventarisatierapport waar door een gecertificeerd asbestinventarisatiebedrijf is aangegeven dat in het betreffende bouwwerk geen asbest aanwezig is.				Nee

Periode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)	Asbestverdacht?
Bouw- en sloopafval van project met een asbestvrijgaverapport waar door een gecertificeerd asbestverwijderingsbedrijf is aangegeven dat het al in het betreffende bouwwerk aanwezige asbest is verwijderd.				Nee
Puin dat aantoonbaar voldoet aan de SCB-007/BRL9999 en aantoonbaar is verkregen uit een sloop die aantoonbaar is uitgevoerd conform SCB-007/BRL9999.				Nee
Bouw- en sloopafval dat afkomstig van een sloper en wordt geleverd met een conformiteitsverklaring volgens de SCB-007/BRL9999.				Nee

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

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

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

Toemaakdek
Vanaf de middeleeuwen is stadsvuil van de meest uiteenlopende soort, vermengd met zand, opgebracht in met name veengebieden. Vaak gebeurde dat als retourvracht van turf dat als brandstof naar de stad werd vervoerd. Voor de veengebieden was het een welkome ophoging van laaggelegen en drassig gebied. Daarbij was het ook een vorm van bemesting.
Het toemaakdek is in het algemeen te herkennen aan allerlei bijmengingen (puin, scherven, stukjes ijzer, pijpenkoppen) en verkleuringen in de bovenste laag van het veenpakket.
Ten gevolge van de samenstelling van dit stadsvuil kennen deze gebieden vaak sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK.
In de regio West-Holland komt toemaakdek met name voor in de gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Teylingen en Zoeterwoude.

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

BODEMFUNCTIEKLASSE	BODEMKWALITEITSKLASSE	TOEPASSINGSEIS
Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur @
Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur @
Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Wonen	Wonen	Wonen @@
Wonen	Industrie	Wonen @@
Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Industrie	Wonen	Wonen @@
Industrie	Industrie	Industrie @@

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

Toepassingskaart
Op de toepassingskaart (zie de kaartbijlagen F4) zijn de toepassingseisen weergegeven die gelden voor de onderscheiden dieptetrajecten in een gebied als een partij grond wordt toegepast. Volgens de landelijke generieke regels is de toepassingseis afhankelijk van de bodemkwaliteitsklasse en de bodemfunctieklasse waarbij de strengste eis leidend is (zie kopje 'Toepassingseis toe te passen grond op of in de bodem'). Met gebiedsspecifiek beleid kan een gemeente afwijken van de landelijke generieke toepassingseisen.

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?
Industrie	Industrie @@	**Ja**
Wonen	Industrie @@	**Ja**
Landbouw/natuur @	Industrie @@	**Ja**
Industrie	Wonen @@	**Nee**
Wonen	Wonen @@	**Ja**
Landbouw/natuur @	Wonen @@	**Ja**
Industrie	Landbouw/natuur @	**Nee**
Wonen	Landbouw/natuur @	**Nee**
Landbouw/natuur @	Landbouw/natuur @	**Ja**

@ *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.*

Toetsingswaarden Besluit en Regeling bodemkwaliteit en Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie
Om een zone te karakteriseren moet een toetsing plaatsvinden aan de gestelde normen uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze toetsingsnormen zijn in de onderstaande tabel B1.3 weergegeven.

Tabel B1.3: Toetsingsnormen (in mg/kg ds voor standaardbodem -lutum 25%, org.stof 10%-, uitgezonderd PFAS-verbindingen -gemeten waarden-).

STOF	MAXIMALE WAARDEN ACHTERGRONDWAARDEN (AW2000, LANDBOUW/NATUUR)	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
Arseen	20	27	76
Barium *	n.v.t.		
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom	55	62	180
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik	0,15	0,83	4,8
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	190

STOF	MAXIMALE WAARDEN ACHTERGRONDWAARDEN (AW2000, LANDBOUW/NATUUR)	MAXIMALE WAARDEN WONEN	MAXIMALE WAARDEN INDUSTRIE
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
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 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.*

Tuinbouw
Vollegronds tuinbouw en kassenteelt. Tuinbouw of horticultuur is het op commerciële basis telen van groenten, paddenstoelen, fruit, bloemen, planten, bomen, bollen en zaden. In de vollegronds tuinbouw worden tuinbouwgewassen buiten geteeld. In Nederland vindt veelal glastuinbouw plaats, tuinbouw onder glas in zogenoemde warenhuizen of in kassen waarbij een kunstmatige voedingsbodem wordt gebruikt.

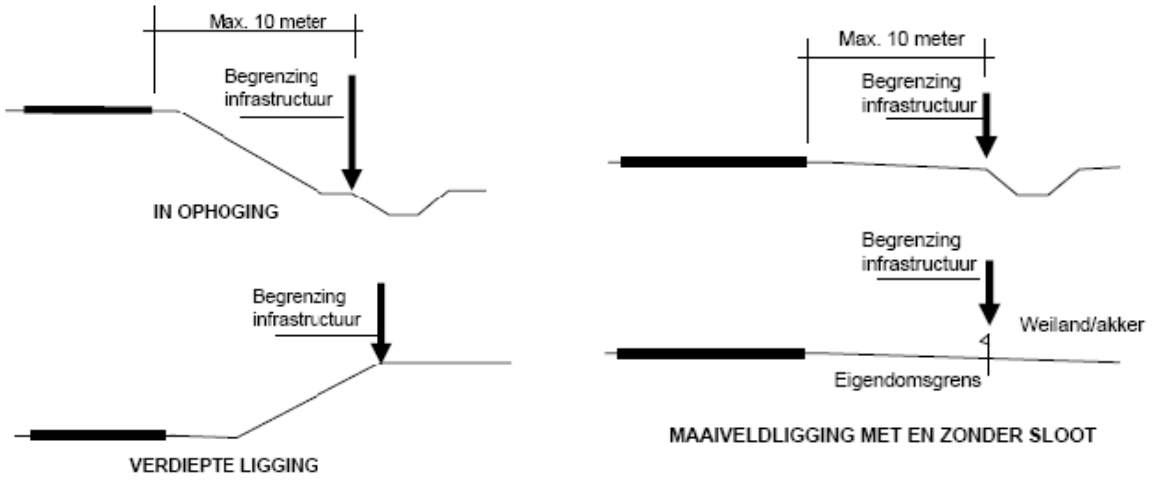
Uitgesloten locaties en gebieden
Uitgesloten locaties en gebieden zijn terreinen die op beleidsmatige grond niet kunnen worden opgenomen in de bodemkwaliteitskaart of niet voldoen aan de minimumeisen voor het aantal en de spreiding van de meetgegevens uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voorbeelden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

Verdachte watergang
Deze zijn gedefinieerd in art. 4.3.4.4 van de Regeling bodemkwaliteit. Het betreffen watergangen in gebieden:
— die zijn bebouwd, daaronder begrepen kassen- en industriegebieden;
— waar regelmatig beroeps- of pleziermotorvaart plaatsvindt;
— waar geloosd wordt na de laatste keer dat er is gebaggerd;
— grenzend aan wegen met een verkeersintensiteit van meer dan 500 voertuigen per dag, tenzij het gaat over bermsloten op een afstand van ten minste 15 meter waarin de wegriolering niet loost;
— met een oeverbeschoeiing die bestaat uit met gecreosoteerde olie behandeld hout;
— waarvan redelijkerwijs vermoed kan worden dat deze niet voldoen aan de maximale waarden voor het verspreiden van baggerspecie of die niet zijn aangegeven in een beheersplan.

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

Wegberm
Onder de onverharde bermen 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 vanaf 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 habitatgebieden en het Natuurnetwerk Nederland geldt voor beide zijden van het wegvak een strook van maximaal 2 meter. Dit in verband met de ecologische functie van de wegbermen. Buiten de aangegeven strook mag in de wegbermen alleen schone grond worden toegepast.



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

BIJLAGE

2

WET EN REGELGEVING EN BODEMTAKEN

BIJLAGE 2: WET EN REGELGEVING EN BODEMTAKEN

2.1 Landelijke wet- en regelgeving

2.1.1 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Algemeen

Voor het inwerking treden van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit was de regelgeving voor het nuttig toepassen van grond, gerijpte baggerspecie en bouwstoffen versnipperd in diverse wet- en regelgevingen. De diverse regelgevingen waren complex, onoverzichtelijk en in de praktijk moeilijk handhaafbaar. Daarom zijn de regels herzien en is één eenduidig landelijk kader gemaakt: het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Het Besluit heeft betrekking op de kwaliteit van de uitvoering (Kwalibo) en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit kunnen gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders voor het toepassen van grond aansluiten bij het landelijke, generieke, kader zoals dat in het Besluit is opgenomen. Ook bestaat de mogelijkheid om op niveau van het bodembeheergebied maatwerkbeleid te formuleren in de vorm van gebiedsspecifiek beleid. Met gebiedsspecifiek beleid kunnen knelpunten bij grondstromen onder bepaalde voorwaarden worden opgelost. Gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen voor hun (water)bodembeheergebied, of delen daarvan, Lokale Maximale Waarden vaststellen (zie ook § 2.2.2 van deze bijlage). Op deze wijze kunnen de toepassingseisen voor grond worden aangepast. Ook zijn er meer mogelijkheden voor een lokale invulling van het beleid als het gaat om de nuttige toepassing van grond. Gebiedsspecifiek beleid is mogelijk als:

- er sprake is van ‘standstill’ op het niveau van het bodembeheergebied;
- de Lokale Maximale Waarden het Saneringscriterium niet overschrijden;
- het risiconiveau van de gekozen Lokale Maximale Waarden wordt berekend met behulp van de Risicotoolbox (zie https://www.risicotoolboxbodem.nl/);
- de Lokale Maximale Waarden worden afgestemd met het bevoegd gezag bodemsanering;
- de Lokale Maximale Waarden worden vastgelegd in een nota bodembeheer;
- de vaststelling van de gekozen Lokale Maximale Waarden een besluit is van de Raad waarop de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing is. Dit betekent dat het besluit alleen openstaat voor inspraak.

De Regeling geeft een technische invulling aan de hoofdregels van het Besluit en uitleg over de uitvoering. In de Regeling staan onder andere de normen, de wijze waarop de kwaliteit van grond, gerijpte baggerspecie en bouwstoffen moet worden bepaald en de wijze waarop aan de normen wordt getoetst. Het Besluit en de Regeling vullen elkaar aan en zijn niet los van elkaar te gebruiken.

Nuttige toepassingen van grond

Het hergebruik van grond mag uitsluitend in nuttige toepassingen plaatsvinden (Besluit, artikel 35). Als grond wordt hergebruikt in een niet-nuttige toepassing, dan wordt dit gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden in het kader van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. De hierna volgende toepassingen van grond en gerijpte baggerspecie worden beoordeeld als nuttige toepassingen:

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

f) Verspreiding van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen, met het oog op het herstellen of verbeteren van de aan de watergang aangrenzende percelen.
g) Verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam, uitgezonderd uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden en platen, met het oog op de duurzame invulling van de ecologische en morfologische functies van het sediment.
h) Tijdelijke opslag van grond en (gerijpte) baggerspecie, bestemd voor de toepassingen bedoeld in onderdeel a tot en met e, gedurende maximaal drie jaar op landbodems of gedurende maximaal 10 jaar in een oppervlaktewaterlichaam.
i) Tijdelijke opslag van gerijpte baggerspecie, bestemd voor toepassingen bedoeld in a tot en met f, gedurende maximaal drie jaar op percelen gelegen naast de watergang waaruit de baggerspecie afkomstig is.

Grootschalige bodemtoepassingen

Binnen het Besluit is een verbijzondering opgenomen: het toetsingskader voor het toepassen van grond in grootschalige bodemtoepassingen. Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem. Wel moet de toe te passen grond voldoen aan de emissiewaarden (opgenomen in bijlage B van de Regeling) om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de onderliggende bodem en het grondwater plaatsvindt. De toetsing aan de emissiewaarden is een eenvoudige toetsing op basis van het rekenkundige gemiddelde van de gemeten stoffen in de toe te passen grond. De emissietoetsingswaarden komen overeen met de t-waarden uit het voormalige Bouwstoffenbesluit.

Grootschalige bodemtoepassingen hebben een minimaal volume van 5.000 m^3 en een minimale toepassingshoogte van 2 meter. Met de voornoemde eisen voor toepassingshoogten moet pragmatisch worden omgegaan. Taluds lopen bijvoorbeeld niet verticaal maar schuin af waardoor ze formeel gezien niet aan de eisen voor de toepassingshoogten voldoen. Voor (spoor/metro/openbare)wegen geldt een minimale toepassingshoogte van 0,5 meter.

Een grootschalige bodemtoepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van tenminste 0,5 meter dikte. Hiervan zijn grootschalige bodemtoepassingen in bermen van (spoor/metro/openbare)wegen uitgezonderd. De leeflaag moet geschikt zijn voor de functie en passen bij de daadwerkelijke bodemkwaliteit van de omliggende bodem, of voldoen aan de bestuurlijk vastgestelde Lokale Maximale Waarden.

Van het toetsingskader voor grootschalige bodemtoepassingen kunnen gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders, als bevoegde gezagen van het Besluit, gebruik maken. Het is niet verplicht om van dit toetsingskader gebruik te maken. In het Besluit (artikel 63) zijn toepassingen benoemd die als grootschalige bodemtoepassingen gedefinieerd mogen worden:
— Toepassingen van grond en gerijpte baggerspecie in bouw- en wegconstructies, waaronder wegen, spoorwegen en geluidswallen.
— Toepassingen van grond en gerijpte baggerspecie voor het afdekken van een saneringslocatie of een stortplaats, met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor de omgeving.
— Toepassingen van grond en gerijpte baggerspecie in ophogingen in waterbouwkundige constructies en voor het verondiepen en dempen van oppervlaktewater met het oog op de hoogwaterbescherming, de doelstellingen van de Kaderrichtlijn water, bevordering van natuurwaarden en de vlotte en veilige afwikkeling van de scheepvaart.
— Toepassing van grond en gerijpte baggerspecie in aanvullingen, waaronder de herinrichting en stabilisering van voormalige winplaatsen voor delfstoffen.

N.B. Het ophogen van een industrie/bedrijventerrein of een woonwijk wordt niet als een grootschalige bodemtoepassing beschouwd.

De initiatiefnemer van de grootschalige bodemtoepassing neemt in de planfase contact op met de ODWH waar de grootschalige bodemtoepassing wordt gerealiseerd.

2.1.2 Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) is geschreven met het oogmerk de bodem te beschermen. In de Wbb is een regeling opgenomen voor ernstig verontreinigde bodems. Op grond van de Wbb is grondverzet ter plaatse van ernstig verontreinigde locaties alleen toegestaan als hiervoor een melding ingevolge artikel 28 of een melding ingevolge het Besluit uniforme saneringen (artikel 39b) wordt verricht aan het bevoegd gezag. Eventueel geldt als aanvullende voorwaarde dat het grondverzet moet passen binnen een van te voren opgesteld en door het bevoegd gezag goedgekeurd (raam)saneringsplan. Daarom moet voorafgaand aan het grondverzet worden geverifieerd of de leverende en/of de ontvangende bodem ernstig verontreinigd is.
Het bevoegd gezag voor het bereiken van het saneringsresultaat is het bevoegd gezag Wbb (de gemeente Leiden en de provincie Zuid-Holland). Nadat het saneringsresultaat is behaald, mag grond op deze locatie nuttig worden toegepast. Daarbij moet worden nagegaan of dit niet in strijd is met de opgelegde gebruiksbeperkingen en/of nazorgverplichtingen.

Nieuwe bodemverontreiniging
Op nieuw ontstane bodemverontreiniging (dat wil zeggen ontstaan na 1 januari 1987) is allereerst de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Het is aan het bevoegd gezag om aanwijzingen te geven over hoe de nieuwe verontreiniging dient te worden gesaneerd. Binnen inrichtingen is dit het bevoegd gezag inzake de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht /Activiteitenbesluit (gemeente of provincie, soms de minister van Infrastructuur en Waterstaat), buiten inrichtingen het bevoegd gezag Wbb (gemeente met provincie als 'aanvullend' gezag). Indien het om een ongewoon voorval gaat buiten een inrichting, is de provincie bevoegd gezag.

<u>Ongewoon voorval</u>
Voor het begrip ongewoon voorval geeft de wet geen definitie, maar daarmee kan niets anders zijn bedoeld dan elke gebeurtenis die afwijkt van de normale bedrijfsactiviteit. Daaronder vallen zowel ongelukken en calamiteiten, zoals bijvoorbeeld brand en leidingbreuken, als onderhoud aan en reparatie van installaties waardoor die niet (volledig) normaal kunnen functioneren.
In een uitspraak heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State gesteld dat bij elke gebeurtenis die afwijkt van de normale bedrijfsactiviteit sprake is van een ongewoon voorval. Dus óók het falen van voorzieningen. Dit betekent ook dat een milieuvergunning daarover geen eisen mag stellen. De gewone voorvallen, zoals bijvoorbeeld het druppelen van een pomp iedere keer nadat een automobilist de slang van de pomp terughangt, moeten wel via vergunningsvoorschriften worden gereguleerd.
Indien sprake is van een ongewoon voorval gaat het vaak over calamiteiten, zoals een lekkende vrachtwagen, gedumpte vaten met onbekende inhoud, etc. In dergelijke gevallen is een adequaat optreden van de bodemmedewerker nodig.

Saneringsregeling Wbb (historische bodemverontreiniging)
De Wbb definieert gevallen van ernstige verontreiniging. Op grond van artikel 37 van de Wbb (saneringscriterium) wordt bepaald of bij een geval van ernstige verontreiniging aanleiding is voor een vorm van saneren of beheren. De saneringsdoelstelling is opgenomen in artikel 38 van de Wbb. De uitwerking van de artikelen 37 en 38 Wbb is opgenomen in de Circulaire Bodemsanering (oorspronkelijke circulaire uit 2006, in de afgelopen jaren echter meerdere malen aangepast).

Gebiedsgericht beheer
Op 1 juli 2012 is de aanpassing van de Wbb, die gebiedsgericht beheer van grootschalige grondwaterverontreinigingen mogelijk maakt, inwerking getreden. De verwachting is dat daarmee onder andere de kosten van aanpak van verspreidingsrisico's zullen worden gedrukt. Het gebiedsgericht beheer biedt kansen om in samenhang tussen bovengrondse en ondergrondse ontwikkelingen te komen tot meerdere kostendragers voor de te nemen maatregelen. De wettelijke verankering van gebiedsgericht beheer moet leiden tot een versnelling in de aanpak van de problematiek van de grootschalige grondwaterverontreinigingen.

2.1.3 Besluit en Regeling Uniforme Sanering

Het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) en de daarbij behorende Regeling (RUS) is bedoeld voor eenvoudige, gelijksoortige saneringen die in korte tijd afgerond kunnen worden. In de RUS (artikel 3.1.7) is vastgelegd dat de grond in de leeflaag en andere aanvulgrond moet voldoen aan de Maximale Waarde van de kwaliteitsklasse volgens de bodemfunctieklassenkaart. Als gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld dan gelden de hierin vastgestelde Lokale Maximale Waarden. Want naast het RUS geldt ook het Besluit. Dit is het algemeen staatsrechtelijk beginsel en is ook terug te vinden in de toelichting op het Besluit.

In artikel 3.1.6 lid c van de RUS is aangegeven dat als Lokale Maximale Waarden zijn vastgesteld, deze waarden gelden als terugsaneerwaarden in het kader van het BUS.

2.1.4 Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Op 8 juli 2019 is een Handelingskader inwerking getreden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie[25]. De initiatiefnemers van grondverzet moeten de kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen inzichtelijk maken in te verzetten grond en baggerspecie, die op of in de landbodem of in het oppervlaktewater wordt toegepast. Het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie is op 29 november 2019, op 2 juli 2020 en 13 december 2021geactualiseerd. 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. Op 13 december 2021 zijn de belangrijkste wijzigingen het loslaten van het onderscheid tussen toepassing boven en onder grondwaterniveau en het opnemen van definities voor uitschieters en wanneer sediment delend is.

2.1.5 Transport verontreinigde grond

Voor het vervoer van verontreinigde grond geldt de landelijke Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen[41]. In § 7.5 van de hoofdtekst van de nota bodembeheer is hier nader op ingegaan.

2.1.6 Overige wet- en regelgeving

Vanwege overig wet- en regelgeving kunnen bij grondverzet (ontgraven en toepassen van grond) aanvullende voorwaarden worden gesteld. Hierbij moet worden gedacht aan:

- **Wet ruimtelijke ordening (Wro), wordt op termijn vervangen door de Omgevingswet.** Een groot aantal toestemmingstelsels uit de Wro zijn volledig geïntegreerd in de omgevingsvergunning. Hierbij gaat het onder meer om bouwen, slopen, aanlegactiviteiten, het gebruik in strijd met een ruimtelijk plan of besluit. Als gevolg van de Wabo zijn de regels over de verlening en handhaving van die toestemmingen uit de Wro verdwenen. De Wro blijft echter de centrale wet voor het ruimtelijke ordeningsrecht.
  De financiële haalbaarheid van een plan blijft echter een belangrijk criterium en een eventuele saneringsnoodzaak kan van invloed zijn hierop. Tevens dient de bodemkwaliteit te stroken met de beoogde bestemming binnen het plan.
  Ten behoeve van bestemmingswijzigingen zal daarom in de meeste gevallen een bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd om te kunnen beoordelen of de bodem geschikt is voor de geplande functie en of sprake is van een eventuele saneringsnoodzaak.
  In de Wro is de verplichting voor bodemonderzoek niet rechtstreeks opgenomen, in de Bro blijft de verplichting bestaan voor onderzoek naar de bodemgesteldheid (artikel 9 Bro).
  Gemeenten worden in de Wro verplicht elke 10 jaar het bestemmingsplan te actualiseren. Eventueel aan te vragen vergunningen waarbij tevens grondverzet plaatsvindt, zoals omgevingsvergunningen met activiteit bouwen of activiteit aanleggen dienen te worden getoetst aan een 'actueel' bestemmingsplan. De omgevingsvergunning moet worden aangevraagd voorafgaand aan grondverzet. In het bestemmingsplan kan een aanlegvergunning worden geëist voor ophogen.
- **Ontgrondingenwet, wordt op termijn vervangen door de Omgevingswet.** De ontgrondingenwet en -verordening reguleren de winning van oppervlaktedelfstoffen als zand, klei en grind voor de bouwproductie.

- **Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), wordt op termijn vervangen door de Omgevingswet, en Activiteitenbesluit.** In het Activiteitenbesluit staan algemene regels voor inrichtingen over verschillende milieuaspecten, zoals geluid, bodem, lucht en afvalwater. De Wabo en het Besluit omgevingsrecht (Bor) bepalen al dan niet in combinatie met een deel van het Activiteitenbesluit of er sprake is van vergunningplicht; bijvoorbeeld de opslag van grond.
  Met de inwerkingtreding van de Wabo zijn de bepalingen met betrekking tot de bouwvergunning en handhaving overgeheveld van de Woningwet naar de Wabo. Hiermee is de bouwvergunning vervangen door de omgevingsvergunning voor bouwen.
  Bij de ontwikkeling van bouwplannen moet echter nog steeds rekening worden gehouden met de functie-eisen in relatie tot de aanwezige bodemkwaliteit. Bij aanvragen om een omgevingsvergunning voor bouwen dient de aanvrager daarom in een aantal gevallen een bodemonderzoek te overleggen.
- **Woningwet, wordt op termijn grotendeels vervangen door de Omgevingswet.** In deze wet wordt het bouwen op verontreinigde bodem (grond en grondwater) geregeld.
- **Besluit gebruik meststoffen (Bgm).** Bij het toepassen van compost of zwarte grond zijn (aanvullende) kwaliteitseisen gesteld.
- **Monumentenwet 1988, wordt op termijn grotendeels vervangen door de Omgevingswet.** In deze wet is het verdrag van Malta opgenomen. Bij grondverzet moet rekening worden gehouden met archeologische waarden. Op kaart moet de gemeente een overzicht geven van bekende archeologische vindplaatsen. Bij grondverzet moeten andere bronnen zoals bijvoorbeeld de stadsarcheoloog worden geraadpleegd.
- **Wet natuurbescherming, enkele bepalingen gaan op termijn over naar de Omgevingswet.** Deze wet vereist dat in planvorming rekening wordt gehouden met de aanwezige flora en fauna. Voor een groot aantal expliciet beschermde soorten is bepaald welke handelingen niet zijn toegestaan. Daarnaast is in de wet een algemene zorgplicht opgenomen, die aangeeft dat de negatieve gevolgen van ieders handelen op de aanwezige (beschermde) flora en fauna voor komen of zo veel mogelijk beperkt moet worden. De gebieden van het Natuurnetwerk Nederland zijn opgenomen in de provinciale structuurvisie.
- **Wet Informatie uitwisseling ondergrondse netten en netwerken (WIBON).** Doel van de WIBON is gevaar of economische schade door beschadiging van ondergrondse kabels of leidingen (zoals bijvoorbeeld: water-, elektriciteit-, gas- en telecomleidingen) te voorkomen. Bij machinale graafwerkzaamheden is een KLIC-melding verplicht.
- **Arbeidsomstandighedenbesluit. De regels voor het werken in verontreinigde grond liggen vast in de Arbowetgeving.** Met name in het Arbobesluit zijn regels opgenomen die werken met gevaarlijke stoffen veilig moeten houden. In het Arbobesluit, hoofdstuk 2, afdeling 5 wordt aangegeven welke verantwoordelijkheden opdrachtgevers, ontwerpende partijen en werkgevers hebben ten aanzien van veilig en gezond werken.
- **Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen.** Dit besluit bepaalt sinds 1 juli 2013 de regels met betrekking tot het installeren en inwerking hebben van bodemenergiesystemen. In het besluit wordt onderscheid gemaakt tussen open en gesloten bodemenergiesystemen. De gemeente is als bevoegd gezag voor gesloten bodemenergiesystemen belast met de ontvangst en behandeling van meldingen, vergunningaanvragen, toezicht en handhaving. Ook krijgt de gemeente de bevoegdheid zogeheten “interferentiegebieden” aan te wijzen indien door drukte in de ondergrond bodemenergie inefficiënt dreigt te worden gebruikt. De nieuwe regels stellen de gemeente daarmee voor de uitdaging om het thema bodemenergie concreet in de passen in het ruimtelijk beleid.
- **Wet openbaarheid van bestuur (Wob).** Op basis van de Wob is de gemeente verplicht om te zorgen voor informatie en communicatie in het kader van bodemkwaliteitsbeheer. Het is aan te bevelen binnen de gemeente/omgevingsdienst één bodeminformatiepunt (bodemloket) in te richten om de verschillende informatiestromen op elkaar af te stemmen. In de meeste gevallen zal de milieu- afdeling van een gemeente/omgevingsdienst deze taak toegewezen krijgen.
  De taken van het bodemloket kunnen zijn:
  - voorlichtingsfunctie voor gemeentelijke afdelingen, burgers en bedrijven;
  - beheren Bodem Informatie Systeem (BIS):
  - registratie bodemonderzoeks- en saneringsgegevens;
  - registratie verdachte locaties;
  - registratie grondstromen;
  - registratie nazorg bodemsanerings- en hergebruiklocaties;
  - referentiekader bij preventie;
  - sturing grondstromen.

— **Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Wkpb).** De Wkpb moet de registratie van alle beperkingen van de overheid (publiekrechtelijke beperkingen) verbeteren zodat kopers of eigenaren makkelijker inzicht hebben in de beperkingen die voor een gebouw of stuk grond gelden. Ook bodembesluiten die leiden tot publiekrechtelijke beperkingen vallen onder de Wkpb, bijvoorbeeld een beschikking van gedeputeerde staten over het nazorgplan (art. 39d Wbb) of een bevel tot het nemen van tijdelijke beveiligingsmaatregelen, tot het verrichten van onderzoek of tot het beheren of saneren van de bodem (art. 43 Wbb). Meldingen van bodemsaneringen die worden uitgevoerd onder het Besluit uniforme saneringen (BUS) hoeven sinds 1 februari 2013 niet meer door het bevoegd gezag te worden geregistreerd in het kader van de Wkpb.
Een bodembesluit heeft veelal betrekking op een 'geval van ernstige verontreiniging'. Echter niet alle percelen die onder het besluit vallen hebben een publiekrechtelijke beperking. Alleen percelen die vallen binnen de 'interventiewaardecontour' van grond (niet grondwater) bevatten een ernstige verontreiniging die leidt tot een publiekrechtelijke beperking. De Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming, die op 1 augustus 2007 inwerking is getreden, schept verdere duidelijkheid over de invulling van het begrip publiekrechtelijke beperking in relatie tot bodembesluiten.
— Resterende wetten. Bovenstaand zijn een aantal wetten beschreven, die belangrijke gevolgen hebben voor gemeentelijke taken en verplichtingen met betrekking tot bodemkwaliteit. Naast bovengenoemde wetten heeft de gemeente/omgevingsdienst ook nog bodemtaken en –verplichtingen op basis van de volgende wetten:
  - Wetboek van strafrecht.
  - Wet op economische delicten.
  - Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden.
  - Waterwet.

2.2 Landelijk beleid grondstromen

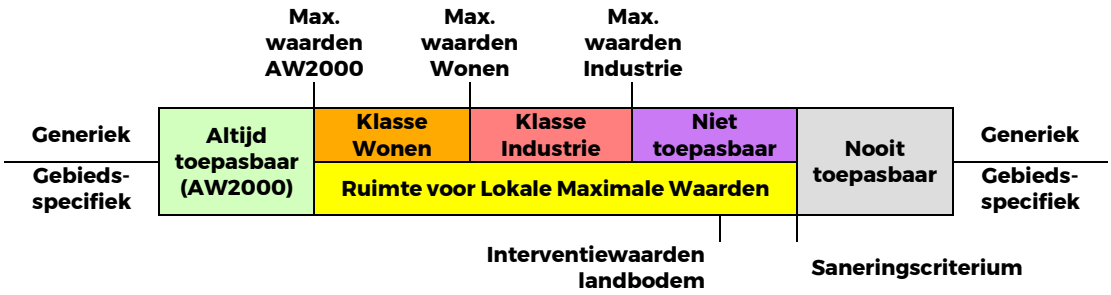
2.2.1 Richtlijn bodemkwaliteitskaarten

In de landelijke Richtlijn voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten is voorgeschreven hoe een bodemkwaliteitskaart moet worden opgesteld als deze wordt gebruikt voor hergebruik van grond onder het Besluit. Met deze Richtlijn is ook een aantal andere procedures geregeld, waaronder de te hanteren normwaarden, omgaan met extreme waarden (uitbijters), vergelijkbaarheid, omgaan met 'bijzondere omstandigheden' en het in een kaart weergeven van de bodemkwaliteit en mogelijkheden tot grondverzet.

2.2.2 Lokale Maximale Waarden

Zoals in § 2.1.1 van deze bijlage al beschreven, hebben gemeenten en waterkwaliteitbeheerders de mogelijkheid om voor het toepassen van grond binnen haar (water)bodembeheergebied, of delen daarvan, per stof Lokale Maximale Waarden (LMW) op te stellen die afwijken van het landelijke (generieke) maximale waarden; het zogenaamde gebiedsspecifiek beleid. Aanleidingen voor gebiedsspecifiek beleid kunnen zijn:
— De ambitie van een gemeente. De gemeente wil strenger of minder streng beleid hanteren dan het generieke kader van het Besluit.
— Dat de vastgestelde diffuse kwaliteit in een gebied knelpunten veroorzaakt bij het beoogde grondverzet als uitgegaan wordt van het generieke kader van het Besluit.
— Deze LMW kunnen variëren tussen de 'altijd'- en 'nooit'-grens. De 'altijd'-grens is gebaseerd op de 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)'. Partijen grond die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn, voor wat betreft de chemische kwaliteit, altijd toepasbaar. De 'nooit'-grens is gebaseerd op het Saneringscriterium. Partijen grond die het Saneringscriterium overschrijden leveren onaanvaardbare risico's op.
— In het generieke kader van het Besluit zijn voor de kwaliteit van de toe te passen grond Generieke Maximale Waarden vastgesteld die horen bij de functie van de ontvangende bodem. LMW die hoger dan de Generieke Maximale Waarden liggen moeten worden onderbouwd om aan te tonen dat geen onaanvaardbare risico's ontstaan. Het risiconiveau van de gekozen LMW wordt berekend met behulp van de Risicotoolbox (https://www.risicotoolboxbodem.nl/).

In figuur B2.1 is het voorgaande schematisch weergegeven.



Figuur B2.1. Generiek versus gebiedsspecifiek beleid.

2.3 Provinciaal bodembeleid

De Provinciale Milieuverordening (PMV) is gebaseerd op het Activiteitenbesluit (daarvoor de Wet milieubeheer) en de Wet bodembescherming. De PMV is één van de instrumenten om het milieu gezond en veilig te houden. De PMV bevat regels over afvalwater, gebruik stortplaatsen, milieubeschermingsgebieden, bodemsanering en inspraak bij een milieubeleidsplan, milieuprogramma en milieuverordening.

Ook door de provincie aangewezen beschermingsgebieden vallen onder locaties met bijzondere omstandigheden voor grondverzet. Voorafgaand aan het grondverzet moet zowel voor de ontgravingslocatie als op de toepassingslocatie worden nagegaan of er naar aanleiding van de ligging in één of meerdere beschermingsgebieden er restricties zijn ten aanzien van het grond- en baggerverzet. De provincie kan hier aanvullende eisen stellen.
In de gemeenten liggen de provinciale beschermingsgebieden. Voorbeelden hiervan zijn archeologie en cultuurhistorie, Natuurnetwerk Nederland (voormalige EHS) Natura 2000 gebieden en aardkundig waardevolle gebieden. De ligging van deze gebieden is te raadplegen op de website van de Provincie Zuid-Holland (www.zuid-holland.nl).

Als de ontgravings-, toepassingslocatie of de locatie voor de tijdelijke opslag van grond in een provinciaal beschermingsgebied is gelegen, moet er afstemming plaatsvinden met de provincie over de uit te voeren werkzaamheden.

2.4 Provinciale en gemeentelijke kaders die relevant zijn voor de bodemtaken[42]

Provinciale Milieuverordening (PMV)
In de Provinciale Milieuverordening staan verschillende regels waaraan de gemeente zich als initiatiefnemer moet houden. Er mag bijvoorbeeld geen verontreinigde grond worden toegepast in grondwaterbeschermings- en drinkwaterwingebieden. Verder kunnen in de PMV nadere eisen aan saneringsplannen en evaluatieonderzoek zijn gesteld.

Gemeentelijk milieubeleidsplan (GMP)
In het gemeentelijk milieubeleidsplan wordt het milieubeleid van de gemeente bepaald. In principe moeten alle verschillende milieu-onderwerpen behandeld worden, waaronder bodem. Voor bodem zal dus een eigen paragraaf of hoofdstuk in het GMP moeten staan.
Verbreed gemeentelijk rioleringsplan (VGRP)
In het kader van de ontwikkeling van de nieuwe Omgevingswet gaan er stemmen
op om het verbreed gemeentelijk rioleringsplan (VGRP) te benutten als kapstok voor een programmatische aanpak van de problematiek van bodem en ondergrond. In dit programma zou dan een directe koppeling worden gelegd met gebiedsontwikkelingen met kansen voor het combineren van grondwater-/bodemsanering en warmte- en koudeopslag, afkoppelen van verhard oppervlak, waterberging en aanpak knelpunten rioolbeheer.

Gemeentelijke gedragscode
Naast de wettelijke verplichtingen die de gemeente heeft als initiatiefnemer is het ook mogelijk om een gemeentelijke gedragscode op te stellen. Deze interne gedragslijnen kunnen ervoor zorgen dat gemeenten zorgvuldig en eenduidig met bodemverontreiniging omgaan. De gedragscode heeft geen wettelijke status, maar kan wel gezien worden als een aanvulling op de wettelijke regels en beleidskaders.

Bouwverordening
Elke gemeente heeft een bouwverordening vastgesteld. Het indienen van een bouwaanvraag dient in principe vergezeld te gaan van een bodemonderzoeksrapport conform NEN 5740. De taak van de gemeente in deze is dat in principe bouwen op verontreinigde grond wordt tegen gegaan. Voor meer informatie over dit onderwerp zie de handreiking 'Bodemtoets bij bestemmingsplan en omgevingsvergunning voor bouwen'. In de bouwverordening is ook opgenomen aan welke kwaliteitseisen de bodem van open erven en terreinen moet voldoen, ook als er niet op gebouwd wordt.

In deze nota bodembeheer is onder voorwaarden een vrijstellingsregeling opgenomen voor het gebruik van de bodemkwaliteitskaart in plaats van het uitvoeren van een bodemonderzoek bij een omgevingsvergunningsaanvraag bouw.

2.5 Taken en verplichtingen[42]

De gemeente/omgevingsdienst heeft verschillende taken en verplichtingen op het gebied van bodemkwaliteitsbeheer. De taken en verplichtingen komen voort uit wettelijke regels en/of beleidskaders. Indien de gemeente op basis van een wet bevoegd gezag is, heeft zij bepaalde taken. Deze komen aan de orde in tabel B2.1. Als de gemeente zelf initiatief neemt is zij te beschouwen als private partij. De verplichtingen die hieruit voortvloeien komen aan de orde in tabel B2.2.

Tabel B2.1: Gemeente als bevoegd gezag m.u.v. Wbb (publiekrechtelijk)

wettelijk kader	naam AmvB	taak	toelichting taak	registratie / documentatie
Wet bodembescherming		- zorgplicht art. 13 Wbb	- preventie bodemverontreiniging	- bodembeheerplan / verordeningen
		- opgave onderzoeksgevallen en gevallen van ernstige verontreiniging (o.b.v. artikel 41 Wbb)	- melden gevallen bodemverontreiniging en calamiteiten aan Wbb bevoegd gezag - beoordelen mogelijk ernstige gevallen en nieuwe gevallen van bodemverontreiniging	- register meldingsformulieren - register / beoordelingsformulieren
		- uitvoering werkzaamheden in het kader van het budget Decentralisatie Uitkering bodem	- bodemsanering meenemen in ruimtelijke ontwikkelingen	- Bodemloket: informatieverstrekking over verontreinigde locaties
		- sanering ernstige bodemverontreiniging (saneringsregeling Wbb of BUS)	- onderzoek (laten) doen - beschikkingen aanvragen en melden - sanering begeleiden	- onderzoeksrapport - overzicht beschikkingen - saneringsverslag
		- handhaving binnen en buiten inrichting	- artikel 6 t/m 11 (AMvB), artikel 13 (Zorgplicht), artikel 72 (verplicht bodemonderzoek) en artikel 95 (bestuurlijke handhaving)	- handhavingsverslag
		- uitvoering gebiedsgerichte aanpak grondwater	- het bevoegd gezag Wbb kan uitvoeringstaken in het kader van gebiedsgerichte grondwaterbeheer overdragen aan andere besturen	- monitoring van de voortang - communicatie betrokken instantie en bedrijven
		- overige taken	- verhaalacties entameren en begeleiden - begeleiding, voorlichting, advisering bij onderzoek en sanering in opdracht van Wbb bevoegd gezag/ waterschap/ derden	- correspondentie - brochures
		- verplichte aankoop bij ernstige bodemverontreiniging (artikel 56 t/m 63 Wbb)	- bewonersregeling Wbb: op verzoek van eigenaar/bewoner aankoop woningen	

wettelijk kader	naam AmvB	taak	toelichting taak	registratie / documentatie
AMvB's op basis van de Wet bodembescherming*	Besluit bodemkwaliteit	- verantwoordelijk voor bodemkwaliteit binnen eigen beheersgebied	- standstill principe toepassen - beoordelen kwaliteit toe te passen grond (toetsen aan klasseniveau) met behulp van Risicotoolbox - toezicht herkomstlocatie en toepassingslocatie	- meldingen via centraal meldpunt - verslagen toezicht en handhaving
		- generiek beleid	- functiekaart opstellen, waarop de functies wonen en industrie binnen het eigen beheergebied zijn aangegeven. Zonder deze functiekaart kan alleen grond en baggerspecie worden toegepast die voldoet aan de achtergrondwaarde voor schone gebieden in Nederland (AW2000) - functiekaart beheren	- functiekaart
		- gebiedsspecifiek beleid	- opstellen bodemkwaliteitskaart volgens nieuwe regels (zoals opgenomen in bijlage J van de Regeling) en een bodembeheernota opstellen, waarin de lokale normen worden gemotiveerd en vastgelegd - handhaven gebiedsspecifiek beleid	- bodembeheernota
	Activiteitenbesluit	- controle en handhaving ondergrondse tanks	- registratie meldingen en saneringen - controle saneringen - controle en handhaving in gebruik zijnde tanks	- register meldingen - controleverslagen - controleverslagen
		- actie Tankslag	- voorlichting geven (inventariseren tanks) - begeleiding Actie Tankslag - financiering (eventueel)	- brochures
		- controle en handhaving bodemlozingen	- registratie omvangrijke lozingen - verlenen ontheffing registratie van niet op de riolering aangesloten percelen	- register - correspondentie - register

* *In deze tabel zijn alleen de AMvB's opgenomen waarbij de afdeling bodem van de gemeente bepaalde taken heeft. Bij overige AMvB's bij de Wbb, zoals Besluit Overige Organische Meststoffen, Stortbesluit Bodembescherming en Infiltratiebesluit Bodembescherming is de gemeente geen bevoegd gezag of houdt een andere afdeling binnen de gemeente zich hiermee bezig. Voor meer informatie over deze AMvB's wordt verwezen naar de Leidraad Bodembescherming.*

wettelijk kader	naam AmvB	taak	toelichting taak	registratie / documentatie
Waterwet		- slibbeheer gemeentelijke wateren	- onderzoek kwaliteit gemeentelijke waterbodems onderhoud en sanering gemeentelijke waterbodems (deel)sanering in kader van nautisch baggeren	- onderzoeksrapport - saneringsverslag - saneringsverslag
Wijzigingsbesluit Bodemenergie- systemen	Activiteitenbesluit en Besluit lozen buiten inrichtingen	- afhandeling meldingen kleine gesloten systemen - vergunningverlening (OBM) voor grotere gesloten systemen >70kW)	- algemene regels en voorschriften met betrekking tot de bescherming van de bodem en ondergrond bij gebruik bodemenergie	- verwerking via OLO of AIM - opname systemen in WKO tool
		- controle en handhaving bij aanleg, gebruiksfase en bij buitengebruikstelling	- Toezien op efficiënt gebruik bodemenergie - Buitengebruikstelling en verwijderen koelvloeistoffen bij beëindiging systeem	- controleverslag
Omgevingsvergunning (Wabo/Wm)		- vergunningverlening	- bodemvoorschriften opnemen in vergunningen	- bodemvoorschriften
		- controle en handhaving vergunningen	- toetsen nul/eindsituatie-onderzoeken	- toetsingsverslag
		- controle en handhaving AMvB's en art. 10.2 Wm en Hoofdstuk 17 Wm	- controleren op storten buiten de inrichting en calamiteiten	- controleverslag
Wabo (voorheen besluit kwaliteitseisen handhaving milieubeheer)	hoofdstuk 7 Bor en hoofdstuk 10 Mor	- opstellen handhavingsbeleid en jaarlijks uitvoeringsprogramma	- op grond van art. 2 en 3 van het besluit moeten deze beleidsgerichte taken worden uitgevoerd	- handhavingsbeleidsplan en -programma
		- beheer en registratie handhavingsgegevens	- bewaken uitvoeringsprogramma met geautomatiseerd systeem - registratie gegevens (aantal controles, overtredingen, handhavingsbeschikkingen, p.v.'s, ontvangen klachten)	- geautomatiseerd systeem handhaving
		- rapportage en evaluatie	- rapportage over mate waarin doelen zijn bereikt en of afspraken (activiteiten) zijn nagekomen	- periodiek rapportage
Wm (voorheen Wet milieugevaarlijke stoffen)		- controle en handhaving (artikel 64)	- zorg dragen voor de bestuursrechtelijke handhaving in overleg met inspectie en provincie	- handhavingsverslagen

wettelijk kader	naam AmvB	taak	toelichting taak	registratie / documentatie
Omgevingsvergunning voor bouwen/ Woningwet		- opstellen Bouwverordening	- bodemonderzoek/bodemkwaliteitskaart en –toets vastleggen in bouwverordening - controleren of bodemkwaliteit open erven en terreinen voldoet aan gestelde eisen	- tekst bouwverordening
		- verlenen omgevingsvergunning voor bouwen	- opnemen bodemvoorschriften in de omgevingsvergunning voor bouwen	- bodemvoorschriften
		- controle en handhaving	- beoordelen en controleren bodemtoets omgevingsvergunning voor bouwen - verlenen ontheffing bodemtoets	- register beoordelingsformulieren - correspondentie
Wet op de ruimtelijke ordening		- bodembescherming garanderen	- bodemparagraaf in bestemmingsplan	- bodemparagraaf
		- controle en handhaving	- bodemtoets bestemmingsplanprocedures - bodemtoets omgevingsvergunning (artikel 19 procedure)	- toetsingsverslagen
Wet openbaarheid van bestuur/ verdrag van Aarhus		- verzorgen informatie en communicatie	- verzorgen bodemloket (intern en extern) - op verzoek ter beschikking stellen gegevens over bodemkwaliteit	- correspondentie - makelaarsformulieren
Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen		- bijhouden beperkingenregister en -registratie - verzorgen informatie en communicatie	- inschrijven beperkingenbesluiten in register en doorgeven aan de landelijke voorziening - op verzoek aangegeven of er een beperking (bijv. saneringsplicht, gebruiksbeperking) op een bepaald perceel rust	- register beperkingen (voorheen kadastrale registratie) - correspondentie
Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (opgenomen als hoofdstuk 2 in het Besluit		- kwalibo: alleen werken met erkende bodemintermediairs	- besluiten baseren (bijv. verlenen vergunning, afgegeven beschikking) op bodemonderzoek dat is uitgevoerd door een daarvoor erkend onderzoeksbureau	- erkenning bij Bodem+

Tabel B2.2: Gemeente als eigenaar (privaatrechtelijk)

wettelijk kader	naam AmvB	verplichting	toelichting	registratie / documentatie
Wet bodembescherming		- sanering in eigen beheer	- melden voorgenomen sanering - saneren indien gemeente zelf eigenaar/-gebruiker/ veroorzaker is	- onderzoeksrapport - saneringsverslag - monitoringrapportage
		- zorgplicht art. 13 wbb	- preventie bodemverontreiniging bij uitvoeren eigen werken	- werkwijzer / werkafspraken
AmvB's op basis van de Wbb	Besluit bodemkwaliteit	- melding van hergebruik grond en bouwstoffen	- aantonen kwaliteit van grond en bouwstoffen - registratie	- keuringsverslagen en certificaten - register meldingsformulieren
		- toepassingseisen naleven	- bij toepassing voldoen aan generiek danwel gebiedsspecifiek kader, toetsing kwaliteit aan ontvangende bodem	- toetsingsresultaat
	Activiteitenbesluit	- naleving regels bij gemeentelijke ondergrondse tanks	- KIWA-keuringen laten uitvoeren - bodemonderzoek	- keuringsverslag - onderzoeksrapport
Wet milieubeheer		- preventie bodemverontreiniging - aanvraag omgevingsvergunning/ melding doen i.h.k.v. AMvB - stimuleren hergebruik grond	- toe te voegen bodemonderzoek bij aanvraag vergunning dient te zijn uitgevoerd door daarvoor erkende instantie - initiëren van faciliteiten voor hergebruik (grondbank)	- haalbaarheidsstudie grondbank: in eigen beheer of in samenwerking
	Besluit melden Bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke afvalstoffen	- melden transport verontreinigde grond - indien van toepassing: omschrijvingsformulier en/of transportbegeleidingsbonnen invullen	- bij afvoer van niet-gevaarlijk afval, zijnde bedrijfsafval naar depot/reiniger: melden transport, invullen en overleggen omschrijvingsformulier en transport-begeleidingsbonnen - bij afvoer grond naar werk: buiten de locatie alleen permanente begeleidingsbrief - bij afvoer gevaarlijk afval: lmv-formulier, melden transport, invullen omschrijvings-formulier en transportbegeleidingsformulier	- registratie transportbegeleidingsbonnen en omschrijvingsformulieren
Burgerlijk Wetboek		- bodemonderzoek en saneringen	- afdekken risico's en aansprakelijkheid	- onderzoeksrapporten - clausules bij overdrachtsakten

2.6 Verdeling bevoegdheden

2.6.1 Verdeling bevoegdheden bij bodemverontreiniging

Decentralisatie en deregulering staan hoog genoteerd. In dit kader is ook inzake bodemkwaliteitsbeheer een toenemende verantwoordelijkheid van de gemeenten gerealiseerd en te verwachten. Een overzicht van huidige bevoegdheidsverdeling tussen gemeente enerzijds en provincie en Wbb bevoegde gemeenten anderzijds staat in tabel B2.3.

Tabel B2.3: Bevoegdheidsverdeling bij bodemverontreiniging

Omschrijving	Gemeente als bevoegd gezag in kader overige wetgeving	Provincie en Wbb-gemeente als bevoegd gezag Wbb
lokale, bestaande gevallen van bodemverontreiniging:		
• niet ernstig [1]	X	
• ernstig [2]		X
nieuwe gevallen van bodemverontreiniging [3]		
• binnen inrichting:	X	X
- omgevingsvergunning [4]		X
• buiten inrichting:		X
- in bodem- of grondwaterbeschermingsgebied		
- niet in beschermingsgebied [5]	X	
diffuse bodemverontreiniging:		
• gebiedseigen grond	X	
• verhoogde achtergrondwaarden bij Wbb-sanering		X
hergebruik grond:		
• toepassing in het kader van Besluit bodemkwaliteit	X	
• grondstromenbeleid / zonering (Besluit bodemkwaliteit)	X	
• in (grondwater)beschermingsgebieden die zijn vastgelegd in PMV		X

1 *Als het gaat om meer dan 50 m³ niet ernstige verontreiniging is niet de gemeente, maar de provincie (of de daarvoor aangewezen gemeenten) bevoegd gezag. Op basis van de Wet bodembescherming artikel 28 lid 4 is het Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen opgesteld. Hierin wordt onder andere geregeld dat voor niet-ernstige gevallen met een omvang groter dan 50 m³ grond of 100 m³ grondwater andere wettelijke kaders dan de Wbb van toepassing kunnen zijn, bijvoorbeeld de Woningwet. Hiervoor is de gemeente dan het bevoegd gezag.*

2 *Gevallen van ernstige bodemverontreiniging kleiner dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater vallen sowieso niet onder de meldingsplicht, evenzo gevallen van bodemverontreiniging kleiner dan 50 m³ grond of 100 m³ grondwater, de gemeente is dan bevoegd gezag.*

3 *Ontstaan/veroorzaakt na 1 januari 1987. Naast de typering 'nieuwe gevallen' kent de Wet bodembescherming ook het 'ongewone voorval'. Dit is een bijzondere gebeurtenis waarbij verontreiniging of aantasting van de bodem is opgetreden.*

4 *Afhankelijk van wie bevoegd gezag is in het kader van de Wabo/ Activiteitenbesluit. De inrichtingen die vallen onder de bevoegdheid van de minister van I&M zijn hier buiten beschouwing gelaten.*

5 *De gemeente is het eerste aanspreekpunt bij de aanpak van nieuwe bodemverontreiniging buiten inrichtingen. De gemeente neemt hierbij de formele besluiten aangaande instemming met de voorgenomen sanering van deze gevallen. Hierbij is wel afstemming vereist met de provincie. De provincie kan aanvullende eisen stellen.*

2.6.2 Omgevingsdiensten

Sinds januari 2013 hebben gemeenten, provincies en Rijk hun taken op het gebied van vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) ondergebracht bij Omgevingsdiensten ook wel Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) genoemd. Het gaat om minimaal de VTH taken op het gebied van milieu en mogelijk ook bouwen, natuur en water.

De gemeenten en provincies hebben ook hun VTH taken met betrekking tot bodem overgedragen aan de Omgevingsdienst. In het kader hieronder zijn de basistaken met betrekking tot bodem weergegeven die bij de Omgevingsdienst zijn neergelegd.

Tot de basistaken met betrekking tot bodem van de Omgevingsdienst/RUD horen:
- het milieutoezicht bij bedrijfsmatige activiteiten die vallen onder het Besluit bodemkwaliteit voor zover het die activiteiten betreft;
- het milieutoezicht bij bodemsanering, sanering van bedrijfsterreinen en lozing van grondwater bij bodemsanering en proefbronnering voor zover het die activiteiten betreft;
- het milieutoezicht bij bedrijfsmatige activiteiten met betrekking tot gevaarlijke afvalstoffen, bedrijfsafvalstoffen en ingezamelde huishoudelijke afvalstoffen, asbest, vuurwerk, bouwstoffen, grond, baggerspecie, meststoffen, dierlijke vetten, radioactief schroot, destructiemateriaal, explosieven voor civiel gebruik of andere gevaarlijke stoffen voor zover het die activiteiten betreft. Het gaat hierbij om ketengericht milieutoezicht.

Daarnaast hebben gemeenten en provincie ook nog een aantal bodemtaken die zij vrijwillig kunnen overdragen aan de omgevingsdienst.

BIJLAGE

3 A

STATISTISCHE PARAMETERS BODEMKWALITEITSZONES NEN5740 INCL. TOETSING (STANDAARDWAARDEN)

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

B1. Historische bebouwing Leiden — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,50% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,40% — 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	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	3085	17,9	39,7	39,7	97,3	184,4	212,8	312,1	454,0	3972,1	157,4	159,2	161,0	0,48	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	309	0,05	0,23	0,23	0,23	0,46	0,47	0,81	1,16	**24,38**	0,6	0,65	0,7	1,99	0,25	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	3105	0,6	4,5	5,6	8,0	12,5	13,8	17,8	23,2	**745,7**	10,7	10,90	11,1	0,62	0,11	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	309	4,4	7,0	14,0	30,0	56,1	64,1	95,5	154,2	**1401,4**	47,1	50,60	54,1	0,96	0,98	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	312	0,05	0,05	0,10	0,24	0,57	0,74	1,24	2,15	**61,53**	0,6	0,73	0,9	3,40	0,45	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	310	10,8	10,8	41,7	111,3	278,3	317,0	496,4	**913,9**	**6030,5**	231,4	256,10	280,8	1,32	1,88	ja	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	3093	0,04	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,05	1,64	45,00	1,0	1,04	1,1	1,31	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	308	8,5	12,1	16,6	20,6	27,3	30,3	41,4	52,5	**212,4**	25,6	26,10	26,6	0,27	0,62	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	312	27,9	32,8	91,4	149,9	281,1	351,4	598,6	**913,7**	**4920,1**	290,6	310,00	329,4	0,86	1,52	ja	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2846	0,0013	0,0063	0,0063	0,0090	0,0136	0,0173	0,0258	0,0369	0,7402	0,0	0,0153	0,0	1,10	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	289	0,0	0,1	0,3	0,7	2,3	3,4	7,6	13,2	**83,6**	2,8	3,5	4,2	2,83	0,34	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	293	40,7	40,7	40,7	71,3	101,8	116,4	217,6	465,4	2065,2	121,4	127,7	134,0	0,66	1,37	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

B2. Oude uitbreidingen Leiden — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,00% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,50% — 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	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	3085	17,9	39,7	39,7	97,3	184,4	212,8	312,1	454,0	3972,1	157,4	159,2	161,0	0,48	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	228	0,09	0,23	0,23	0,34	0,47	0,51	0,71	1,10	2,73	0,4	0,43	0,5	0,51	0,24	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	3105	0,6	4,5	5,6	8,0	12,5	13,8	17,8	23,2	**745,7**	10,7	10,90	11,1	0,62	0,11	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	231	3,9	6,9	13,7	23,6	43,2	49,1	68,7	84,4	**805,0**	34,2	36,90	39,6	0,85	0,52	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	228	0,03	0,05	0,05	0,17	0,31	0,37	0,50	0,70	2,55	0,2	0,24	0,3	0,84	0,14	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	230	10,7	10,7	31,0	85,7	198,9	244,8	370,2	525,2	**2906,9**	157,7	174,30	190,9	1,13	1,07	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	3093	0,04	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,05	1,64	45,00	1,0	1,04	1,1	0,43	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	229	6,1	10,2	17,4	22,1	32,0	32,0	37,8	46,5	**215,2**	25,7	26,20	26,7	0,24	0,56	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	230	13,0	31,9	73,5	155,1	273,7	364,9	481,2	592,9	**2508,6**	217,1	226,20	235,3	0,48	0,97	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2846	0,0013	0,0063	0,0063	0,0090	0,0136	0,0173	0,0258	0,0369	0,7402	0,0	0,0153	0,0	1,10	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	214	0,1	0,2	0,5	1,3	3,8	5,1	9,9	14,0	**98,8**	3,5	4,5	5,5	2,47	0,36	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	215	19,9	39,7	39,7	69,5	99,3	113,5	212,9	434,3	2100,5	119,1	126,3	133,5	0,65	1,27	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 8,90% Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 5,60% 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	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	3085	17,9	39,7	39,7	97,3	184,4	212,8	312,1	454,0	3972,1	157,4	159,2	161,0	0,48	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	878	0,04	0,19	0,31	0,38	0,68	0,75	1,08	1,35	4,87	0,5	0,55	0,6	0,63	0,31	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	3105	0,6	4,5	5,6	8,0	12,5	13,8	17,8	23,2	**745,7**	10,7	10,90	11,1	0,62	0,11	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	892	0,5	5,3	19,7	36,4	59,2	65,3	89,6	114,5	**1670,0**	49,3	51,90	54,5	1,16	0,73	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	882	0,02	0,04	0,13	0,26	0,49	0,57	0,76	1,06	4,28	0,4	0,37	0,4	0,83	0,22	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	882	4,0	12,0	63,6	144,9	237,1	276,7	395,2	487,4	**2503,0**	180,9	187,70	194,5	0,84	0,99	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	3093	0,04	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,05	1,64	45,00	1,0	1,04	1,1	1,27	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	879	3,9	9,2	15,6	22,2	29,6	31,4	38,8	49,9	**369,8**	25,2	25,70	26,2	0,48	0,63	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	902	11,5	23,0	108,5	189,0	295,9	345,2	476,7	624,6	**5424,0**	249,6	258,50	267,4	0,81	1,04	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2846	0,0013	0,0063	0,0063	0,0090	0,0136	0,0173	0,0258	0,0369	0,7402	0,0	0,0153	0,0	1,10	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	834	0,0	0,2	1,2	3,2	8,0	10,5	18,0	32,8	**242,0**	7,2	7,9	8,6	1,88	0,85	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	793	12,5	25,0	25,0	80,5	162,7	214,6	321,8	450,6	1966,8	138,8	143,8	148,8	0,76	1,37	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

B4. Overige historische woonbebouwing Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,70% Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,80% Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	3085	17,9	39,7	39,7	97,3	184,4	212,8	312,1	454,0	3972,1	157,4	159,2	161,0	0,48	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	524	0,05	0,20	0,23	0,40	0,46	0,46	0,66	0,82	2,14	0,4	0,41	0,4	0,33	0,17	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	3105	0,6	4,5	5,6	8,0	12,5	13,8	17,8	23,2	**745,7**	10,7	10,90	11,1	0,62	0,11	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	524	0,7	6,9	13,1	21,7	33,5	35,4	45,3	66,3	**393,6**	26,4	27,20	28,0	0,55	0,40	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	524	0,03	0,05	0,10	0,18	0,31	0,37	0,56	0,80	4,52	0,3	0,28	0,3	0,97	0,16	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	519	5,4	10,7	32,2	67,4	153,2	183,8	278,8	367,7	**965,1**	107,3	111,70	116,1	0,70	0,74	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	3093	0,04	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,05	1,64	45,00	1,0	1,04	1,1	0,31	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	524	5,8	9,6	13,2	16,0	22,0	23,1	30,3	40,9	**3027,3**	22,9	25,60	28,3	1,88	0,48	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	522	6,7	31,5	83,1	133,7	244,4	269,6	426,9	584,2	**1786,4**	191,1	195,90	200,7	0,43	0,95	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2846	0,0013	0,0063	0,0063	0,0090	0,0136	0,0173	0,0258	0,0369	0,7402	0,0	0,0153	0,0	1,10	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	492	0,0	0,1	0,5	1,4	3,8	5,1	9,5	18,0	**200,0**	3,8	4,5	5,2	2,68	0,46	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	481	25,3	25,3	50,6	88,5	126,5	155,4	285,5	578,2	1734,6	155,7	159,7	163,7	0,43	1,78	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 3,70% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,20% — Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	3085	17,9	39,7	39,7	97,3	184,4	212,8	312,1	454,0	3972,1	157,4	159,2	161,0	0,48	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	811	0,07	0,18	0,21	0,43	0,43	0,43	0,63	1,03	4,89	0,4	0,43	0,4	0,60	0,23	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	3105	0,6	4,5	5,6	8,0	12,5	13,8	17,8	23,2	**745,7**	10,7	10,90	11,1	0,62	0,11	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	812	0,6	6,4	9,1	16,2	29,2	32,5	48,2	71,3	**292,4**	23,3	23,90	24,5	0,59	0,43	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	812	0,02	0,05	0,07	0,12	0,24	0,27	0,39	0,58	5,36	0,2	0,21	0,2	1,25	0,11	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	800	3,1	10,3	23,5	47,0	91,2	104,3	161,7	220,5	**925,9**	69,2	71,60	74,0	0,74	0,44	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	3093	0,04	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,05	1,64	45,00	1,0	1,04	1,1	0,36	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	810	5,1	7,2	11,8	15,5	25,1	28,2	35,9	43,6	99,9	19,8	20,00	20,2	0,25	0,56	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	805	8,7	29,1	68,7	116,6	199,9	231,1	333,1	473,0	**1145,1**	160,0	163,40	166,8	0,46	0,77	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2846	0,0013	0,0063	0,0063	0,0090	0,0136	0,0173	0,0258	0,0369	0,7402	0,0	0,0153	0,0	1,10	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	767	0,0	0,1	0,4	1,0	2,7	3,4	6,7	12,0	**80,0**	2,7	3,0	3,3	2,22	0,31	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	774	16,8	30,3	33,5	58,7	83,8	98,2	170,1	263,5	4790,4	92,3	96,3	100,3	0,90	0,75	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

B6. Recente woongebieden, sport en recreatie — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,50% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 6,80% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	3085	17,9	39,7	39,7	97,3	184,4	212,8	312,1	454,0	3972,1	157,4	159,2	161,0	0,48	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	1972	0,02	0,16	0,19	0,36	0,38	0,47	0,69	0,95	7,97	0,4	0,41	0,4	0,78	0,21	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	3105	0,6	4,5	5,6	8,0	12,5	13,8	17,8	23,2	**745,7**	10,7	10,90	11,1	0,62	0,11	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	1965	2,3	5,6	10,1	17,6	30,6	37,0	61,2	83,7	**821,3**	27,2	27,90	28,6	0,93	0,52	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	1969	0,00	0,05	0,09	0,14	0,28	0,33	0,54	0,77	3,94	0,2	0,24	0,3	0,86	0,16	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	1944	2,6	9,6	20,5	38,2	79,2	98,3	150,2	193,5	**1037,6**	63,1	64,70	66,3	0,85	0,38	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	3093	0,04	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,05	1,64	45,00	1,0	1,04	1,1	1,89	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	1973	2,3	7,9	12,7	19,2	31,7	34,0	45,3	54,3	**860,3**	25,1	25,60	26,1	0,64	0,71	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	1971	5,9	25,6	58,5	93,2	155,4	181,0	255,9	347,4	**1608,8**	127,5	129,40	131,3	0,52	0,55	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2846	0,0010	0,0050	0,0050	0,0072	0,0109	0,0138	0,0206	0,0294	0,5903	0,0	0,0122	0,0	0,95	0,05	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	1877	0,0	0,1	0,3	0,6	1,5	1,9	3,7	6,0	20,0	1,4	1,5	1,6	1,71	0,15	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	1889	6,2	20,6	20,6	36,0	55,9	67,7	113,5	176,5	2794,3	57,9	60,3	62,7	1,35	0,50	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

B7. Bedrijventerreinen — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 3,80% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 6,60% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	3085	17,9	39,7	39,7	97,3	184,4	212,8	312,1	454,0	3972,1	157,4	159,2	161,0	0,48	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	572	0,02	0,15	0,19	0,34	0,39	0,39	0,49	0,69	**43,08**	0,4	0,42	0,5	3,08	0,15	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	3105	0,6	4,5	5,6	8,0	12,5	13,8	17,8	23,2	**745,7**	10,7	10,90	11,1	0,62	0,11	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	572	2,4	5,9	8,5	12,6	23,8	28,8	40,7	54,3	117,1	19,0	19,50	20,0	0,52	0,32	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	575	0,01	0,05	0,05	0,11	0,19	0,23	0,33	0,42	9,03	0,2	0,18	0,2	1,67	0,08	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	567	4,2	9,9	14,8	28,2	62,0	71,5	104,2	134,8	521,1	44,9	47,00	49,1	0,82	0,26	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	3093	0,04	0,35	0,71	1,05	1,05	1,05	1,05	1,64	45,00	1,0	1,04	1,1	0,53	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	575	5,3	8,9	13,7	18,3	30,5	33,1	44,8	56,0	99,2	23,4	23,70	24,0	0,25	0,72	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	573	8,3	27,5	49,2	80,7	137,7	151,5	219,6	295,1	**1082,1**	107,1	109,80	112,5	0,46	0,46	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2846	0,0011	0,0052	0,0052	0,0074	0,0112	0,0142	0,0212	0,0303	0,6081	0,0	0,0126	0,0	0,66	0,05	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	528	0,0	0,1	0,2	0,6	1,3	1,8	3,9	9,3	25,0	1,5	1,7	1,9	1,94	0,24	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	546	10,6	21,2	21,2	37,1	53,0	60,6	121,2	200,4	1227,2	55,4	58,6	61,8	1,00	0,58	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

B8. Buitengebied met toemaakdek — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 18,40% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 14,50% — Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	141	17,8	25,4	110,4	165,0	241,2	266,6	330,1	368,1	710,9	171,6	181,2	190,8	0,49	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	297	0,07	0,13	0,26	0,40	0,66	0,75	0,94	1,13	2,54	0,5	0,49	0,5	0,71	0,27	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	142	1,9	2,6	5,2	8,2	11,1	11,8	15,1	17,6	26,4	8,4	8,80	9,2	0,44	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	298	3,6	6,2	23,8	38,3	58,0	70,0	91,2	113,9	**455,8**	45,2	48,50	51,8	0,91	0,72	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	296	0,02	0,04	0,19	0,37	0,67	0,75	1,26	1,68	2,73	0,5	0,53	0,6	0,92	0,35	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	298	3,6	12,0	64,3	112,8	194,8	225,5	317,8	443,8	**1127,6**	144,7	155,30	165,9	0,92	0,90	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	142	0,35	0,35	1,05	1,05	1,78	1,90	2,29	2,60	6,60	1,3	1,42	1,5	0,64	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	298	3,4	8,5	16,0	22,8	29,6	32,0	36,9	40,6	66,5	22,6	23,20	23,8	0,36	0,49	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	298	10,9	30,7	78,3	121,2	184,6	209,4	278,9	374,8	**1873,8**	143,3	153,10	162,9	0,86	0,59	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	132	0,0019	0,0024	0,0024	0,0034	0,0052	0,0058	0,0114	0,0150	0,0345	0,0	0,0052	0,0	1,54	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	289	0,0	0,1	0,4	1,0	2,5	3,0	4,4	6,9	26,9	1,7	2,1	2,5	2,39	0,18	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	285	4,8	4,8	9,7	28,1	75,8	96,5	179,3	255,1	1241,2	58,7	74,0	89,3	2,72	0,81	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

B9. Buitengebied overig — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 8,40% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 9,20% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	543	22,6	30,1	45,2	88,2	159,1	183,2	258,1	344,1	1075,2	119,2	122,1	125,0	0,43	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	1129	0,06	0,15	0,25	0,34	0,42	0,51	0,72	0,96	2,89	0,4	0,40	0,4	0,57	0,22	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	544	2,1	3,1	4,3	7,5	12,4	13,4	16,7	19,2	57,8	8,9	9,10	9,3	0,31	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	1128	1,1	4,9	11,4	21,1	35,2	40,9	55,4	75,6	**366,3**	27,2	27,90	28,6	0,67	0,47	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	1126	0,00	0,04	0,10	0,20	0,37	0,41	0,60	0,79	6,37	0,3	0,30	0,3	0,99	0,16	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	1108	2,6	8,8	25,2	48,9	92,1	111,9	163,5	213,8	**667,8**	70,4	72,60	74,8	0,80	0,43	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	544	0,06	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,70	2,10	11,00	1,1	1,14	1,2	0,68	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	1127	4,0	7,1	11,2	19,0	32,3	34,2	43,7	49,4	**399,1**	23,4	23,80	24,2	0,46	0,65	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	1119	11,5	25,2	64,5	107,0	155,7	173,0	251,7	346,0	**770,7**	128,7	131,30	133,9	0,51	0,55	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	497	0,0000	0,0037	0,0037	0,0044	0,0076	0,0100	0,0141	0,0230	0,3449	0,0	0,0086	0,0	2,01	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	1000	0,0	0,1	0,2	0,6	1,6	2,3	4,2	6,4	13,0	1,4	1,5	1,6	1,51	0,16	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	1059	7,6	7,6	15,3	27,3	51,3	62,1	109,0	185,3	1962,3	52,1	56,0	59,9	1,75	0,57	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

T1/O1. Historische bebouwing Leiden — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,60% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 8,00% — Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	2954	0,2	30,9	30,9	75,7	138,6	161,2	242,9	353,3	4858,1	121,2	123,2	125,2	0,69	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	335	0,07	0,16	0,19	0,19	0,33	0,37	0,47	0,62	4,68	0,3	0,29	0,3	0,82	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	2988	0,6	3,2	4,4	7,4	11,9	13,3	16,9	21,2	169,4	9,4	9,50	9,6	0,43	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	337	5,9	5,9	18,5	37,1	70,8	79,2	111,5	162,1	**596,4**	50,6	52,90	55,2	0,63	1,04	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	334	0,05	0,05	0,14	0,30	0,62	0,81	1,26	1,76	4,62	0,5	0,54	0,6	0,96	0,37	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	339	9,8	9,8	37,9	91,2	203,3	258,0	423,5	**647,1**	**1823,1**	165,5	177,70	189,9	0,98	1,33	ja	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	2970	0,05	0,35	0,96	1,05	1,05	1,05	1,40	2,10	34,00	1,1	1,09	1,1	1,00	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	336	5,8	11,1	19,5	27,8	41,7	44,5	50,0	58,4	**2226,9**	34,5	37,50	40,5	1,16	0,73	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	339	28,1	28,1	82,8	126,4	200,6	220,6	341,0	521,5	**1464,2**	173,6	180,30	187,0	0,53	0,85	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2739	0,0009	0,0042	0,0042	0,0060	0,0085	0,0111	0,0195	0,0314	0,9250	0,0	0,0125	0,0	2,91	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	318	0,0	0,1	0,2	0,4	1,4	1,7	3,4	10,0	**52,0**	1,7	2,1	2,5	2,73	0,26	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	328	7,5	17,5	17,5	30,5	33,2	43,6	84,6	162,1	2243,9	43,6	51,4	59,2	2,14	0,47	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

T2/O2. Oude uitbreidingen Leiden — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,40% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 7,60% — Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	2954	0,2	30,9	30,9	75,7	138,6	161,2	242,9	353,3	4858,1	121,2	123,2	125,2	0,69	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	227	0,07	0,16	0,19	0,19	0,33	0,38	0,47	0,61	2,31	0,3	0,29	0,3	0,56	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	2988	0,6	3,2	4,4	7,4	11,9	13,3	16,9	21,2	169,4	9,4	9,50	9,6	0,43	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	230	5,1	6,0	12,6	23,9	39,3	47,9	71,8	121,5	**239,3**	34,0	35,90	37,8	0,62	0,77	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	227	0,03	0,05	0,10	0,18	0,38	0,44	0,59	0,87	6,69	0,3	0,31	0,3	1,23	0,18	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	229	5,7	9,9	26,9	77,8	155,6	183,9	325,3	475,2	**2263,0**	134,8	150,60	166,4	1,24	0,97	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	2970	0,05	0,35	0,96	1,05	1,05	1,05	1,40	2,10	34,00	1,0	1,09	1,2	2,32	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	228	5,9	9,7	16,9	26,7	42,2	47,8	59,0	72,1	**702,8**	34,5	36,00	37,5	0,49	0,96	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	229	26,4	28,5	69,2	109,9	168,8	223,8	309,2	439,4	**1668,1**	151,1	158,70	166,3	0,57	0,71	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2739	0,0009	0,0042	0,0042	0,0060	0,0085	0,0111	0,0195	0,0314	0,9250	0,0	0,0125	0,0	2,91	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	219	0,0	0,1	0,3	0,8	2,4	3,5	6,6	13,0	**340,0**	2,4	4,4	6,4	5,36	0,34	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	215	9,2	18,3	18,3	32,0	39,2	48,1	93,1	129,0	797,7	43,6	48,6	53,6	1,18	0,36	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

T3/O3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 16,10% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 8,10% — Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	2954	0,2	30,9	30,9	75,7	138,6	161,2	242,9	353,3	4858,1	121,2	123,2	125,2	0,69	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	869	0,03	0,14	0,16	0,32	0,40	0,46	0,74	1,07	**13,78**	0,4	0,44	0,5	1,53	0,25	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	2988	0,6	3,2	4,4	7,4	11,9	13,3	16,9	21,2	169,4	9,4	9,50	9,6	0,43	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	878	3,4	6,9	17,0	28,0	48,7	54,8	78,3	104,7	**2313,8**	42,0	46,30	50,6	2,15	0,65	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	871	0,02	0,04	0,11	0,22	0,43	0,51	0,67	0,91	17,98	0,3	0,35	0,4	1,75	0,19	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	869	5,7	10,4	37,8	83,5	171,7	194,6	286,1	384,6	**8125,9**	128,3	140,40	152,5	1,99	0,78	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	2970	0,05	0,35	0,96	1,05	1,05	1,05	1,40	2,10	34,00	1,1	1,09	1,1	1,27	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	869	0,9	6,6	10,7	16,1	22,8	25,4	34,8	42,8	**187,4**	18,5	19,00	19,5	0,55	0,56	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	880	6,2	17,7	51,9	92,4	164,5	189,8	291,1	506,8	**6327,6**	148,4	160,30	172,2	1,73	0,84	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2739	0,0009	0,0042	0,0042	0,0060	0,0085	0,0111	0,0195	0,0314	0,9250	0,0	0,0125	0,0	2,91	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	798	0,0	0,1	0,4	1,6	5,0	6,8	16,6	34,3	**171,7**	6,1	6,8	7,5	2,37	0,89	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	761	8,6	17,2	17,2	59,1	147,8	172,4	332,5	529,6	**5295,9**	138,0	151,6	165,2	1,94	1,65	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

T4/O4. Overige historische woonbebouwing Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 4,00% Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,80% Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	2954	0,2	30,9	30,9	75,7	138,6	161,2	242,9	353,3	4858,1	121,2	123,2	125,2	0,69	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	424	0,01	0,18	0,22	0,33	0,43	0,43	0,43	0,56	1,32	0,3	0,34	0,4	0,30	0,10	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	2988	0,6	3,2	4,4	7,4	11,9	13,3	16,9	21,2	169,4	9,4	9,50	9,6	0,43	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	424	2,6	6,4	6,4	13,4	23,8	27,5	42,1	69,4	**1062,3**	23,6	25,80	28,0	1,39	0,42	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	425	0,00	0,05	0,05	0,11	0,25	0,29	0,52	0,76	3,43	0,2	0,22	0,2	1,01	0,15	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	424	3,1	10,3	15,3	33,0	83,9	114,8	216,3	309,0	**2943,3**	75,7	83,00	90,3	1,42	0,62	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	2970	0,05	0,35	0,96	1,05	1,05	1,05	1,40	2,10	34,00	1,1	1,09	1,1	1,17	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	425	0,5	7,0	10,0	13,0	17,5	20,0	27,5	37,0	**125,0**	16,0	16,30	16,6	0,31	0,46	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	428	0,9	24,8	29,0	65,2	111,8	133,7	224,8	331,2	**1179,9**	98,2	101,60	105,0	0,54	0,53	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2739	0,0009	0,0042	0,0042	0,0060	0,0085	0,0111	0,0195	0,0314	0,9250	0,0	0,0125	0,0	2,91	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	406	0,0	0,1	0,2	0,6	1,6	2,8	6,3	11,2	**140,0**	2,9	3,8	4,7	3,65	0,29	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	387	13,3	18,6	37,2	65,1	93,0	93,0	135,6	265,8	4784,1	105,1	112,7	120,3	1,04	0,80	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

T5/O5. Oudere woongebieden, sport en recreatie Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,80% Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 7,60% Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	2954	0,2	30,9	30,9	75,7	138,6	161,2	242,9	353,3	4858,1	121,2	123,2	125,2	0,69	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	784	0,07	0,15	0,18	0,32	0,37	0,37	0,46	0,66	3,67	0,3	0,34	0,4	0,61	0,14	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	2988	0,6	3,2	4,4	7,4	11,9	13,3	16,9	21,2	169,4	9,4	9,50	9,6	0,43	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	787	2,2	5,5	5,5	11,4	21,9	26,3	40,7	57,9	**657,4**	19,7	20,80	21,9	1,20	0,35	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	782	0,02	0,05	0,05	0,09	0,17	0,21	0,39	0,57	1,25	0,2	0,16	0,2	0,93	0,11	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	785	2,8	9,4	12,2	25,5	56,4	68,4	120,3	201,3	**1073,7**	51,9	55,00	58,1	1,25	0,40	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	2970	0,05	0,35	0,96	1,05	1,05	1,05	1,40	2,10	34,00	1,1	1,09	1,1	0,43	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	786	4,4	4,7	9,1	15,6	31,1	35,5	46,6	53,2	**113,1**	21,9	22,20	22,5	0,33	0,75	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	789	8,7	24,9	24,9	67,6	110,3	128,1	195,8	302,6	**1957,8**	96,2	99,70	103,2	0,77	0,48	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2739	0,0009	0,0042	0,0042	0,0060	0,0085	0,0111	0,0195	0,0314	0,9250	0,0	0,0125	0,0	2,91	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	750	0,0	0,1	0,1	0,4	1,1	1,4	3,6	7,4	**119,2**	1,8	2,2	2,6	3,92	0,19	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	766	9,3	9,3	18,5	32,4	46,3	46,3	105,9	182,0	**5295,0**	50,0	57,2	64,4	2,70	0,56	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

T6/O6. Recente woongebieden, sport en recreatie — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 8,90% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 9,50% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	2954	0,2	30,9	30,9	75,7	138,6	161,2	242,9	353,3	4858,1	121,2	123,2	125,2	0,69	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	1792	0,02	0,14	0,17	0,29	0,33	0,33	0,50	0,71	8,78	0,3	0,33	0,3	1,10	0,15	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	2988	0,6	3,2	4,4	7,4	11,9	13,3	16,9	21,2	169,4	9,4	9,50	9,6	0,43	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	1787	0,2	4,8	7,1	12,4	23,5	27,7	45,6	63,2	**497,7**	20,0	20,60	21,2	0,93	0,39	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	1787	0,02	0,04	0,04	0,10	0,22	0,26	0,45	0,65	3,19	0,2	0,20	0,2	1,07	0,13	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	1775	2,5	8,7	11,3	26,1	58,4	71,1	121,3	161,6	**695,9**	47,8	49,50	51,2	1,14	0,32	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	2970	0,05	0,35	0,96	1,05	1,05	1,05	1,40	2,10	34,00	1,1	1,09	1,1	0,72	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	1797	3,7	6,5	10,7	20,3	31,4	33,3	44,0	54,0	**277,4**	23,0	23,30	23,6	0,40	0,73	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	1792	5,4	21,5	35,4	63,5	107,7	120,0	184,6	277,0	**2769,5**	94,3	97,20	100,1	0,99	0,44	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2739	0,0009	0,0042	0,0042	0,0060	0,0085	0,0111	0,0195	0,0314	0,9250	0,0	0,0125	0,0	2,91	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	1720	0,0	0,1	0,2	0,4	1,2	1,6	3,8	8,5	**200,0**	1,8	2,0	2,2	3,97	0,22	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	1725	7,4	13,1	14,8	25,9	47,5	65,5	126,7	211,2	2428,6	56,6	60,4	64,2	2,03	0,64	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

T7/O7. Bedrijventerreinen — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 4,50% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 9,00% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*/**	2954	0,2	30,9	30,9	75,7	138,6	161,2	242,9	353,3	4858,1	121,2	123,2	125,2	0,69	n.v.t.	n.v.t.	Barium*/**				**625,0**
Cadmium	532	0,04	0,14	0,18	0,31	0,35	0,35	0,45	0,66	1,77	0,3	0,32	0,3	0,51	0,14	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt**	2988	0,6	3,2	4,4	7,4	11,9	13,3	16,9	21,2	169,4	9,4	9,50	9,6	0,43	0,10	nee	Kobalt**	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	543	0,5	5,5	5,5	11,4	23,4	26,5	40,5	52,8	**560,9**	18,7	19,80	20,9	1,05	0,32	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	533	0,02	0,04	0,05	0,09	0,17	0,22	0,33	0,47	1,83	0,2	0,16	0,2	0,96	0,09	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	536	2,8	9,4	12,2	21,4	52,2	62,9	104,4	174,0	**669,2**	44,7	47,80	50,9	1,17	0,34	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen**	2970	0,05	0,35	0,96	1,05	1,05	1,05	1,40	2,10	34,00	1,1	1,09	1,1	0,37	0,01	nee	Molybdeen**	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	532	5,1	8,5	12,6	21,0	36,3	41,1	53,2	65,3	96,7	26,2	26,60	27,0	0,29	0,87	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	543	0,2	21,6	25,5	65,5	110,0	121,1	177,9	272,8	**1418,5**	89,8	93,30	96,8	0,67	0,43	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)**	2739	0,0009	0,0042	0,0042	0,0060	0,0085	0,0111	0,0195	0,0314	0,9250	0,0	0,0125	0,0	2,91	0,06	nee	PCB (som 7)**	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	497	0,0	0,1	0,1	0,4	1,3	1,8	5,5	9,8	**62,0**	1,9	2,3	2,7	2,78	0,25	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	514	7,7	15,5	15,5	27,1	50,6	63,1	132,8	225,2	2699,9	56,4	65,4	74,4	2,42	0,68	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit (standaardbodem)

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

** Voor barium, kobalt, molybdeen en pcb zijn de meetgegevens per bodemlaag in zones 1 t/m 7 gecombineerd conform de methodiek uit het wijzigingsblad 2019 bij de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten.

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

Zone **Statistische parameters**

T8/O8. Buitengebied met toemaakdek — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 34,90% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 15,00% — Ontgravingskaart: wonen

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	108	10,6	10,6	60,8	87,2	121,3	128,9	144,0	186,8	242,5	84,6	92,8	101,0	0,72	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	239	0,05	0,11	0,20	0,23	0,37	0,41	0,59	0,75	8,99	0,3	0,37	0,4	2,23	0,17	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	108	0,8	1,6	3,7	5,2	6,7	7,4	8,4	9,9	19,1	5,0	5,50	6,0	0,72	0,05	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	239	2,8	2,8	11,2	18,4	30,4	34,4	46,6	72,9	**192,2**	23,0	25,80	28,6	1,30	0,47	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	239	0,03	0,03	0,07	0,15	0,34	0,43	0,60	0,77	2,54	0,2	0,26	0,3	1,45	0,16	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	238	0,9	7,1	15,3	32,3	91,4	110,6	153,1	198,2	**2211,5**	60,6	78,30	96,0	2,72	0,40	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	108	0,27	0,42	1,05	1,05	1,90	2,10	2,53	3,13	20,00	1,4	1,69	2,0	1,27	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	239	2,7	4,7	10,1	15,6	21,0	22,1	26,4	30,4	**155,9**	15,4	16,80	18,2	0,98	0,40	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	239	5,5	11,1	29,2	52,1	86,9	94,8	150,1	253,5	**2922,4**	78,2	111,40	144,6	3,59	0,42	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	104	0,0005	0,0023	0,0023	0,0033	0,0047	0,0061	0,0107	0,0172	0,5055	0,0	0,0069	0,0	1,20	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	231	0,0	0,1	0,2	0,5	1,4	1,8	5,1	9,3	**339,2**	0,9	3,8	6,7	9,18	0,24	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	229	2,8	4,7	14,0	46,6	119,7	151,8	243,4	327,2	3059,6	77,9	108,2	138,5	3,31	1,04	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

Zone **Statistische parameters**

T9/O9. Buitengebied overig — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 10,90% — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 11,50% — Ontgravingskaart: landbouw/natuur

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	422	10,3	25,7	25,7	63,0	117,6	141,5	202,2	279,2	606,5	88,1	91,0	93,9	0,51	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	860	0,03	0,13	0,15	0,31	0,31	0,31	0,44	0,62	4,37	0,3	0,31	0,3	0,73	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	422	1,8	2,5	3,7	7,7	12,3	13,6	16,6	21,3	33,9	8,7	8,90	9,1	0,38	0,11	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	864	0,4	4,4	4,4	11,1	21,5	25,3	34,0	44,3	**215,2**	15,7	16,20	16,7	0,78	0,27	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	858	0,00	0,04	0,04	0,08	0,19	0,21	0,34	0,49	4,12	0,2	0,16	0,2	1,28	0,10	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	852	0,0	7,2	10,7	20,0	44,6	55,0	93,9	140,9	**1033,3**	36,9	39,10	41,3	1,27	0,28	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	420	0,06	0,35	1,05	1,05	1,05	1,05	1,91	2,20	6,00	1,1	1,15	1,2	0,54	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	864	3,5	5,9	9,9	18,4	31,9	36,9	46,8	53,5	**120,8**	22,2	22,60	23,0	0,42	0,73	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	852	4,9	16,7	28,0	56,1	92,5	104,8	138,8	196,2	**1037,2**	70,9	73,20	75,5	0,73	0,31	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	376	0,0006	0,0030	0,0030	0,0043	0,0061	0,0079	0,0139	0,0224	0,6596	0,0	0,0089	0,0	1,04	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	792	0,0	0,1	0,1	0,2	0,8	1,0	2,5	6,7	**130,2**	1,3	1,7	2,1	4,94	0,17	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	812	3,0	6,1	12,2	21,3	34,7	48,4	95,5	156,2	1562,1	40,9	45,8	50,7	2,40	0,48	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**

BIJLAGE

3 B

STATISTISCHE PARAMETERS BODEMKWALITEITSZONES BESTRIJDINGSMIDDELEN INCL. TOETSING (STANDAARDWAARDEN)

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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
- alle waarden <achtergrondwaarde: beoordeeld als < achtergrondwaarde

Zone **Statistische parameters**

B10. (vml.) glastuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 3,70% Bodemkwaliteitsklasse: industrie
Gezoneerd: ja Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,10% Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	N >d	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	Interventiewaarde bodem (I)
α-Endosulfan	379	4	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	1,8438	0,0052	0,0071	0,0090	4,12	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	380	87	0,0023	0,0032	0,0032	0,0045	0,0045	0,0045	0,0196	0,0499	0,6340	0,0120	0,0129	0,0138	1,03	0,48	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	473	313	0,0023	0,0048	0,0065	0,0081	0,0259	0,0356	0,0880	0,1630	2,0703	0,0392	0,0417	0,0442	1,01	1,27	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	188	2	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0065	0,0023	0,0023	0,0023	0,04	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	188	5	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0097	0,0023	0,0023	0,0023	0,12	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	188	1	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0097	0,0023	0,0023	0,0023	0,07	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	383	0	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0045	0,0023	0,0023	0,0023	0,02	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	366	42	0,0032	0,0032	0,0032	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0078	0,0411	0,0044	0,0045	0,0046	0,28	0,05	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	202	113	0,0023	0,0032	0,0032	0,0087	0,0515	0,0699	0,0906	0,1454	**2,3937**	0,0494	0,0547	0,0600	1,07	0,18	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	202	104	0,0023	0,0032	0,0032	0,0055	0,0103	0,0148	0,0226	0,0608	0,3073	0,0134	0,0142	0,0150	0,66	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	202	126	0,0023	0,0032	0,0032	0,0071	0,0279	0,0451	0,0931	0,1705	0,8831	0,0350	0,0375	0,0400	0,73	0,14	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**

B11. (vml.) glastuinbouw- en akkerbouwpercelen Kaag & Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 12,40% Bodemkwaliteitsklasse: industrie
Gezoneerd: ja Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 14,50% Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	N >d	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	Interventiewaarde bodem (I)
α-Endosulfan	137	9	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0015	0,0022	0,0062	0,0007	0,0008	0,0009	1,47	0,02	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	137	44	0,0007	0,0007	0,0007	0,0010	0,0021	0,0030	0,0138	0,0310	0,0616	0,0033	0,0050	0,0067	3,19	0,31	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	178	128	0,0005	0,0010	0,0015	0,0028	0,0172	0,0315	0,0879	0,1454	0,3806	0,0193	0,0277	0,0361	3,15	1,16	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	63	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0015	0,0005	0,0005	0,0005	0,35	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	63	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0010	0,0015	0,0006	0,0006	0,0006	0,47	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	63	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0015	0,0005	0,0005	0,0005	0,48	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	136	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0006	0,0015	0,0056	0,0005	0,0006	0,0007	1,66	0,01	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	124	27	0,0005	0,0007	0,0007	0,0010	0,0010	0,0010	0,0027	0,0048	0,0858	0,0008	0,0021	0,0034	5,39	0,04	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	64	41	0,0005	0,0007	0,0007	0,0029	0,0088	0,0136	0,0396	0,0494	0,5008	0,0057	0,0236	0,0415	4,74	0,06	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	64	39	0,0005	0,0007	0,0007	0,0015	0,0045	0,0064	0,0176	0,0242	0,2407	0,0032	0,0123	0,0214	4,62	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	64	45	0,0005	0,0007	0,0007	0,0030	0,0076	0,0103	0,0232	0,0507	0,1128	0,0056	0,0104	0,0152	2,89	0,04	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit

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
- alle waarden <achtergrondwaarde: beoordeeld als < achtergrondwaarde

Zone **Statistische parameters**

T10/O10. (vml.) glastuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylinger Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 4,20% Bodemkwaliteitsklasse: industrie
Gezoneerd: nee Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,60% Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	N >d	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	Interventiewaarde bodem (I)
α-Endosulfan	73	0	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0066	0,0026	0,0026	0,0026	0,05	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	76	11	0,0026	0,0037	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0232	0,1210	0,0077	0,0083	0,0089	0,49	0,20	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	94	49	0,0026	0,0056	0,0079	0,0079	0,0195	0,0226	0,0672	0,1517	1,0208	0,0372	0,0416	0,0460	0,81	1,17	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	14	0	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	14	0	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	14	0	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	77	0	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0066	0,0026	0,0026	0,0026	0,05	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	73	6	0,0037	0,0037	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0053	0,0132	0,0052	0,0053	0,0054	0,08	0,02	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	14	7	0,0037	0,0037	0,0037	0,0051	0,0388	0,1241	0,2567	0,2898	0,3365	0,0563	0,0669	0,0775	0,46	0,36	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	14	7	0,0026	0,0033	0,0037	0,0070	0,0250	0,0280	0,0302	0,0647	0,1285	0,0178	0,0208	0,0238	0,42	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	14	7	0,0026	0,0033	0,0037	0,0060	0,0348	0,1369	0,3297	0,3571	0,3743	0,0675	0,0802	0,0929	0,46	0,29	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**

T11/O11. (vml.) glastuinbouw- en akkerbouwpercelen Kaag & Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoo Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 21,60% Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 14,80% Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	N >d	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	Interventiewaarde bodem (I)
α-Endosulfan	43	2	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0019	0,0047	0,0004	0,0007	0,0010	1,97	0,01	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	46	11	0,0007	0,0007	0,0007	0,0009	0,0011	0,0020	0,0095	0,0137	0,0648	0,0011	0,0040	0,0069	3,80	0,13	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	58	30	0,0010	0,0010	0,0010	0,0014	0,0023	0,0037	0,0092	0,0166	0,2212	0,0000	0,0073	0,0146	5,93	0,12	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	25	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	n.v.t.	0,0005	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	25	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0024	0,0004	0,0005	0,0006	1,12	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	25	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	n.v.t.	0,0005	n.v.t.	0,00	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	40	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0011	0,0047	0,0004	0,0007	0,0010	1,99	0,01	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	36	5	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0009	0,0009	0,0019	0,0039	0,0095	0,0008	0,0014	0,0020	2,14	0,03	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	26	12	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0011	0,0018	0,0034	0,0044	0,0189	0,0004	0,0018	0,0032	2,99	0,00	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	26	15	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0023	0,0063	0,0071	0,0084	0,0176	0,0013	0,0028	0,0043	2,09	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	26	15	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0037	0,0045	0,0045	0,0055	0,0095	0,0014	0,0022	0,0030	1,51	0,00	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**

BIJLAGE

3 C

STATISTISCHE PARAMETERS BODEMKWALITEITSZONES PFAS INCL. TOETSING (GEMETEN WAARDEN)

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS (gemeten waarden)

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

Zone — **Statistische parameters**

B12. PFAS-verbindingen, bovengrond (0 - 0,5 m-mv) — Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur

Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,40% — Ontgravingsklasse: landbouw/natuur

Stoffen	Eenheid	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
PFOA som lineair + vertakt	**mg/kg**	170	0,00001	0,00010	0,00017	0,00040	0,00093	0,00105	0,00141	0,00209	0,00560	0,00061	0,00068	0,00076	1,1	0,4	n.v.t.	0,0019	0,0070	0,0070
PFOS som lineair + vertakt	**mg/kg**	168	0,00005	0,00014	0,00037	0,00064	0,00123	0,00140	0,00193	0,00236	0,04700	0,00085	0,00121	0,00157	3,0	1,4	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00010	0,00030	0,00090	0,00098	0,00133	0,00197	0,00540	0,00053	0,00061	0,00068	1,2	0,4	n.v.t.	0,0019	0,0070	0,0070
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	mg/kg	167	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00011	0,00049	0,00008	0,00008	0,00009	0,6	0,0	n.v.t.	0,0019	0,0070	0,0070
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00030	0,00050	0,00100	0,00110	0,00150	0,00188	0,03300	0,00066	0,00092	0,00118	2,8	1,1	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	mg/kg	167	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010	0,00030	0,00030	0,00043	0,00057	0,01400	0,00018	0,00029	0,00040	3,8	0,3	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorbutaanzuur (PFBA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010	0,00014	0,00021	0,00033	0,00080	0,00011	0,00012	0,00013	0,9	0,2	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010	0,00014	0,00040	0,00008	0,00008	0,00009	0,4	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00020	0,00020	0,00190	0,00009	0,00010	0,00012	1,5	0,1	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00009	0,00015	0,00020	0,00070	0,00008	0,00009	0,00010	0,7	0,1	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluornonaanzuur (PFNA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010	0,00018	0,00040	0,00008	0,00008	0,00009	0,5	0,1	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluordecaanzuur (PFDeA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010	0,00020	0,00120	0,00009	0,00010	0,00011	1,1	0,1	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00080	0,00007	0,00008	0,00008	0,8	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00090	0,00007	0,00008	0,00008	0,8	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00056	0,00007	0,00008	0,00008	0,7	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00042	0,00007	0,00008	0,00008	0,5	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00014	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00014	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00070	0,00007	0,00008	0,00008	0,7	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00070	0,00007	0,00007	0,00008	0,7	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00490	0,00006	0,00010	0,00014	3,7	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00110	0,00007	0,00008	0,00008	1,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00014	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00014	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00150	0,00007	0,00008	0,00009	1,4	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00021	0,00007	0,00007	0,00007	0,2	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00016	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00034	0,00007	0,00007	0,00007	0,3	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00590	0,00007	0,00011	0,00015	4,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00056	0,00007	0,00008	0,00008	0,6	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00014	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00014	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
GenX	mg/kg	168	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030

Statistische parameters, toetsing aan handelingskader PFAS (gemeten waarden)

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

Zone **Statistische parameters**

T12. PFAS-verbindingen, tussenlaag (0,5 - 1,0 m-mv) Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur

Gezoneerd: ja Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,60% Ontgravingsklasse: landbouw/natuur

Stoffen	Eenheid	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie
PFOA som lineair + vertakt	**mg/kg**	74	0,00010	0,00010	0,00014	0,00021	0,00040	0,00063	0,00094	0,00158	0,00520	0,00037	0,00050	0,00063	1,7	0,3	n.v.t.	0,0019	0,0070	0,0070
PFOS som lineair + vertakt	**mg/kg**	72	0,00010	0,00010	0,00014	0,00026	0,00052	0,00068	0,00119	0,00154	0,00400	0,00040	0,00049	0,00059	1,3	0,9	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00013	0,00031	0,00060	0,00079	0,00153	0,00440	0,00030	0,00042	0,00054	1,9	0,3	n.v.t.	0,0019	0,0070	0,0070
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	mg/kg	70	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00016	0,00080	0,00008	0,00009	0,00011	1,1	0,0	n.v.t.	0,0019	0,0070	0,0070
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00015	0,00032	0,00047	0,00090	0,00139	0,00270	0,00028	0,00035	0,00043	1,4	0,8	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	mg/kg	70	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00019	0,00020	0,00030	0,00040	0,00130	0,00012	0,00015	0,00018	1,2	0,2	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorbutaanzuur (PFBA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00020	0,00007	0,00007	0,00008	0,2	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00020	0,00040	0,00007	0,00008	0,00009	0,6	0,1	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010	0,00050	0,00007	0,00008	0,00009	0,7	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00008	0,00030	0,00007	0,00008	0,00008	0,4	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluornonaanzuur (PFNA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00020	0,00007	0,00007	0,00008	0,3	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluordecaanzuur (PFDeA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00050	0,00007	0,00008	0,00009	0,7	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00010	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00014	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00021	0,00007	0,00007	0,00007	0,2	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00056	0,00007	0,00008	0,00009	0,8	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00028	0,00007	0,00007	0,00008	0,3	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00040	0,00007	0,00008	0,00008	0,5	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluorheptaansulfonzuur(PFHpS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00018	0,00007	0,00007	0,00007	0,2	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
N-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00310	0,00007	0,00012	0,00018	3,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00011	0,00007	0,00007	0,00007	0,1	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00028	0,00007	0,00007	0,00008	0,3	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030
GenX	mg/kg	72	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	n.v.t.	0,00007	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.	0,0014	0,0030	0,0030

BIJLAGE

3D

STATISTISCHE PARAMETERS BODEMKWALITEITSZONES GEMEENTE VOORSCHOTEN INCL. TOETSING (STANDAARDWAARDEN)

BIJLAGE 8A: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VS1: VOOROORLOGSE BEBOUWING VOORSCHOTEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*
Arseen	163	9,68	8,22	‹det	‹det	7,27	8,28	11,69	16,57	0,60
Cadmium	209	0,73	0,51	‹det	‹det	0,65	0,82	1,27	2,12	0,61
Chroom	167	21,64	17,83	‹det	5,34	19,57	23,13	28,47	37,37	0,56
Koper	215	51,17	33,65	16,60	33,00	65,04	73,77	101,34	161,72	0,52
Kwik	209	0,66	0,31	0,11	0,29	0,62	0,78	1,40	2,47	0,71
Lood	250	297,95	154,91	66,90	152,04	395,31	459,16	653,78	966,22	0,66
Nikkel	205	18,60	15,10	8,82	13,36	21,11	23,83	33,66	50,76	0,37
Zink	242	385,51	206,05	99,20	192,89	438,13	551,10	813,43	1034,98	0,45
Barium	40	137,33	99,59	‹det	107,31	139,67	145,80	251,75	384,95	0,29
Kobalt	40	9,74	8,00	‹det	4,86	8,32	9,98	21,68	23,17	0,32
Molybdeen	40	0,84	0,74	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00
PAK (10)	207	10,17	2,05	0,44	1,90	6,05	8,68	22,20	56,70	1,00
Minerale olie	172	193,41	109,69	‹det	‹det	194,24	243,06	479,36	741,31	0,28
PCB (7)	40	0,025	0,023	‹det	‹det	‹det	‹det	0,017	0,029	0,28
Lutum	172	3,10	2,19	1,00	2,00	3,40	3,60	5,60	7,95	1,00
Humus	171	2,81	2,14	1,20	2,30	3,60	4,70	5,50	6,00	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
20	27	76	*mg / kg.ds*
0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
55	62	180	*mg / kg.ds*
40	54	190	*mg / kg.ds*
0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
50	210	530	*mg / kg.ds*
35	39	100	*mg / kg.ds*
140	200	720	*mg / kg.ds*
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
15	35	190	*mg / kg.ds*
1,5	88	190	*mg / kg.ds*
1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
190	190	500	*mg / kg.ds*
0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
			%
			%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*
Arseen	114	17,40	7,13	‹det	‹det	5,20	6,93	11,35	12,63	0,59
Cadmium	167	0,46	0,37	‹det	‹det	‹det	‹det	0,02	0,57	0,60
Chroom	115	17,84	16,20	‹det	‹det	14,02	17,85	24,28	32,67	0,56
Koper	174	57,17	22,56	‹det	21,73	43,46	48,20	61,24	125,35	0,51
Kwik	167	0,41	0,18	‹det	0,17	0,30	0,38	0,73	1,36	0,71
Lood	180	125,18	61,52	24,18	61,40	135,09	187,28	353,08	447,49	0,65
Nikkel	167	14,36	12,24	‹det	9,96	15,21	16,42	24,38	37,68	0,37
Zink	182	156,90	89,01	49,23	78,32	140,42	158,43	288,66	511,32	0,45
Barium	52	97,58	78,02	‹det	‹det	127,37	139,07	158,00	174,18	0,29
Kobalt	52	8,09	7,34	‹det	‹det	6,33	7,92	14,25	16,23	0,32
Molybdeen	52	0,94	0,87	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,18	1,00
PAK (10)	137	5,06	0,57	‹det	0,38	1,20	2,08	7,54	14,00	1,00
Minerale olie	138	186,44	85,30	‹det	‹det	‹det	19,45	213,97	345,90	0,24
PCB (7)	52	0,037	0,031	‹det	‹det	‹det	‹det	0,021	0,051	0,24
Lutum	162	3,01	2,14	1,03	2,00	3,30	3,70	4,90	9,18	1,00
Humus	162	2,36	1,59	0,90	1,45	2,70	3,10	4,99	7,68	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
20	27	76	*mg / kg.ds*
0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
55	62	180	*mg / kg.ds*
40	54	190	*mg / kg.ds*
0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
50	210	530	*mg / kg.ds*
35	39	100	*mg / kg.ds*
140	200	720	*mg / kg.ds*
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
15	35	190	*mg / kg.ds*
1,5	88	190	*mg / kg.ds*
1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
190	190	500	*mg / kg.ds*
0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
			%
			%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8B: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VS2: NAOORLOGSE WIJKEN VOORSCHOTEN 1A

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*
Arseen	66	7,49	6,89	‹det	‹det	‹det	3,20	7,59	8,87	0,63
Cadmium	69	0,43	0,38	‹det	‹det	‹det	0,24	0,59	0,76	0,64
Chroom	66	20,68	18,23	‹det	‹det	18,82	20,53	32,50	38,49	0,58
Koper	69	16,58	13,50	‹det	12,78	23,73	27,38	34,86	36,50	0,55
Kwik	69	0,12	0,10	‹det	‹det	0,14	0,15	0,19	0,27	0,73
Lood	69	46,60	33,28	20,56	33,78	47,00	49,94	79,60	101,93	0,68
Nikkel	68	14,80	12,64	‹det	10,95	15,01	17,52	26,81	39,30	0,41
Zink	69	84,40	70,22	47,25	69,84	100,65	115,86	158,17	191,86	0,49
Barium	3	53,55	51,48	‹det	‹det	7,58	21,22	48,50	62,14	0,33
Kobalt	3	6,45	5,49	0,28	4,81	8,20	8,88	10,23	10,91	0,35
Molybdeen	3	0,35	0,35	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00
PAK (10)	70	0,83	0,32	‹det	0,23	0,83	1,10	1,51	2,70	1,00
Minerale olie	68	159,00	67,07	‹det	‹det	‹det	‹det	120,07	318,69	0,36
PCB (7)	3	0,013	0,013	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,36
Lutum	40	4,23	2,83	1,98	2,35	4,55	5,00	9,12	12,73	1,00
Humus	44	3,65	2,81	1,80	2,65	4,55	5,20	7,74	9,24	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
20	27	76	*mg / kg.ds*
0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
55	62	180	*mg / kg.ds*
40	54	190	*mg / kg.ds*
0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
50	210	530	*mg / kg.ds*
35	39	100	*mg / kg.ds*
140	200	720	*mg / kg.ds*
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
15	35	190	*mg / kg.ds*
1,5	88	190	*mg / kg.ds*
1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
190	190	500	*mg / kg.ds*
0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
			%
			%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*
Arseen	53	8,44	7,30	‹det	‹det	‹det	7,36	11,57	15,28	0,68
Cadmium	55	0,43	0,35	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,62	0,70
Chroom	53	21,62	17,91	‹det	9,82	23,38	26,50	52,38	56,43	0,64
Koper	55	11,37	8,95	‹det	‹det	14,85	16,65	27,74	29,62	0,61
Kwik	55	0,10	0,08	‹det	‹det	‹det	0,10	0,13	0,20	0,77
Lood	55	20,98	16,38	‹det	‹det	24,08	26,70	46,51	56,42	0,73
Nikkel	55	16,29	11,24	‹det	8,20	15,37	19,27	34,03	60,68	0,49
Zink	55	55,14	37,58	‹det	30,41	65,29	83,00	130,23	171,55	0,56
Barium	2	68,76	58,85	‹det	28,45	66,39	73,98	89,15	96,74	0,42
Kobalt	2	8,37	7,43	6,44	8,37	10,29	10,67	11,44	11,82	0,44
Molybdeen	2	0,35	0,35	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00
PAK (10)	32	0,31	0,15	‹det	‹det	0,29	0,46	0,71	1,40	1,00
Minerale olie	36	45,64	39,60	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,47
PCB (7)	2	0,006	0,005	‹det	‹det	0,001	0,001	0,001	0,001	0,47
Lutum	33	7,07	3,51	2,00	2,90	4,90	9,32	22,20	28,96	1,00
Humus	33	4,69	2,59	1,30	2,20	5,70	6,40	9,92	17,26	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
20	27	76	*mg / kg.ds*
0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
55	62	180	*mg / kg.ds*
40	54	190	*mg / kg.ds*
0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
50	210	530	*mg / kg.ds*
35	39	100	*mg / kg.ds*
140	200	720	*mg / kg.ds*
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
15	35	190	*mg / kg.ds*
1,5	88	190	*mg / kg.ds*
1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
190	190	500	*mg / kg.ds*
0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
			%
			%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8C: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VS3: NAOORLOGSE WIJKEN VOORSCHOTEN 1B

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*
Arseen	84	9,32	7,83	‹det	‹det	9,13	9,89	13,60	15,72	0,64
Cadmium	113	0,43	0,39	‹det	‹det	‹det	‹det	0,37	0,71	0,65
Chroom	84	22,39	20,21	‹det	‹det	22,22	26,84	33,55	41,68	0,60
Koper	113	22,62	16,28	‹det	14,66	26,82	29,68	43,98	71,87	0,56
Kwik	109	0,12	0,10	‹det	‹det	0,14	0,14	0,23	0,33	0,74
Lood	119	75,05	41,63	17,42	36,29	100,88	108,57	148,06	206,12	0,69
Nikkel	112	18,91	15,87	10,58	14,89	22,98	26,00	33,09	48,09	0,42
Zink	113	126,15	87,52	49,96	79,94	149,89	165,08	259,81	327,75	0,50
Barium	32	92,31	65,11	‹det	57,36	81,02	90,05	212,79	315,03	0,35
Kobalt	32	8,07	7,31	‹det	5,51	9,55	10,60	13,12	14,47	0,37
Molybdeen	32	0,83	0,74	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00
PAK (10)	101	1,27	0,47	0,15	0,35	0,82	1,40	2,70	4,40	1,00
Minerale olie	97	106,46	61,47	‹det	‹det	‹det	32,01	133,37	346,76	0,37
PCB (7)	28	0,023	0,019	‹det	‹det	‹det	‹det	0,024	0,026	0,37
Lutum	104	4,81	2,90	1,10	2,80	5,85	7,38	10,35	13,85	1,00
Humus	102	3,75	2,58	1,50	2,55	5,58	5,86	7,29	10,95	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
20	27	76	*mg / kg.ds*
0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
55	62	180	*mg / kg.ds*
40	54	190	*mg / kg.ds*
0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
50	210	530	*mg / kg.ds*
35	39	100	*mg / kg.ds*
140	200	720	*mg / kg.ds*
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
15	35	190	*mg / kg.ds*
1,5	88	190	*mg / kg.ds*
1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
190	190	500	*mg / kg.ds*
0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
			%
			%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*
Arseen	87	9,11	7,29	‹det	‹det	8,11	9,87	13,37	22,14	0,71
Cadmium	122	0,40	0,36	‹det	‹det	‹det	0,17	0,52	0,66	0,76
Chroom	95	22,89	19,96	‹det	‹det	23,66	25,87	41,01	60,26	0,63
Koper	126	23,98	13,73	‹det	12,72	23,13	27,76	37,78	45,87	0,65
Kwik	109	0,17	0,12	‹det	0,09	0,19	0,25	0,37	0,47	0,78
Lood	133	115,81	38,34	‹det	35,91	79,80	89,37	172,89	281,95	0,75
Nikkel	121	18,75	14,97	8,59	13,84	23,06	27,25	41,93	50,31	0,48
Zink	126	85,58	61,29	26,39	64,02	103,38	112,47	168,70	263,87	0,58
Barium	29	122,32	78,52	‹det	90,34	109,87	135,76	371,13	405,31	0,41
Kobalt	29	8,09	6,89	‹det	5,81	7,90	8,18	15,89	21,55	0,43
Molybdeen	29	1,04	0,97	‹det	‹det	‹det	‹det	0,77	1,56	1,00
PAK (10)	87	0,94	0,36	‹det	0,26	0,79	1,08	1,85	3,34	1,00
Minerale olie	96	68,31	31,62	‹det	‹det	‹det	‹det	97,01	169,77	0,72
PCB (7)	26	0,011	0,010	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,011	0,72
Lutum	111	6,70	4,00	2,00	4,10	8,30	10,00	20,00	23,50	1,00
Humus	110	7,22	3,94	2,10	3,85	6,83	9,42	20,21	27,01	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
20	27	76	*mg / kg.ds*
0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
55	62	180	*mg / kg.ds*
40	54	190	*mg / kg.ds*
0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
50	210	530	*mg / kg.ds*
35	39	100	*mg / kg.ds*
140	200	720	*mg / kg.ds*
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
15	35	190	*mg / kg.ds*
1,5	88	190	*mg / kg.ds*
1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
190	190	500	*mg / kg.ds*
0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
			%
			%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8D: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VS4: NAOORLOGSE WIJKEN VOORSCHOTEN 2

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*	*NORMERING (standaardbodem)* *Achtergrond-waarde*	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
Arseen	40	8,13	6,80	‹det	4,64	10,25	12,69	14,08	17,02	0,65	20	27	76	*mg / kg.ds*
Cadmium	54	0,40	0,36	‹det	‹det	0,31	0,36	0,51	0,68	0,65	0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
Chroom	40	21,72	18,61	‹det	12,94	25,47	29,11	42,37	48,92	0,62	55	62	180	*mg / kg.ds*
Koper	54	28,84	17,76	8,82	18,34	29,26	31,44	48,56	94,41	0,57	40	54	190	*mg / kg.ds*
Kwik	54	0,18	0,13	‹det	0,13	0,25	0,26	0,32	0,45	0,75	0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
Lood	54	61,51	43,21	28,64	48,69	69,82	71,61	97,25	147,30	0,70	50	210	530	*mg / kg.ds*
Nikkel	52	17,58	13,98	8,36	10,99	24,74	26,39	41,78	42,77	0,45	35	39	100	*mg / kg.ds*
Zink	54	107,90	82,33	55,69	87,38	120,51	126,37	205,49	294,79	0,52	140	200	720	*mg / kg.ds*
Barium	14	87,89	66,19	‹det	55,93	88,45	94,69	185,48	263,78	0,38	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
Kobalt	14	4,82	4,41	‹det	3,69	6,28	6,99	7,65	8,13	0,41	15	35	190	*mg / kg.ds*
Molybdeen	14	0,57	0,50	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00	1,5	88	190	*mg / kg.ds*
PAK (10)	52	1,39	0,40	0,07	0,31	1,14	1,74	4,10	6,27	1,00	1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
Minerale olie	48	97,18	68,49	‹det	‹det	116,51	133,99	208,26	241,18	0,34	190	190	500	*mg / kg.ds*
PCB (7)	14	0,025	0,015	‹det	‹det	0,006	0,009	0,030	0,079	0,34	0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
Lutum	51	5,92	3,04	1,10	2,10	8,65	10,00	13,00	24,00	1,00				*%*
Humus	51	3,43	2,34	1,20	2,40	4,95	5,60	7,70	8,60	1,00				*%*

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*	*NORMERING (standaardbodem)* *Achtergrond-waarde*	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
Arseen	31	7,08	5,69	‹det	‹det	6,39	8,52	14,19	18,45	0,70	20	27	76	*mg / kg.ds*
Cadmium	43	0,25	0,20	‹det	‹det	‹det	0,05	0,35	0,47	0,79	0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
Chroom	33	21,71	18,85	10,21	13,61	23,82	30,63	46,28	49,69	0,59	55	62	180	*mg / kg.ds*
Koper	43	11,62	7,88	‹det	7,78	14,85	15,55	24,26	37,94	0,64	40	54	190	*mg / kg.ds*
Kwik	41	0,11	0,09	‹det	‹det	0,09	0,13	0,26	0,28	0,76	0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
Lood	43	33,48	19,88	‹det	16,04	41,44	47,86	53,20	66,31	0,75	50	210	530	*mg / kg.ds*
Nikkel	41	15,31	12,15	7,30	9,98	19,47	19,71	36,50	36,50	0,41	35	39	100	*mg / kg.ds*
Zink	43	58,77	38,68	12,74	27,29	61,86	81,14	99,70	104,97	0,55	140	200	720	*mg / kg.ds*
Barium	10	90,16	72,58	‹det	62,70	104,49	112,85	139,13	214,36	0,33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
Kobalt	10	6,36	5,38	‹det	‹det	4,81	8,76	12,69	13,32	0,36	15	35	190	*mg / kg.ds*
Molybdeen	10	0,74	0,62	‹det	‹det	‹det	‹det	0,97	1,29	1,00	1,5	88	190	*mg / kg.ds*
PAK (10)	27	0,46	0,20	‹det	0,08	0,28	0,46	1,62	2,11	1,00	1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
Minerale olie	33	25,89	19,40	‹det	‹det	‹det	‹det	56,95	80,42	0,92	190	190	500	*mg / kg.ds*
PCB (7)	10	0,005	0,005	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,92	0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
Lutum	36	4,38	2,12	0,78	2,10	3,58	4,50	13,00	16,75	1,00				*%*
Humus	36	9,20	2,88	1,00	2,25	6,53	8,00	35,60	51,78	1,00				*%*

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8E: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VS5: BEDRIJFSTERREIN DOBBEWIJK NAOORLOGS

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	22	11,88	10,95	<det	<det	<det	<det	1,63	9,61	0,58	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	28	0,45	0,41	<det	<det	<det	0,09	0,70	0,78	0,60	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	24	19,62	16,50	<det	<det	18,38	18,52	24,81	60,56	0,54	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	28	16,56	13,29	<det	12,56	18,73	22,68	38,28	45,16	0,49	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	28	0,10	0,09	<det	<det	0,10	0,11	0,13	0,16	0,70	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	28	44,22	32,83	16,42	31,90	55,24	63,17	88,38	129,30	0,64	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	28	17,39	13,44	<det	10,35	16,70	16,92	20,97	26,24	0,34	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	28	117,65	81,45	42,04	79,41	158,83	195,26	237,77	341,01	0,43	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	6	148,22	99,63	<det	91,06	107,53	108,50	306,13	404,94	0,26	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	6	6,97	6,45	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,28	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	6	0,82	0,73	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	28	1,96	0,72	0,20	0,38	2,80	4,42	5,39	6,38	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	28	182,96	121,18	<det	<det	133,25	197,21	420,30	665,29	0,26	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	6	0,016	0,016	<det	<det	<det	<det	<det	0,007	0,26	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	21	1,85	1,57	<det	1,20	2,20	2,30	2,80	3,20	1,00				%
Humus	21	2,63	1,85	0,90	1,50	3,20	4,70	6,70	6,70	1,00				%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie	NORMERING (standaardbodem) Achtergrond-waarde	Max.waarde Wonen	Max.waarde Industrie	eenheid
Arseen	27	8,15	6,80	<det	<det	<det	2,37	4,64	6,09	0,64	20	27	76	mg / kg.ds
Cadmium	29	0,34	0,30	<det	<det	<det	<det	0,20	0,37	0,67	0,6	1,2	4,3	mg / kg.ds
Chroom	27	19,89	16,12	<det	11,91	20,43	20,43	29,28	40,68	0,59	55	62	180	mg / kg.ds
Koper	39	16,82	10,47	<det	<det	11,20	14,08	46,57	50,10	0,57	40	54	190	mg / kg.ds
Kwik	28	0,10	0,09	<det	<det	<det	<det	<det	0,03	0,74	0,15	0,83	4,8	mg / kg.ds
Lood	29	19,75	14,53	<det	<det	21,60	24,77	36,87	41,19	0,69	50	210	530	mg / kg.ds
Nikkel	24	12,06	10,40	<det	9,37	12,66	14,32	21,91	24,09	0,41	35	39	100	mg / kg.ds
Zink	29	59,03	45,89	25,97	33,96	71,91	90,69	137,04	161,41	0,50	140	200	720	mg / kg.ds
Barium	2	98,60	80,62	<det	47,81	101,59	112,35	133,86	144,62	0,33	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	mg / kg.ds
Kobalt	2	6,84	6,59	5,93	6,84	7,74	7,93	8,29	8,47	0,36	15	35	190	mg / kg.ds
Molybdeen	2	0,70	0,61	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00	1,5	88	190	mg / kg.ds
PAK (10)	22	1,53	0,65	<det	<det	1,33	2,33	5,19	5,56	1,00	1,5	6,8	40	mg / kg.ds
Minerale olie	26	114,15	57,74	<det	<det	76,52	118,55	253,27	441,88	0,46	190	190	500	mg / kg.ds
PCB (7)	2	0,011	0,011	<det	<det	<det	<det	<det	<det	0,46	0,02	0,04	0,5	mg / kg.ds
Lutum	14	4,38	1,83	<det	0,40	2,00	2,00	16,00	22,42	1,00				%
Humus	14	4,64	1,97	<det	1,75	4,35	6,36	9,10	16,44	1,00				%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8F: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VS6: BUITENGEBIED EN BEDRIJVIGHEID ZUIDKANT EN OOSTKANT VOORSCHOTEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*	*NORMERING (standaardbodem)* *Achtergrond-waarde*	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
Arseen	50	8,05	7,31	‹det	‹det	‹det	4,98	9,97	12,07	0,60	20	27	76	*mg / kg.ds*
Cadmium	92	0,42	0,40	‹det	‹det	0,34	0,40	0,48	0,52	0,62	0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
Chroom	49	22,82	18,80	‹det	11,48	19,73	21,52	29,77	48,43	0,56	55	62	180	*mg / kg.ds*
Koper	93	23,60	21,21	14,26	19,27	30,83	30,83	40,46	44,32	0,52	40	54	190	*mg / kg.ds*
Kwik	93	0,17	0,14	‹det	0,14	0,25	0,25	0,28	0,33	0,71	0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
Lood	93	69,84	59,09	39,37	60,56	90,84	96,90	135,96	148,68	0,66	50	210	530	*mg / kg.ds*
Nikkel	92	16,18	13,30	‹det	11,01	16,31	17,83	22,51	32,62	0,37	35	39	100	*mg / kg.ds*
Zink	93	145,50	121,08	83,75	132,23	169,70	182,92	220,38	268,87	0,45	140	200	720	*mg / kg.ds*
Barium	49	95,64	83,81	‹det	80,32	111,75	114,54	156,45	203,25	0,29	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
Kobalt	49	7,56	6,95	‹det	‹det	6,74	8,02	11,10	15,40	0,31	15	35	190	*mg / kg.ds*
Molybdeen	49	1,01	0,98	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00	1,5	88	190	*mg / kg.ds*
PAK (10)	88	1,66	0,76	0,15	0,50	1,23	1,52	2,40	7,23	1,00	1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
Minerale olie	88	138,59	82,78	‹det	‹det	78,15	109,10	191,85	376,95	0,33	190	190	500	*mg / kg.ds*
PCB (7)	49	0,037	0,023	‹det	‹det	‹det	0,007	0,023	0,028	0,33	0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
Lutum	91	2,88	2,04	‹det	2,00	2,85	3,20	4,90	7,00	1,00				*%*
Humus	92	3,26	2,76	2,00	3,00	3,73	4,00	4,79	6,09	1,00				*%*

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*	*NORMERING (standaardbodem)* *Achtergrond-waarde*	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
Arseen	34	7,96	6,47	‹det	‹det	‹det	‹det	3,17	14,30	0,63	20	27	76	*mg / kg.ds*
Cadmium	53	0,34	0,31	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,67	0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
Chroom	33	16,31	15,24	‹det	8,96	12,29	14,40	19,32	25,29	0,57	55	62	180	*mg / kg.ds*
Koper	55	11,66	10,09	‹det	‹det	12,61	13,59	19,82	26,31	0,55	40	54	190	*mg / kg.ds*
Kwik	56	0,09	0,08	‹det	‹det	0,07	0,10	0,16	0,25	0,73	0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
Lood	56	27,08	21,39	‹det	16,77	32,44	36,45	45,20	79,47	0,69	50	210	530	*mg / kg.ds*
Nikkel	54	12,87	11,32	‹det	8,19	10,85	12,99	18,19	26,89	0,38	35	39	100	*mg / kg.ds*
Zink	56	66,19	52,56	6,73	47,60	74,51	91,06	120,04	144,87	0,48	140	200	720	*mg / kg.ds*
Barium	25	68,75	57,12	‹det	‹det	‹det	‹det	120,47	225,23	0,31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
Kobalt	25	23,19	7,19	‹det	‹det	‹det	‹det	13,75	93,10	0,33	15	35	190	*mg / kg.ds*
Molybdeen	25	0,99	0,96	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00	1,5	88	190	*mg / kg.ds*
PAK (10)	45	1,35	0,50	‹det	0,10	0,53	0,79	2,10	3,52	1,00	1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
Minerale olie	44	81,90	52,95	‹det	‹det	‹det	24,40	149,02	218,66	0,48	190	190	500	*mg / kg.ds*
PCB (7)	25	0,024	0,015	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,009	0,48	0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
Lutum	49	3,47	1,95	‹det	1,50	3,60	4,34	5,06	7,82	1,00				*%*
Humus	50	4,82	1,70	0,63	1,85	2,88	3,12	3,89	20,64	1,00				*%*

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8G: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VS7: OVERIGE BEDRIJFSTERREINEN VOORSCHOTEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*
Arseen	52	11,27	8,77	‹det	6,93	14,40	15,28	16,94	29,11	0,65
Cadmium	68	0,53	0,46	‹det	0,04	0,61	0,73	0,88	1,19	0,65
Chroom	57	93,52	37,39	9,56	27,07	57,33	67,53	267,55	407,70	0,63
Koper	72	51,75	26,44	13,62	23,43	44,69	60,40	97,02	163,05	0,58
Kwik	67	0,27	0,15	‹det	0,11	0,26	0,35	0,53	0,89	0,75
Lood	78	134,12	64,07	28,54	64,92	124,49	142,69	283,94	444,46	0,70
Nikkel	67	38,46	23,21	12,59	19,43	38,42	42,69	72,15	131,71	0,47
Zink	75	226,38	148,85	86,14	166,60	274,51	321,83	484,65	656,92	0,53
Barium	15	141,88	110,06	52,52	122,54	187,57	208,57	284,10	332,62	0,40
Kobalt	21	62,33	18,73	7,36	11,40	59,35	75,97	97,34	137,70	0,42
Molybdeen	15	0,99	0,98	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00
PAK (10)	57	16,92	2,34	0,63	2,70	5,10	6,04	20,20	52,80	1,00
Minerale olie	50	273,77	151,41	‹det	80,29	310,91	428,19	828,04	976,02	0,32
PCB (7)	15	0,030	0,023	‹det	0,007	0,030	0,032	0,061	0,091	0,32
Lutum	68	6,40	3,90	1,58	4,25	9,55	10,80	15,30	19,93	1,00
Humus	68	3,18	2,33	1,40	2,50	3,83	4,06	6,50	8,19	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
20	27	76	*mg / kg.ds*
0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
55	62	180	*mg / kg.ds*
40	54	190	*mg / kg.ds*
0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
50	210	530	*mg / kg.ds*
35	39	100	*mg / kg.ds*
140	200	720	*mg / kg.ds*
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
15	35	190	*mg / kg.ds*
1,5	88	190	*mg / kg.ds*
1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
190	190	500	*mg / kg.ds*
0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
			%
			%

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*
Arseen	34	10,05	8,50	‹det	4,17	12,05	13,06	16,67	19,94	0,72
Cadmium	45	0,42	0,37	‹det	‹det	0,41	0,51	0,70	0,95	0,73
Chroom	36	41,82	28,35	‹det	27,92	47,61	48,68	51,54	53,69	0,70
Koper	46	25,66	17,71	8,96	18,90	27,22	27,22	62,00	88,09	0,66
Kwik	40	0,14	0,10	‹det	0,09	0,16	0,19	0,25	0,36	0,80
Lood	47	58,11	33,42	9,20	32,86	65,71	72,29	131,95	199,77	0,76
Nikkel	42	24,29	18,01	10,28	23,72	36,45	36,89	41,99	47,26	0,57
Zink	46	141,47	87,10	35,85	90,22	138,16	153,06	314,17	418,90	0,62
Barium	7	112,65	100,17	83,72	105,14	120,71	128,89	174,06	203,85	0,51
Kobalt	7	10,20	9,65	6,97	10,55	13,28	13,67	14,09	14,20	0,53
Molybdeen	7	1,05	1,05	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00
PAK (10)	29	4,24	1,31	‹det	0,92	4,30	6,64	12,80	17,80	1,00
Minerale olie	33	302,21	86,34	‹det	‹det	199,90	231,46	271,44	1022,63	0,48
PCB (7)	7	0,063	0,017	‹det	‹det	‹det	‹det	0,143	0,261	0,48
Lutum	41	9,92	5,50	1,60	6,20	16,60	17,90	19,00	21,90	1,00
Humus	41	4,75	2,85	1,60	2,60	6,20	6,70	9,60	18,20	1,00

NORMERING (standaardbodem)

Achtergrond-waarde	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
20	27	76	*mg / kg.ds*
0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
55	62	180	*mg / kg.ds*
40	54	190	*mg / kg.ds*
0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
50	210	530	*mg / kg.ds*
35	39	100	*mg / kg.ds*
140	200	720	*mg / kg.ds*
n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
15	35	190	*mg / kg.ds*
1,5	88	190	*mg / kg.ds*
1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
190	190	500	*mg / kg.ds*
0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
			%
			%

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE 8H: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE VS8: BUITENGEBIED TUSSEN DE STRANDWALLEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*	*NORMERING (standaardbodem)* *Achtergrond-waarde*	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
Arseen	18	8,75	7,95	‹det	‹det	‹det	1,41	8,29	11,94	0,65	20	27	76	*mg / kg.ds*
Cadmium	40	0,35	0,33	‹det	‹det	‹det	‹det	0,15	0,28	0,71	0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
Chroom	18	17,28	16,43	‹det	‹det	12,78	16,05	21,98	25,73	0,57	55	62	180	*mg / kg.ds*
Koper	40	25,62	20,55	11,97	20,59	32,82	37,75	46,50	67,35	0,58	40	54	190	*mg / kg.ds*
Kwik	40	0,16	0,13	‹det	0,10	0,16	0,18	0,27	0,44	0,74	0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
Lood	40	72,15	56,38	42,88	63,78	86,46	95,25	109,28	199,15	0,71	50	210	530	*mg / kg.ds*
Nikkel	40	17,59	13,70	‹det	11,91	19,20	21,87	34,06	48,78	0,39	35	39	100	*mg / kg.ds*
Zink	40	92,64	78,32	49,68	83,46	118,23	129,95	179,43	187,18	0,50	140	200	720	*mg / kg.ds*
Barium	22	217,88	132,17	‹det	118,63	238,07	407,20	509,80	573,93	0,31	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
Kobalt	22	13,41	9,68	‹det	‹det	17,39	21,05	25,27	27,83	0,34	15	35	190	*mg / kg.ds*
Molybdeen	22	1,05	1,02	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	1,00	1,5	88	190	*mg / kg.ds*
PAK (10)	39	1,40	0,90	0,14	1,00	1,85	2,04	2,96	3,79	1,00	1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
Minerale olie	39	70,00	46,03	‹det	‹det	92,86	113,33	143,49	183,33	0,63	190	190	500	*mg / kg.ds*
PCB (7)	22	0,013	0,009	‹det	‹det	‹det	‹det	0,005	0,047	0,63	0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
Lutum	38	3,67	2,13	‹det	2,20	4,25	4,78	5,86	10,82	1,00				*%*
Humus	38	6,30	4,00	2,43	4,00	6,68	7,42	11,27	19,33	1,00				*%*

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	*Aantal*	*Rekenkundig gemiddelde*	*Lognormaal gemiddelde*	*P25*	*P50*	*P75*	*P80*	*P90*	*P95*	*Bodemtype correctie*	*NORMERING (standaardbodem)* *Achtergrond-waarde*	*Max.waarde Wonen*	*Max.waarde Industrie*	*eenheid*
Arseen	8	7,10	6,60	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	2,17	0,73	20	27	76	*mg / kg.ds*
Cadmium	23	0,28	0,26	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,27	0,84	0,6	1,2	4,3	*mg / kg.ds*
Chroom	8	16,88	15,21	‹det	‹det	‹det	‹det	17,44	28,01	0,60	55	62	180	*mg / kg.ds*
Koper	23	15,90	12,32	‹det	10,61	23,58	26,38	31,83	35,07	0,68	40	54	190	*mg / kg.ds*
Kwik	22	0,08	0,07	‹det	‹det	0,08	0,12	0,13	0,15	0,78	0,15	0,83	4,8	*mg / kg.ds*
Lood	23	40,67	27,08	‹det	31,04	49,80	55,87	68,03	135,03	0,77	50	210	530	*mg / kg.ds*
Nikkel	22	13,46	11,51	‹det	10,52	15,54	16,50	16,54	25,52	0,42	35	39	100	*mg / kg.ds*
Zink	23	74,89	48,62	‹det	43,32	83,18	84,22	89,41	146,25	0,58	140	200	720	*mg / kg.ds*
Barium	14	128,85	71,71	‹det	28,68	105,39	109,55	118,73	399,49	0,35	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	*mg / kg.ds*
Kobalt	14	10,73	6,14	‹det	‹det	3,03	5,38	5,94	33,20	0,37	15	35	190	*mg / kg.ds*
Molybdeen	14	0,96	0,85	‹det	‹det	‹det	‹det	0,32	1,21	1,00	1,5	88	190	*mg / kg.ds*
PAK (10)	19	0,89	0,48	0,04	0,42	0,74	0,89	1,76	2,42	1,09	1,5	6,8	40	*mg / kg.ds*
Minerale olie	22	42,63	25,17	‹det	‹det	17,65	27,32	60,77	133,69	1,09	190	190	500	*mg / kg.ds*
PCB (7)	14	0,015	0,006	‹det	‹det	‹det	‹det	‹det	0,053	1,09	0,02	0,04	0,5	*mg / kg.ds*
Lutum	21	4,81	2,53	‹det	2,80	5,90	6,10	12,00	13,00	1,00				*%*
Humus	21	10,91	3,43	1,40	2,90	7,20	7,60	32,80	51,20	1,00				*%*

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden
onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kental

BIJLAGE

3 E

STATISTISCHE PARAMETERS BODEMKWALITEITSZONES PLANGEBIED OFFEM-ZUID FASE 1 EN 3 INCL. TOETSING (STANDAARDWAARDEN)

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)

- waarde > max. waarde industrie
- max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
- achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
- waarde < achtergrondwaarde (minimaal 1x >d gemeten)
- waarde < achtergrondwaarde (alleen <d gemeten)

Zone **Statistische parameters**

Bovengrond																					
Gezoneerd:	ja									Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:				3,90%		Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		
										Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:				2,20%		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*	40	43,9	43,9	68,9	81,5	97,9	100,3	109,7	113,9	188,0	82,9	84,6	86,3	0,10	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**625,0**
Cadmium	40	0,20	0,20	0,23	0,23	0,40	0,42	0,50	0,55	0,55	0,3	0,32	0,3	0,22	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	40	4,4	4,7	5,5	5,8	6,2	6,4	6,7	7,3	13,4	5,7	5,80	5,9	0,08	0,02	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	40	10,8	12,3	14,3	16,8	18,8	19,2	21,8	31,0	83,0	17,7	18,90	20,1	0,31	0,12	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	40	0,05	0,05	0,10	0,16	0,22	0,24	0,29	0,32	0,36	0,2	0,17	0,2	0,37	0,06	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	40	25,8	30,1	40,9	49,3	58,0	60,6	71,6	77,5	166,8	50,6	53,80	57,0	0,29	0,10	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	40	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,54	0,76	0,4	0,37	0,4	0,22	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	40	9,8	10,1	11,3	12,2	13,6	13,7	14,2	15,6	32,8	12,5	12,80	13,1	0,11	0,08	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	40	62,5	64,7	85,7	95,9	125,6	131,9	154,8	216,6	323,3	107,9	112,70	117,5	0,21	0,26	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	40	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0225	0,0288	0,0331	0,1010	0,0	0,0252	0,0	0,11	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	40	0,2	0,2	0,3	0,4	0,7	0,9	2,5	3,4	9,3	0,7	1,0	1,3	1,67	0,08	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	40	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	64,2	67,0	140,0	229,5	72,4	73,9	75,4	0,10	0,24	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	43	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	n.v.t.	0,0032	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	43	0,0064	0,0064	0,0064	0,0087	0,0319	0,0447	0,0853	0,1230	0,1606	0,0272	0,0289	0,0306	0,30	1,19	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	43	0,0096	0,0102	0,0296	0,0597	0,1338	0,1449	0,2991	0,3581	0,4305	0,0990	0,1037	0,1084	0,23	2,78	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	43	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	n.v.t.	0,0032	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	43	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0092	0,0032	0,0032	0,0032	0,06	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	43	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	n.v.t.	0,0032	n.v.t.	0,00	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	43	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032	n.v.t.	0,0032	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	43	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0064	0,0091	0,0114	0,0188	0,0072	0,0073	0,0074	0,08	0,05	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	43	0,0064	0,0097	0,0151	0,0367	0,0849	0,1014	0,1545	0,1989	0,5553	0,0666	0,0707	0,0748	0,30	0,24	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	43	0,0064	0,0064	0,0096	0,0165	0,0264	0,0302	0,0474	0,0499	0,0950	0,0209	0,0216	0,0223	0,18	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	43	0,0078	0,0102	0,0255	0,0372	0,0927	0,1088	0,1372	0,1491	0,4369	0,0633	0,0665	0,0697	0,24	0,12	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**
OCB (som)	43	0,0771	0,0796	0,1560	0,3052	0,4903	0,5375	0,5724	0,6112	1,1106	0,3271	0,3364	0,3457	0,14	5,32	nee	OCB (som)	0,4000	0,4000	0,5000	**n.v.t.**

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)

- waarde > max. waarde industrie
- max. waarde wonen < waarde ≤ max. waarde industrie
- achtergrondwaarde < waarde ≤ max. waarde wonen
- waarde < achtergrondwaarde (minimaal 1x >d gemeten)
- waarde < achtergrondwaarde (alleen <d gemeten)

Zone **Statistische parameters**

Ondergrond																					
Gezoneerd:	ja								Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:						5,10%		Bodemkwaliteitsklasse:		industrie		
									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*	29	29,4	29,4	39,2	56,0	64,4	64,4	73,4	82,3	95,2	53,5	54,9	56,3	0,11	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				**n.v.t.**
Cadmium	29	0,19	0,19	0,19	0,19	0,23	0,23	0,23	0,23	0,32	0,2	0,21	0,2	0,08	0,01	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	29	1,8	2,2	4,2	4,7	5,5	5,8	7,3	11,3	15,8	5,2	5,50	5,8	0,20	0,05	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	29	6,5	6,5	6,5	6,5	10,0	11,3	11,9	13,1	18,1	7,7	8,10	8,5	0,20	0,04	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	29	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,08	0,12	0,15	0,29	0,1	0,07	0,1	0,53	0,02	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	29	10,4	10,4	10,4	19,2	25,2	29,0	41,7	44,7	45,9	19,2	21,20	23,2	0,39	0,07	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	29	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	n.v.t.	0,35	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	29	4,9	6,2	10,9	12,8	13,5	13,5	16,8	27,5	39,5	13,0	13,70	14,4	0,22	0,33	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	29	24,2	24,2	24,2	38,7	55,0	57,8	68,0	76,2	97,7	40,7	43,00	45,3	0,23	0,09	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	29	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208	0,0208	0,0306	0,0211	0,0212	0,0213	0,02	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	29	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,2	0,2	0,2	0,97	0,01	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	35	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	125,7	815,6	1274,4	132,4	147,4	162,4	0,47	2,44	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	20	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0032	0,0065	0,0029	0,0030	0,0031	0,06	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	20	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0133	0,0141	0,0234	0,0273	0,0302	0,0097	0,0102	0,0107	0,18	0,22	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	20	0,0089	0,0142	0,0194	0,0244	0,0372	0,0405	0,0444	0,0467	0,0467	0,0264	0,0272	0,0280	0,10	0,26	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	20	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0032	0,0065	0,0029	0,0030	0,0031	0,06	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	20	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0032	0,0065	0,0029	0,0030	0,0031	0,06	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	20	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0032	0,0065	0,0029	0,0030	0,0031	0,06	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	20	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030	0,0032	0,0065	0,0029	0,0030	0,0031	0,06	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	20	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0070	0,0268	0,0065	0,0068	0,0071	0,16	0,01	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	20	0,0059	0,0059	0,0059	0,0081	0,0157	0,0183	0,0251	0,0266	0,0391	0,0121	0,0127	0,0133	0,17	0,03	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	20	0,0059	0,0059	0,0059	0,0059	0,0098	0,0113	0,0133	0,0158	0,0166	0,0083	0,0085	0,0087	0,10	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	20	0,0059	0,0059	0,0072	0,0106	0,0151	0,0183	0,0192	0,0209	0,0302	0,0119	0,0123	0,0127	0,12	0,01	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**
OCB (som)	20	0,0624	0,0713	0,0806	0,1003	0,1261	0,1276	0,1307	0,1378	0,1457	0,1015	0,1032	0,1049	0,06	0,66	nee	OCB (som)	0,4000	0,4000	0,5000	**n.v.t.**

BIJLAGE

3 F

STATISTISCHE PARAMETERS BODEMKWALITEITSZONES PLANGEBIED OFFEM-ZUID FASE 2 INCL. TOETSING (STANDAARDWAARDEN)

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit en het Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

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

** Klasse **Wonen/Industrie + PFAS**: er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing ivm PFAS-verbindingen
** Klasse **Landbouw/natuur + PFAS**: er gelden toepassingsvoorwaarden en mogelijk beperkingen aan de toepassing ivm PFAS-verbindingen
zie bijlage 1 in de rapportage

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit) 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
- rekenwaarde > achtergrondwaarde, maar waarde < detectiegrens

Zone | **Statistische parameters**

Bovengrond (0-0,5 m-mv) — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 4,10% — Bodemkwaliteitsklasse: industrie
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 1,70% — 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	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	32	43,0	43,0	43,0	64,5	77,5	84,8	95,2	102,7	552,8	71,1	77,7	84,3	0,37	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	32	0,24	0,24	0,24	0,24	0,34	0,38	0,44	0,56	1,86	0,30	0,34	0,38	0,51	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	32	3,0	4,3	5,1	5,7	6,4	6,6	7,2	9,8	17,7	6,1	6,30	6,5	0,14	0,03	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	32	11,3	14,7	16,6	20,5	25,3	25,3	29,0	37,7	76,0	21,9	23,20	24,5	0,25	0,15	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	32	0,10	0,12	0,20	0,23	0,28	0,29	0,33	0,37	0,53	0,23	0,24	0,25	0,26	0,05	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	31	25,9	34,3	44,9	53,3	67,8	71,6	100,6	106,7	112,8	56,2	59,60	63,0	0,25	0,15	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	32	0,35	0,35	0,35	0,35	0,41	0,64	1,33	3,25	14,00	0,47	1,04	1,61	2,42	0,02	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	32	9,2	9,9	11,4	12,9	15,4	15,8	20,8	29,2	39,7	14,3	14,90	15,5	0,19	0,30	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	32	51,8	57,3	74,5	85,3	129,6	134,8	164,6	355,3	410,4	111,0	120,30	129,6	0,34	0,51	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	32	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0346	0,1970	0,0291	0,0305	0,0319	0,20	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	32	0,10	0,11	0,19	0,24	0,37	0,43	1,95	3,75	11,53	0,40	0,90	1,40	2,44	0,09	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	32	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	145,0	300,0	79,9	82,0	84,1	0,11	0,24	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	32	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	32	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0215	0,0275	0,0983	0,1233	0,2050	0,0288	0,0310	0,0332	0,31	1,19	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	32	0,0105	0,0105	0,0191	0,0588	0,1119	0,1260	0,1442	0,3154	0,3820	0,0806	0,0850	0,0894	0,23	2,44	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	32	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	32	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	32	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	32	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	32	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0081	0,0119	0,0350	0,0431	0,0525	0,0124	0,0130	0,0136	0,20	0,37	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	32	0,0070	0,0070	0,0085	0,0255	0,0658	0,0850	0,1675	0,1869	0,2100	0,0507	0,0535	0,0563	0,23	0,22	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	32	0,0070	0,0070	0,0070	0,0095	0,0190	0,0202	0,0377	0,0691	0,0720	0,0167	0,0175	0,0183	0,21	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	32	0,0070	0,0070	0,0081	0,0258	0,0413	0,0552	0,0780	0,1308	0,1385	0,0358	0,0375	0,0392	0,20	0,10	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**
OCB (som)	32	0,0735	0,0735	0,1141	0,1878	0,3928	0,4273	0,6328	0,8084	0,9100	0,2697	0,2805	0,2913	0,17	7,35	nee	OCB (som)	0,4000	0,4000	0,5000	**n.v.t.**
PFOA som lineair + vertakt	20	0,10	0,10	0,15	0,20	0,34	0,36	0,51	0,63	0,85	0,21	0,27	0,33	0,73	0,08	nee	**PFOA som lineair + vertakt**	1,9	7	7	
PFOS som lineair + vertakt	20	0,11	0,11	0,41	0,55	0,82	0,86	1,00	1,01	1,10	0,51	0,59	0,67	0,48	0,31	nee	**PFOS som lineair + vertakt**	1,4	3	3	
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	20	0,07	0,07	0,15	0,20	0,34	0,36	0,51	0,63	0,85	0,21	0,27	0,33	0,75	0,19	nee	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	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	nee	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	20	0,11	0,11	0,32	0,40	0,70	0,74	0,76	0,82	0,92	0,40	0,47	0,54	0,50	0,24	nee	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	20	0,07	0,07	0,09	0,13	0,19	0,19	0,22	0,23	0,27	0,12	0,14	0,16	0,43	0,06	nee	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	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	nee	8:2 fluortelomeer fosfaat diester	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	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	nee	n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	1,4	3	3	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	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	nee	n-methyl perfluoroctaansulfonamide	1,4	3	3	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	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	nee	n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	1,4	3	3	
perfluorbutaansulfonzuur	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	nee	perfluorbutaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorbutaanzuur	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,16	0,06	0,07	0,08	0,29	0,00	nee	perfluorbutaanzuur	1,4	3	3	
perfluordecaansulfonzuur	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	nee	perfluordecaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluordecaanzuur	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	nee	perfluordecaanzuur	1,4	3	3	
perfluordodecaanzuur	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	nee	perfluordodecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorheptaansulfonzuur	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	nee	perfluorheptaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorheptaanzuur	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	nee	perfluorheptaanzuur	1,4	3	3	
perfluorhexaansulfonzuur	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	nee	perfluorhexaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorhexaanzuur	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	nee	perfluorhexaanzuur	1,4	3	3	
perfluorhexadecaanzuur	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	nee	perfluorhexadecaanzuur	1,4	3	3	
perfluornonaanzuur	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	nee	perfluornonaanzuur	1,4	3	3	
perfluoroctaansulfonamide	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	nee	perfluoroctaansulfonamide	1,4	3	3	
perfluoroctadecaanzuur	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	nee	perfluoroctadecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorpentaansulfonzuur	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	nee	perfluorpentaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorpentaanzuur	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	nee	perfluorpentaanzuur	1,4	3	3	
perfluortetradecaanzuur	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	nee	perfluortetradecaanzuur	1,4	3	3	
perfluortridecaanzuur	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	nee	perfluortridecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorundecaanzuur	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	nee	perfluorundecaanzuur	1,4	3	3	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit en het Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

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

** Klasse **Wonen/Industrie + PFAS**: er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing ivm PFAS-verbindingen

** Klasse **Landbouw/natuur + PFAS**: er gelden toepassingsvoorwaarden en mogelijk beperkingen aan de toepassing ivm PFAS-verbindingen

zie bijlage 1 in de rapportage

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit) 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
- rekenwaarde > achtergrondwaarde, maar waarde < detectiegrens

Zone **Statistische parameters**

Tussenlaag zandgrond (0,5-1,0 m-mv)										Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:			4,10%			Bodemkwaliteitsklasse:			industrie		
Gezoneerd:	ja									Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:			1,30%			Ontgravingskaart:			industrie		
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	28	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	69,4	89,7	224,1	51,2	54,0	56,8	0,22	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	28	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,43	0,23	0,24	0,25	0,09	0,00	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	28	3,0	3,0	4,8	5,9	7,0	7,8	9,3	12,9	16,3	6,3	6,60	6,9	0,17	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	28	6,9	6,9	6,9	8,6	16,2	17,5	24,3	28,2	39,4	11,8	12,80	13,8	0,33	0,14	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	28	0,05	0,05	0,05	0,05	0,12	0,16	0,17	0,18	0,21	0,07	0,08	0,09	0,50	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	28	10,7	10,7	10,7	14,6	28,0	31,9	44,3	57,5	95,1	20,8	23,90	27,0	0,53	0,10	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	28	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,45	1,53	4,77	9,20	0,5	0,98	1,5	2,01	0,02	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	28	5,2	10,2	12,8	16,4	20,4	21,6	26,3	37,9	44,7	17,5	18,40	19,3	0,19	0,43	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	28	30,5	30,5	30,5	39,2	71,9	74,5	84,9	89,2	304,9	51,8	57,70	63,6	0,42	0,10	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	28	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0268	0,0476	0,0253	0,0255	0,0257	0,03	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	29	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,14	0,83	1,21	4,84	0,20	0,40	0,60	2,29	0,03	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	29	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	600,0	83,8	88,5	93,2	0,22	0,00	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0535	0,1003	0,8250	0,037	0,0445	0,052	0,70	0,95	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	28	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0695	0,0800	0,1582	0,2035	0,2270	0,048	0,0510	0,054	0,26	1,54	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0090	0,003	0,0035	0,004	0,06	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0085	0,004	0,0035	0,004	0,05	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0085	0,0127	0,0365	0,008	0,0085	0,009	0,13	0,06	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0101	0,0129	0,0230	0,0887	0,2075	0,019	0,0205	0,023	0,41	0,10	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0088	0,0188	0,0270	0,0390	0,0460	0,012	0,0125	0,013	0,18	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0175	0,0244	0,0441	0,0884	0,2135	0,021	0,0235	0,026	0,37	0,07	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**
OCB (som)	28	0,0735	0,0735	0,0735	0,0750	0,2705	0,2981	0,4443	0,4945	0,9875	0,182	0,1915	0,202	0,22	4,21	nee	OCB (som)	0,4000	0,4000	0,5000	**n.v.t.**
PFOA som lineair + vertakt	20	0,10	0,10	0,10	0,16	0,30	0,31	0,39	0,44	0,65	0,18	0,22	0,26	0,67	0,05	nee	**PFOA som lineair + vertakt**	1,9	7	7	
PFOS som lineair + vertakt	20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,24	0,33	0,48	0,60	0,79	0,15	0,21	0,27	0,96	0,17	nee	**PFOS som lineair + vertakt**	1,4	3	3	
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	20	0,07	0,07	0,07	0,16	0,30	0,31	0,39	0,44	0,65	0,16	0,20	0,24	0,78	0,13	nee	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	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	nee	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,18	0,22	0,31	0,42	0,56	0,11	0,15	0,19	0,92	0,12	nee	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,12	0,18	0,20	0,23	0,09	0,10	0,11	0,50	0,05	nee	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee	10:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee	4:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee	6:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	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	nee	8:2 fluortelomeer fosfaat diester	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee	8:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	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	nee	n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	1,4	3	3	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	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	nee	n-methyl perfluoroctaansulfonamide	1,4	3	3	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	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	nee	n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	1,4	3	3	
perfluorbutaansulfonzuur	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	nee	perfluorbutaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorbutaanzuur	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	nee	perfluorbutaanzuur	1,4	3	3	
perfluordecaansulfonzuur	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	nee	perfluordecaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluordecaanzuur	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	nee	perfluordecaanzuur	1,4	3	3	
perfluordodecaanzuur	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	nee	perfluordodecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorheptaansulfonzuur	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	nee	perfluorheptaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorheptaanzuur	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	nee	perfluorheptaanzuur	1,4	3	3	
perfluorhexaansulfonzuur	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	nee	perfluorhexaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorhexaanzuur	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	nee	perfluorhexaanzuur	1,4	3	3	
perfluorhexadecaanzuur	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	nee	perfluorhexadecaanzuur	1,4	3	3	
perfluornonaanzuur	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	nee	perfluornonaanzuur	1,4	3	3	
perfluoroctaansulfonamide	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	nee	perfluoroctaansulfonamide	1,4	3	3	
perfluoroctadecaanzuur	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	nee	perfluoroctadecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorpentaansulfonzuur	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	nee	perfluorpentaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorpentaanzuur	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	nee	perfluorpentaanzuur	1,4	3	3	
perfluortetradecaanzuur	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	nee	perfluortetradecaanzuur	1,4	3	3	
perfluortridecaanzuur	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	nee	perfluortridecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorundecaanzuur	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	nee	perfluorundecaanzuur	1,4	3	3	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit en het Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

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

** Klasse **Wonen/Industrie + PFAS**: er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing ivm PFAS-verbindingen
** Klasse **Landbouw/natuur + PFAS**: er gelden toepassingsvoorwaarden en mogelijk beperkingen aan de toepassing ivm PFAS-verbindingen
zie bijlage 1 in de rapportage

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit) 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
- rekenwaarde > achtergrondwaarde, maar waarde < detectiegrens

Zone **Statistische parameters**

Tussenlaag kleigrond (0,5-1,0 m-mv)																	Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:	20,50%	Bodemkwaliteitsklasse:		wonen		
Gezoneerd:	ja																Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:	4,00%	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	Interventiew aarde bodem (I)
Barium*	31	16,4	16,4	16,4	26,9	35,6	38,6	44,4	46,2	50,3	26,2	28,3	30,4	0,33	n.v.t.	n.v.t.			Barium*				
Cadmium	31	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	n.v.t.	0,17	n.v.t.	0,00	0,00	nee			Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	31	2,7	3,4	4,8	6,3	6,9	7,0	7,4	7,7	11,6	5,7	6,00	6,3	0,24	0,02	nee			Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	31	4,2	4,2	7,0	8,2	10,3	10,5	12,0	13,3	14,5	8,1	8,60	9,1	0,26	0,06	nee			Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	31	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	n.v.t.	0,04	n.v.t.	0,00	0,00	nee			Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	31	8,0	8,0	9,7	14,8	17,7	18,2	20,5	23,9	27,4	13,6	14,70	15,8	0,32	0,03	nee			Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	31	0,35	0,35	0,35	0,70	1,45	1,60	2,20	2,30	3,20	0,84	1,02	1,20	0,76	0,01	nee			Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	31	11,5	12,6	18,3	19,5	24,7	25,2	26,4	27,5	34,4	19,9	20,90	21,9	0,22	0,23	nee			Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	31	16,7	20,2	39,3	45,2	54,8	58,3	66,7	71,4	72,6	43,6	46,40	49,2	0,26	0,09	nee			Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	31	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0195	0,0123	0,0124	0,0125	0,04	0,00	nee			PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,11	0,17	0,10	0,10	0,10	0,21	0,00	nee			PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	31	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	34,8	74,5	74,5	149,0	41,1	43,2	45,3	0,22	0,13	nee			Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	31	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0031	0,0018	0,0018	0,0018	0,06	0,00	nee			α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	31	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0062	0,0089	0,0036	0,0037	0,0038	0,13	0,03	nee			Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	31	0,0052	0,0052	0,0052	0,0052	0,0057	0,0070	0,0092	0,0094	0,0132	0,0060	0,0062	0,0064	0,12	0,03	nee			Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	31	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0031	0,0017	0,0017	0,0017	0,06	0,00	nee			α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	31	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0031	0,0017	0,0017	0,0017	0,06	0,00	nee			β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	31	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0031	0,0017	0,0017	0,0017	0,06	0,00	nee			γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	31	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0017	0,0031	0,0017	0,0017	0,0017	0,06	0,00	nee			Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	31	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0063	0,0035	0,0035	0,0035	0,06	0,00	nee			Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	31	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0041	0,0136	0,0035	0,0037	0,0039	0,20	0,00	nee			DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	31	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0063	0,0035	0,0035	0,0035	0,06	0,00	nee			DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	31	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0041	0,0063	0,0036	0,0037	0,0038	0,06	0,00	nee			DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**
OCB (som)	31	0,0365	0,0365	0,0365	0,0365	0,0380	0,0387	0,0407	0,0458	0,0730	0,0381	0,0387	0,0393	0,07	0,09	nee			OCB (som)	0,4000	0,4000	0,5000	**n.v.t.**
PFOA som lineair + vertakt	20	0,10	0,10	0,10	0,16	0,30	0,31	0,39	0,44	0,65	0,18	0,22	0,26	0,67	0,05	nee			**PFOA som lineair + vertakt**	1,9	7	7	
PFOS som lineair + vertakt	20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,24	0,33	0,48	0,60	0,79	0,15	0,21	0,27	0,96	0,17	nee			**PFOS som lineair + vertakt**	1,4	3	3	
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	20	0,07	0,07	0,07	0,16	0,30	0,31	0,39	0,44	0,65	0,16	0,20	0,24	0,78	0,13	nee			perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	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	nee			perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,18	0,22	0,31	0,42	0,56	0,11	0,15	0,19	0,92	0,12	nee			perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,12	0,18	0,20	0,23	0,09	0,10	0,11	0,50	0,05	nee			perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee			10:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee			4:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee			6:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	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	nee			8:2 fluortelomeer fosfaat diester	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	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	nee			8:2 fluortelomeer sulfonzuur	1,4	3	3	
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	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	nee			n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	1,4	3	3	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide	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	nee			n-methyl perfluoroctaansulfonamide	1,4	3	3	
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	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	nee			n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	1,4	3	3	
perfluorbutaansulfonzuur	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	nee			perfluorbutaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorbutaanzuur	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	nee			perfluorbutaanzuur	1,4	3	3	
perfluordecaansulfonzuur	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	nee			perfluordecaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluordecaanzuur	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	nee			perfluordecaanzuur	1,4	3	3	
perfluordodecaanzuur	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	nee			perfluordodecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorheptaansulfonzuur	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	nee			perfluorheptaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorheptaanzuur	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	nee			perfluorheptaanzuur	1,4	3	3	
perfluorhexaansulfonzuur	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	nee			perfluorhexaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorhexaanzuur	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	nee			perfluorhexaanzuur	1,4	3	3	
perfluorhexadecaanzuur	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	nee			perfluorhexadecaanzuur	1,4	3	3	
perfluornonaanzuur	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	nee			perfluornonaanzuur	1,4	3	3	
perfluoroctaansulfonamide	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	nee			perfluoroctaansulfonamide	1,4	3	3	
perfluoroctadecaanzuur	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	nee			perfluoroctadecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorpentaansulfonzuur	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	nee			perfluorpentaansulfonzuur	1,4	3	3	
perfluorpentaanzuur	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	nee			perfluorpentaanzuur	1,4	3	3	
perfluortetradecaanzuur	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	nee			perfluortetradecaanzuur	1,4	3	3	
perfluortridecaanzuur	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	nee			perfluortridecaanzuur	1,4	3	3	
perfluorundecaanzuur	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	nee			perfluorundecaanzuur	1,4	3	3	

Statistische parameters, toetsing aan Besluit bodemkwaliteit en het Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

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

** Klasse **Wonen/Industrie + PFAS**: er gelden mogelijk beperkingen aan de toepassing ivm PFAS-verbindingen
** Klasse **Landbouw/natuur + PFAS**: er gelden toepassingsvoorwaarden en mogelijk beperkingen aan de toepassing ivm PFAS-verbindingen
zie bijlage 1 in de rapportage

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit) 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
- rekenwaarde > achtergrondwaarde, maar waarde < detectiegrens

Zone **Statistische parameters**

Ondergrond zandgrond (1,0-2,0 m-mv) — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 4,10% — Bodemkwaliteitsklasse: industrie
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 1,40% — 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	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	28	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	69,4	89,7	224,1	51,2	54,0	56,8	0,22	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	28	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,43	0,23	0,24	0,25	0,09	0,00	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	28	3,0	3,0	4,8	5,9	7,0	7,8	9,3	12,9	16,3	6,3	6,60	6,9	0,17	0,06	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	28	6,9	6,9	6,9	8,6	16,1	17,4	24,2	28,1	39,4	11,8	12,80	13,8	0,33	0,14	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	28	0,05	0,05	0,05	0,05	0,12	0,16	0,17	0,18	0,21	0,07	0,08	0,09	0,50	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	28	10,7	10,7	10,7	14,6	28,0	31,9	44,3	57,4	95,0	20,8	23,90	27,0	0,53	0,10	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	28	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,45	1,53	4,77	9,20	0,5	0,98	1,5	2,01	0,02	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	28	5,2	10,2	12,8	16,4	20,4	21,6	26,3	37,9	44,7	17,5	18,40	19,3	0,19	0,43	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	28	30,4	30,4	30,4	39,1	71,8	74,4	84,8	89,1	304,5	51,7	57,60	63,5	0,42	0,10	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	28	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0268	0,0476	0,0253	0,0255	0,0257	0,03	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	29	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,14	0,83	1,21	4,84	0,20	0,40	0,60	2,29	0,03	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	29	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	600,0	83,8	88,5	93,2	0,22	0,00	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0535	0,1003	0,8250	0,037	0,0445	0,052	0,70	0,95	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	28	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105	0,0695	0,0800	0,1582	0,2035	0,2270	0,048	0,0510	0,054	0,26	1,54	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0090	0,003	0,0035	0,004	0,06	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	n.v.t.	0,0035	n.v.t.	0,00	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	28	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0085	0,004	0,0035	0,004	0,05	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0085	0,0127	0,0365	0,008	0,0085	0,009	0,13	0,06	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0101	0,0129	0,0230	0,0887	0,2075	0,019	0,0205	0,023	0,41	0,10	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0088	0,0188	0,0270	0,0390	0,0460	0,012	0,0125	0,013	0,18	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	28	0,0070	0,0070	0,0070	0,0070	0,0175	0,0244	0,0441	0,0884	0,2135	0,021	0,0235	0,026	0,37	0,07	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**
OCB (som)	28	0,0735	0,0735	0,0735	0,0750	0,2705	0,2981	0,4443	0,4945	0,9875	0,182	0,1915	0,202	0,22	4,21	nee	OCB (som)	0,4000	0,4000	0,5000	**n.v.t.**

Ondergrond kleigrond (1,0-2,0 m-mv) — Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 20,50% — Bodemkwaliteitsklasse: wonen
Gezoneerd: ja — Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 5,80% — Ontgravingskaart: industrie

Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero-geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventiewaarde bodem (I)
Barium*	31	16,4	16,4	16,4	26,9	35,6	38,6	44,4	46,2	50,3	26,2	28,3	30,4	0,33	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	31	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	n.v.t.	0,17	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	**13,0**
Kobalt	31	2,7	3,4	4,8	6,3	6,9	7,0	7,4	7,7	11,6	5,7	6,00	6,3	0,24	0,02	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	**190,0**
Koper	31	4,1	4,1	6,8	7,9	9,9	10,2	11,6	12,9	14,0	7,8	8,30	8,8	0,26	0,06	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	**190,0**
Kwik	31	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	n.v.t.	0,04	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	**36,0**
Lood	31	7,8	7,8	9,5	14,5	17,3	17,8	20,0	23,4	26,7	13,3	14,40	15,5	0,33	0,03	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	**530,0**
Molybdeen	31	0,35	0,35	0,35	0,70	1,45	1,60	2,20	2,30	3,20	0,84	1,02	1,20	0,76	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	**190,0**
Nikkel	31	11,5	12,6	18,3	19,5	24,7	25,2	26,4	27,5	34,4	19,9	20,90	21,9	0,22	0,23	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	**100,0**
Zink	31	16,3	19,8	38,4	44,2	53,5	57,0	65,2	69,8	71,0	42,6	45,40	48,2	0,27	0,09	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	**720,0**
PCB (som 7)	31	0,0084	0,0084	0,0084	0,0084	0,0084	0,0084	0,0084	0,0084	0,0135	0,0085	0,0086	0,0087	0,06	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	**1,00**
PAK (som 10)	31	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,11	0,17	0,10	0,10	0,10	0,21	0,00	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	**40,0**
Minerale olie	31	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	24,1	51,6	51,6	103,1	27,8	29,9	32,0	0,31	0,09	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	**5000,0**
α-Endosulfan	31	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0022	0,0012	0,0012	0,0013	0,08	0,00	nee	α-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1000	**4,00**
Chloordaan	31	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0043	0,0062	0,0025	0,0026	0,0027	0,18	0,02	nee	Chloordaan	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
Drins (som 3)	31	0,0036	0,0036	0,0036	0,0036	0,0040	0,0048	0,0064	0,0065	0,0091	0,0041	0,0043	0,0045	0,18	0,02	nee	Drins (som 3)	0,0150	0,0400	0,1400	**4,00**
α-HCH	31	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0022	0,0012	0,0012	0,0012	0,08	0,00	nee	α-HCH	0,0010	0,0010	0,5000	**17,00**
β-HCH	31	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0022	0,0012	0,0012	0,0012	0,08	0,00	nee	β-HCH	0,0020	0,0020	0,5000	**1,60**
γ-HCH	31	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0022	0,0012	0,0012	0,0012	0,08	0,00	nee	γ-HCH	0,0030	0,0400	0,5000	**1,20**
Heptachloor	31	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0022	0,0012	0,0012	0,0012	0,08	0,00	nee	Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1000	**4,00**
Heptachloorepoxide	31	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0043	0,0024	0,0024	0,0024	0,08	0,00	nee	Heptachloorepoxide	0,0020	0,0020	0,1000	**4,00**
DDT	31	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0028	0,0094	0,0024	0,0026	0,0028	0,28	0,00	nee	DDT	0,2000	0,2000	1,0000	**1,70**
DDD	31	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0043	0,0024	0,0024	0,0024	0,08	0,00	nee	DDD	0,0200	0,8400	34,0000	**34,00**
DDE	31	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0028	0,0043	0,0025	0,0026	0,0027	0,08	0,00	nee	DDE	0,1000	0,1300	1,3000	**2,30**
OCB (som)	31	0,0253	0,0253	0,0253	0,0253	0,0263	0,0268	0,0282	0,0317	0,0505	0,0262	0,0268	0,0274	0,10	0,06	nee	OCB (som)	0,4000	0,4000	0,5000	**n.v.t.**

BIJLAGE

3 G

STATISTISCHE PARAMETERS BODEMKWALITEITSZONES PLANGEBIED BRONSGEEST INCL. TOETSING (STANDAARDWAARDEN)

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)																			
Gezoneerd:		ja															OS =	1,0	%
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

4A

ONDERBOUWING LOKALE MAXIMALE WAARDEN TOEMAAKDEKGEBIED

Grontmij

Notitie

Referentienummer	Datum	Kenmerk
GM-0085799	5 augustus 2013	276435

Betreft
Notitie onderbouwing gebiedspecifiek beleid toemaakdek
Versie D1

1 Algemeen

Binnen het beheergebied van de Omgevingsdienst West-Holland (Omgevingsdienst) is toemaakdek aanwezig in de gemeenten Alphen aan den Rijn, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Rijnwoude, Teylingen en Zoeterwoude (zie bijlage 1). Toemaakdekken zijn ontstaan door de eeuwenlange bemesting van veengronden met een mengsel van zand, mest, stadsvuil en bagger. Door het toemaakdek werd de bodemvruchtbaarheid en de draagkracht van de bodem verbeterd. Het toemaakdek bestaat uit een mengsel van organische stof, zand en klei. In het mengel komen zintuiglijk waarneembare kenmerken voor zoals resten van bakstenen en dakpannen, leistenen, aardewerk, glas, cokes, sintels of pijpenkopjes. Het toemaakdek is als gevolg van de bemesting met een mengsel van zand, mest, stadsvuil en bagger verontreinigd met zware metalen. Toemaakdek is ten gevolge van gebiedsontwikkeling aanwezig in zowel agrarisch als bebouwd gebied.

2 Toemaakdekgebied in de bodemfunctieklassenkaart

Alle gemeenten aangesloten bij de Omgevingsdienst hebben voor hun beheergebied een bodemfunctieklassenkaart opgesteld. In de bodemfunctieklassenkaart wordt aangegeven wat de functie is van een bepaald gebied (de functies wonen, industrie en “overig gebied” (achtergrondwaarde)). Delen die niet zijn gezoneerd of ingedeeld als wonen of industrie vallen automatisch onder de functie achtergrondwaarde [lit. 7].
Het agrarisch gebied in de gemeenten met toemaakdek valt in de bodemfunctieklassenkaarten onder de functie achtergrondwaarde. Hiermee hebben de gemeenten aangegeven dat binnen het generieke kader het agrarisch gebied duurzaam geschikt moet zijn voor de functie landbouw en natuur; de meest gevoelige van de bestaande functies.
Uitgangspunt bij het generiek beleid is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook zou generiek de actuele bodemkwaliteit van de ontvangende bodem niet mogen verslechteren. Dit betekent volgens de generieke eisen van het Besluit bodemkwaliteit dat ongeacht de kwaliteit van de ontvangende bodem alleen grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde op de locatie mag worden toegepast. Dit strookt niet met de werkelijke (actuele) kwaliteit. Daarom heeft de Omgevingsdienst in overleg met de betrokken gemeenten de wens uitgesproken het grondverzet in het toemaakdekgebied zo goed mogelijk te faciliteren waarbij zij het in ieder geval mogelijk wil maken grond tussen toemaakdekpercelen te kunnen uitwisselen. De Omgevingsdienst is samen met de betrokken gemeenten voornemens hier gebiedsspecifiek beleid voor op te (laten) stellen.

In deze notitie wordt ingegaan op de huidige bodemkwaliteit van het toemaakdekgebied, voor zover gelegen in agrarisch gebied, in relatie tot de functie van het gebied. Hiervoor is eerst de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het agrarische toemaakdekgebied bepaald. Daarna zijn de milieuhygiënische risico’s beoordeeld uitgaande van de bodemfunctie en de gewenste (toe te passen) bodemkwaliteit. Voor het bepalen van de huidige bodemkwaliteit is een dataset aangeleverd door Omgevingsdienst van de bekende bodemonderzoeken en is gebruik gemaakt van data die de Provincie Zuid-Holland beschikbaar heeft van het toemaakdekgebied [lit. 3]. Daarnaast is in opdracht van Omgevingsdienst aanvullend grondonderzoek uitge-

voerd om voldoende data te genereren voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid [lit. 18]. Van alle hiervoor genoemde analysegegevens is een nieuwe dataset gemaakt welke is gebruikt voor de verdere berekeningen.

3 Huidige bodemkwaliteit

Op basis van de dataset is een bodemkwaliteitskaart opgesteld. Hieruit blijkt dat de kwaliteit van de bovengrond, het toemaakdek, op de onderzochte locaties als ontvangende bodem en als toe te passen grond ingedeeld kan worden in de kwaliteitsklasse “Wonen” [lit. 10]. Deze indeling is bepaald op basis van de gemiddelde waarde van de gegevens in de dataset.
Opgemerkt wordt dat de 95-percentielwaarde (P_{95}) de Interventiewaarde niet overschrijdt, hetgeen impliceert dat de kans dat in het toemaakdekgebied grond voorkomt die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium (Wet bodembescherming) nihil is. De statistische analyse van de data met toetsing is opgenomen in bijlage 2.

Het feit dat grond die vrijkomt binnen het agrarisch toemaakdekgebied anders van kwaliteit is dan Achtergrondwaarde (namelijk gemiddeld kwaliteit Wonen) betekent dat deze grond onder het generieke beleid meestal niet in het agrarisch toemaakdekgebied zelf kan worden hergebruikt.

4 Gebiedsspecifiek beleid

Binnen het generieke kader zou op basis van de bodemfunctieklassenkaart geen grond met andere kwaliteit dan Achtergrondwaarde mogen worden toegepast binnen het toemaakdekgebied. De Omgevingsdienst en de betrokken gemeenten hebben echter de wens uitgesproken om binnen het agrarische toemaakdekgebied grond tussen toemaakdekpercelen onderling te kunnen uitwisselen. Om dit mogelijk te maken, is het noodzakelijk om gebiedsspecifiek beleid op te stellen. Daardoor hoeft niet elke binnen het toemaakdekgebied vrijkomende en weer toe te passen partij grond te worden onderzocht en hoeft de ontvangende bodem binnen het toemaakdekgebied bij voorgenomen grondverzet niet telkens te worden onderzocht.

Voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid moet worden voldaan aan de volgende vereisten:
- Opstellen bodemkwaliteitskaart (BKK).
- Opstellen bodembeheernota (BBN).
- Opstellen lokale maximale waarden (LMW).
- Standstill op gebiedsniveau.

Het gebied dat we voor het toemaakdek beschouwen voor het “standstill op gebiedsniveau” is het gezamenlijk toemaakdekgebied binnen de gemeenten aangesloten bij de Omgevingsdienst, waarvoor deze bodembeheernota is opgesteld.

5 Lokale maximale waarden

Omdat de Omgevingsdienst en de betrokken gemeenten grond afkomstig van agrarisch toemaakdek willen kunnen passen binnen het agrarisch toemaakdekgebied op toemaakdek zijn LMW voorgesteld die minimaal gelijk zijn aan de Achtergrondwaarden van het generieke beleid (zie Regeling bodemkwaliteit, bijlage B) of, waar hoger, de P_{95} waarden van de aangetroffen gehalten in de ontvangende bodem van het agrarische toemaakdek. In onderstaande tabel zijn de voorgestelde LMW weergegeven, voor zover deze afwijken van de Achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Voorgestelde LMW Toemaakdek (> Achtergrondwaarde)

Stof	LMW in mg/kg d.s.
Barium	283
Cadmium	0.76
koper	76,5
kwik	1,3
Molybdeen	5,0
Lood	373
Zink	236
PAK	2,26

6 Risico's

In het Besluit bodemkwaliteit staan voor het gebiedsspecifiek beleid de methoden beschreven waarlangs LMW ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. Het daartoe ontwikkelde programma Risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces.
De Risicotoolbox is een instrument dat de risico's berekent van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De Risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk.

Uit de berekeningen met de Risicotoolbox, uitgevoerd voor de bodemgebruiksfunctie "landbouw (zonder boerderij en erf)" waarbij de P_{95} waarden zijn ingevoerd, blijkt dat de risico-index voor zowel ecologische risico's, humane en landbouwrisico's voor enkele parameters wordt overschreden.

Met betrekking tot <u>ecologische risico's</u> betreft het de volgende overschrijdingen van de risico-index:

- Koper 1,42
- Lood 1,78
- Kwik 1,57
- Zink 1,18

Met betrekking tot de <u>humane risico's</u> betreft het de volgende overschrijding van de risico-index:

- Lood 1,4

Met betrekking tot de <u>landbouwrisico's</u> zijn er de volgende overschrijdingen van de risico-index:

- Lood
  - LAC waarde voor akkerbouw 1,87
  - LAC waarde voor akkerbouw voor veeteelt 1,87
  - LAC waarde voor fruitteelt 1,87
  - LAC waarde voor veeteelt 2,49
  - LAC waarde voor vollegrondgroenteteelt 1,87
  - Lood in lever van rundvee 3,94
  - Lood in nier van rundvee 1,68
- Koper
  - LAC waarde voor veeteelt 2,55

De resultaten van de berekeningen met de Risicotoolbox zijn opgenomen in bijlage 3. Opgemerkt wordt dat dit modelmatige risico's zijn. Er zijn veel onderzoeken gedaan naar de risico's van de in het toemaakdek aanwezige verontreinigingen. Deze onderzoeken hebben uitgewezen dat de betreffende stoffen geen daadwerkelijke risico's opleveren voor milieu, mens en landbouwproductie. Onderstaand is hier dieper op ingegaan.

6.1 Ecologische risico's

Naar de ecologische risico's van de in het toemaakdek aanwezige verontreinigingen zijn veel onderzoeken verricht [lit. 2, 4, 5]. Uit de onderzoeken blijkt dat de beschikbaarheid van (zware) metalen gering is vanwege de aard van de bron (sintels,scherven, slakken) en de kenmerken van een hoog organisch stofgehalte. Overigens blijkt dat de regenwormen in het toemaakdek wel meer metalen bevatten dan regenwormen in een onbelaste referentiepolder en dat de grutto eieren meer lood en kwik bevatten en de gruttoveren meer lood, cadmium en chroom bevatten dan in de onbelaste referentiepolder [lit. 6, 11, 14]. De verontreinigingen hebben echter geen invloed op het broedsucces van de grutto. De terugloop in van de gruttopopulatie wordt volgens het onderzoek vooral veroorzaakt door intensivering van de landbouw en toenemende predatie.
Uit onderzoek [lit. 12] naar de effecten van de verontreinigingen op het ecologische functioneren van de bodem en het testen hoe bodemleven reageert op stress blijkt dat de verschillen in ecologische eigenschappen tussen meer en minder verontreinigde bodems en de wijze waarop deze op stress reageren niet groot en niet evident waren.
Op basis van de bovengenoemde onderzoeken wordt geconcludeerd dat er wel enige effecten van de verontreinigingen zijn, maar dat deze een te gering effect hebben om ecologische risico's op te leveren, ook niet op toemaakdekpercelen met hogere concentraties aan verontreinigende stoffen dan die in het toemaakdekgebied van de Omgevingsdienst voorkomen (provincie Utrecht).

6.2 Humane risico's

De biobeschikbaarheid van stoffen in de bodem voor de mens kan worden bepaald. Dit houdt in dat gemeten wordt hoe groot de fractie is van een stof in de bodem die daadwerkelijk door het menselijk lichaam wordt opgenomen. Dit is met name van belang bij verontreiniging met lood omdat humane risico's hierbij vaak doorslaggevend zijn. Uit onderzoek van het RIVM [lit. 13, 17] is gebleken dat de humane biobeschikbaarheid van lood in stedelijke ophooglagen met een historische loodverontreiniging en toemaakdekken met een historische loodverontreiniging beperkt is. In het computermodel "Sanscrit", waarmee wordt vastgesteld of er sprake is van onaanvaardbare risico's, is het daarom ook mogelijk de factor voor de humane relatieve biobeschikbaarheid voor deze gebieden te verlagen van 0,74 naar 0,4. Daarnaast is het mogelijk de hoeveelheid grondingestie locatiespecifiek aan te passen. Voor plaatsen met relatief weinig bodemcontact, zoals bijvoorbeeld natuur en ander groen is de hoeveelheid grondingestie in Sanscrit een factor 5 lager ingesteld dan standaard.

In het landelijk gebied is blootstelling van de mens aan de toemaakdekverontreiniging met name aan de orde in gebieden met een recreatief (mede)gebruik van de functies landbouw en natuur. Aannemelijk is dat in het agrarisch toemaakdekgebied de blootstelling aan de verontreinigingen vergelijkbaar is met 'extensief gebruik openbaar groen'. In dat geval mag er op basis van het onderzoek van RIVM [lit. 13, 17] voor lood gerekend worden met de 0,4 voor de humane relatieve biobeschikbaarheid en de lagere grondingestie (factor 5). Op basis hiervan zijn geen risico's voor de volksgezondheid aan de orde tot een gehalte van 5.240 mg/kg [lit. 17, tabel 2]. Overigens wordt opgemerkt dat ook bij een humane relatieve biobeschikbaarheid van 0,74 er geen risico's voor de volksgezondheid aan de orde zijn tot een gehalte van 2.840 mg/kg. Aangezien het hoogst gemeten gehalte 750 mg/kg betreft (P_{95}: 373 mg/kg), mag worden verondersteld dat er geen humane risico's aanwezig zijn.

6.3 Landbouwrisico's

Naar de landbouwrisico's, dit omvat alle agrarische risico's, van de in het toemaakdek aanwezige verontreinigingen zijn eveneens veel onderzoeken verricht [lit. 1, 9]. Hierbij is met name gekeken of de modelmatige berekeningen van toepassing zijn op het toemaakdekgebied. Een deel van de verontreiniging is aanwezig in sintels, scherven en slakken en daardoor slecht beschikbaar voor opname in het gewas en voor opname via het maag-darm-systeem vanuit gronddeeltjes die, aanhangend aan gras, bij het grazen zijn opgegeten. Uit onderzoek is gebleken dat het ongewassen gras voldoet aan de veevoedernorm. Het loodgehalte in het gras werd in hoge mate bepaald door de hoeveelheid en de kwaliteit van de aanhangende gronddeeltjes. Ook naar de mogelijke accumulatie van lood in levers en nieren van koeien en schappen die ter slachting werden aangeboden is onderzoek verricht [lit. 15]. Uit dit onderzoek blijkt dat het orgaanvlees bij alle geslachte dieren (koeien en schapen) voldeed aan de warenwetnorm. Opvallend is dat bij schapen, ook de Texelaar, een relatief laag gehalte aan koper is aangetroffen in het orgaanvlees, terwijl in de bodem hoge gehalten aan koper (tot boven interventiewaarde) aanwezig zijn.
Het ontbreken van de landbouwrisico's kan worden verklaard door de geringe beschikbaarheid van de metalen als gevolg van de vorm waarin deze metalen in de bodem voorkomen. Het merendeel van het lood in het toemaakmateriaal komt voor in zeer slecht oplosbare verbindingen [lit. 8]. Voor zover lood daar door verwering uit vrij is gekomen, is het gebonden aan de organische stof en als gevolg daarvan slecht beschikbaar.
Op basis van de onderzoeken wordt geconcludeerd dat er evenmin landbouwrisico's aanwezig zijn bij agrarisch gebruik.

7 Handelingskader Provincie Zuid-Holland

De provincies Zuid-Holland en Utrecht hebben gezamenlijk een Handelingskader bodembeheer opgesteld voor toemaakdekgronden in het landelijk gebied [lit. 17]. Dit Handelingskader is gebaseerd op bodemgegevens uit zowel de provincie Zuid-Holland als Utrecht. De concentraties van de verontreinigende stoffen die in het toemaakdek van deze provincies worden aangetroffen, liggen hoger dan de concentraties in het toemaakdekgebied van de Omgevingsdienst. In het Handelingskader wordt geconcludeerd dat er geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Verondersteld wordt dat er geen landbouwkundige risico's zijn bij agrarisch gebruik.

Men ziet geen redenen om bodemsaneringsmaatregelen te treffen. Het wordt zelfs ontraden de toemaakdeklaag te verwijderen. Dit zou betekenen dat het maaiveld daalt en bovendien leidt het verwijderen tot verlies van bodemleven en van de zaadbank die in het toemaakdek aanwezig is. Verder zal de achterblijvende bodem minder waterbergend vermogen hebben en minder draagkrachtig zijn voor beweiding en maaien. Daarnaast komt het nog onveraarde veen dichter bij het oppervlak te liggen, zodat de bodem gevoeliger wordt voor veenafbraak tijdens droge periodes.

8 Conclusie

LMW, bij overschrijding van de Achtergrondwaarden, gelijk aan de P_{95} waarden van de aangetroffen gehalten in de ontvangende bodem leveren op basis van de Risicotoolbox enkele modelmatige risico's op. De Risicotoolbox geeft mogelijke risico's aan ten aanzien van enkele stoffen, met name voor koper, lood en zink. Uit diverse specifiek op deze risico's gerichte onderzoeken blijkt dat de risico's zich in werkelijkheid niet voor doen.

De wens van de Omgevingsdienst en de betrokken gemeenten om zo mogelijk toemaakgrond, afkomstig van agrarisch toemaakdek, toe te passen binnen het agrarisch toemaakdekgebied op toemaakdek, is daarom ook mogelijk. Daarnaast blijkt uit stukken van anderen, zoals de Provincie Zuid-Holland dat, zelfs bij hogere gehalten dan in het toemaakdekgebied van het beheergebied van de Omgevingsdienst voorkomen, hiertegen geen belemmeringen bestaan. Er zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren in te stemmen met de voorgestelde LMW.

Literatuurlijst

1. Risico's van bodemverontreiniging in toemaakdek in de gemeente De Ronde Venen, IBN, rapport 454, 1999.
2. Ecologische risico's van bodemverontreinigingen in toemaakdek in de gemeente De Ronde Venen, Bosveld A.T.C. et al. Alterra, rapport 151, 2000.
3. Bodemkwaliteitskaart op basisniveau van het landelijk gebied van Zuid-Holland, DHV, rapport RB-SE20044147, 2004.
4. Toemaakdekken in De Venen, Historische verontreiniging met gevolgen voor gezondheid, landbouw en ecologie, Provincie Utrecht, 2005.
5. De milieuhygiënische risico's van toemaakdekverontreiniging in De Venen, P. Doelman, herziene rapportage, mei 2005.
6. Population growth and development of the earthworm *Lumbricus Rubellus* in a polluted field soil: possible consequences for the godwit *(Limosa limosa)*. Klok C. et. al. Environmental Toxicology and Chemistry, Vol. 25, no.1, pp 213-219, 2006.
7. Besluit bodemkwaliteit 22-11-2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, Staatsblad 2007 nr. 469.
8. Karakterisatie van lood in toemaakdekken in de provincie Zuid-Holland. Walraven N. rapportnummer GC 01-2007, Geoconnect, Castricum.
9. Actief bodembeheer Toemaakdekken; Risico's van bodemverontreiniging voor de kwaliteit van veevoer en de gehalten aan lood en cadmium in orgaanvlees in het veenweidegebied. Rietra R.P.J.J. en Römkens P.F.A.M.; Alterra rapport 1433, 79pp., 2007.
10. Regeling bodemkwaliteit, 13-12-2007, VROM en VW, nrDJZ2007124397, Staatscourant, 20-12-2007, nr. 247/pag. 67.
11. Transfer of heavy metals in the food chain earthworm Black-tailed godwit *(limosa limosa)*: Comparison of a polluted and a reference site in The Netherlands. Roodbergen M. et al. Science of the Total Environment 406, 407-412, 2008.
12. Stress responses investigated; application of zinc and heat to Terrestrial Model Ecosystems from heavy polluted grassland. Kools S.A.E. et al. Science of the Total Environment 406, 462-468, 2008.
13. Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant, 7-4-2009, nr. 67.
14. Population dynamics of black-tailed Godwits in the light of heavy metal pollution. PhD thesis Wageningen University 2010 ISBN 978-90-327-0390-5. Roodbergen M. Alterra Scientific Contributions 36.
15. De invloed van toemaak op de kwaliteit van veevoer en inname door grote grazers. Invloed van bodemverontreiniging op de kwaliteit van veevoer en de gehalten aan lood in faeces en orgaanvlees van koeien en schapen in het veenweidegebied. Rietra R.P.J.J. en Römkens P.F.A.M. Alterra rapport 1871, 59 pp. 2010.
16. Handelingskader bodembeheer toemaakgronden landelijk gebied, Provincie Zuid-Holland en Utrecht, 2010.
17. Handreiking bepaling werkvoorraad "diffuus verontreinigde locaties/gebieden", vanwege humane spoed. RIVM en Grontmij, 15-12-11.
18. Aanvullend grondonderzoek Toemaakdek in beheergebied Omgevingsdienst West-Holland, Grontmij GM-0061222, 23-5-2012.

Bijlagen

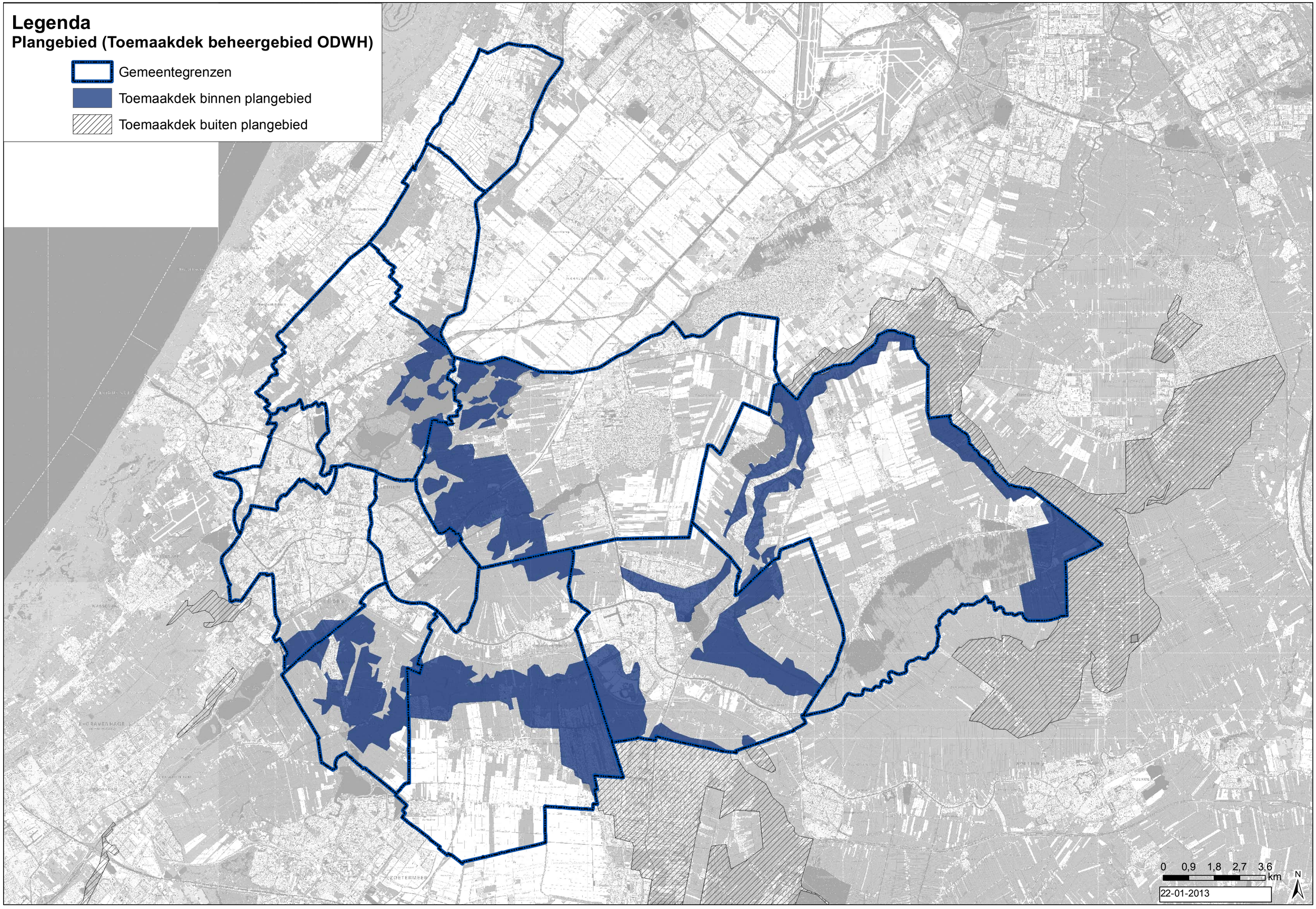
1. Plangebied Toemaakdek
2. Statistische analyse
3. Rapportage Risicotoolbox

Referentienummer
GM-0085799

Referentienummer
GM-0085799

Bijlage 1

Plangebied Toemaakdek


Legenda
Plangebied (Toemaakdek beheergebied ODWH)
Gemeentegrenzen
Toemaakdek binnen plangebied
Toemaakdek buiten plangebied
0 0,9 1,8 2,7 3,6
km
N
22-01-2013

Referentienummer
GM-0085799

Bijlage 2

Statistische analyse

BG=bovengrond: 0 - 0,5 m -mv; OG=ondergrond: >0,5 m -mv
mbt tot geschikt voor BKK of verdacht/onverdacht is de volgende selectie gemaakt: indien veld NUT_BKK=a, b of g. Indien dit veld niet is ingevuld wordt geselecteerd uit het veld VERDACHT=onverdacht
Eindoordeel is gedeeltelijk handmatig gedaan. Het kan zijn dat de terugvalregel niet altijd juist is toegepast

Toemaakdek	**BG**															
	LUTUM	ORGSTOF	AS	CD	CR	CU	HG	PB	NI	ZN	PAK	OLIE	BA	CO	MO	PCB
Aantal	49	49	24	42	24	47	42	47	42	42	42	41	32	32	32	20
gemiddelde	16,4	24,6	11,49	0,56	29,38	46,15	0,707	170,28	19,37	111,55	1,67	49	105,16	5,87	2,97	0,01
stdev	9,4	17,1	3,78	0,36	9,48	34,87	0,898	147,72	6,65	57,87	2,99	31	58,51	1,48	1,85	0,00
mediaan	15,0	17,8	10,50	0,47	31,00	37,00	0,550	150,00	19,50	93,50	0,93	50	86,50	5,90	2,05	0,00
p80	22,3	39,5	16,00	0,83	34,80	65,00	0,896	228,00	25,00	158,00	1,83	60	168,00	7,50	5,00	0,01
p90	24,7	50,9	16,00	1,00	39,10	75,60	1,000	334,00	26,00	179,00	2,87	100	170,00	7,97	5,00	0,01
p95	28,0	59,4	16,85	1,00	45,10	84,10	1,285	399,00	26,95	229,00	5,57	100	204,50	8,15	5,00	0,01
Max	60,3	65,4	19	2	51	210	5,9	750	34	270	18	110	220	8,2	5	0,0098
Toetsing BBK			<AW	<AW	<AW	Wonen	Wonen	Wonen	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	Wonen	<AW
P95>I?			Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Eindoordeel (ontvangend):			**Wonen**													
Eindoordeel (toepassen):			**Wonen**													
Uitbijters																
Gem>P95?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
GRUBS	1,24	2,39	1,99	3,95	2,28	4,70	5,78	3,92	2,20	2,74	5,46	1,97	1,96	1,58	1,10	2,62
Aantal <=AW			24 (100%)	31 (74%)	22 (92%)	29 (62%)	2 (5%)	10 (21%)	39 (93%)	28 (67%)	39 (93%)	41 (100%)	20 (63%)	32 (100%)	12 (38%)	20 (100%)
Aantal Wonen			0 (0%)	10 (24%)	2 (8%)	6 (13%)	29 (69%)	27 (57%)	1 (2%)	10 (24%)	2 (5%)	0 (0%)	12 (38%)	0 (0%)	20 (63%)	0 (0%)
Aantal Industrie			0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	11 (23%)	10 (24%)	8 (17%)	2 (5%)	4 (10%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal NT			0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	1 (2%)	2 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal >I			0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	2 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

	OG															
	LUTUM	ORGSTOF	AS_	CD	CR	CU	HG	PB	NI	ZN	PAK	OLIE	BA	CO	MO	PCB
Aantal	8	8	5	7	5	8	7	8	7	7	7	7	2	2	2	2
gemiddelde	28,4	29,6	8,54	0,28	29,56	22,25	0,214	43,25	24,29	58,29	0,69	36	145,00	6,85	1,43	0,01
stdev	27,7	18,9	1,80	0,08	13,53	6,27	0,156	29,28	8,71	21,88	0,56	30	7,07	2,19	0,53	0,00
mediaan	16,7	27,4	8,00	0,28	33,00	22,50	0,190	32,50	23,00	57,00	0,55	28	145,00	6,85	1,43	0,01
p80	33,3	43,5	9,80	0,34	38,20	25,80	0,376	50,80	32,20	66,80	1,14	47	148,00	7,78	1,65	0,01
p90	53,1	51,9	10,40	0,37	42,60	28,80	0,428	69,40	35,20	79,00	1,36	68	149,00	8,09	1,73	0,01
p95	73,1	56,9	10,70	0,39	44,80	30,90	0,434	89,70	36,10	88,00	1,48	82	149,50	8,25	1,76	0,01
Max	93	61,9	11	0,4	47	33	0,44	110	37	97	1,6	96	150	8,4	1,8	0,013
Toetsing BBK			<AW	<AW	<AW	<AW	Wonen	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW
P95>I?			Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Eindoordeel (ontvangend):			**Wonen**													
Eindoordeel (toepassen):			**Wonen**													
Uitbijters																
Gem>P95?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
GRUBS	1,61	1,71	1,36	1,58	1,29	1,71	1,45	2,28	1,46	1,77	1,62	2,02	0,71	0,71	0,71	0,71
Aantal <=AW			5 (100%)	7 (100%)	5 (100%)	8 (100%)	3 (43%)	7 (88%)	7 (100%)	7 (100%)	7 (100%)	7 (100%)	2 (100%)	2 (100%)	1 (50%)	2 (100%)
Aantal Wonen			0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (57%)	1 (13%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (50%)	0 (0%)
Aantal Industrie			0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal NT			0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal >I			0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Referentienummer
GM-0085799

Bijlage 3

Rapportage Risicotoolbox

Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0
V. rapport: 1.13

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden
Monstergroep: /Toemaakdek/Toemaakdek P95 en max Achtergrondwaarde
Bodemgebruiksfunctie: Landbouw (zonder boerderij en erf)
Bijzonderheden:

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 1.

Functie 1: Bepalen gevolgen Lokale Maximale Waarden
In het Besluit bodemkwaliteit staan de methoden beschreven waarlangs Lokale Maximale Waarden ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. De risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces. In deze modus werkt de risicotoolbox strikt volgens de bepalingen van het Besluit. Ingevoerde bodemkwaliteitsgegevens die worden aangemerkt als voorgestelde Lokale Maximale Waarden en de berekeningsresultaten krijgen een bijzondere status en worden permanent opgeslagen in de systeemdatabase.
De ondergrens wordt gevormd door de AW2000 waarde. De bovengrens wordt bepaald door de zogenaamde Sanscrit-grens (onaanvaardbaar risico). Ter bepaling van deze bovengrens dient het programma Sanscrit te worden gebruikt. De instructie voor deze Sanscrit-toetsing is te vinden op www.risicotoolboxbodem.nl.

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld (Landbouw (zonder boerderij en erf))

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Arseen	20,00	27,00	0,74
Barium	283,00	550,00	0,51
Cadmium	0,76	1,20	0,63
Chroom (III)	54,50	62,00	0,88
Koper	76,50	54,00	**1,42**
Lood	373,00	210,00	**1,78**
Kwik	1,30	0,83	**1,57**
Nikkel	35,00	39,00	0,90
Zink	236,00	200,00	**1,18**
Kobalt	15,00	35,00	0,43
Molybdeen	5,00	88,00	0,06

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Arseen	3,24E-05	0,0007	0,05
Barium	0,000663	0,011	0,06
Cadmium	1,13E-05	0,00028	0,04
Chroom (III)	9,88E-05	0,004	0,02
Koper	0,00122	0,11	0,01
Lood	0,00251	0,0018	**1,40**
Kwik	1,94E-05	0,0019	0,01
Nikkel	0,00111	0,046	0,02
Zink	0,00231	0,25	0,01
Kobalt	0,000904	0,0011	0,82
Molybdeen	4,02E-05	0,006	0,01

Landbouw risico's

Parameter	Waarde	Grenswaarde	Risico-index
Akkerbouw			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	20,00	50,00	0,40
Cadmium in Aardappel [mg/kg]	0,05	0,42	0,12
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Aardappel [mg/kg]	0,05	5,00	0,01
Cadmium in Gerst [mg/kg]	0,06	0,12	0,49
Cadmium in Tarwe [mg/kg]	0,08	0,24	0,35
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Tarwe [mg/kg]	0,08	4,00	0,02
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	0,76	2,00	0,38
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	54,50	180,00	0,30
Koper in Aardappel [mg/kg]	7,76	132,00	0,06
Fytotoxiciteit van Koper voor Aardappel [mg/kg]	7,76	20,00	0,39
Koper in Tarwe [mg/kg]	5,51	24,00	0,23
Fytotoxiciteit van Koper voor Tarwe [mg/kg]	5,51	10,00	0,55
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	76,50	160,00	0,48
Lood in Aardappel [mg/kg]	0,47	0,42	**1,12**
Fytotoxiciteit van Lood voor Aardappel [mg/kg]	0,47	13,00	0,04
Lood in Tarwe [mg/kg]	0,76	0,24	**3,17**
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	373,00	200,00	**1,87**
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	1,30	2,00	0,65
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	35,00	50,00	0,70
Fytotoxiciteit van Zink voor Aardappel [mg/kg]	13,40	250,00	0,05

Fytotoxiciteit van Zink voor Tarwe [mg/kg]	42,90	108,00	0,40
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw [mg/kg]	236,00	350,00	0,67
Akkerbouw voor veeteelt			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	20,00	50,00	0,40
Cadmium in Biet [mg/kg]	0,34	1,10	0,31
Cadmium in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,04	1,10	0,04
Cadmium in Gras voor schapen [mg/kg]	0,04	1,10	0,04
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Gras [mg/kg]	0,04	30,00	0,00
Cadmium in Snijmais [mg/kg]	0,07	1,10	0,06
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Snijmais [mg/kg]	0,07	25,00	0,00
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	0,76	3,00	0,25
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	54,50	180,00	0,30
Koper in Biet [mg/kg]	12,20	35,00	0,35
Fytotoxiciteit van Koper voor Biet [mg/kg]	12,20	17,00	0,72
Koper in Gras voor rundvee [mg/kg]	11,60	35,00	0,33
Koper in Gras voor schapen [mg/kg]	11,60	15,00	0,77
Fytotoxiciteit van Koper voor Gras [mg/kg]	11,60	15,00	0,77
Koper in Snijmais [mg/kg]	4,94	35,00	0,14
Fytotoxiciteit van Koper voor Snijmais [mg/kg]	4,94	15,00	0,33
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	76,50	80,00	0,96
Lood in Biet [mg/kg]	4,30	11,00	0,39
Lood in Gras voor rundvee [mg/kg]	0,93	11,00	0,08
Lood in Gras voor schapen [mg/kg]	0,93	11,00	0,08
Fytotoxiciteit van Lood voor Gras [mg/kg]	0,93	67,00	0,01
Lood in Snijmais [mg/kg]	1,57	11,00	0,14
Fytotoxiciteit van Lood voor Snijmais [mg/kg]	1,57	38,00	0,04
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	373,00	200,00	**1,87**
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	1,30	2,00	0,65
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	35,00	50,00	0,70
Zink in Biet [mg/kg]	18,80	284,00	0,07
Fytotoxiciteit van Zink voor Biet [mg/kg]	18,80	100,00	0,19
Zink in Gras voor rundvee [mg/kg]	37,20	284,00	0,13
Zink in Gras voor schapen [mg/kg]	37,20	284,00	0,13
Fytotoxiciteit van Zink voor Gras [mg/kg]	37,20	100,00	0,37
Zink in Snijmais [mg/kg]	39,10	284,00	0,14
Fytotoxiciteit van Zink voor Snijmais [mg/kg]	39,10	100,00	0,39
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Akkerbouw voor veeteelt [mg/kg]	236,00	660,00	0,36
Bollen en sierteelt			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	20,00	50,00	0,40
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	0,76	10,00	0,08
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	54,50	180,00	0,30
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	76,50	160,00	0,48
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	373,00	480,00	0,78
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	1,30	2,00	0,65
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	35,00	50,00	0,70
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Bollen en sierteelt [mg/kg]	236,00	660,00	0,36
Fruitteelt			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	20,00	50,00	0,40
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	0,76	2,00	0,38
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	54,50	180,00	0,30
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	76,50	160,00	0,48
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	373,00	200,00	**1,87**
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	1,30	2,00	0,65
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	35,00	50,00	0,70
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Fruitteelt [mg/kg]	236,00	660,00	0,36
Veeteelt			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	20,00	50,00	0,40
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	11,20	3500,00	0,00
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	11,20	375,00	0,03
Inname Arseen door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	11,20	447,00	0,03

Arseen in Lever van rundvee [mg/kg]	0,03	0,50	0,05
Arseen in Nier van rundvee [mg/kg]	0,04	0,50	0,09
Arseen in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,01	0,10	0,10
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	0,76	2,00	0,38
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	1,06	63,00	0,02
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	1,06	29,00	0,04
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	1,06	44,00	0,02
Inname Cadmium door rundvee op basis van belasting "Vlees" [mg/dag]	1,06	105,00	0,01
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,19	5,00	0,04
Inname Cadmium door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,19	2,80	0,07
Cadmium in Lever van rundvee [mg/kg]	0,03	0,50	0,07
Cadmium in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Cadmium in Nier van rundvee [mg/kg]	0,18	1,00	0,18
Cadmium in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Cadmium in Lever van schapen [mg/kg]	0,13	0,50	0,27
Cadmium in Nier van schapen [mg/kg]	0,15	1,00	0,15
Cadmium in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	54,50	180,00	0,30
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	76,50	30,00	**2,55**
Inname Koper door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	227,00	469,00	0,48
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	373,00	150,00	**2,49**
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	169,00	2380,00	0,07
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	169,00	604,00	0,28
Inname Lood door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	169,00	857,00	0,20
Lood in Lever van rundvee [mg/kg]	0,39	0,10	**3,94**
Lood in Melk van rundvee [mg/kg]	0,01	0,02	0,31
Lood in Nier van rundvee [mg/kg]	0,84	0,50	**1,68**
Lood in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,01	0,10	0,13
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	1,30	2,00	0,65
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	0,82	28,00	0,03
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,82	380,00	0,00
Inname Kwik door rundvee op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,82	219,00	0,00
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Nier" [mg/dag]	0,17	5,60	0,03
Inname Kwik door schapen op basis van belasting "Lever" [mg/dag]	0,17	182,00	0,00
Kwik in Lever van rundvee [mg/kg]	0,01	0,05	0,15
Kwik in Melk van rundvee [mg/kg]	0,00	0,01	0,00
Kwik in Nier van rundvee [mg/kg]	0,03	0,05	0,60
Kwik in Vlees van rundvee [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Kwik in Lever van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,08
Kwik in Nier van schapen [mg/kg]	0,03	0,05	0,62
Kwik in Vlees van schapen [mg/kg]	0,00	0,05	0,00
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	35,00	50,00	0,70
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Veeteelt [mg/kg]	236,00	660,00	0,36
Inname Zink door rundvee op basis van belasting "Algemeen" [mg/dag]	725,00	25900,00	0,03
Vollegrondsgroenteteelt			
Toetsing Arseen aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	20,00	50,00	0,40
Cadmium in Andijvie [mg/kg]	0,43	3,30	0,13
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Andijvie [mg/kg]	0,43	15,00	0,03
Cadmium in Sla [mg/kg]	0,30	4,00	0,08
Fytotoxiciteit van Cadmium voor Sla [mg/kg]	0,30	10,00	0,03
Toetsing Cadmium aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	0,76	3,00	0,25
Toetsing Chroom (III) aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	54,50	180,00	0,30
Koper in Andijvie [mg/kg]	9,76	333,00	0,03
Fytotoxiciteit van Koper voor Andijvie [mg/kg]	9,76	25,00	0,39
Koper in Sla [mg/kg]	13,20	132,00	0,10
Fytotoxiciteit van Koper voor Sla [mg/kg]	13,20	15,00	0,88
Toetsing Koper aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	76,50	160,00	0,48
Lood in Andijvie [mg/kg]	1,41	5,00	0,28
Fytotoxiciteit van Lood voor Andijvie [mg/kg]	1,41	17,00	0,08

Lood in Sla [mg/kg]	2,80	6,00	0,47
Fytotoxiciteit van Lood voor Sla [mg/kg]	2,80	140,00	0,02
Toetsing Lood aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	373,00	200,00	**1,87**
Toetsing Kwik aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	1,30	2,00	0,65
Toetsing Nikkel aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	35,00	50,00	0,70
Fytotoxiciteit van Zink voor Andijvie [mg/kg]	34,10	330,00	0,10
Fytotoxiciteit van Zink voor Sla [mg/kg]	54,10	98,00	0,55
Toetsing Zink aan LAC waarde [klei] voor Vollegrondsgroenteteelt [mg/kg]	236,00	350,00	0,67

Toelichting: de risicotoolbox berekent de concentraties van stoffen in gewassen op basis van de ingevoerde totaalconcentraties en de bodemeigenschappen. De landbouwrisicoberekeningen zijn uitsluitend bruikbaar indien de ingevoerde bodemeigenschappen overeen komen met die van het gebied waarvoor wordt gerekend (dus geen waarden voor standaardbodem).
De invoerwaarden voor deze berekeningen zijn vaak gebonden aan een geldigheidsbereik. Buiten het geldigheidsbereik kunnen de berekeningen niet gebruikt worden als schatting van de landbouwrisico's. De resultaten waarvoor het geldigheidsbereik van één of meer invoerwaarden wordt overschreden worden in deze tabel in grijs weergegeven. Het geldigheidsbereik kan voor iedere berekening opgevraagd worden in de resultatenverkenner van de risicotoolbox door naar het detailscherm voor een resultaat door te klikken.

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Arseen	0,00
PAF Cadmium	0,00
PAF Chroom (III)	0,00
PAF Koper	15,10
PAF Kwik	0,96
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	5,61
PAF Zink	1,18
msPAF (mengsel)	21,60

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

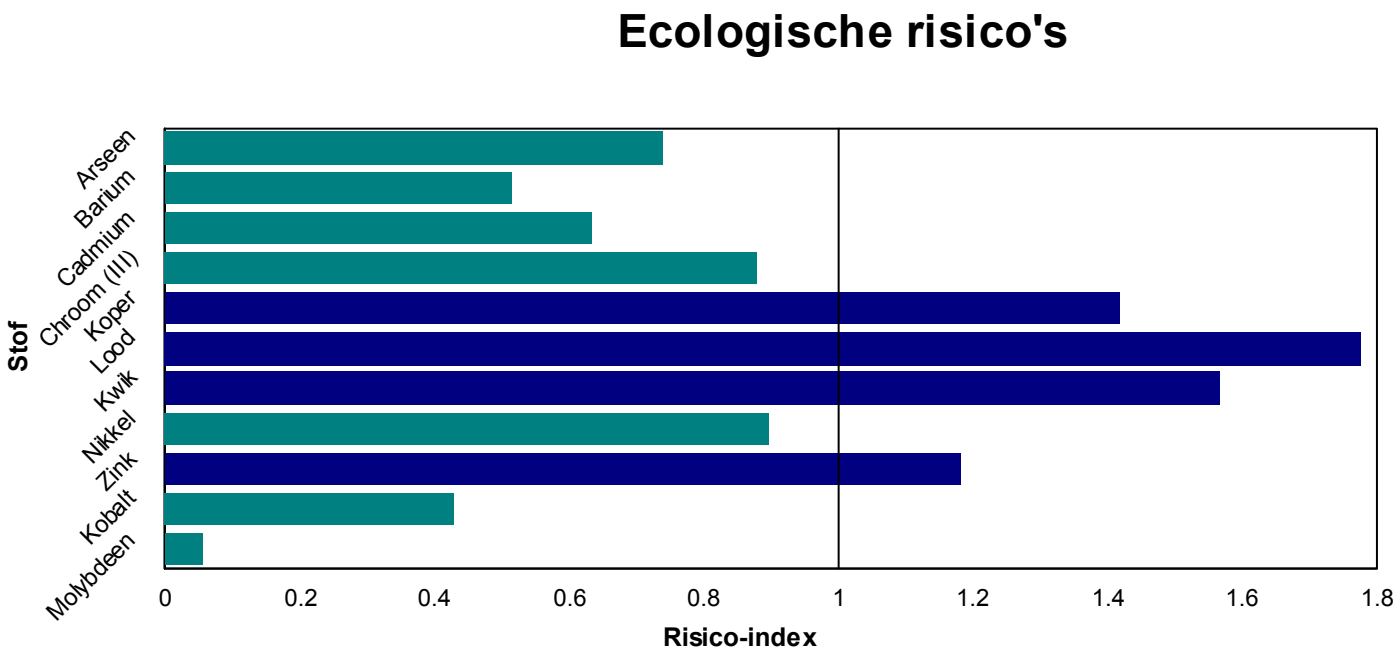
Toxische druk (msPAF)

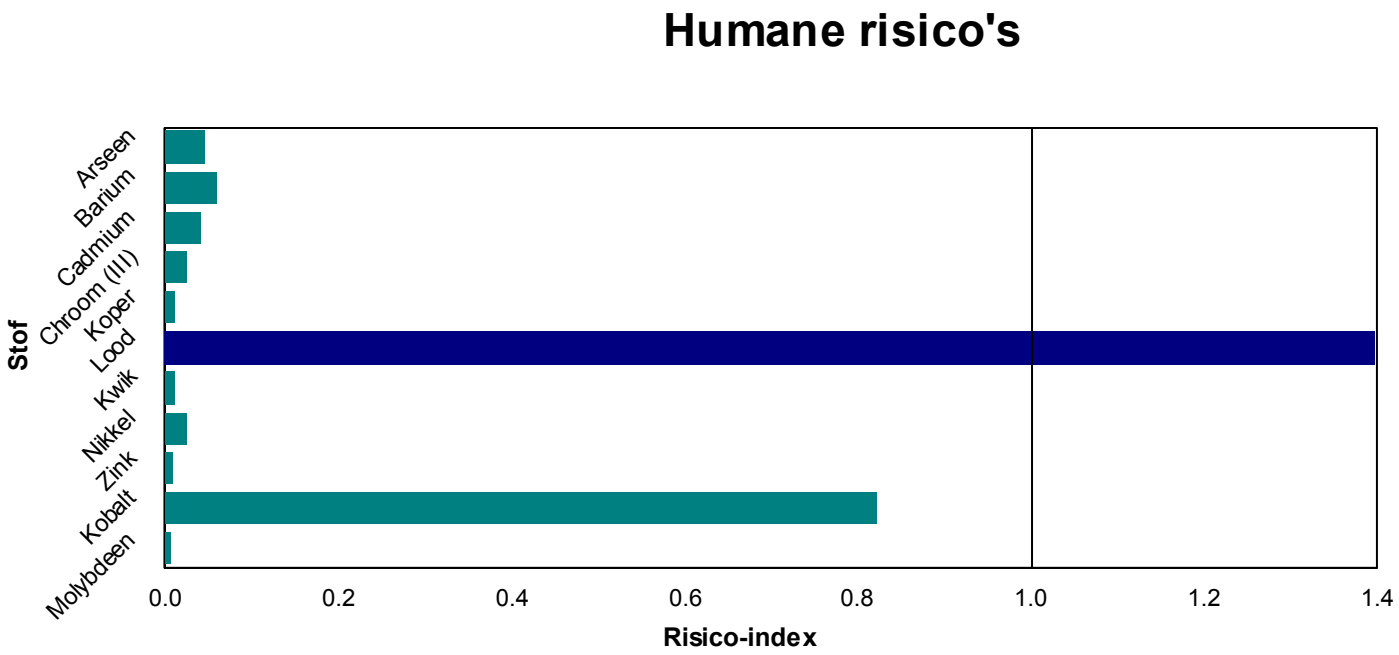
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**

Resultaten - grafisch





Invoergegevens

Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,02	0,02	Anders
Arseen	20,00	20,00	Anders
Barium	283,00	283,00	P95
Cadmium	0,76	0,76	P95
Chroom (III)	54,50	54,50	P95
Koper	76,50	76,50	P95
Lood	373,00	373,00	P95
Kwik	1,30	1,30	P95
Nikkel	35,00	35,00	Anders
Zink	236,00	236,00	P95
Kobalt	15,00	15,00	Anders
Molybdeen	5,00	5,00	P95
Som-PAK (VROM 10)	2,26	2,26	P95
Minerale olie	190,00	190,00	Anders

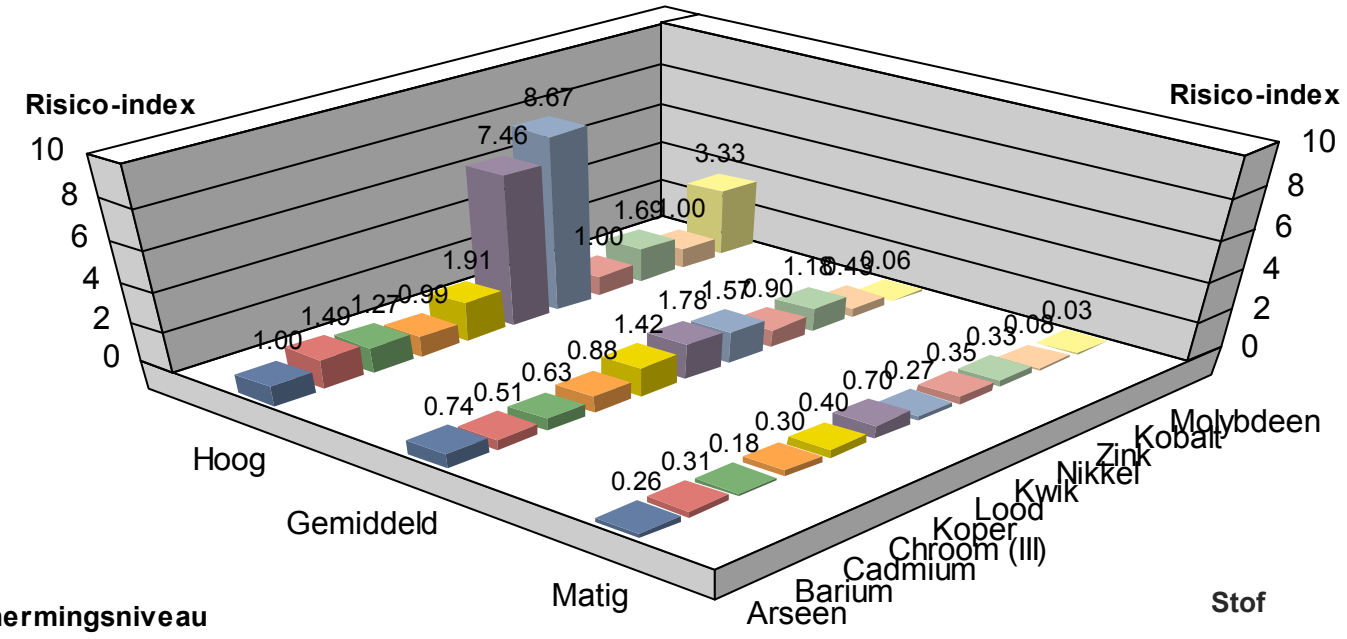
Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

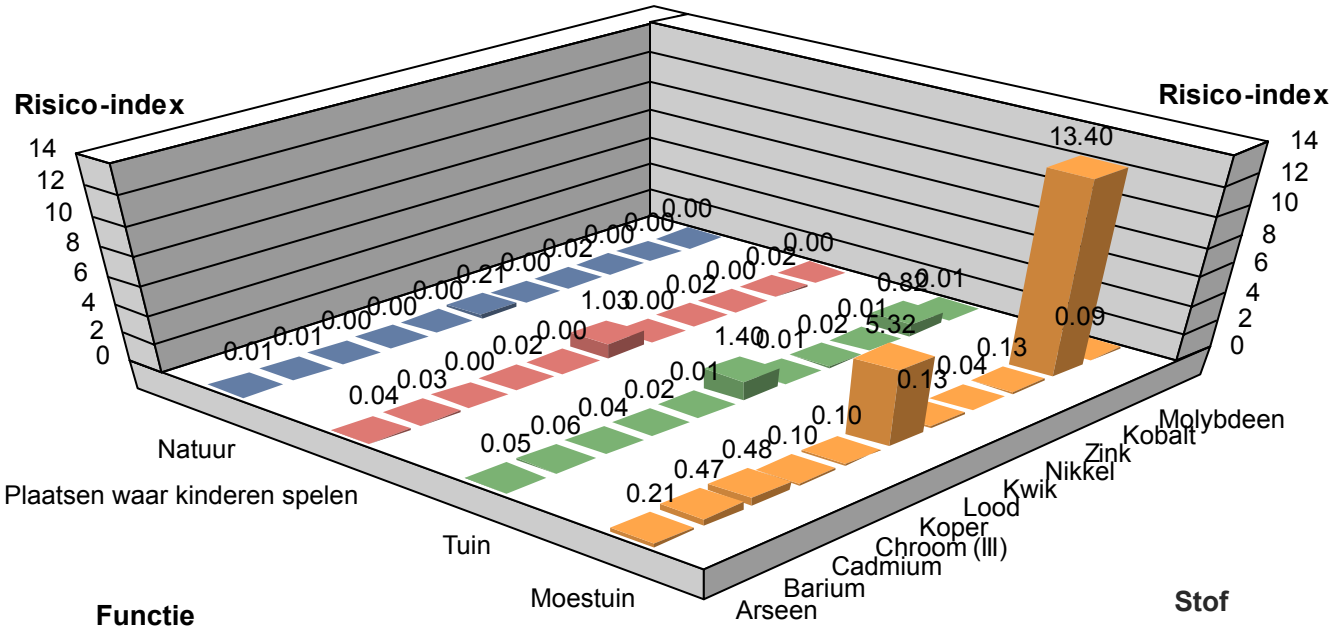
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



BIJLAGE

4 B

ONDERBOUWING LOKALE MAXIMALE WAARDEN BRAASSEMERLAND

Grontmij

Notitie

Referentienummer	Datum	Kenmerk
GM-0085386	22 mei 2013	276435

Betreft
Notitie onderbouwing gebiedspecifiek beleid Braassemerland te Kaag en Braassem
Versie D1

1 Algemeen

Binnen de gemeente Kaag en Braassem zal het plangebied Braassemerland (zie bijlage 1) worden herontwikkeld. Deze herontwikkeling zal deels bestaan uit bedrijventerrein en deels uit woningbouw.
Vooruitlopend op de ontwikkeling heeft de gemeente Kaag en Braassem het plangebied Braassemerland in de bodemfunctieklassenkaart ingedeeld in functie “wonen”. Hiermee heeft de gemeente aangegeven dat binnen het generieke kader het plangebied duurzaam geschikt moet zijn voor de functie “wonen”, de meest gevoelige van de toekomstige bestemmingen.
Uitgangspunt bij het generiek beleid is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook zou bij generiek beleid de actuele bodemkwaliteit van de ontvangende bodem niet mogen verslechteren.

Bij de herontwikkeling zal grondverzet plaatsvinden. Daarnaast zal bij andere projecten binnen de gemeente Kaag en Braassem grond vrijkomen, welke niet binnen die projecten kan worden hergebruikt, maar mogelijk wel binnen het plangebied Braassemerland. Om grondverzet binnen en naar Braassemerland zo goed mogelijk te faciliteren is de gemeente Kaag en Braassem voornemens gebiedsspecifiek beleid op te (laten) stellen voor het plangebied Braassemerland. Hierbij wil zij het in ieder geval mogelijk maken bodemkwaliteitsklasse Wonen binnen het gebied toe te kunnen passen en zoveel mogelijk binnen het plangebied zelf vrijkomende grond her te gebruiken.

In deze notitie wordt ingegaan op de huidige bodemkwaliteit van het gebied Braassemerland in relatie tot de functie van het gebied. Hiervoor is eerst de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van plangebied Braassemerland bepaald. Vervolgens zijn de milieuhygiënische risico’s beoordeeld uitgaande van de bodemfunctie en de gewenste (toe te passen) bodemkwaliteit. Voor het bepalen van de huidige bodemkwaliteit is een dataset aangeleverd door Omgevingsdienst West-Holland (Omgevingsdienst) van de beschikbare bodemonderzoeken.
In het kader van de herontwikkeling van Braassemerland is het gebied reeds intensief onderzocht en is er voldoende data aanwezig voor het opstellen van de bodemkwaliteitskaart. Aanvullend onderzoek was niet benodigd.

2 Huidige bodemkwaliteit

Op basis van de dataset is een bodemkwaliteitskaart opgesteld.
De bovengrond op de locatie is als ontvangende bodem en als toe te passen grond ingedeeld in klasse “Wonen”. Deze indeling is bepaald op basis van de gemiddelde waarde van de gegevens in dataset. Opgemerkt wordt dat de 95-percentielwaarde (P_{95}) de Interventiewaarde niet overschrijdt, hetgeen impliceert dat de kans dat in het plangebied grond voorkomt die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium (Wet bodembescherming) nihil is. Dit neemt niet weg dat in het kader van de ontwikkeling van het plangebied elk perceel is/wordt onderzocht (aankoop en/of bouwvergunning), op basis waarvan eventuele saneringsgevallen kunnen worden vastgesteld; deze vallen buiten de bodemkwaliteitskaart.

De ondergrond is eveneens als ontvangende bodem en als toe te passen grond ingedeeld in klasse “Wonen”. De data-analyse met toetsing is opgenomen in bijlage 2. Ook hier overschrijdt de P_{95} de Interventiewaarde niet.

De klasse indeling in bodemkwaliteit “Wonen” betekent dat op basis van de bodemkwaliteitskaart zowel grond die voldoet aan de klasse “Achtergrondwaarde” als grond die voldoet aan de klasse “Wonen” zou mogen worden toegepast bij de ontwikkeling van plangebied Braassemerland.

3 Gebiedsspecifiek beleid

Binnen het generieke kader zou op basis van de gemiddelde bodemkwaliteit grond met kwaliteitsklasse “Wonen” mogen worden toegepast binnen het plangebied Braassemerland. De gemeente Kaag en Braassem heeft de wens uitgesproken om binnen het plangebied Braassemerland vrij grondverzet mogelijk te maken en grond met kwaliteitsklasse “Wonen” (van elders) toe te kunnen passen. Om dit mogelijk te maken, is het noodzakelijk gebiedsspecifiek beleid op te stellen.
In principe zou op deze wijze niet elke binnen het plangebied vrijkomende partij en weer toe te passen partij grond te hoeven worden onderzocht en zou ook de ontvangende bodem binnen het deelgebied bij voorgenomen grondverzet niet telkens hoeven te worden onderzocht. Opgemerkt wordt echter dat in het kader van de ontwikkeling van het plangebied elk perceel is/wordt onderzocht (aankoop en/of bouwvergunning), waardoor de kwaliteit van de bodem op het betreffende perceel wel altijd bekend is.

Voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid moet worden voldaan aan de volgende vereisten:
- Opstellen bodemkwaliteitskaart (BKK).
- Opstellen bodembeheernota (BBN).
- Opstellen lokale maximale waarden (LMW).
- Standstill op gebiedsniveau.

Het gebied dat we beschouwen voor het “standstill op gebiedsniveau” is het gezamenlijk beheergebied van gemeenten aangesloten bij de Omgevingsdienst, zoals aangegeven in de bodembeheernota.

4 Lokale maximale waarden

Omdat gemeente Kaag en Braassem het grondverzet binnen het plangebied Braassemerland zo optimaal mogelijk wil faciliteren en grond van de kwaliteitsklasse “Wonen” (van elders) wil kunnen toepassen binnen het plangebied, zijn LMW voorgesteld die minimaal gelijk zijn aan de maximale waarden “Wonen” van het generieke beleid (zie Regeling bodemkwaliteit bijlage B). Daarnaast is gekeken of de P_{95} waarden boven de maximale waarde Wonen in het gebied in boven- en ondergrond voorkomen. Dit betreffen de waarden voor koper, lood, zink en PCB.

Met betrekking tot PCB wordt opgemerkt dat het regelmatig voor komt dat de rekenwaarde (detectielimiet * 0,7) boven de Achtergrondwaarde ligt (met als mogelijk gevolg dat de zone alleen hierdoor in de klasse Industrie ingedeeld wordt) terwijl het hier feitelijk om waarnemingen onder de detectielimiet gaat. Dit kan leiden tot problemen bij hergebruik van grond. Om deze problemen te voorkomen hebben de toenmalige ministeries van VROM en V&W besloten dat een correctie is toegestaan (Staatscourant, 19 november 2010). Men mag ervan uitgaan dat de kwaliteit van de betreffende grond voldoet aan de van toepassing zijnde normen voor zover de analyses zijn uitgevoerd conform AS3000 of AP04. Hierbij is wel gesteld dat de rekenwaarde niet groter mag zijn dan 2x de Achtergrondwaarde zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit én dat andere stoffen niet of slechts beperkt de Achtergrondwaarden overschrijden. De gemiddelde waarde van PCB voldoet aan de Achtergrondwaarde, de P_{95} echter niet. Derhalve is voor PCB in het plangebied Braassemerland er voor gekozen voor de LMW aan te sluiten bij de P_{95} waarde.

In het kader van vrij grondverzet binnen het plangebied Braassemerland zijn de P_{95} waarden als LMW voorgesteld. In onderstaande tabel zijn de voorgestelde LMW weergegeven voor zover deze afwijken van de maximale waarden Wonen zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Voorgestelde LMW Braassemerland (LMW > Wonen)

Stof	**LMW In mg/kg d.s.**
Koper	67
Lood	268
Zink	332
PCB	0,03

5 Risico's

In het Besluit bodemkwaliteit staan voor het gebiedsspecifiek beleid de methoden beschreven waarlangs LMW ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. Het daartoe ontwikkelde programma Risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces.
De Risicotoolbox is een instrument dat de risico's berekent van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De Risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk.

Bij de berekeningen met de Risicotoolbox, uitgevoerd voor de bodemgebruiksfunctie "wonen met tuin" is uitgegaan van het standaard analysepakket. Hierbij zijn de maximale waarden Wonen ingevoerd, tenzij van een stof de P_{95} waarde hoger ligt, dan is de P_{95} waarde ingevoerd. Dit betreft de waarden voor koper, lood, zink en PCB. Uit de berekeningen met de Risicotoolbox (zie bijlage 2) blijkt dat de risico-index voor zowel ecologische risico's als humane risico's voor enkele parameters wordt overschreden.

Met betrekking tot <u>ecologische risico's</u> betreft het de volgende overschrijdingen van de risico-index:

- Koper 1,24
- Lood 1,40
- Zink 1,70

Met betrekking tot <u>humane risico's</u> betreft het de volgende overschrijdingen van de risico-index:

- Kobalt 1,92
- Lood 1,10

De resultaten van de berekeningen van de Risicotoolbox zijn opgenomen in bijlage 3.
Formeel betekent dit dat voor de functie wonen met tuin ecologische risico's niet zijn uit te sluiten voor koper, lood en zink. Gezondheidsrisico's niet zijn uit te sluiten bij de stoffen kobalt en lood. Opgemerkt wordt dat dit modelmatige risico's zijn. Onderstaand wordt dieper op de risico's ingegaan.

5.1 Ecologische risico's

Voor de ecologische risico's wordt bij de functie wonen met tuin uitgegaan van een gemiddelde ecologische waarde (gemiddeld beschermingsniveau). Met behulp van het computermodel "Sanscrit" , waarmee wordt vastgesteld of er sprake is van onaanvaardbare risico's, is de toxische druk (TD) voor de drie metalen bepaald. Deze bedraagt 16,7%. Indien de TD groter is dan 25%, mag de oppervlakte niet meer bedragen dan 5.000 m^2. In dit geval blijft de toxische druk onder de 25% en derhalve is er ook geen toetsing aan het oppervlakte criterium. Op basis hier-

van mag worden verondersteld dat er geen onaanvaardbare ecologische risico's zijn verbonden aan de voorgestelde LMW.
Opgemerkt wordt dat de berekening ook is uitgevoerd voor een gebied met weinig ecologische waarde (matig beschermingsniveau), de bodemgebruiksfunctie "plaats waar kinderen spelen". Hieruit blijkt dat er geen overschrijdingen zijn van de risico-index en derhalve ook geen ecologische risico's. Geaccepteerd zal dan moeten worden dat het gebied voor ecologische waarden een matig beschermingsniveau heeft. Gezien de gebruiksfunctie is dit geen bezwaar.

5.2 Humane risico's

Voor kobalt blijkt uit de berekening bij humane risico's een risico-index van 1,92. Formeel betekent dit dat gezondheidsrisico's niet zijn uit te sluiten bij de stof kobalt (Co) en de functie "wonen". Gewasopname vormt de belangrijkste bijdrage aan de humane blootstelling. Zo ook voor kobalt. Omdat de mate waarin kobalt door gewassen wordt opgenomen een grote mate van onzekerheid kent (Dirven-Van Breemen e.a., 2007, pag. 29) heeft de wetgever voor het generieke toetsingskader bepaald dat er voor kobalt geen humaan risico is bij het gehalte gelijk aan de maximale waarde Wonen. De wetgever heeft derhalve vastgesteld dat voor kobalt alleen rekening wordt gehouden met ecologische risico's en niet met de humane gezondheidsrisico's.

In Sanscrit zijn er voor de functie "wonen met tuin" geen risico's voor de volksgezondheid aan de orde tot een loodgehalte van 540 mg/kg. Bij de functie "grote volkstuinen" zijn er geen risico's voor de volksgezondheid aan de orde tot een loodgehalte van 390 mg/kg. Aangezien de P_{95} 268 mg/kg betreft, mag worden verondersteld dat er geen onaanvaardbare humane risico's voor lood aanwezig zijn.

Wordt in Sanscrit gekeken wat voor lood de belangrijkste bijdrage vormt aan humane blootstelling, dan blijkt dit ingestie van grond te zijn. Gewasconsumptie draagt slechts in geringe mate bij. Ingestie van grond komt vooral voor bij spelende kinderen. Als de berekening in de Risicotoolbox wordt uitgevoerd voor de functie "plaats waar kinderen spelen" zijn er geen overschrijdingen van de risico-index. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat er met de voorgestelde LMW geen humane risico's zijn.

6 Conclusie

LMW gelijk aan de maximale waarden "Wonen" van het generieke toetsingskader, respectievelijk de P_{95} van de betreffende stof, sluiten aan bij gebruiksfunctie wonen.
De wens van de gemeente Kaag en Braassem is om voor het plangebied Braassemerland LMW vast te stellen die het mogelijk maken om in ieder geval bodemkwaliteitsklasse Wonen toe te passen, maar ook vrij grondverzet te plegen binnen het plangebied. Er zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren hieraan gehoor te geven. Opgemerkt wordt dat het gebied weinig ecologische waarde heeft.
De voorgestelde LMW leveren voor de functie "wonen" geen onaanvaardbare ecologische en/ of humane risico's.

Voor grond afkomstig van buiten het plangebied Braassemerland geldt dat alleen grond met de kwaliteit Wonen of Achtergrondwaarde binnen het gebied mag worden toegepast.

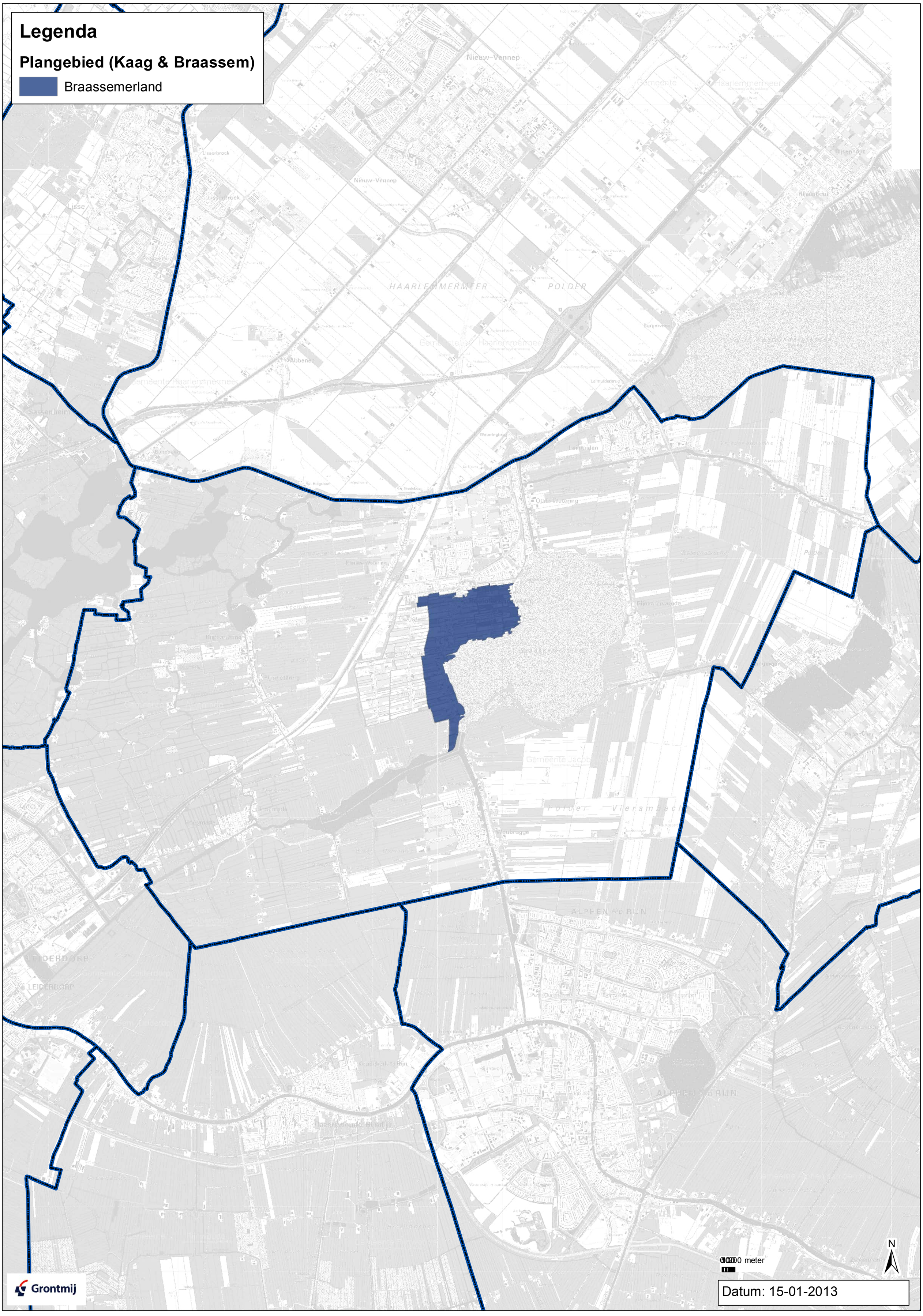
Bijlagen

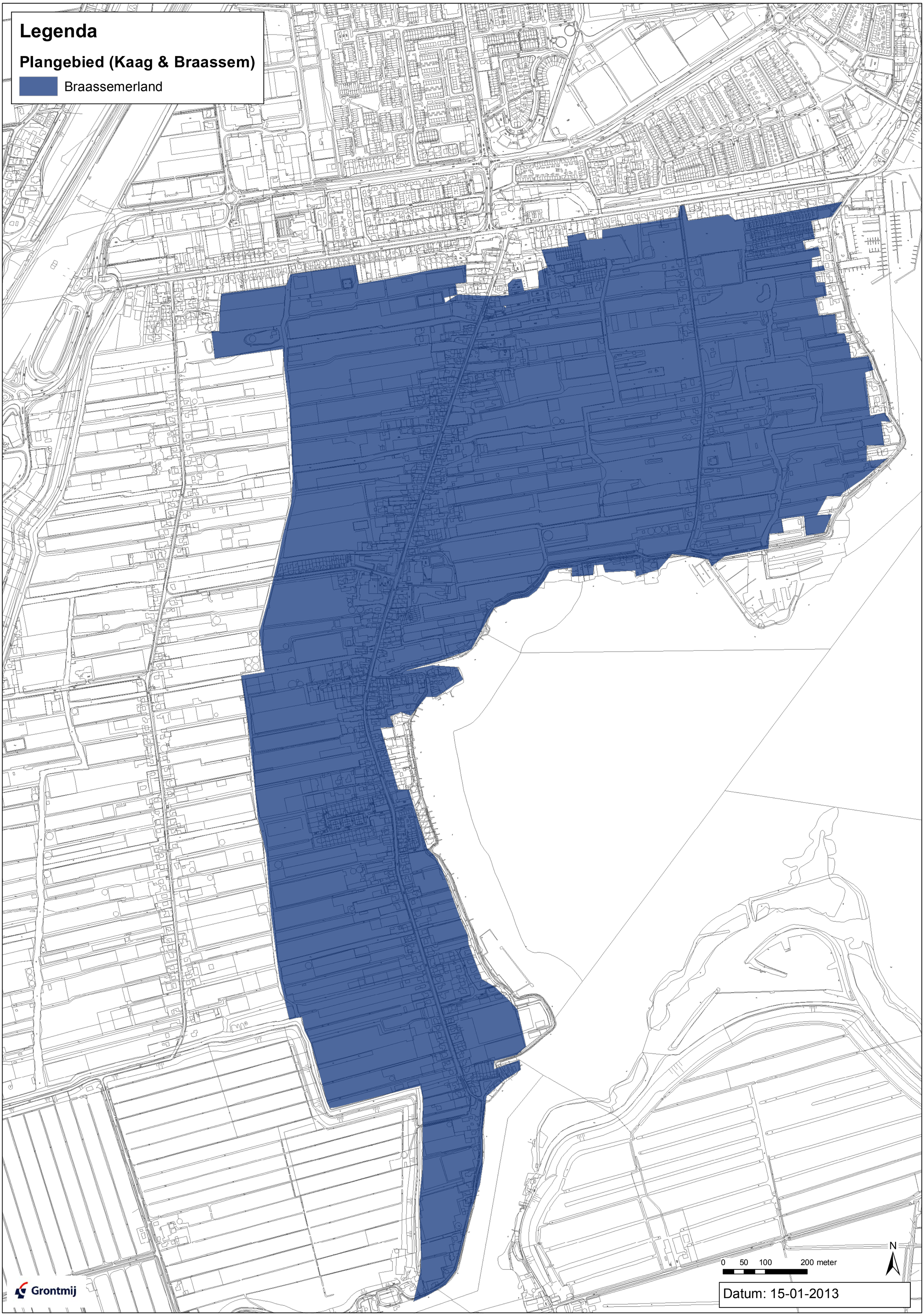
1. Plangebied Braassemerland
2. Statistische analyse
3. Rapportage Risicotoolbox

Referentienummer
GM-0085386

Bijlage 1

Plangebied Braassemerland


Legenda
Plangebied (Kaag & Braassem)
Braassemerland
Nieuw-Vennep
HAARLEMMERMEER
POLDER
Abbenes
Leimuiden
Oude Wetering
Nieuwe Wetering
Rijnsaterwoude
Woubrugge
ALPHEN AD RIJN
LEIDERDORP
N
0 1000 meter
Grontmij
Datum: 15-01-2013


Legenda
Plangebied (Kaag & Braassem)
Braassemerland
0 50 100 200 meter
N
Grontmij
Datum: 15-01-2013

Referentienummer
GM-0085386

Bijlage 2

Statistische analyse

BG=bovengrond: 0 - 0,5 m -mv; OG=ondergrond: >0,5 m -mv
mbt tot geschikt voor BKK of verdacht/onverdacht is de volgende selectie gemaakt: indien veld NUT_BKK=a, b of g. Indien dit veld niet is ingevuld wordt geselecteerd uit het veld VERDACHT=onverdacht
Eindoordeel is gedeeltelijk handmatig gedaan. Het kan zijn dat de terugvalregel niet altijd juist is toegepast

Braassemerland BG

	LUTUM	ORGSTOF	AS_	CD	CR	CU	HG	PB	NI	ZN	PAK	OLIE	BA	CO	MO	PCB
Aantal	108	113	11	81	11	81	81	89	81	85	77	93	73	70	70	65
gemiddeld	15,0	18,2	12,90	0,57	26,36	48,86	0,375	105,19	18,33	154,26	7,65	67	104,99	6,45	1,71	0,02
stdev	7,5	9,4	5,08	0,37	12,93	67,48	0,186	65,96	8,35	74,62	44,40	115	73,25	2,76	1,09	0,06
mediaan	13,0	17,7	12,00	0,50	25,00	39,00	0,350	96,00	18,00	130,00	1,30	39	88,00	6,20	1,50	0,01
p80	23,4	22,0	17,00	0,70	31,00	50,00	0,490	124,00	20,00	202,00	3,56	60	110,00	7,02	2,10	0,01
p90	25,0	26,5	19,00	0,80	41,00	60,00	0,600	146,00	23,00	250,00	5,98	104	138,00	7,74	2,30	0,02
p95	25,1	29,9	20,50	1,00	46,50	65,00	0,700	262,00	27,00	290,00	9,90	156	260,00	10,46	2,94	0,05
Max	28,9	77	22	3,2	52	620	0,99	430	67	500	390	830	420	24	8,1	0,49
Toetsing BBK			<AW	<AW	<AW	Wonen	Wonen	Wonen	<AW	Wonen	Wonen	<AW	<AW	<AW	Wonen	<AW
P95>I?			Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Eindoordeel (ontvangend): Wonen
Eindoordeel (toepassen): Wonen

Uitbijters																
Gem>P95?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
GRUBS	1,35	6,24	1,79	7,07	1,98	8,46	3,30	4,92	5,83	4,63	8,61	6,62	4,30	6,37	5,86	7,73
Aantal <=AW			10 (91%)	63 (78%)	10 (91%)	38 (47%)	6 (7%)	12 (13%)	76 (94%)	37 (44%)	58 (75%)	90 (97%)	64 (88%)	66 (94%)	37 (53%)	60 (92%)
Aantal Wonen			1 (9%)	16 (20%)	0 (0%)	28 (35%)	73 (90%)	70 (79%)	1 (1%)	24 (28%)	17 (22%)	0 (0%)	7 (10%)	4 (6%)	33 (47%)	0 (0%)
Aantal Industrie			0 (0%)	2 (2%)	1 (9%)	14 (17%)	2 (2%)	7 (8%)	4 (5%)	24 (28%)	1 (1%)	3 (3%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (8%)
Aantal NT			0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal >I			0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Braassemerland OG

	LUTUM	ORGSTOF	AS_	CD	CR	CU	HG	PB	NI	ZN	PAK	OLIE	BA	CO	MO	PCB
Aantal	130	133	0	95	0	98	95	110	96	97	98	116	99	95	95	86
gemiddeld	13,1	25,5		0,45		28,60	0,318	100,74	14,21	104,45	6,08	143	72,52	4,86	1,87	0,02
stdev	8,8	20,0		0,66		23,88	0,273	124,69	6,24	88,23	20,26	180	53,58	2,95	2,05	0,02
mediaan	11,4	20,2		0,35		24,50	0,230	68,50	14,00	70,00	1,20	57	61,00	4,50	1,50	0,01
p80	23,4	40,7		0,54		40,20	0,460	132,00	18,00	170,00	4,94	210	100,00	6,20	2,10	0,05
p90	25,0	55,0		0,67		51,30	0,698	241,00	22,00	228,00	9,59	410	120,00	7,76	2,30	0,05
p95	25,7	68,2		1,01		70,50	0,852	305,50	24,00	310,00	14,15	555	180,00	8,86	3,43	0,05
Max	38,9	84,6		6,2		140	1,2	920	38	380	140	840	300	20	19	0,11
Toetsing BBK				<AW		<AW	Wonen	Wonen	<AW	<AW	Wonen	<AW	<AW	<AW	Wonen	<AW
P95>I?				Nee		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee

Eindoordeel (ontvangend): Wonen
Eindoordeel (toepassen): Wonen

Uitbijters																
Gem>P95?	Nee	Nee		Nee		Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
GRUBS	1,44	2,96		8,75		4,67	3,23	6,57	3,81	3,12	6,61	3,87	4,25	5,14	8,36	3,95
Aantal <=AW				87 (92%)		81 (83%)	30 (32%)	41 (37%)	90 (94%)	67 (69%)	73 (74%)	109 (94%)	85 (86%)	91 (96%)	48 (51%)	83 (97%)
Aantal Wonen				7 (7%)		10 (10%)	59 (62%)	57 (52%)	2 (2%)	16 (16%)	21 (21%)	0 (0%)	14 (14%)	4 (4%)	47 (49%)	0 (0%)
Aantal Industrie				0 (0%)		7 (7%)	6 (6%)	10 (9%)	4 (4%)	14 (14%)	2 (2%)	7 (6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (3%)
Aantal NT				1 (1%)		0 (0%)	0 (0%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal >I				0 (0%)		0 (0%)	0 (0%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Referentienummer
GM-0085386

Bijlage 3

Rapportage Risicotoolbox

- Wonen
- Kinderen

Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0
V. rapport: 1.13

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden
Monstergroep: /Kaag & Braassem/Braassemerland P95-Wonen
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden:

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 1.

Functie 1: Bepalen gevolgen Lokale Maximale Waarden
In het Besluit bodemkwaliteit staan de methoden beschreven waarlangs Lokale Maximale Waarden ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. De risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces. In deze modus werkt de risicotoolbox strikt volgens de bepalingen van het Besluit. Ingevoerde bodemkwaliteitsgegevens die worden aangemerkt als voorgestelde Lokale Maximale Waarden en de berekeningsresultaten krijgen een bijzondere status en worden permanent opgeslagen in de systeemdatabase.
De ondergrens wordt gevormd door de AW2000 waarde. De bovengrens wordt bepaald door de zogenaamde Sanscrit-grens (onaanvaardbaar risico). Ter bepaling van deze bovengrens dient het programma Sanscrit te worden gebruikt. De instructie voor deze Sanscrit-toetsing is te vinden op www.risicotoolboxbodem.nl.

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Arseen	27,00	27,00	1,00
Barium	550,00	550,00	1,00
Cadmium	1,20	3,70	0,32
Chroom (III)	62,00	62,00	1,00
Koper	67,00	54,00	**1,24**
Lood	293,00	210,00	**1,40**
Kwik	0,89	8,40	0,11
Nikkel	39,00	39,00	1,00
Zink	340,00	200,00	**1,70**
Kobalt	35,00	35,00	1,00

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Arseen	4,37E-05	0,0007	0,06
Barium	0,00129	0,011	0,12
Cadmium	1,43E-05	0,00028	0,05
Chroom (III)	0,000112	0,004	0,03
Koper	0,00107	0,11	0,01
Lood	0,00197	0,0018	**1,10**
Kwik	1,33E-05	0,0019	0,01
Nikkel	0,00123	0,046	0,03
Zink	0,00333	0,25	0,01
Kobalt	0,00211	0,0011	**1,92**

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Arseen	0,01
PAF Cadmium	0,01
PAF Chroom (III)	0,02
PAF Koper	9,09
PAF Kwik	0,45
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	3,59
PAF Zink	4,71
msPAF (mengsel)	16,90

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

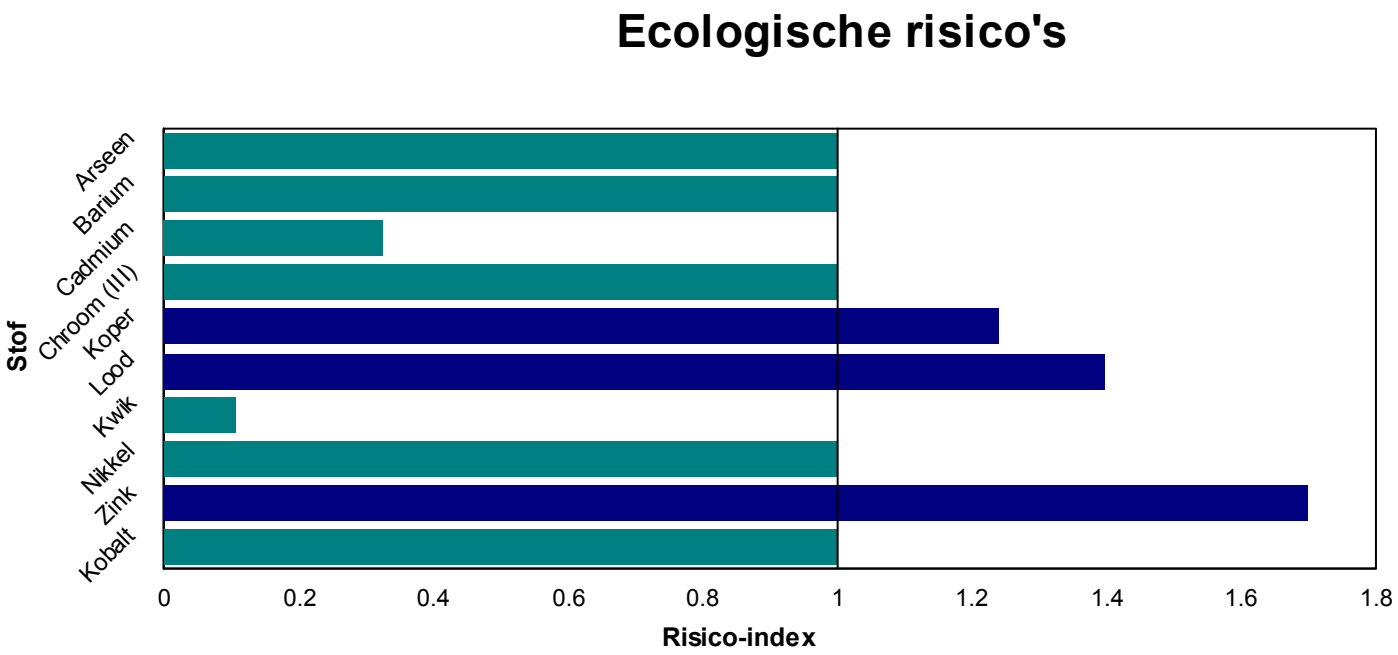
De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

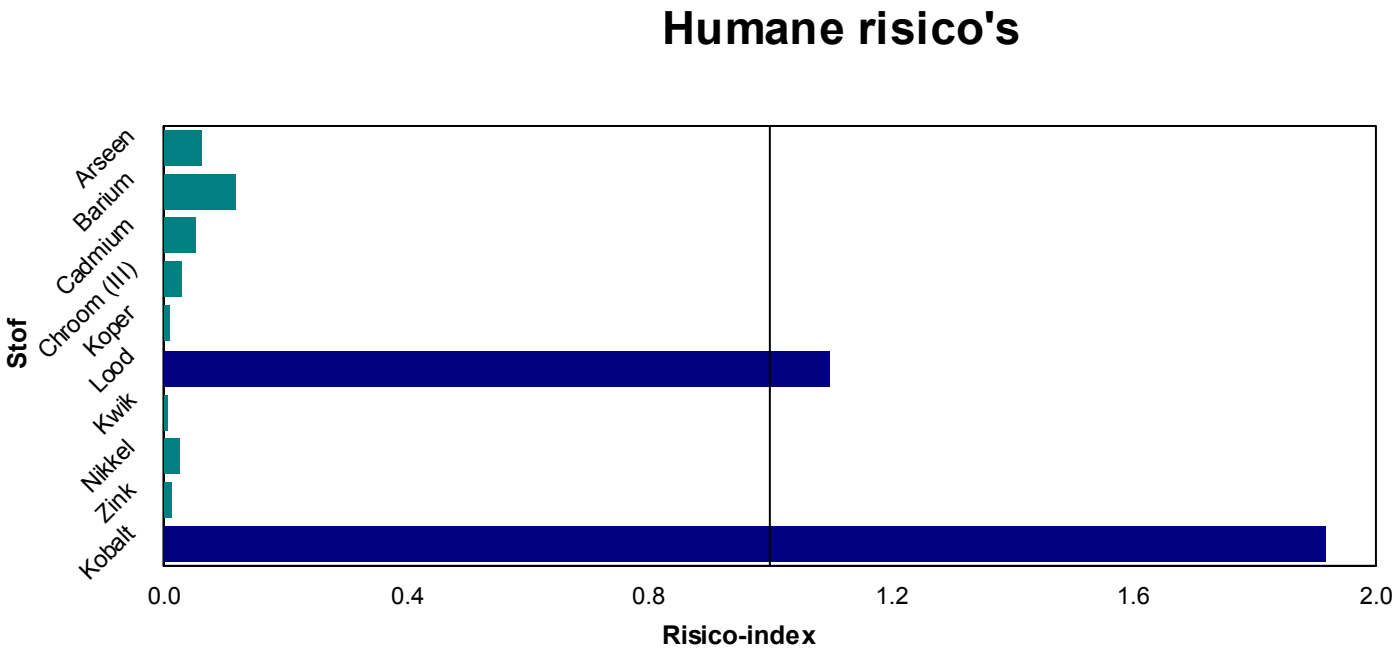
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**


Ecologische risico's
Stof
Arseen
Barium
Cadmium
Chroom (III)
Koper
Lood
Kwik
Nikkel
Zink
Kobalt
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
1.4
1.6
1.8
Risico-index


Humane risico's
Stof
Arseen
Barium
Cadmium
Chroom (III)
Koper
Lood
Kwik
Nikkel
Zink
Kobalt
0.0
0.4
0.8
1.2
1.6
2.0
Risico-index

Invoergegevens

Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,03	0,03	P95
Arseen	27,00	27,00	Anders
Barium	550,00	550,00	Anders
Cadmium	1,20	1,20	Anders
Chroom (III)	62,00	62,00	Anders
Koper	67,00	67,00	P95
Lood	293,00	293,00	P95
Kwik	0,89	0,89	P95
Nikkel	39,00	39,00	Anders
Zink	340,00	340,00	P95
Kobalt	35,00	35,00	Anders
Som-PAK (VROM 10)	6,80	6,80	Anders
Minerale olie	190,00	190,00	Anders

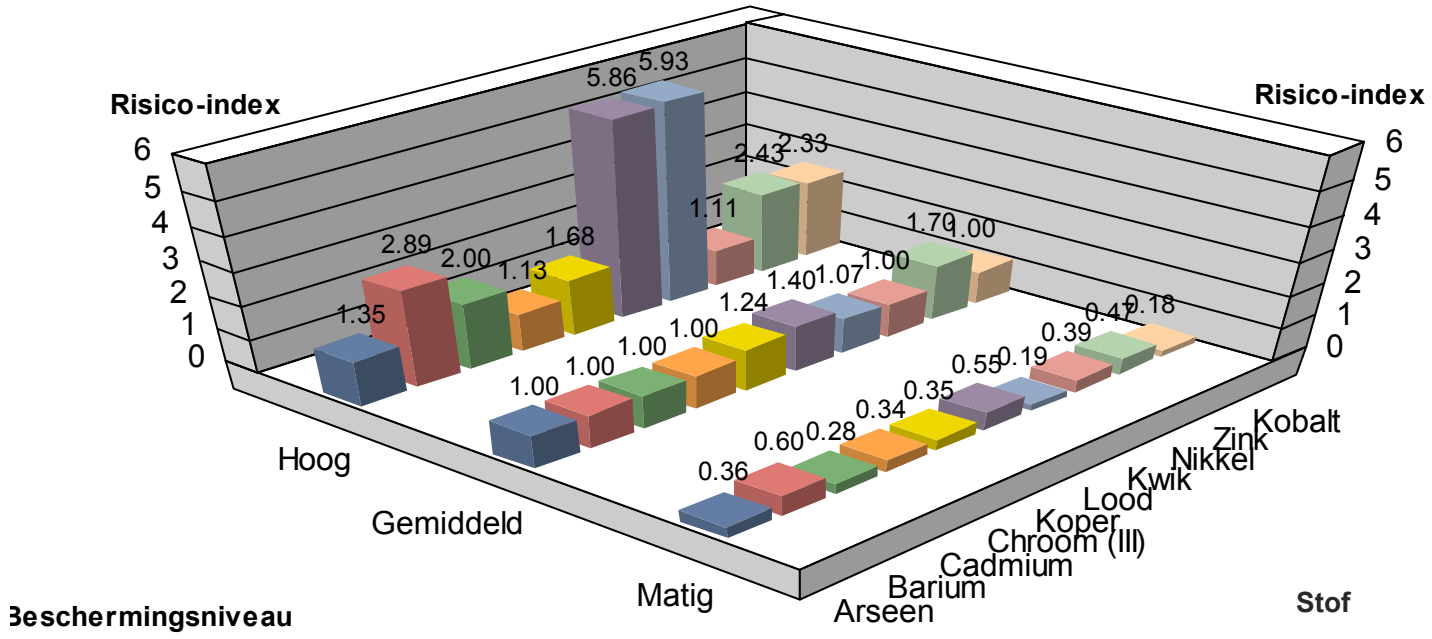
Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

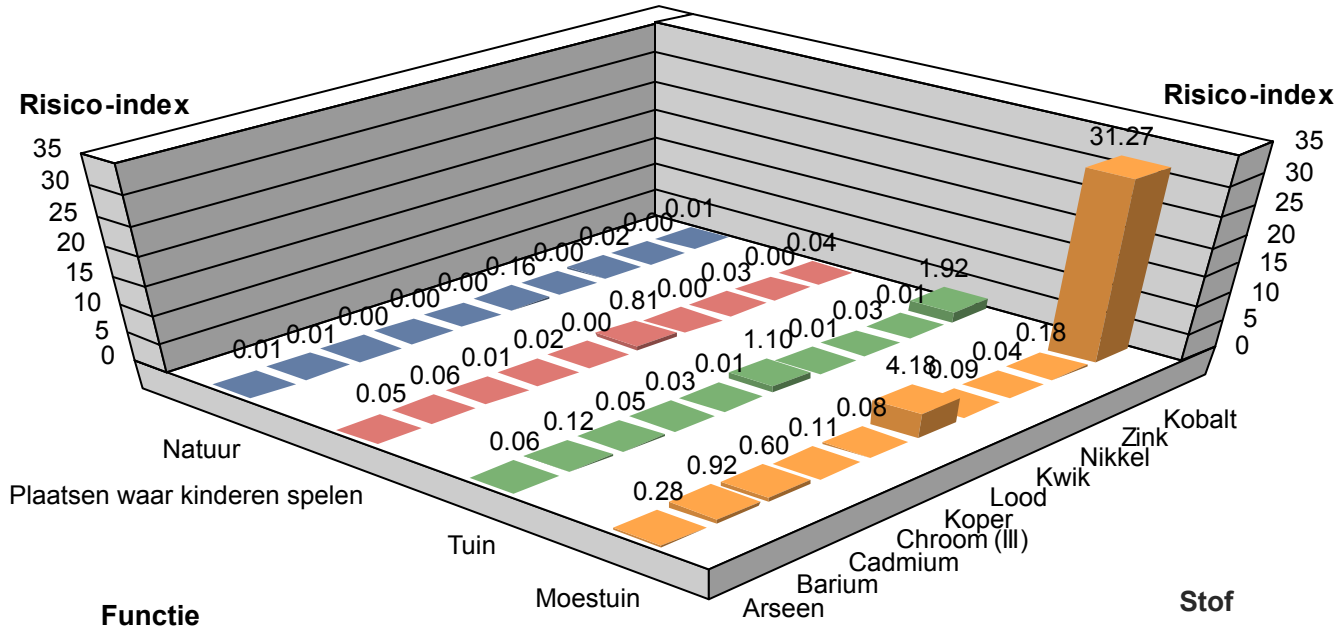
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0
V. rapport: 1.13

Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden
Monstergroep:	/Kaag & Braassem/Braassemerland P95-Wonen
Bodemgebruiksfunctie:	Plaatsen waar kinderen spelen
Bijzonderheden:	Weinig ecologische waarde

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 1.

Functie 1: Bepalen gevolgen Lokale Maximale Waarden
In het Besluit bodemkwaliteit staan de methoden beschreven waarlangs Lokale Maximale Waarden ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. De risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces. In deze modus werkt de risicotoolbox strikt volgens de bepalingen van het Besluit. Ingevoerde bodemkwaliteitsgegevens die worden aangemerkt als voorgestelde Lokale Maximale Waarden en de berekeningsresultaten krijgen een bijzondere status en worden permanent opgeslagen in de systeemdatabase.
De ondergrens wordt gevormd door de AW2000 waarde. De bovengrens wordt bepaald door de zogenaamde Sanscrit-grens (onaanvaardbaar risico). Ter bepaling van deze bovengrens dient het programma Sanscrit te worden gebruikt. De instructie voor deze Sanscrit-toetsing is te vinden op www.risicotoolboxbodem.nl.

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Matig (Plaatsen waar kinderen spelen)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Arseen	27,00	76,00	0,36
Barium	550,00	920,00	0,60
Cadmium	1,20	13,00	0,09
Chroom (III)	62,00	180,00	0,34
Koper	67,00	190,00	0,35
Lood	293,00	540,00	0,54
Kwik	0,89	36,00	0,02
Nikkel	39,00	100,00	0,39
Zink	340,00	720,00	0,47
Kobalt	35,00	190,00	0,18

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Arseen	3,37E-05	0,0007	0,05
Barium	0,000679	0,011	0,06
Cadmium	1,48E-06	0,00028	0,01
Chroom (III)	7,6E-05	0,004	0,02
Koper	0,000312	0,11	0,00
Lood	0,00145	0,0018	0,81
Kwik	1,35E-06	0,0019	0,00
Nikkel	0,00117	0,046	0,03
Zink	0,00042	0,25	0,00
Kobalt	4,53E-05	0,0011	0,04

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Arseen	0,01
PAF Cadmium	0,01
PAF Chroom (III)	0,02
PAF Koper	9,09
PAF Kwik	0,45
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	3,59
PAF Zink	4,71
msPAF (mengsel)	16,90

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

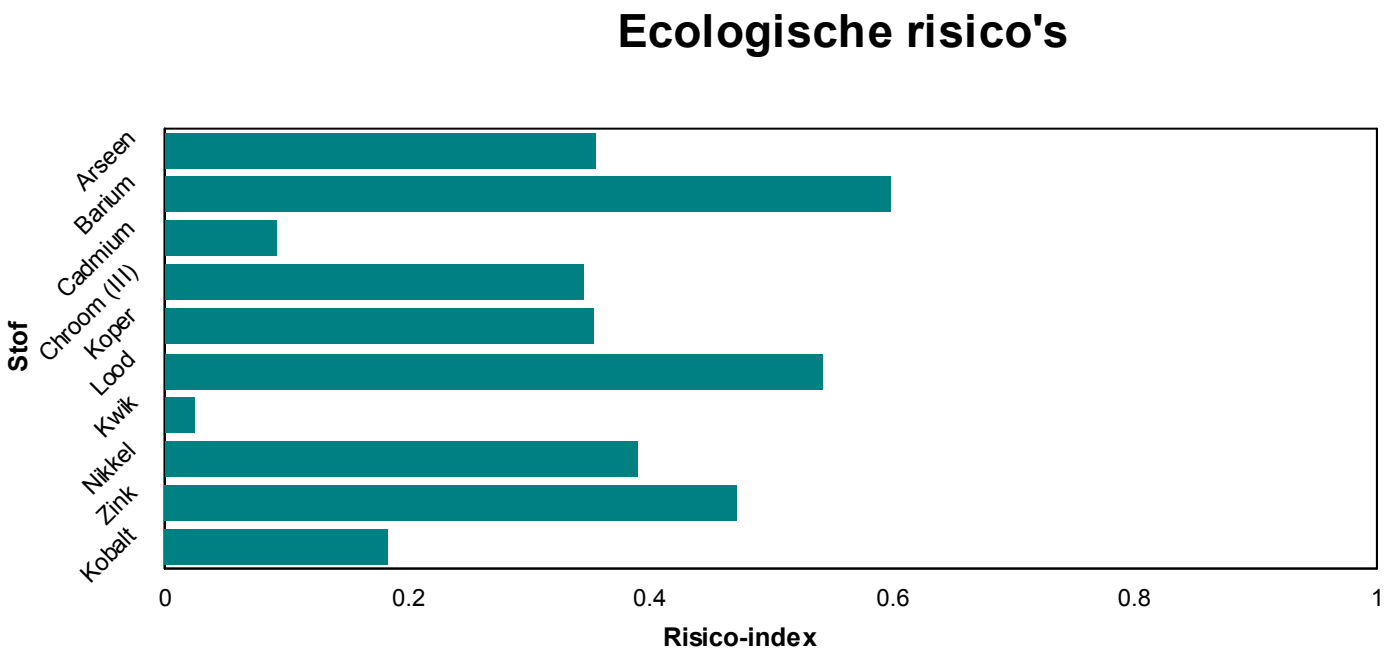
Toxische druk (msPAF)

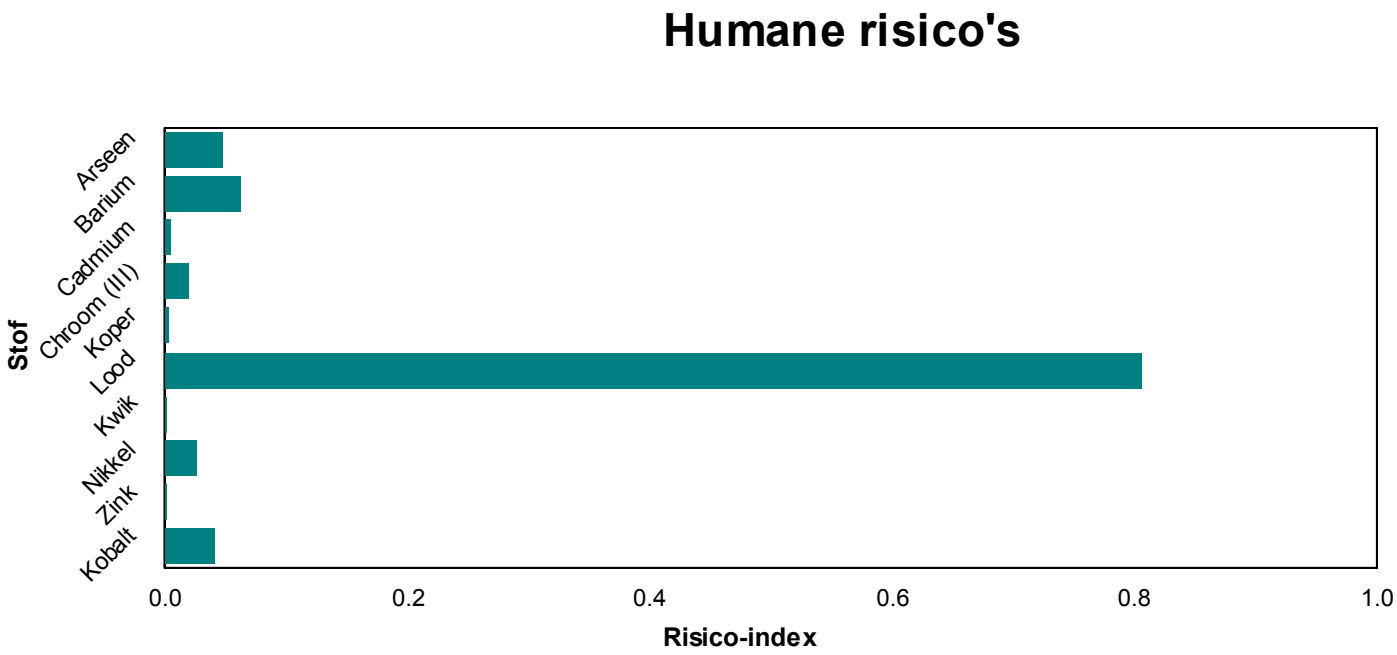
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**

Resultaten - grafisch





Invoergegevens

Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,03	0,03	P95
Arseen	27,00	27,00	Anders
Barium	550,00	550,00	Anders
Cadmium	1,20	1,20	Anders
Chroom (III)	62,00	62,00	Anders
Koper	67,00	67,00	P95
Lood	293,00	293,00	P95
Kwik	0,89	0,89	P95
Nikkel	39,00	39,00	Anders
Zink	340,00	340,00	P95
Kobalt	35,00	35,00	Anders
Som-PAK (VROM 10)	6,80	6,80	Anders
Minerale olie	190,00	190,00	Anders

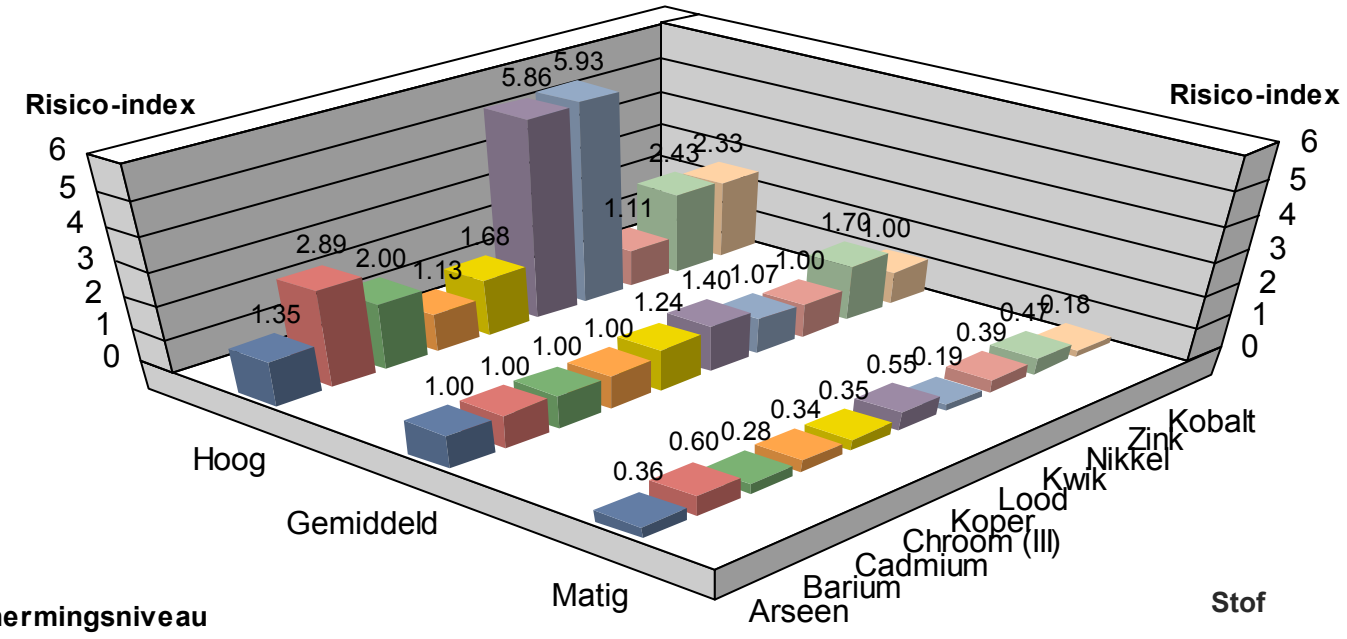
Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

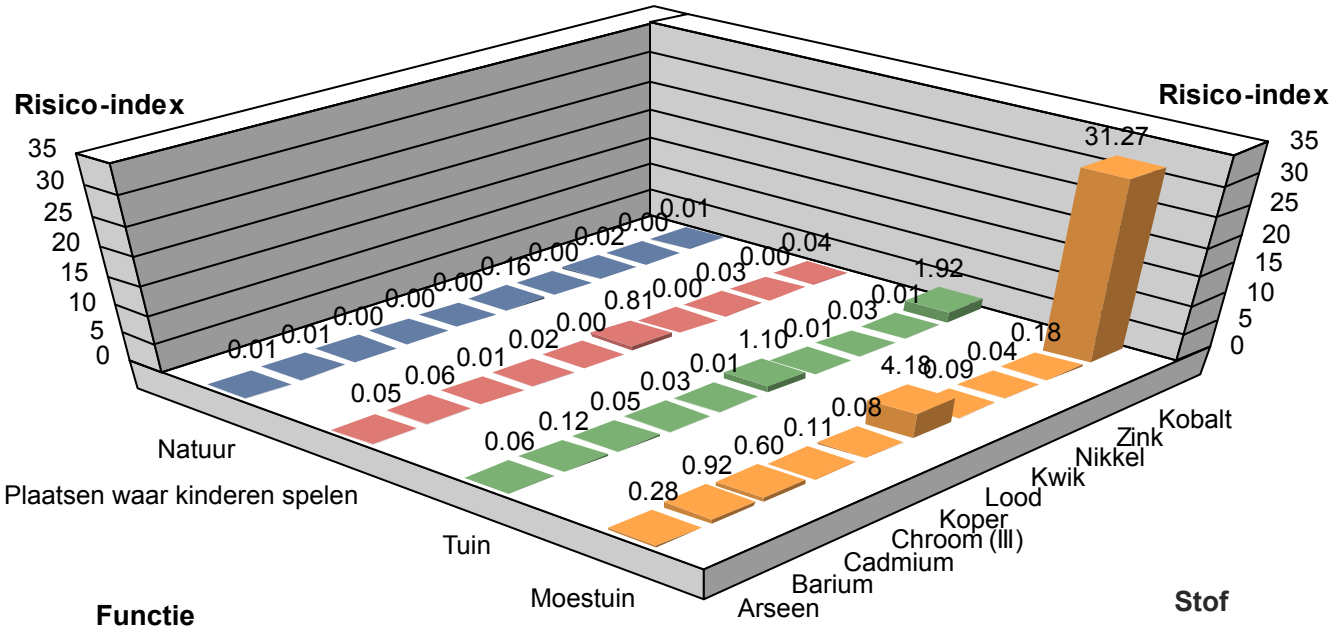
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



BIJLAGE

4C

ONDERBOUWING LOKALE MAXIMALE WAARDEN NIEUW-RHIJNGEEST

Grontmij

Notitie

Referentienummer	Datum	Kenmerk
GM-0085408	2 juli 2013	276435

Betreft
Notitie onderbouwing gebiedspecifiek beleid Nieuw-Rhijngeest te Oegstgeest
Versie D1

1 Algemeen

Binnen de gemeente Oegstgeest zal het plangebied Nieuw-Rhijngeest (zie bijlage 1) worden herontwikkeld. Deze herontwikkeling zal bestaan uit woningbouw.
Vooruitlopend op de ontwikkeling heeft de gemeente Oegstgeest het plangebied Nieuw-Rhijngeest in de bodemfunctieklassenkaart ingedeeld in functie “wonen”. Hiermee heeft de gemeente aangegeven dat binnen het generieke kader het plangebied duurzaam geschikt moet zijn voor de functie “wonen”.
Uitgangspunt bij het generiek beleid is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook zou bij generiek beleid de actuele bodemkwaliteit van de ontvangende bodem niet mogen verslechteren.

Bij de herontwikkeling zal grondverzet plaatsvinden. Daarnaast zal bij andere projecten binnen de gemeente Oegstgeest grond vrijkomen, welke niet binnen die projecten kan worden hergebruikt, maar mogelijk wel binnen het plangebied Nieuw-Rhijngeest. Om dit grondverzet zo goed mogelijk te faciliteren is de gemeente Oegstgeest voornemens gebiedsspecifiek beleid op te (laten) stellen voor het plangebied Nieuw-Rhijngeest. Hierbij wil zij het in ieder geval mogelijk maken bodemkwaliteitsklasse Wonen binnen het gebied toe te kunnen passen en zoveel mogelijk binnen het plangebied zelf vrijkomende grond her te gebruiken.

In deze notitie wordt ingegaan op de huidige bodemkwaliteit van het gebied Nieuw-Rhijngeest in relatie tot de functie van het gebied. Hiervoor is eerst de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van plangebied Nieuw-Rhijngeest bepaald. Waarna de milieuhygiënische risico’s zijn beoordeeld uitgaande van de bodemfunctie en de gewenste (toe te passen) bodemkwaliteit. Voor het bepalen van de huidige bodemkwaliteit is een dataset aangeleverd door Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) van de beschikbare bodemonderzoeken. Deze dataset is gescreend op uitbijters (puntverontreinigingen, verdachte locaties, typefouten tijdens invoer). Hieruit blijkt dat er twee locaties zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (ontgravingskaart). Deze locaties zijn aangegeven op bijlage 6 en 7 van de bodemkwaliteitskaart.

2 Huidige bodemkwaliteit

Op basis van de dataset is een bodemkwaliteitskaart opgesteld.
De bovengrond op de locatie is als ontvangende bodem en als toe te passen grond ingedeeld in kwaliteitsklasse “Industrie”. Deze indeling is bepaald op basis van de gemiddelde waarden van de gegevens in de dataset. Drins zijn hierbij de klassenbepalende parameter. De overige stoffen voldoen gemiddeld aan de Achtergrondwaarde. Opgemerkt wordt dat de 95-percentielwaarde (P_{95}) de Interventiewaarde niet overschrijdt, hetgeen impliceert dat de kans dat in het plangebied grond voorkomt die leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium (Wet bodembescherming) nihil is. Dit neemt niet weg dat in het kader van de ontwikkeling van het plangebied elk perceel is/wordt onderzocht (aankoop en/of bouwvergunning), op basis waarvan eventuele saneringsgevallen kunnen worden vastgesteld; deze vallen buiten de bodemkwaliteitskaart.

De ondergrond is op basis van de gemiddelde waarde van de gegevens in de dataset als ontvangende bodem en als toe te passen grond ingedeeld in klasse “Wonen”. De data-analyse met toetsing is opgenomen in bijlage 2. De P_{95} voldoet aan de klasse “Industrie” en overschrijdt de Interventiewaarde niet.

De klasse indeling van de bovengrond in bodemkwaliteit “Industrie” betekent dat op basis van de bodemkwaliteitskaart van het gebied bovengrond die vrijkomt binnen het plangebied niet binnen het plangebied zou mogen worden toegepast. Alleen schone grond of grond die voldoet aan de klasse “Wonen” mag generiek worden toegepast bij de ontwikkeling van plangebied Nieuw-Rhijngeest.

3 Gebiedsspecifiek beleid

Binnen het generieke kader zou op basis van de gemiddelde bodemkwaliteit grond met kwaliteitsklasse “Wonen” mogen worden toegepast binnen het plangebied Nieuw-Rhijngeest. De gemeente Oegstgeest heeft de wens uitgesproken om binnen het plangebied Nieuw-Rhijngeest vrij grondverzet mogelijk te maken en grond met kwaliteitsklasse “Wonen” (van elders) toe te kunnen passen. Om dit mogelijk te maken, is het noodzakelijk gebiedsspecifiek beleid op te stellen.
In principe zou op deze wijze niet elke binnen het plangebied vrijkomende partij en weer toe te passen partij grond te hoeven worden onderzocht en zou ook de ontvangende bodem binnen het deelgebied bij voorgenomen grondverzet niet telkens hoeven te worden onderzocht. Opgemerkt wordt echter dat in het kader van de ontwikkeling van het plangebied elk perceel is/wordt onderzocht (aankoop en/of bouwvergunning), waardoor de kwaliteit van de bodem op het betreffende perceel wel altijd bekend is.

Voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid moet worden voldaan aan de volgende vereisten:
- Opstellen bodemkwaliteitskaart (BKK).
- Opstellen bodembeheernota (BBN).
- Opstellen lokale maximale waarden (LMW).
- Standstill op gebiedsniveau.

Het gebied dat we beschouwen voor het “standstill op gebiedsniveau” is het gezamenlijk beheergebied van gemeenten aangesloten bij de ODWH, zoals aangegeven in de bodembeheernota.

4 Lokale maximale waarden

Omdat de gemeente Oegstgeest het grondverzet binnen het plangebied Nieuw-Rhijngeest zo optimaal mogelijk wil faciliteren en grond van de kwaliteitsklasse “Wonen” wil toepassen binnen het plangebied, zijn de LMW vastgesteld die minimaal gelijk zijn aan de maximale waarden “Wonen” van het generieke beleid (zie Regeling bodemkwaliteit bijlage B). Daarnaast is gekeken naar de P_{95} waarden die in het gebied in boven- en ondergrond voorkomen. Deze waarden zijn in de bovengrond voor drins hoger dan de maximale waarden Wonen. In het kader van vrij grondverzet binnen het plangebied Nieuw-Rhijngeest worden deze P_{95} waarden als LMW voorgesteld. In onderstaande tabel zijn de LMW weergegeven voor zover deze afwijken van de maximale waarden Wonen zoals opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

Voorgestelde LMW Nieuw-Rhijngeest (> Wonen)

Stof	**LMW in mg/kg d.s.**
Drins	0,29

5 Risico's

In het Besluit bodemkwaliteit staan voor het gebiedsspecifiek beleid de methoden beschreven waarlangs LMW ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. Het daartoe ontwikkelde programma Risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces.
De Risicotoolbox is een instrument dat de risico's berekent van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De Risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk.

Bij de berekeningen met de Risicotoolbox, uitgevoerd voor de gebruiksfunctie "wonen met tuin", is uitgegaan van het standaard analysepakket. Hierbij zijn de maximale waarden Wonen ingevoerd, met uitzondering van drins waarvan de P_{95} waarde hoger ligt. Hiervan is de P_{95} waarde ingevoerd. Uit de berekeningen met de Risicotoolbox (zie bijlage 3) blijkt dat de risico-index voor zowel ecologische risico's als humane risico's voor enkele parameters wordt overschreden.

Met betrekking tot <u>ecologische risico's</u> betreft het de volgende overschrijdingen van de risico-index:

- Drins 7,28

Met betrekking tot <u>humane risico's</u> betreft het de volgende overschrijdingen van de risico-index:

- Kobalt 1,92

Formeel betekent dit dat voor de functie wonen met tuin ecologische risico's niet zijn uit te sluiten voor drins. Gezondheidsrisico's niet zijn uit te sluiten bij de stof kobalt.
Opgemerkt wordt dat dit modelmatige risico's zijn. Onderstaand wordt dieper op de risico's ingegaan.

5.1 Ecologische risico's

Drins zijn bestrijdingsmiddelen en zijn in het verleden geproduceerd om (ongewenste) insecten in het kassengebied te bestrijden. Insecten maken deel uit van het ecosysteem en bestrijdingsmiddelen zoals drins kunnen ook effecten veroorzaken bij andere organismen binnen het ecosysteem. Als gevolg van het vroegere gebruik van drins zijn er dus ecologische risico's te verwachten, hetgeen ook uit de berekeningen van de Risicotoolbox blijkt.
Opgemerkt wordt dat de berekening ook is uitgevoerd voor een gebied met weinig ecologische waarde (matig beschermingsniveau), de bodemgebruiksfunctie "plaats waar kinderen spelen". Ook voor deze functie blijkt er een overschrijding van de risico-index, echter beduidend lager dan bij wonen met tuin (risico-index 2,08). Geaccepteerd moeten worden dat het gebied voor ecologische waarden een beperkt beschermingsniveau heeft. Gezien de gebruiksfunctie is dit geen bezwaar. Geconcludeerd wordt dat er wel enige effecten van de verontreinigingen zijn, maar dat deze een zodanig gering effect hebben om onaanvaardbare ecologische risico's op te leveren. In relatie tot de gebruiksfunctie wonen en bedrijven is dit geen bezwaar.

5.2 Humane risico's

Voor humane risico's blijkt er alleen een modelmatig risico voor kobalt(risico-index 1,92). Formeel betekent dit dat gezondheidsrisico's niet uit te sluiten zouden zijn bij de stof kobalt (Co) en de functie "wonen".
Gewasopname vormt de belangrijkste bijdrage aan de humane blootstelling. Zo ook voor kobalt. Omdat de mate waarin kobalt door gewassen wordt opgenomen een grote mate van onzekerheid kent (Dirven-Van Breemen e.a., 2007, pag. 29) heeft de wetgever voor het <u>generieke</u> toetsingskader bepaald dat er voor kobalt geen humaan risico is bij het gehalte gelijk aan de maximale waarde wonen. De wetgever heeft derhalve vastgesteld dat voor kobalt <u>alleen</u> rekening wordt gehouden met ecologische risico's en niet met de humane gezondheidsrisico's.

Omdat gekozen wordt de LMW van kobalt gelijk te stellen aan de maximale waarde “Wonen” van het generieke toetsingskader worden er derhalve geen humane gezondheidsrisico's verondersteld.

6 Conclusie

LMW gelijk aan de maximale waarden “Wonen” van het generieke toetsingskader en voor drins 0,29 mg/kg d.s. (P_{95} uit de dataset) sluiten, met uitzondering van het ecologische beschermingsniveau, aan bij gebruiksfunctie wonen. De ecologische risico’s worden gezien het gebruik echter als aanvaardbaar beschouwd.
De wens van de gemeente Oegstgeest om voor het plangebied Nieuw-Rhijngeest LMW vast te stellen die het mogelijk maken om in ieder geval bodemkwaliteitsklasse Wonen toe te passen, maar ook vrij grondverzet te plegen binnen het plangebied is mogelijk. Er zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren hieraan gehoor te geven. De waarden leveren, voor de functie “wonen” geen onaanvaardbare ecologische en/of humane risico’s.
Opgemerkt wordt echter dat in het kader van de ontwikkeling van het plangebied elk perceel is/wordt onderzocht (aankoop en/of bouwvergunning), waardoor de kwaliteit van de bodem op het betreffende perceel bekend is.

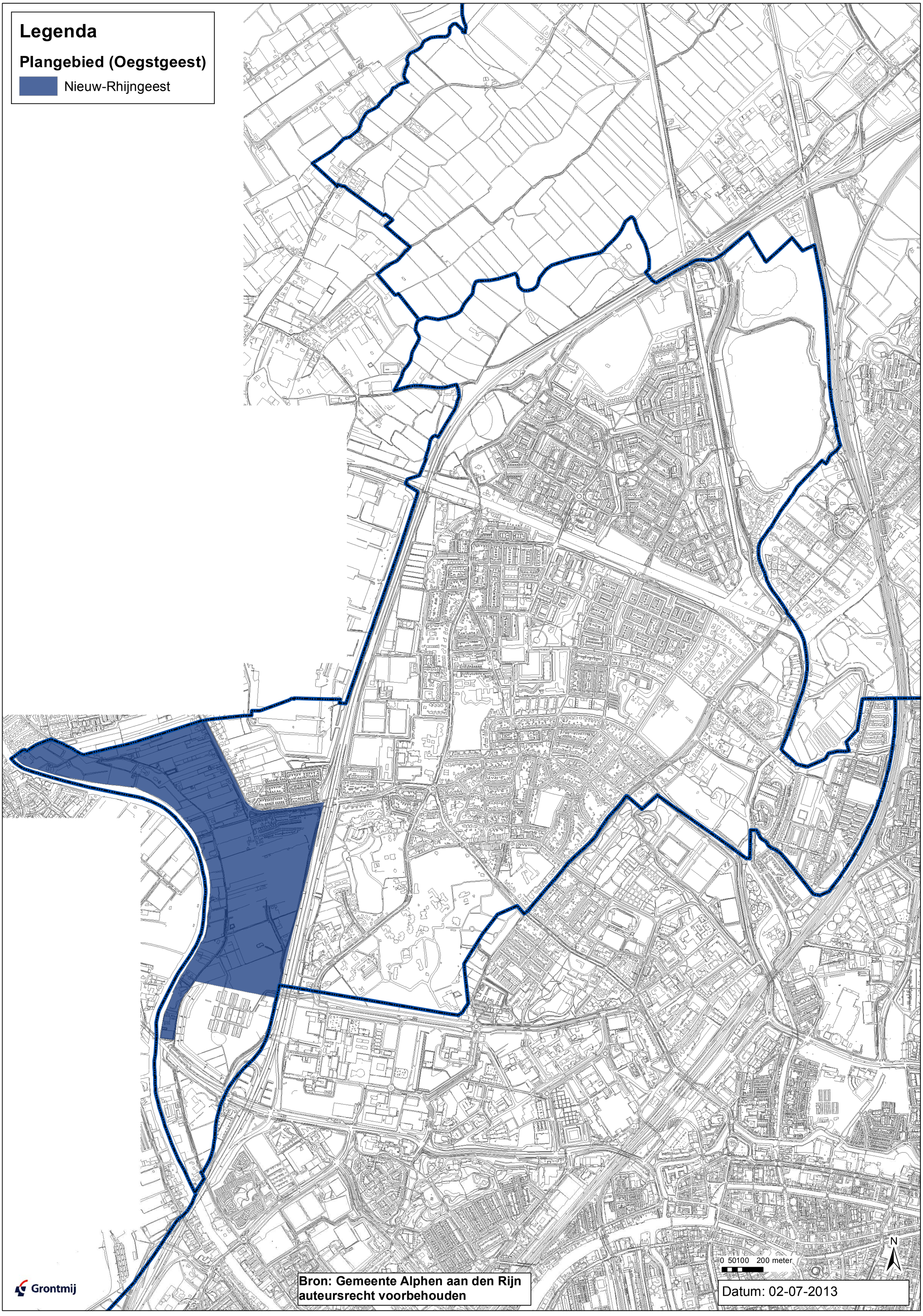
Bijlagen

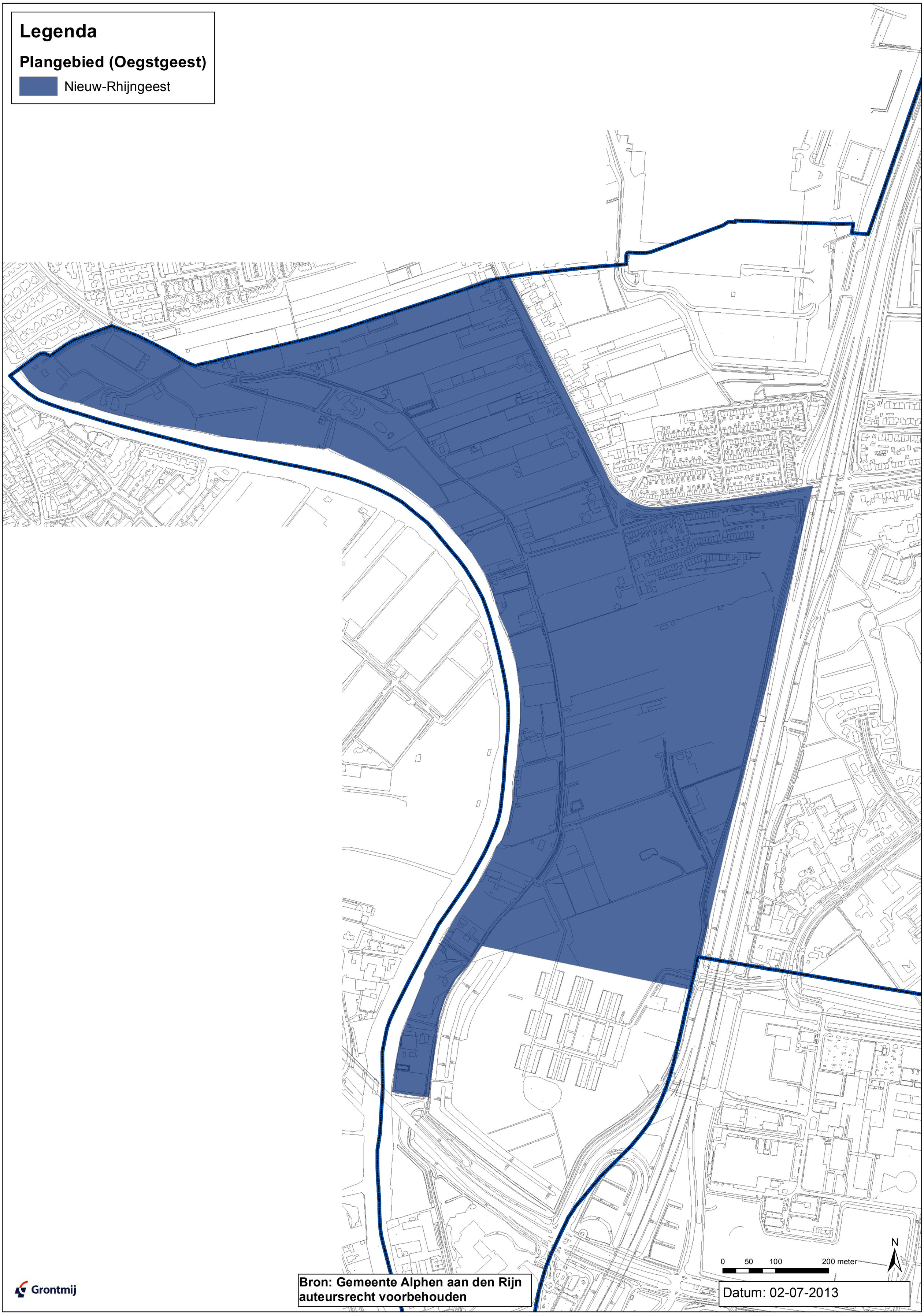
1. Plangebied Nieuw-Rhijngeest
2. Statistische analyse
3. Rapportage Risicotoolbox

Referentienummer
GM-0085408

Bijlage 1

Plangebied Nieuw-Rhijngeest


Legenda
Plangebied (Oegstgeest)
Nieuw-Rhijngeest
0 50100 200 meter
N
Grontmij
Bron: Gemeente Alphen aan den Rijn
auteursrecht voorbehouden
Datum: 02-07-2013



Grontmij

Bron: Gemeente Alphen aan den Rijn
auteursrecht voorbehouden

Datum: 02-07-2013

Referentienummer
GM-0085408

Bijlage 2

Statistische analyse

Rhijngeest **BG**

	LUTUM	ORGSTOF	AS_	CD	CR	CU	HG	PB	NI	ZN	PAK	OLIE	BA	CO	MO	PCB	DDTED	DRINS	HCH	aldrin	Dieldrin	Endrin
Aantal	56	56	29	48	27	48	48	48	48	48	52	48	26	26	26	21	26	18	21	18	18	18
gemiddelde	8,3	2,5	5,85	0,26	18,59	11,12	0,09	37,68	9,98	57,33	0,80	24,18	33,67	3,67	1,00	0,01	0,07	0,03	0,00	0,00	0,02	0,00
stdev	2,7	1,1	1,58	0,05	8,40	3,43	0,04	20,60	3,04	28,56	1,22	13,61	16,04	0,91	0,20	0,00	0,08	0,03	0,00	0,00	0,03	0,00
mediaan	7,9	2,2	7,00	0,25	17,00	10,00	0,07	32,50	9,45	46,50	0,46	14,00	28,00	3,20	1,05	0,00	0,06	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00
p80	10,1	3,2	7,00	0,28	21,80	14,00	0,11	52,76	12,00	69,00	1,00	35,00	45,00	4,50	1,05	0,01	0,09	0,04	0,00	0,00	0,03	0,00
p90	12,0	4,0	7,00	0,28	23,80	16,00	0,13	55,00	14,00	82,90	1,76	35,00	55,90	4,95	1,05	0,01	0,15	0,05	0,01	0,00	0,05	0,01
p95	13,1	4,6	7,00	0,29	27,80	16,65	0,17	69,60	14,00	103,70	1,99	37,60	64,38	5,23	1,05	0,01	0,23	0,07	0,01	0,00	0,07	0,01
Max	14,30	5,70	7,00	0,42	53,00	18,00	0,21	120,00	23,00	170,00	6,60	70,00	77,00	5,50	1,50	0,01	0,33	0,11	0,01	0,00	0,10	0,01
etsing BBK			<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW		Industrie				
P95>I?			Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee		Nee				
Uitbijters																						
Gem>P95?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee			
GRUBS	1,27	3,10	2,20	3,27	4,74	2,26	4,68	4,18	4,25	3,96	4,67	7,92	2,91	2,13	2,18	2,06	3,85	3,65	3,34	2,78	3,61	2,77

Eindoordeel (ontvangend): **Industrie**
Eindoordeel (toepassen): **Industrie**

Aantal <=AW	41 (100%)	69 (97%)	38 (97%)	71 (100%)	60 (85%)	45 (63%)	69 (97%)	64 (90%)	70 (89%)	66 (96%)	32 (100%)	37 (100%)	29 (85%)	6 (20%)	10 (37%)
Aantal Wonen	0 (0%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	11 (15%)	26 (37%)	1 (1%)	4 (6%)	9 (11%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (15%)	0 (0%)	4 (15%)
Aantal Industrie	0 (0%)	0 (0%)	1 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	3 (4%)	0 (0%)	2 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	24 (80%)	8 (30%)
Aantal NT	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (19%)
Aantal >I	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Rhijngeest **OG**

	LUTUM	ORGSTOF	AS_	CD	CR	CU	HG	PB	NI	ZN	PAK	OLIE	BA	CO	MO	PCB	DDTED	DRINS	HCH
Aantal	48	48	17	47	17	47	47	47	47	47	45	47	28	30	28	24	4	5	4
gemiddelde	13,72	1,37	8,81	0,24	21,59	8,51	0,07	16,97	14,47	42,70	0,41	24,31	43,57	5,27	1,95	0,01	0,01	0,00	0,00
stdev	6,59	0,78	3,16	0,07	7,28	5,01	0,05	10,75	3,81	21,12	0,67	19,62	21,53	1,68	4,84	0,01	0,01	0,01	0,00
mediaan	15,00	1,05	10,00	0,25	23,00	7,00	0,07	13,00	15,00	40,00	0,11	14,00	37,00	5,00	1,05	0,01	0,01	0,00	0,00
p80	19,00	2,16	11,00	0,28	26,00	12,40	0,07	22,40	17,80	46,00	1,00	35,00	64,88	5,80	1,05	0,01	0,02	0,00	0,00
p90	22,30	2,40	12,40	0,29	27,00	13,51	0,08	31,00	18,40	50,40	1,00	35,00	74,91	6,80	1,37	0,02	0,02	0,01	0,00
p95	22,83	2,61	13,00	0,33	29,40	14,55	0,11	41,70	20,00	92,60	1,00	35,00	79,76	7,63	2,10	0,02	0,02	0,01	0,00
Max	30,00	3,50	13,00	0,35	39,00	34,00	0,34	51,00	25,00	120,00	3,70	140,00	91,00	12,00	26,60	0,02	0,02	0,01	0,00
Toetsing BBK			<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	<AW	Wonen	<AW		Wonen	
P95>I?			Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee		Nee	
Uitbijters																			
Gem>P95?	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
GRUBS	1,38	2,72	1,33	1,55	2,39	5,09	5,86	3,16	2,76	3,66	4,91	5,90	2,20	4,02	5,09	1,77	0,87	1,79	

Eindoordeel (ontvangend): **Wonen**
Eindoordeel (toepassen): **Wonen**

Aantal <=AW	17 (100%)	47 (100%)	17 (100%)	46 (98%)	45 (96%)	43 (91%)	46 (98%)	44 (94%)	43 (96%)	45 (96%)	28 (100%)	29 (97%)	25 (89%)	24 (100%)	4 (80%)
Aantal Wonen	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	2 (4%)	4 (9%)	1 (2%)	3 (6%)	2 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3%)	3 (11%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal Industrie	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (20%)
Aantal NT	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Aantal >I	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Referentienummer
GM-0085408

Bijlage 3

Rapportage Risicotoolbox

Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0
V. rapport: 1.13

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden
Monstergroep: /Wonen/Wonen en drins
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden:

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 1.

Functie 1: Bepalen gevolgen Lokale Maximale Waarden
In het Besluit bodemkwaliteit staan de methoden beschreven waarlangs Lokale Maximale Waarden ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. De risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces. In deze modus werkt de risicotoolbox strikt volgens de bepalingen van het Besluit. Ingevoerde bodemkwaliteitsgegevens die worden aangemerkt als voorgestelde Lokale Maximale Waarden en de berekeningsresultaten krijgen een bijzondere status en worden permanent opgeslagen in de systeemdatabase.
De ondergrens wordt gevormd door de AW2000 waarde. De bovengrens wordt bepaald door de zogenaamde Sanscrit-grens (onaanvaardbaar risico). Ter bepaling van deze bovengrens dient het programma Sanscrit te worden gebruikt. De instructie voor deze Sanscrit-toetsing is te vinden op www.risicotoolboxbodem.nl.

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Barium	550,00	550,00	1,00
Cadmium	1,20	3,70	0,32
Koper	54,00	54,00	1,00
Lood	210,00	210,00	1,00
Kwik	0,83	8,40	0,10
Nikkel	39,00	39,00	1,00
Zink	200,00	200,00	1,00
Kobalt	35,00	35,00	1,00
Molybdeen	88,00	88,00	1,00
som-Drins	0,29	0,04	**7,28**

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Dieldrin	2,74E-06	6E-05	0,05
Aldrin	4,76E-06	6E-05	0,08
Endrin	3,76E-07	0,00016	0,00
Barium	0,00129	0,011	0,12
Cadmium	1,43E-05	0,00028	0,05
Koper	0,000861	0,11	0,01
Lood	0,00141	0,0018	0,79
Kwik	1,24E-05	0,0019	0,01
Nikkel	0,00123	0,046	0,03
Zink	0,00196	0,25	0,01
Kobalt	0,00211	0,0011	**1,92**
Molybdeen	0,000708	0,006	0,12

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Cadmium	0,01
PAF Koper	2,69
PAF Endrin	12,90
PAF Aldrin	1,32
PAF Dieldrin	21,60
PAF Kwik	0,38
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	1,76
PAF Zink	0,45
msPAF (mengsel)	29,90

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

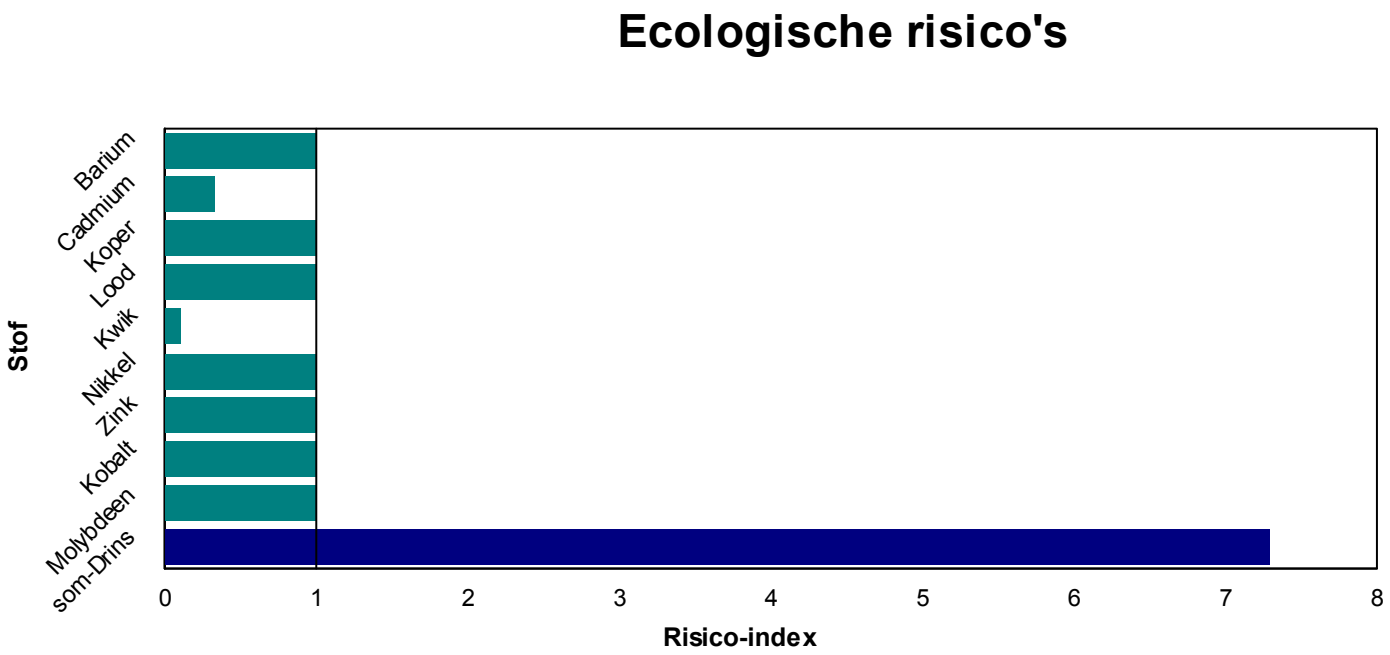
De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

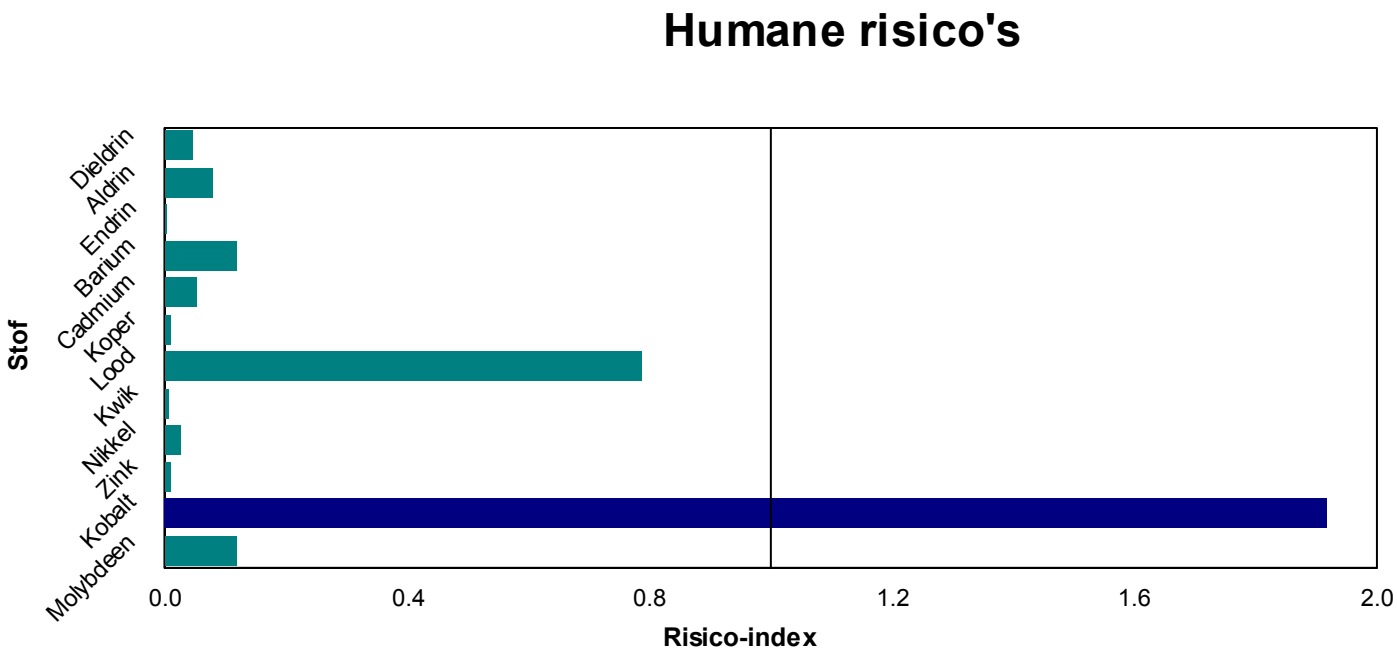
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**


Ecologische risico's
Stof
Barium
Cadmium
Koper
Lood
Kwik
Nikkel
Zink
Kobalt
Molybdeen
som-Drins
0
1
2
3
4
5
6
7
8
Risico-index


Humane risico's
Stof
Dieldrin
Aldrin
Endrin
Barium
Cadmium
Koper
Lood
Kwik
Nikkel
Zink
Kobalt
Molybdeen
0.0
0.4
0.8
1.2
1.6
2.0
Risico-index

Invoergegevens

Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,02	0,02	Rekenkundig gemiddelde
Dieldrin	0,25	0,25	P95
Aldrin	0,02	0,02	P95
Endrin	0,03	0,03	P95
Barium	550,00	550,00	Rekenkundig gemiddelde
Cadmium	1,20	1,20	Rekenkundig gemiddelde
Koper	54,00	54,00	Rekenkundig gemiddelde
Lood	210,00	210,00	Rekenkundig gemiddelde
Kwik	0,83	0,83	Rekenkundig gemiddelde
Nikkel	39,00	39,00	Rekenkundig gemiddelde
Zink	200,00	200,00	Rekenkundig gemiddelde
Kobalt	35,00	35,00	Rekenkundig gemiddelde
Molybdeen	88,00	88,00	Rekenkundig gemiddelde
Som-PAK (VROM 10)	6,80	6,80	Rekenkundig gemiddelde
Som-drins	0,29	0,29	P95
Minerale olie	190,00	190,00	Rekenkundig gemiddelde

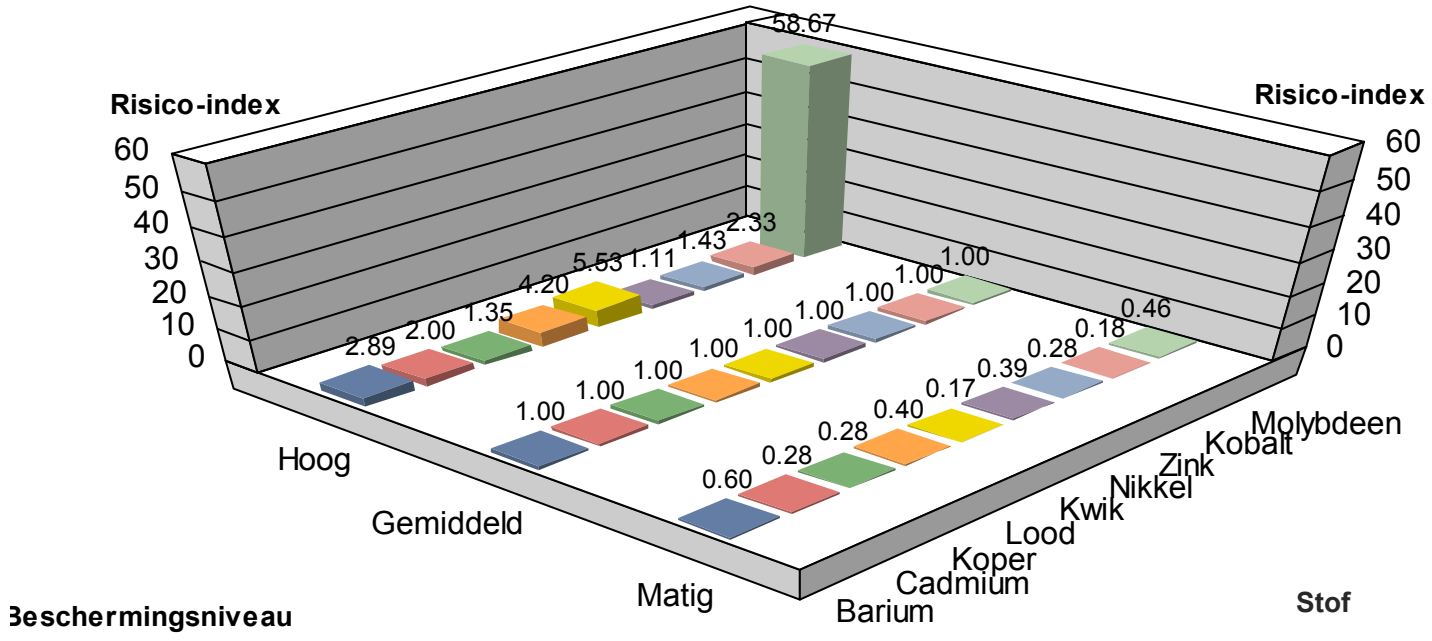
Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

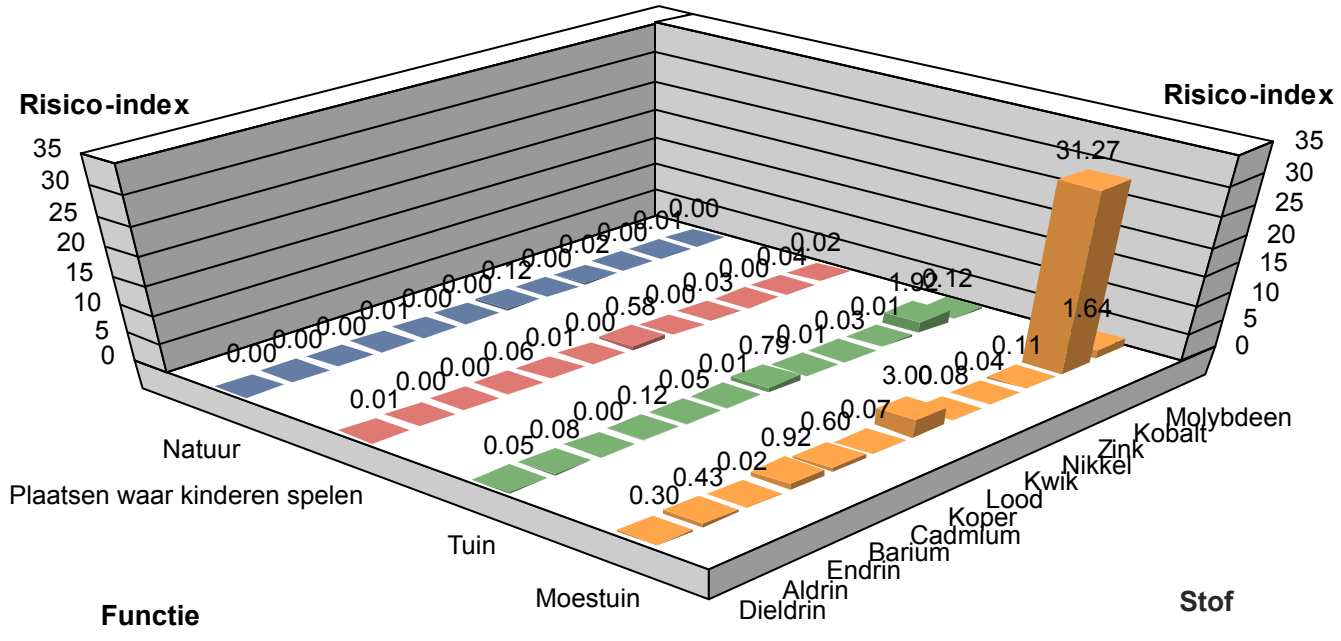
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



Resultaten RisicotoolboxBodem.nl
Risico's behorende bij chemische bodemkwaliteit en functie

V. RTB: 1.1.0.0
V. rapport: 1.13

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen gevolgen Lokale Maximale Waarden
Monstergroep: /Wonen/Wonen en drins
Bodemgebruiksfunctie: Plaatsen waar kinderen spelen
Bijzonderheden: Weinig ecologische waarde

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 1.

Functie 1: Bepalen gevolgen Lokale Maximale Waarden
In het Besluit bodemkwaliteit staan de methoden beschreven waarlangs Lokale Maximale Waarden ter beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie dienen te worden onderbouwd. De risicotoolbox maakt onderdeel uit van dit proces. In deze modus werkt de risicotoolbox strikt volgens de bepalingen van het Besluit. Ingevoerde bodemkwaliteitsgegevens die worden aangemerkt als voorgestelde Lokale Maximale Waarden en de berekeningsresultaten krijgen een bijzondere status en worden permanent opgeslagen in de systeemdatabase.
De ondergrens wordt gevormd door de AW2000 waarde. De bovengrens wordt bepaald door de zogenaamde Sanscrit-grens (onaanvaardbaar risico). Ter bepaling van deze bovengrens dient het programma Sanscrit te worden gebruikt. De instructie voor deze Sanscrit-toetsing is te vinden op www.risicotoolboxbodem.nl.

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Matig (Plaatsen waar kinderen spelen)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Barium	550,00	920,00	0,60
Cadmium	1,20	13,00	0,09
Koper	54,00	190,00	0,28
Lood	210,00	540,00	0,39
Kwik	0,83	36,00	0,02
Nikkel	39,00	100,00	0,39
Zink	200,00	720,00	0,28
Kobalt	35,00	190,00	0,18
Molybdeen	88,00	190,00	0,46
som-Drins	0,29	0,14	**2,08**

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
Dieldrin	3,74E-07	6E-05	0,01
Aldrin	4,69E-08	6E-05	0,00
Endrin	4,62E-08	0,00016	0,00
Barium	0,000679	0,011	0,06
Cadmium	1,48E-06	0,00028	0,01
Koper	0,000252	0,11	0,00
Lood	0,00104	0,0018	0,58
Kwik	1,26E-06	0,0019	0,00
Nikkel	0,00117	0,046	0,03
Zink	0,000247	0,25	0,00
Kobalt	4,53E-05	0,0011	0,04
Molybdeen	0,000109	0,006	0,02

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Cadmium	0,01
PAF Koper	2,69
PAF Endrin	12,90
PAF Aldrin	1,32
PAF Dieldrin	21,60
PAF Kwik	0,38
PAF Nikkel	0,00
PAF Lood	1,76
PAF Zink	0,45
msPAF (mengsel)	29,90

Toelichting bij de resultaten

Ecologische risico'

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

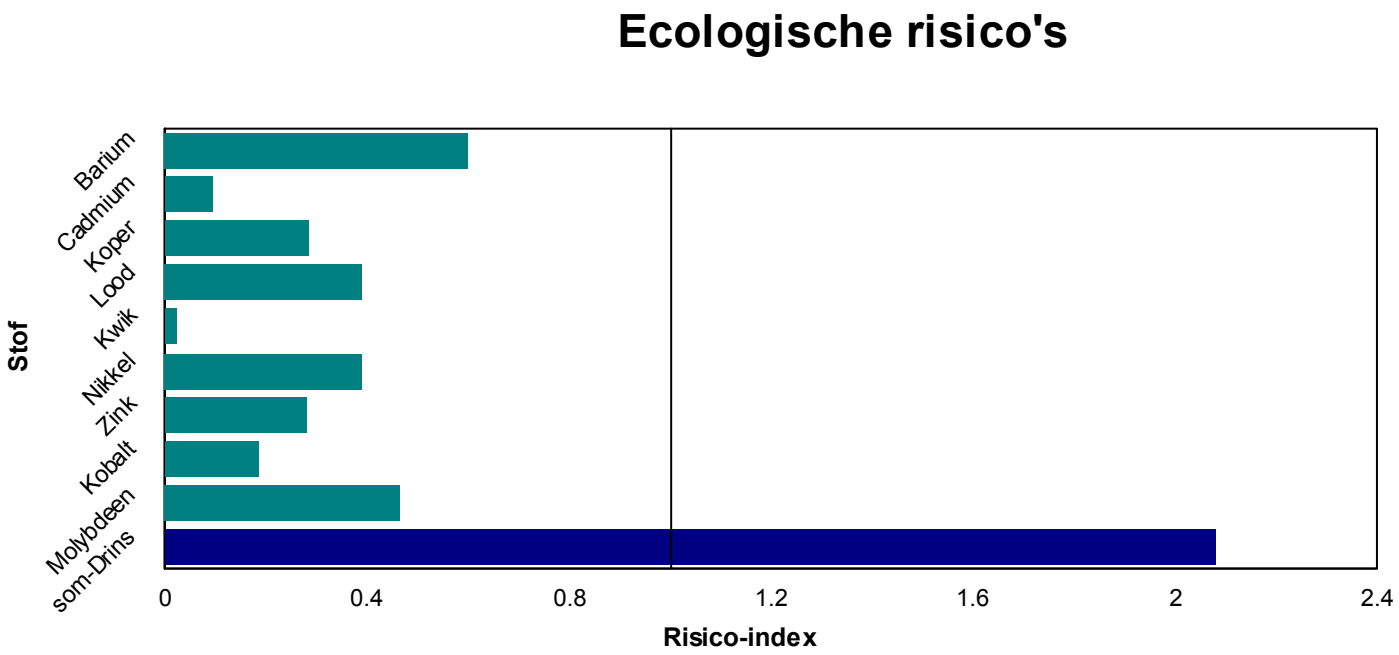
Toxische druk (msPAF)

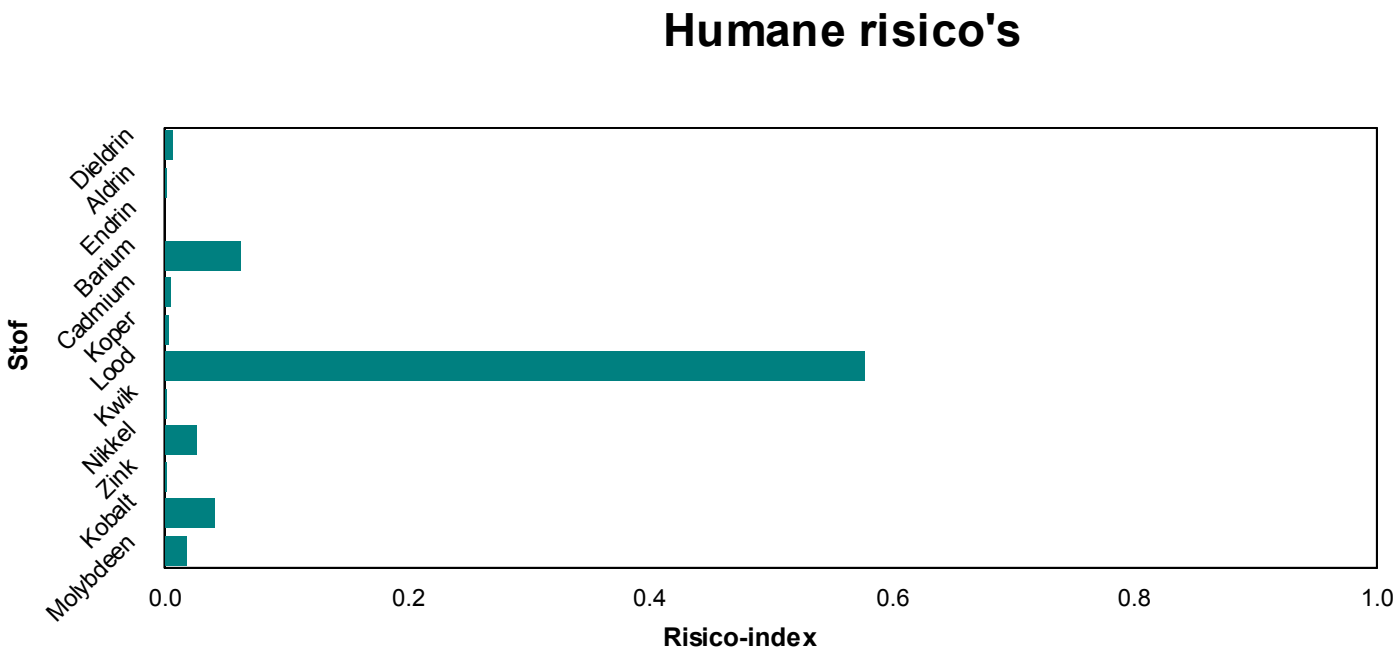
Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie **www.risicotoolboxbodem.nl/methoden**

Resultaten - grafisch





Invoergegevens

Stof	Concentratie [mg/kg]	Concentratie in standaardbodem [mg/kg]	Type
som-PCB	0,02	0,02	Rekenkundig gemiddelde
Dieldrin	0,25	0,25	P95
Aldrin	0,02	0,02	P95
Endrin	0,03	0,03	P95
Barium	550,00	550,00	Rekenkundig gemiddelde
Cadmium	1,20	1,20	Rekenkundig gemiddelde
Koper	54,00	54,00	Rekenkundig gemiddelde
Lood	210,00	210,00	Rekenkundig gemiddelde
Kwik	0,83	0,83	Rekenkundig gemiddelde
Nikkel	39,00	39,00	Rekenkundig gemiddelde
Zink	200,00	200,00	Rekenkundig gemiddelde
Kobalt	35,00	35,00	Rekenkundig gemiddelde
Molybdeen	88,00	88,00	Rekenkundig gemiddelde
Som-PAK (VROM 10)	6,80	6,80	Rekenkundig gemiddelde
Som-drins	0,26	0,26	P95
Minerale olie	190,00	190,00	Rekenkundig gemiddelde

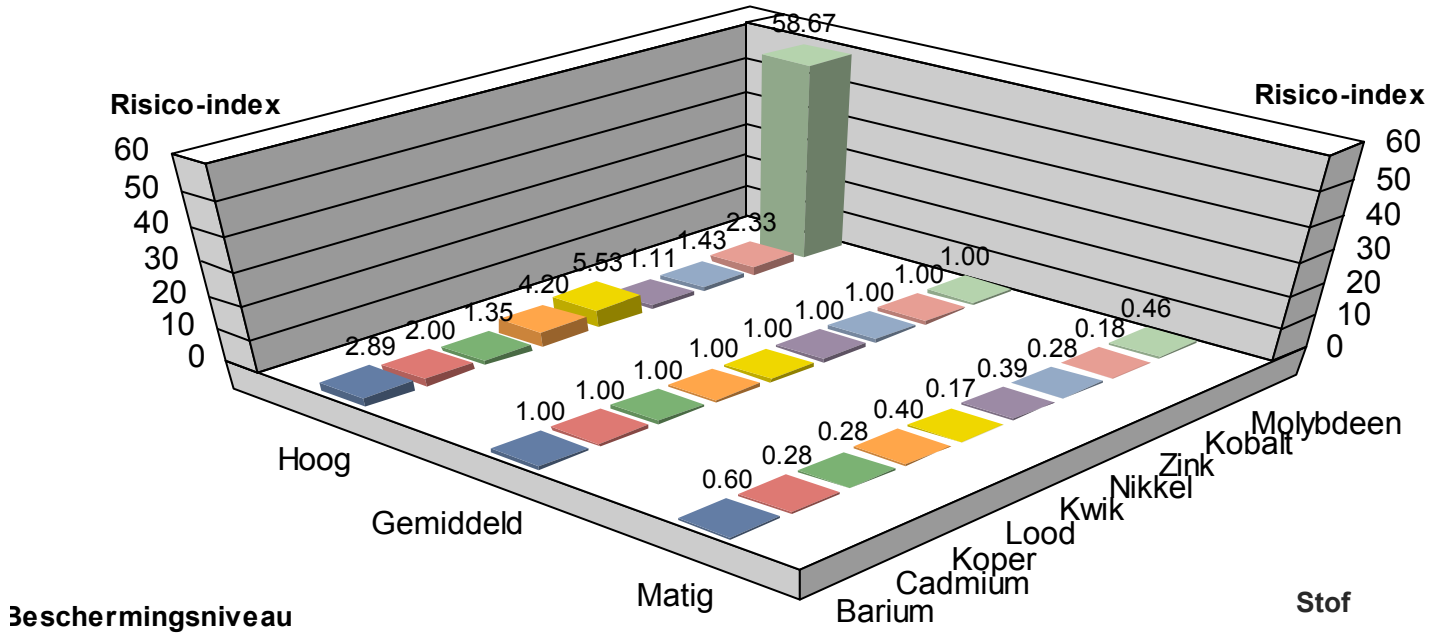
Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %
Lutum: 25 %
pH (CaCl2): 7

Resultaten - grafisch - additioneel

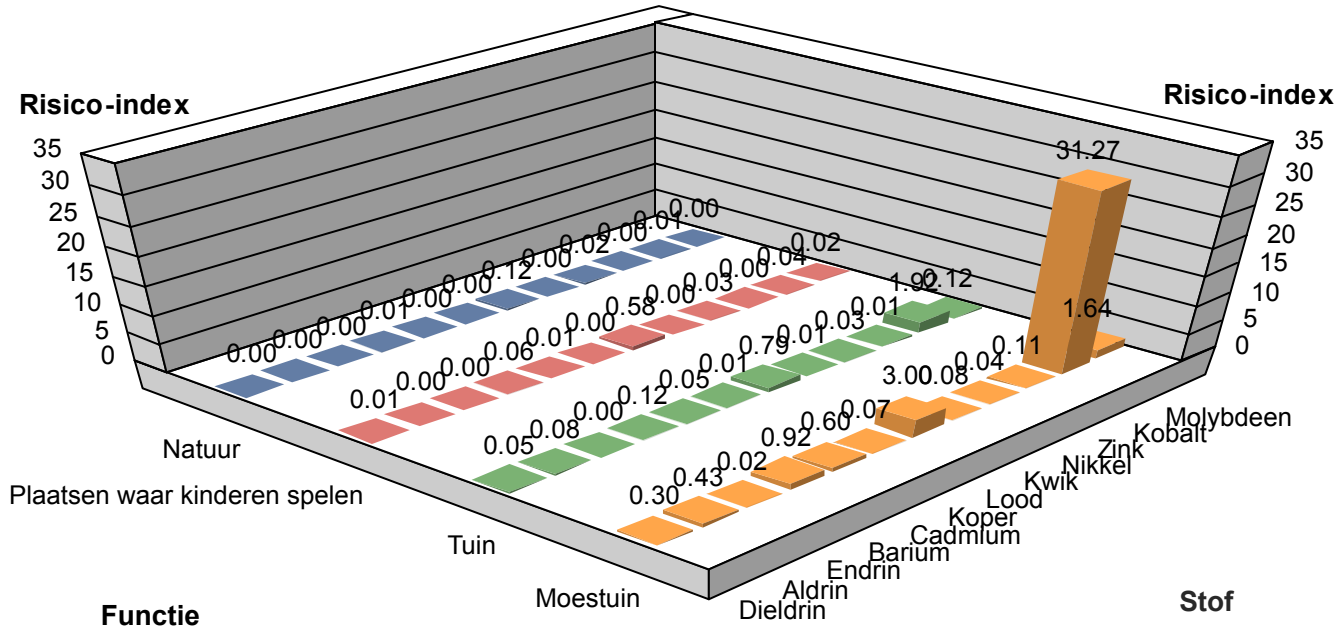
In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Ecologische risico's



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



BIJLAGE

5 GRONDSTROMENMATRIX

	Bovengrond 0-0,5 m-mv #	B1. Historische bebouwing Leiden	B2. Oude uitbreidingen Leiden	B3. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	B4. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	B7. Bedrijventerreinen	B8. Buitengebied met toemaakdek	B9. Buitengebied overig	B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Ondergrond 0,5-2,0 m-mv # $**	T/01. Historische bebouwing Leiden	T/02. Oude uitbreidingen Leiden	T/03. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	T/04. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	T/05. Oudere woongebieden, sport en recreatie	T/06. Recente woongebieden, sport en recreatie	T/07. Bedrijventerreinen	T/08. Buitengebied met toemaakdek	T/09. Buitengebied overig	T/010. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	T/011 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Overig**	Grondwaterbeschermingsgebied Noordwijk/De Zilk	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Industrie *	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur		Wonen *	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	Toe-passings-eis @	§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1		§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1			
Bovengrond 0-0,5 m-mv																																										
B1. Historische bebouwing Leiden (**onder wegen, in wegbermen en extensief gebruikte grondstroken**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)	+																																								
B1. Historische bebouwing Leiden (overig)	Wonen																																									
B2. Oude uitbreidingen Leiden (**onder wegen, in wegbermen en extensief gebruikte grondstroken**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)																																									
B2. Oude uitbreidingen Leiden (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																									
B2. Oude uitbreidingen Leiden (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																									
B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude (**onder wegen**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)																																									
B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem Nieuwkoop en Zoeterwoude (in de gemeenten Kaag en Braassem en Zoeterwoude: **in wegbermen en extensief gebruikte grondstroken**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)																																									
B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																									
B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																									
B4. Overige historische woonbebouwing	Wonen																																									
B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie (bodemfuncties Industrie en Wonen)	Wonen																																									
B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie (bodemfuncties Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																									
B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																									
B7. Bedrijventerreinen	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																									
B8. Buitengebied met toemaakdek (bodemfuncties Industrie en Wonen)	Wonen																																									

	Bovengrond 0-0,5 m-mv #	B1. Historische bebouwing Leiden	B2. Oude uitbreidingen Leiden	B3. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	B4. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	B7. Bedrijventerreinen	B8. Buitengebied met toemaakdek	B9. Buitengebied overig	B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Ondergrond 0,5-2,0 m-mv # $**	T/01. Historische bebouwing Leiden	T/02. Oude uitbreidingen Leiden	T/03. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	T/04. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	T/05. Oudere woongebieden, sport en recreatie	T/06. Recente woongebieden, sport en recreatie	T/07. Bedrijventerreinen	T/08. Buitengebied met toemaakdek	T/09. Buitengebied overig	T/010. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	T/011 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Overig**	Grondwaterbeschermingsgebied Noordwijk/De Zilk	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Industrie *	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur		Wonen *	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	**Toe-passings-eis @**	§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1		§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1			
B8. Buitengebied met toemaakdek (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																													
B8. Buitengebied met toemaakdek (bodemfunctie Landbouw/natuur én zintuiglijk toemaakdek)	LMW10 (§ 4.3.8)																																													
B9. Buitengebied overig (bodemfuncties Industrie en Wonen)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																													
B9. Buitengebied overig (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																													
B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																													
B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																													
B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																													
B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen	LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7)																																													
B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop, Zoetwoude (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																													
B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop, Zoetwoude (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																													
B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop, Zoetwoude	LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																													
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, bovengrond (**onder wegen**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)																																													
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, bovengrond (-vml- tuinbouw- en akkerbouwpercelen)	LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																													

	Bovengrond 0-0,5 m-mv #	B1. Historische bebouwing Leiden	B2. Oude uitbreidingen Leiden	B3. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	B4. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	B7. Bedrijventerreinen	B8. Buitengebied met toemaakdek	B9. Buitengebied overig	B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen	**Ondergrond 0,5-2,0 m-mv # $**	T/01. Historische bebouwing Leiden	T/02. Oude uitbreidingen Leiden	T/03. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	T/04. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	T/05. Oudere woongebieden, sport en recreatie	T/06. Recente woongebieden, sport en recreatie	T/07. Bedrijventerreinen	T/08. Buitengebied met toemaakdek	T/09. Buitengebied overig	T/010. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	T/011 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen	**Overig**	Grondwaterbeschermingsgebied Noordwijk/De Zilk	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Industrie *	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur		Wonen *	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	**Toe-passings-eis @**	§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1		§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1			
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, bovengrond (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																											
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, bovengrond (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																											
Gemeente Voorschoten: VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A, bovengrond (-vml- tuinbouw- en akkerbouwpercelen)	LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																											
Gemeente Voorschoten: VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A, bovengrond (overig)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																											
Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, bovengrond (-vml- tuinbouw- en akkerbouwpercelen)	LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																											
Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, bovengrond (overig)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																											
Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, bovengrond	Wonen																																											
Gemeente Voorschoten: VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs, bovengrond	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																											
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, bovengrond (-vml- tuinbouw- en akkerbouwpercelen)	LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																											
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, bovengrond (bodemfuncties Industrie en Wonen)	Wonen																																											
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, bovengrond (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																											
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, bovengrond (-vml- tuinbouw- en akkerbouwpercelen)	LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																											

	Bovengrond 0-0,5 m-mv #	B1. Historische bebouwing Leiden	B2. Oude uitbreidingen Leiden	B3. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	B4. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	B7. Bedrijventerreinen	B8. Buitengebied met toemaakdek	B9. Buitengebied overig	B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Voororlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Ondergrond 0,5-2,0 m-mv # $**	T/01. Historische bebouwing Leiden	T/02. Oude uitbreidingen Leiden	T/03. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	T/04. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	T/05. Oudere woongebieden, sport en recreatie	T/06. Recente woongebieden, sport en recreatie	T/07. Bedrijventerreinen	T/08. Buitengebied met toemaakdek	T/09. Buitengebied overig	T/010. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	T/011 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Voororlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Overig**	Grondwaterbeschermingsgebied Noordwijk/De Zilk	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Industrie *	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur		Wonen *	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	**Toe-passings-eis @**	§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1		§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1			
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, bovengrond (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																													
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, bovengrond (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																													
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, bovengrond (-vml- tuinbouw- en akkerbouwpercelen)	LMW9: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																													
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, bovengrond (bodemfuncties Industrie en Wonen)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																													
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, bovengrond (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																													
Braassemerland (gemeente Kaag en Braassem) , bovengrond	Wonen LMW11 (§ 4.3.9)																																													
Nieuw-Rhijngeest (gemeente Oegstgeest, bovengrond	Wonen LMW12 (§ 4.3.10)																																													
Onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en, bovengrond	LMW3: Landbouw/ natuur (§ 4.3.2)																																													
Aangewezen industrieterreinen, bovengrond	LMW3: Industrie (§ 4.3.2)																																													
Onverharde bermen aangewezen (spoor)wegen, bovengrond	LMW4: Industrie (§ 4.3.5)																																													
Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3, bovengrond	LMW6: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																													
Plangebied Offem-Zuid fase 2, bovengrond	LMW7: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																													

	Bovengrond 0-0,5 m-mv #	B1. Historische bebouwing Leiden	B2. Oude uitbreidingen Leiden	B3. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	B4. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	B7. Bedrijventerreinen	B8. Buitengebied met toemaakdek	B9. Buitengebied overig	B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Ondergrond 0,5-2,0 m-mv # $**	T/01. Historische bebouwing Leiden	T/02. Oude uitbreidingen Leiden	T/03. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	T/04. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	T/05. Oudere woongebieden, sport en recreatie	T/06. Recente woongebieden, sport en recreatie	T/07. Bedrijventerreinen	T/08. Buitengebied met toemaakdek	T/09. Buitengebied overig	T/010. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	T/011 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Overig**	Grondwaterbeschermingsgebied Noordwijk/De Zilk	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Industrie *	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur		Wonen *	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	**Toe-passings-eis @**	§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1		§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1			
Plangebied Bronsgeest, bovengrond	LMW8: Industrie (OCB; § 4.3.7)																																									
Tijdelijke opslag, bovengrond	LMW 10 (§ 4.3.11)																																									
Ondergrond 0,5-2,0 m-mv																																										
T/O1. Historische bebouwing Leiden (**onder wegen, in wegbermen en extensief gebruikte grondstroken**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)	+																																								
T/O1. Historische bebouwing Leiden (overig)	Wonen																																									
T/O2. Oude uitbreidingen Leiden (**onder wegen, in wegbermen en extensief gebruikte grondstroken**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)																																									
T/O2. Oude uitbreidingen Leiden (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																									
T/O2. Oude uitbreidingen Leiden (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																									
T/O3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude (**onder wegen**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)																																									
T/O3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem Nieuwkoop en Zoeterwoude (in de gemeenten Kaag en Braassem en Zoeterwoude: **in wegbermen en extensief gebruikte grondstroken**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)																																									
T/O3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																									
T/O3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																									
T/O4. Overige historische woonbebouwing	Wonen																																									
T/O5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	Wonen																																									
T/O6. Recente woongebieden, sport en recreatie	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																									
T/O7. Bedrijventerreinen	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																									

		Bovengrond 0-0,5 m-mv #	B1. Historische bebouwing Leiden	B2. Oude uitbreidingen Leiden	B3. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	B4. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	B7. Bedrijventerreinen	B8. Buitengebied met toemaakdek	B9. Buitengebied overig	B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Ondergrond 0,5-2,0 m-mv # $**	T/01. Historische bebouwing Leiden	T/02. Oude uitbreidingen Leiden	T/03. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	T/04. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	T/05. Oudere woongebieden, sport en recreatie	T/06. Recente woongebieden, sport en recreatie	T/07. Bedrijventerreinen	T/08. Buitengebied met toemaakdek	T/09. Buitengebied overig	T/010. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	T/011 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Overig**	Grondwaterbeschermingsgebied Noordwijk/De Zilk	Uitgesloten gebied
Toepassingslocatie	**Verwachte ontgravingskwaliteit**		Industrie*	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur			Wonen*	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur	Onbekend
	Toe-passings-eis @		§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1			§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1				
B8. Buitengebied met toemaakdek (bodemfuncties Industrie en Wonen)	Wonen																																																
B8. Buitengebied met toemaakdek (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																																
B8. Buitengebied met toemaakdek (bodemfunctie Landbouw/natuur én zintuiglijk toemaakdek)	LMW10 (§ 4.3.8)																																																
T/O9. Buitengebied overig (bodemfuncties Industrie en Wonen)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																																																
T/O9. Buitengebied overig (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																																
T/O10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																																
T/O10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																																
T/O10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																																
T/O11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen overige gemeenten (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																																
T/O11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen overige gemeenten (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																																
T/O11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouwpercelen overige gemeenten (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																																																
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, ondergrond (**onder wegen**)	LMW5: Industrie (§ 4.3.6)																																																
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, ondergrond (bodemfunctie Industrie)	Industrie																																																
Gemeente Voorschoten: VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten, ondergrond (bodemfunctie Wonen)	Wonen																																																

	Bovengrond 0-0,5 m-mv #	B1. Historische bebouwing Leiden	B2. Oude uitbreidingen Leiden	B3. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	B4. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	B7. Bedrijventerreinen	B8. Buitengebied met toemaakdek	B9. Buitengebied overig	B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Industrie *	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur
Toepassingslocatie	**Toe-passings-eis @**	§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1
Gemeente Voorschoten: VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A, ondergrond	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																			
Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, ondergrond	Wonen																			
Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, ondergrond	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																			
Gemeente Voorschoten: VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs, ondergrond	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																			
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, ondergrond (bodemfuncties Industrie en Wonen)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																			
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, ondergrond (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																			
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, ondergrond (bodemfunctie Industrie)	Industrie																			
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, ondergrond (bodemfunctie Wonen)	Wonen																			
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, ondergrond (bodemfuncties Industrie en Wonen)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																			
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, ondergrond (bodemfuncties Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																			
Braassemerland (gemeente Kaag en Braassem) , ondergrond	Wonen LMW11 (§ 4.3.9)																			
Nieuw-Rhijngeest (gemeente Oegstgeest, ondergrond	Wonen LMW12 (§ 4.3.10)																			
Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3, ondergrond	LMW6: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																			

	Ondergrond 0,5-2,0 m-mv # $	T/01. Historische bebouwing Leiden	T/02. Oude uitbreidingen Leiden	T/03. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	T/04. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	T/05. Oudere woongebieden, sport en recreatie	T/06. Recente woongebieden, sport en recreatie	T/07. Bedrijventerreinen	T/08. Buitengebied met toemaakdek	T/09. Buitengebied overig	T/010. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	T/011 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen	**Overig**	Grondwaterbeschermingsgebied Noordwijk/De Zilk	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Wonen *	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	**Toe-passings-eis @**	§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1			
Gemeente Voorschoten: VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A, ondergrond	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																						
Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, ondergrond	Wonen																						
Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, ondergrond	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																						
Gemeente Voorschoten: VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs, ondergrond	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																						
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, ondergrond (bodemfuncties Industrie en Wonen)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																						
Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, ondergrond (bodemfunctie Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																						
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, ondergrond (bodemfunctie Industrie)	Industrie																						
Gemeente Voorschoten: VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten, ondergrond (bodemfunctie Wonen)	Wonen																						
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, ondergrond (bodemfuncties Industrie en Wonen)	LMW2: Wonen (§ 4.3.4)																						
Gemeente Voorschoten: VS8 Buitengebied tussen de strandwallen, ondergrond (bodemfuncties Landbouw/natuur)	Landbouw/ natuur																						
Braassemerland (gemeente Kaag en Braassem) , ondergrond	Wonen LMW11 (§ 4.3.9)																						
Nieuw-Rhijngeest (gemeente Oegstgeest, ondergrond	Wonen LMW12 (§ 4.3.10)																						
Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3, ondergrond	LMW6: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																						

	Bovengrond 0-0,5 m-mv #	B1. Historische bebouwing Leiden	B2. Oude uitbreidingen Leiden	B3. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	B4. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	B5. Oudere woongebieden, sport en recreatie	B6. Recente woongebieden, sport en recreatie	B7. Bedrijventerreinen	B8. Buitengebied met toemaakdek	B9. Buitengebied overig	B10. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	B11 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Ondergrond 0,5-2,0 m-mv # $**	T/01. Historische bebouwing Leiden	T/02. Oude uitbreidingen Leiden	T/03. Historische woonbebebouwing. K&B, Nieuwkoop en Zoeterwoude	T/04. Overige historische woonbebouwing/ sport/ recreatie	T/05. Oudere woongebieden, sport en recreatie	T/06. Recente woongebieden, sport en recreatie	T/07. Bedrijventerreinen	T/08. Buitengebied met toemaakdek	T/09. Buitengebied overig	T/010. (Vml) tuinbouw- en akkerbouw H-gom, Lisse, N-wijk, O-geest, T-lingen	T/011 (Vml) tuinbouw- en akkerbouw overige gemeenten	VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten	VS2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A	VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B	VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2	VS5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs	VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten	VS7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten	VS8 Buitengebied tussen de strandwallen		**Overig**	Grondwaterbeschermingsgebied Noordwijk/De Zilk	Uitgesloten gebied
	Verwachte ontgravingskwaliteit	Industrie*	Industrie	Industrie	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Landbouw/natuur		Wonen*	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Industrie	Industrie	Industrie	Landbouw/natuur	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Onbekend
Toepassingslocatie	**Toe-passings-eis @**	§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1 en § 4.7	§ 4.6.1		§ 4.7									§ 4.3.7	§ 4.3.7	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1	§ 4.6.1			
Plangebied Offem-Zuid fase 2, ondergrond	LMW7: LMW OCB divers (zie § 4.3.7																																										
Plangebied Bronsgeest, ondergrond	LMW8: Industrie (OCB; § 4.3.7)																																										
Overig																																											
Waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied, ondergrond	Landbouw/ natuur LMW PFAS (§4.6)																										>>	>>		>>				>>		>>	>>	>>		>>			
Uitgesloten gebied	Onbekend																																										

 # In de bodemlagen vanaf het maaiveld t/m 1,0 meter diepte zijn de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens.

$ De bodemlaag 1-2 m-mv is niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen.

** De 95-percentielwaarde van lood en/of zink is hoger dan de interventiewaarde vastgesteld. Vrij grondverzet is niet mogelijk.*

>> De bodemlaag 1,0-2,0 m-mv is niet verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen en mag woerden toegepast.

+ N indicatief onderzoek (zie § 6.2.1) en afhankelijk van de onderzoeksresultaten kan de grond worden toegepast.

@ De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond zijn:

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

Toepasbaar, mits de ontgravingslocatie én toepassingslocatie (ontvangende bodemlaag) onderdeel uitmaken van de bodemkwaliteitskaart

Toepasbaar, onder voorwaarden zie eventueel de voetnoot

Niet toepasbaar, tenzij na onderzoek en toetsing door het bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit

Voorafgaand aan het grondverzet moet de ontvangende bodem en/of de toe te passen grond worden onderzocht conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de resultaten kan het grondverzet plaatsvinden.

BIJLAGE

6

PROVINCIALE VERWACHTINGSWAARDE KAART PFOS EN PFOA

provincie ZUID HOLLAND

BODEMVERWACHTINGSKAART PFOS EN PFOA ZUID-HOLLAND

Resultaten en verantwoording

Titel:	BODEMVERWACHTINGSKAART PFOS en PFOA ZUID-HOLLAND Resultaten en verantwoording
Opdrachtgever:	Provincie Zuid-Holland
Dossiernummer:	DOS-2017-0004029
Documentnummer:	PZH-2022-803414091
Documentdatum:	14 juni 2022
Auteurs	Sander Jansen (Provincie Zuid-Holland) Ruud Hakkeling (Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid) Elisabeth van Bentum (Arcadis)
Leden werkgroep	Sander Jansen (Provincie Zuid-Holland) Norbert Paardenkoper (Omgevingsdienst Midden-Holland) Maurits Hummel (DCMR Milieudienst Rijnmond) Marcel de Jongh (Omgevingsdienst Haaglanden) Stefanie Coesel (Omgevingsdienst West-Holland) Ruud Hakkeling (Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid) Marco Rehorst (Gemeente Rotterdam) Elisabeth van Bentum (Arcadis)

Inhoud:

Voorwoord
1. Achtergrond en overwegingen
2. Resultaten
3. Interpretatie en conclusies

Bijlagen:

a. Gebruikte data en datavoorbewerking
b. Indeling zones
c. Statistische verwerking PFOS en PFOA
d. Kaarten PFOS en PFOA
e. Statistische kentallen overige PFAS heel Zuid-Holland

Voorwoord

Sinds 2018 is bekend dat de verspreiding van PFOA en PFOS zich niet beperkt tot de regio Dordrecht en Schiphol, zoals tot dan gedacht, maar dat in heel Nederland PFAS in de bodem zitten. Dat had grote gevolgen voor grondverzet voor bijvoorbeeld woning- of wegenbouw. Voor de vragen die dit opriep heeft het ministerie van I&W in 2019 een tijdelijke handelingskader voor PFAS houdende grond en baggerspecie vastgesteld. Na enkele herzieningen is in december 2021 een handelingskader PFAS voor PFAS houdend grond en baggerspecie gepresenteerd.

In het (tijdelijk)handelingskader wordt grondverzet van PFAS houdende grond mogelijk gemaakt met uniforme normering. Gemeenten kunnen als bevoegd gezag voor het Besluit bodemkwaliteit eigen kwaliteitseisen stellen aan grondverzet. Bijvoorbeeld door lokale of regionale hergebruikswaarden vast te leggen in een bodemkwaliteitskaart en nota.

Om (boven) regionaal grondverzet te vergemakkelijken is in de periode 2020-2022 gewerkt aan een zogeheten bodemverwachtingskaart PFOS en PFOA. De kaart is tot stand gekomen in samenwerking met de vijf Zuid-Hollandse omgevingsdiensten en via hen met de Zuid-Hollandse gemeenten. De kaarten zijn gebaseerd op openbare bestaande informatie en data. Door deze te bundelen is de verwachting weergegeven van de hoeveelheid PFOA en PFOS in de bodem.

Deze technische notitie is geschreven voor de bodemspecialisten van gemeenten en omgevingsdiensten die de kaarten desgewenst kunnen gebruiken bij het opstellen of optimaliseren van hun eigen bodemkwaliteitskaarten of het opstellen van regionaal bodembeleid.

Hoofdstuk 1 – Achtergrond en overwegingen

Inleiding
In de periode 2020-2022 is door de provincie Zuid-Holland een bodemverwachtingskaart PFOS en PFOA opgesteld. De kaart is tot stand gekomen in samenwerking met de vijf Zuid-Hollandse omgevingsdiensten en via hen met de Zuid-Hollandse gemeenten. Adviesbureau Arcadis heeft een grote bijdrage geleverd in de dataverwerking en –presentatie.

De kaarten zijn gemaakt met openbare data en informatie. De kaarten en daarbij behorende dataset hebben geen formele status en kunnen dan ook niet als zodanig gebruikt worden. De kaarten geven een goed beeld van het voorkomen van PFOS en PFOA in de bodem in Zuid-Holland. Met het beschikbaar stellen van deze informatie is het mogelijk om grondverzet met PFAS-houdende grond te vergemakkelijken. Dit kan wanneer de kaarten en de data door gemeenten worden gebruikt voor het opstellen of optimaliseren van eigen bodemkwaliteitskaarten of het opstellen van regionaal bodembeleid.

In dit document wordt toegelicht hoe de kaart tot stand is gekomen.

Achtergrond
PFOS (perfluoroctaansulfonaat) en PFOA (perfluoroctaanzuur) zijn twee leden van de omvangrijke stoffenfamilie PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen). PFAS zijn over het algemeen toxisch, persistent en in hoge mate mobiel. PFAS worden in zeer veel producten gebruikt, zoals textiel, papier, voedselverpakkingsmaterialen, cosmetica, blusschuim etc. Ook worden PFAS gebruikt als processtof in de chemische industrie.

De eerste signalen dat PFOS diffuus in de Nederlandse bodem voorkomt, kwamen van de omgeving van Schiphol, vermoedelijk als gevolg van het grootschalig gebruik van blusschuim. PFOA werd als eerste diffuus aangetroffen in de omgeving van Dordrecht, waar deze stof decennialang is uitgestoten door de chemische fabriek DuPont/Chemours in Dordrecht. Na uitstoot is een deel van de PFOA neergeslagen in de wijde omgeving van Dordrecht[1].

In de jaren na 2018 bleek dat de diffuse verspreiding van PFAS zich niet beperkte tot de omgeving van Schiphol en Dordrecht. PFOS en PFOA en ook andere PFAS worden op diverse plekken in Nederland diffuus aangetroffen[2].
Omdat de Nederlandse wet- en regelgeving niet voorzag in dergelijke stoffen en een dergelijk verspreidingspatroon, ontstond stagnatie in grondverzet, wat leidde tot maatschappelijke onrust. Door middel van interim regelgeving opgesteld door diverse gemeente, omgevingsdiensten en het ministerie van I&W is de stagnatie in grondverzet inmiddels grotendeels opgeheven. Echter, het voorkomen van PFAS bemoeilijkt grondverzet nog steeds. Daarnaast is er weinig zicht op de verspreidingspatronen van PFAS.

Door de provincie Zuid-Holland is het initiatief genomen om de ruimtelijke verspreiding van PFAS in Zuid-Holland beter in beeld te brengen. De intentie is dat hiermee bovenregionaal grondverzet van PFAS-houdende grond kan worden vergemakkelijkt.

De werkzaamheden hebben zich met name gericht op PFOA en PFOS. Dit omdat uit onderzoek van RIVM[2] bleek dat deze stoffen het vaakst voorkwamen, en ook in de hoogste concentraties. Dit werd bevestigd door een eerste bestudering van de ruwe data binnen dit project. Daarom is er voor gekozen om voor de andere PFAS alleen de provincie-brede kentallen te bepalen (zie bijlage E).

Oorspronkelijk was er ook het voornemen om de diffuse aanwezigheid van PFAS in het grondwater in kaart te brengen. Hiervoor bleek echter voor grote delen van de provincie onvoldoende data voorhanden.

[1] Aanvullend luchtdepositie onderzoek PFOA en HFPO-DA (GenX) Dordrecht en omgeving, Expertisecentrum PFAS, C05044.000229.0100/079794902 A, 26 maart 2018
[2] Achtergrondwaarden perfluoralkylstoffen (PFAS) in de Nederlandse landbodem, RIVM, 2020-0100

Bodemverwachtingskaart/Bodemkwaliteitskaart.
Er is voor gekozen om de in dit rapport gepresenteerde kaarten geen bodemkwaliteitskaarten te noemen, maar bodemverwachtingskaart. Dit omdat bodemkwaliteitskaarten een formele rol hebben binnen het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit. Bodemkwaliteitskaarten worden ook formeel vastgesteld door gemeenteraden.
Voor de kaarten in dit rapport geldt dit niet. Deze kaarten hebben geen formele status. Dat neemt niet weg dat de kaarten een goed beeld geven van de ruimtelijke patronen van PFOS en PFOA binnen de provincie Zuid-Holland. Lokale bevoegde gezagen (gemeenten) kunnen desgewenst bepalen of zij de kaarten en de dataset willen gebruiken voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart en/of regionaal bodembeleid.

Houdbaarheid en actualisatie
Bodemkwaliteitskaarten (BKK) en dus ook deze bodemverwachtingskaart zijn altijd een momentopname. Immers, alleen data die beschikbaar zijn tijdens het opstellen van de BKK kunnen worden gebruikt. Dat houdt in dat latere BKK's altijd zullen afwijken van eerdere BKK's. Voor reguliere stoffen zoals zware metalen en PAK wordt aangeraden de BKK na vijf jaar te actualiseren. Voor deze stoffen zijn de datasets groot en over een langere tijd verzameld. Daardoor blijken de verschillen bij een update in de regel gering.

Bij nieuwe stoffen als PFAS zijn de datasets veel minder robuust. Daarnaast zijn het beleid en de risicogrenswaarden voor PFAS nog volop in ontwikkeling. Daardoor zullen de verschillen bij een nieuwe rekensessie aan een nieuwere dataset naar verwachting ook groter zijn. Daarnaast zijn het beleid en de risicogrenswaarden voor PFAS nog volop in ontwikkeling.

Aanbevolen wordt om over twee jaar te evalueren of het wenselijk is om deze verwachtingskaarten te actualiseren. Dit zal onder andere afhangen van de volgende factoren:
- Zijn er significante beleidswijzigingen?
- Zijn er aanwijzingen dat de statistische kentallen van één of meerdere zones onvoldoende representatief zijn?
- Wordt de kaart gebruikt door de beroepsgroep?

Vergelijking met bestaande Bodemkwaliteitskaarten PFAS in Zuid-Holland
Een aantal gemeenten en regio's in Zuid-Holland hadden al een bodemkwaliteitskaart specifiek gericht op PFAS. Voor sommige gemeenten/regio's komen die niet overeen met de in dit rapport gepresenteerde kaarten en statistische kentallen voor PFOS en PFOA. Hiervoor gelden de volgende oorzaken:
- Andere dataset: zoals hierboven aangegeven zijn BKK's een momentopname. Latere BKK's, dus ook deze verwachtingenkaart zullen dus altijd afwijken van eerdere kaarten. Veelal zijn deze verschillen klein, maar voor stoffen die nog niet zo lang worden gemeten zoals PFAS zijn ze wellicht groter.
- Uitbijteranalyse: Voorafgaand aan elke rekensessie voor een BKK worden vermoedelijke uitbijters uit de dataset verwijderd. Echter, een relatief hoge waarde kan op schaal van een (deel van een) gemeente worden gezien als uitbijter, terwijl bij beschouwing op een grotere schaal (meerdere gemeenten) blijkt dat dergelijke concentraties vaker voorkomen, en dus niet als uitbijter moeten worden gezien.
- Schaalgrootte: Onderhavige bodemverwachtingskaart omvat de gehele provincie. Dat houdt in dat de minimale grootte van een kaarteenheid aanzienlijk groter is dan de minimale kaarteenheid in een gemeentelijke kaart. Er zijn dus onvermijdelijk gemeentelijke kaarteenheden samengevoegd, of bij aansluitende kaarteenheden in aangrenzende gemeenten gevoegd.
- In de kaarten is gebruik gemaakt van de indeling op basis de toetsingswaarden uit het handelingskader PFAS. In gemeentelijke of regionale bodemkwaliteitskaarten kan hiervan afgeweken zijn door lokaal verhoogde achtergrondwaarden vast te stellen.

Goeree-Overflakkee
Voor Goeree-Overflakkee was onvoldoende informatie beschikbaar om te gebruiken voor de Verwachtingskaart.

Hoofdstuk 2 - Resultaten

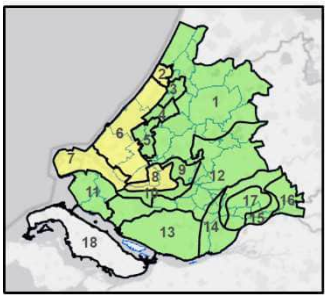
In bijlage A is toegelicht hoe de dataverzameling en verwerking heeft plaatsgevonden.
In bijlage B is toegelicht hoe de zone-indeling tot stand is gekomen en hoe de zones zijn gecategoriseerd
In bijlage C is toegelicht hoe de bepaling van de statistische kentallen heeft plaatsgevonden.

Onderstaand wordt een overzicht van de resultaten van deze werkzaamheden gepresenteerd. De originele kaarten zijn opgenomen in bijlage D. De statistische kentallen die horen bij de afzonderlijke zones zijn opgenomen in bijlage B.

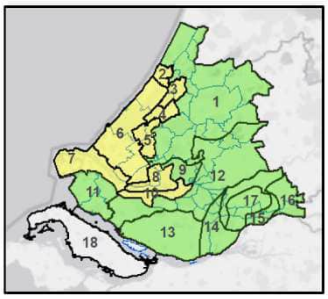
In de kaarten wordt voor PFOS (bovenste rij) en PFOA (middelste rij) de classificatie aangegeven (landbouw/natuur, wonen/industrie, niet toepasbaar). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het gemiddelde, het 80-percentiel en het 95-percentiel. In onderste rij wordt de combinatie classificatie aangegeven (hoogste van PFOS en PFOA).Let op, dit kan afwijken van lokale bodemkwaliteitskaarten. Een verklaring hiervoor is opgenomen op bladzijde 6.

BOVENGROND

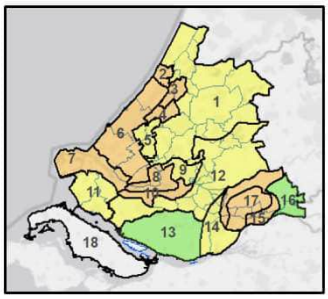
PFOS gemiddelde



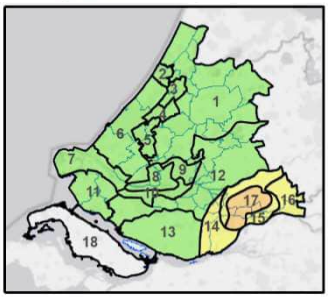
PFOS P80



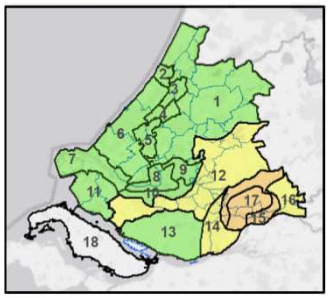
PFOS P95



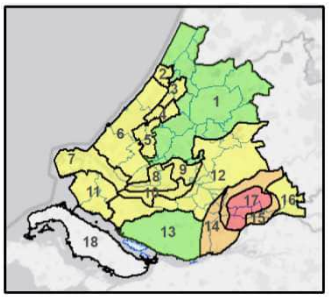
PFOA gemiddelde



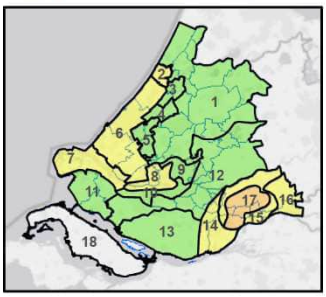
PFOA P80



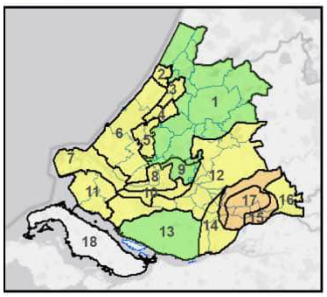
PFOA P95



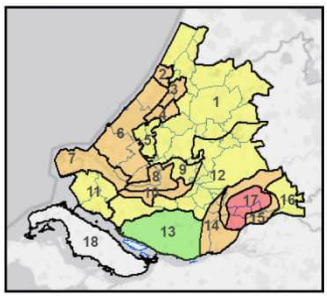
Combinatie* PFOS/PFOA Gemiddelde



Combinatie* PFOS/PFOA P80



Combinatie* PFOS/PFOA P95



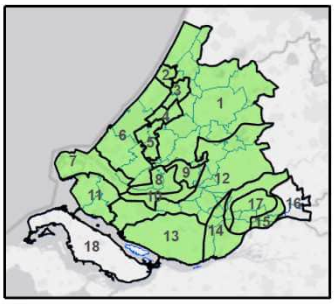
* de meest verontreinigde classificatie wordt getoond

Legenda

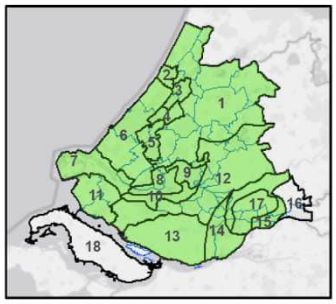
- < Achtergrondwaarde
- Klasse Wonen/Industrie
- Klasse Niet Toepasbaar
- Klasse > 5x Niet toepasbaar
- Niet genoeg gegevens

ONDERGROND - PFOS

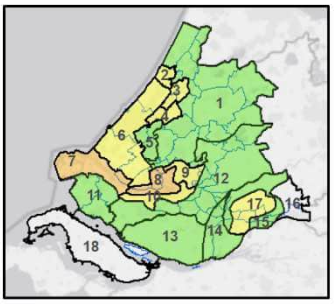
OG PFOS gemiddelde



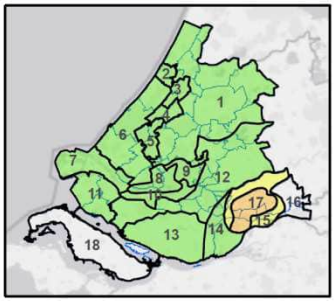
OG PFOS P80



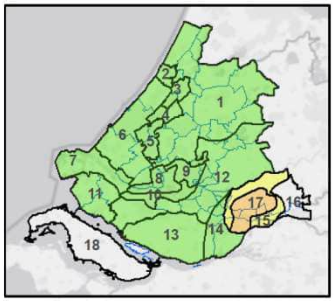
OG PFOS P95



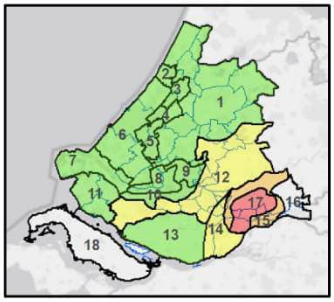
OG PFOA gemiddelde



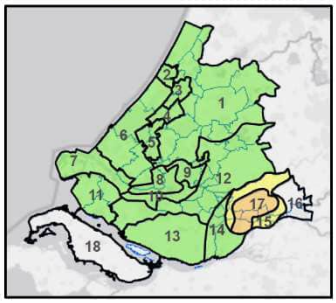
OG PFOA P80



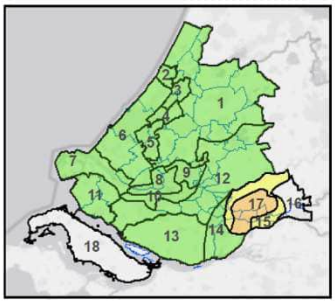
OG PFOA P95



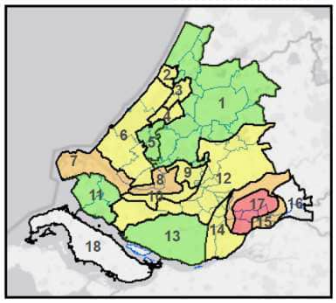
OG Combinatie* PFOS/PFOA Gemid.



OG Combinatie* PFOS/PFOA P80



OG Combinatie* PFOS/PFOA P95



* de meest verontreinigde classificatie wordt getoond

Legenda

- < Achtergrondwaarde
- Klasse Wonen/Industrie
- Klasse Niet Toepasbaar
- Klasse > 5x Niet toepasbaar
- Niet genoeg gegevens

Hoofdstuk 3 – Interpretatie en conclusies

Uit de resultaten van dit project kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- PFOS en PFOA komen als verwacht in nagenoeg de hele provincie voor, maar de concentraties en de verspreidingspatronen verschillen sterk tussen beide stoffen. Zo komt PFOS meer voor in de stedelijke en industriële gebieden van het westelijk deel van de provincie, en komt PFOA meer voor in het gebied rond Dordrecht.
- Het diffuse verspreidingspatroon van PFOA en PFOS binnen Zuid-Holland is duidelijk anders dan dat van de klassieke parameters zoals zware metalen en PAK. Dat maakt ook dat het klassieke historisch bodemgebruik niet van invloed is op de zone indeling.
- In meerdere zones is de heterogeniteit in concentraties aanzienlijk. Dit verlaagt de voorspellende waarde van de bodemverwachtingskaart. De oorzaak van de heterogeniteit is in dit project niet onderzocht.
  Ondanks deze heterogeniteit levert de kaart een goed totaalbeeld. De kaart kan daardoor een basis zijn voor interregionale samenwerking op het gebied van grondverzet. Ook kan de kaart worden gebruikt bij het bepalen van lokaal of regionaal bodembeleid.

Bronnen/Oorzaken

- Voor de hogere gehalten aan PFOS in het stedelijke/industriële westelijke deel van de provincie is geen duidelijke oorzaak aan te wijzen.
- De hogere gehalten aan PFOA in de omgeving van Dordrecht zijn naar verwachting veroorzaakt door de decennialange uitstoot van PFOA door de chemische fabriek DuPont/Chemours.
- Seaspray: Seaspray bestaat uit boven de zee gevormde aerosolen die met aanlandige wind neerslaan in de kuststrook. Het is bekend dat seaspray PFOS kan bevatten.
  In de huidige dataset en weergave op de kaarten met concentraties per monsterpunt (zie bijlage D) zijn in sommige nabij de kust gelegen monsters verhoogde concentraties PFOS gemeten. Het is op basis van de beschikbare gegevens echter niet voldoende om hier een aparte zone voor de onderscheiden.
  Dit betekent vanzelfsprekend niet dat de effecten van seaspray in Zuid-Holland niet bestaan.

Toetsing aan normen en risicogrenswaarden

- In dit rapport worden de concentraties getoetst aan de hergebruikswaarden uit het Handelingskader PFAS van het ministerie van I&W (1,4/1,9/1,4 µg/kg en 3/7/3 µg/kg).
  Naast deze waarden heeft RIVM ook zogenaamde INEVS berekend (Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging). Deze komen overeen met risicowaarden voor het gebruikstype "wonen met tuin". Deze bedragen 59 resp. 60 µg/kg voor PFOS en PFOA[3].
  Uit de kaarten in bijlage D van dit rapport blijkt dat deze waarden in de provincie Zuid-Holland sporadisch worden overschreden. Overschrijding voor PFOA treedt alleen op in zone 17 (kerngebied Alblasserwaard). Voor PFOS zijn geen overschrijdingen van deze waarde geconstateerd. Dat neemt niet weg dat PFOS incidenteel wel in hogere concentraties kan voorkomen, bijvoorbeeld op plaatsen waar blusschuim is gebruikt.

[3] Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM 29 april 2021

- RIVM heeft ook risicowaarden voor het gebruikstype "wonen met moestuin" berekend. Deze bedragen 2,4 resp 2,3 µg/kg voor PFOS en PFOA[4]. Hierbij wordt uitgegaan van een grote moestuin, waaruit het grootste deel van de dagelijkse consumptie wordt verkregen.
  Uit de statistische kentallen die in bijlage B zijn opgenomen blijkt dat deze waarden in de sterker verontreinigde zones in de Alblasserwaard (14, 17) zeer frequent worden overschreden. In deze zones vindt daarom op het moment van schrijven van dit rapport onderzoek plaats naar PFAS in volks/moestuinen.

  Buiten deze twee zones worden de risicowaarden voor wonen met moestuin minder frequent overschreden. Echter, ook in deze zones komen overschrijdingen voor.

  In de volgende zones overschrijdt ca. 10 % van de monsters de risicogrenswaarde voor wonen met moestuin:
  2 (Katwijk),
  4 (Leiden Voorschoten),
  5 (Delft Rijswijk e.o.),
  6 (Den Haag Westland e.o,),
  7 (Europoort e.o.),
  8 (Rotterdam centrum Schiedam e.o.),
  12 (Nissewaard BAR Gouda Krimpenerwaard)
  14 (Dordrecht e.o.)
  16 (Alblasserwaard oost)

  In de volgende zones overschrijdt ca. 5 % van de monsters de risicogrenswaarde voor wonen met moestuin:
  1 (Bollenstreek, Plassengebied, Zoetermeer, Alphen ad Rijn e.o.)
  3 (Leiden Voorschoten)
  9 (Rotterdam N-O)

  In deze zones is op dit moment nog geen onderzoek naar moestuinen en -gewassen voorzien. Afhankelijk van de resultaten van het moestuinonderzoek in de Alblasserwaard kan dit in de toekomt wenselijk zijn.

[4] Achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS voor toepassen van grond en baggerspecie, RIVM, 29 april 2021

Bijlage A – DATAVERZAMELING

De omgevingsdiensten en gemeenten hebben PFAS-data aangeleverd aan Arcadis. Dit was deels in de vorm van databestanden (excel, xml of GIS bestand) afkomstig uit de diverse bodeminformatiesystemen (BIS) en deels in de vorm van vele onderzoeksrapporten (pdf). Een deel van de Excel en mxd bestanden bevatte losse onderzoeken waar PFAS waren geanalyseerd. Een aantal van de bestanden waren specifieke onderzoeken naar PFAS om de BKK aan te kunnen vullen en een van de bestanden van de DCMR was een “dump” van gegevens uit het BIS. Het totaal aan informatie is door Arcadis verwerkt in een database. In de onderstaande tabel is weergeven welke bestanden/onderzoeken en pdf’s zijn verwerkt.

Aangezien het te veel data waren om handmatig te bewerken en te controleren is een script geschreven dat een aantal controle en bewerkingsstappen (zoals de organische stof correctie of het verwijderen van dubbelen) automatisch heeft uitgevoerd. In deze bijlage wordt beschreven hoe de data verzameld en gecombineerd zijn en wat voor bewerkingsstappen zijn uitgevoerd. Ook wordt besproken welke datapunten verwijderd zijn en waarom.

Verwerking pdf’s
Uit de aangeleverde pdf rapporten zijn de volgende gegevens overgenomen in een bestand (excel):

- Rapportnaam, veldwerkbureau, kenmerk en datum.
- Concentraties in grond (boven- en ondergrond tot 1 m -mv) van PFOA totaal, PFOS totaal, EtFOSAA en GenX.
- Droge stofgehalte, Lutum en Organisch stofgehalte (indien gemeten) .
- Diepte van de geanalyseerde (meng)monsters.
- Of het monster wel of niet onder verharding is genomen (indien bekend). Aangezien atmosferische depositie een belangrijk bron is voor de diffuse PFAS concentraties in de bovengrond zijn vooral rapporten aangeleverd van onverharde terreinen. Dit kon echter niet altijd uit de data worden opgemaakt. Bij twijfel zijn de concentraties wel meegenomen in database.
- x,y coördinaten van de monsterpunten of het middelpunt van de onderzoekslocatie. Indien het onderzochte onderzoeksgebied kleiner was dan circa 4 hectare zijn xy coördinaten van het middelpunt van het perceel gebruikt. Als het onderzoeksgebied een groter was dan circa 4 hectare of bij lange tracé-onderzoeken, dan is voor elk (meng)monster een xy-coördinaat ingevoerd. In het geval van mengmonsters zijn de coördinaten van een representatieve boring uit het mengmonster gebruikt. Als de coördinaten in het rapport beschikbaar waren, zijn deze overgenomen. In de meeste gevallen zijn de coördinaten echter met behulp van de kaarten in GIS opgezocht en in de database opgenomen.
- Als de rapporten al aanwezig waren in een BIS-systeem zijn het rapportnummer en de exacte monstercode’s overgenomen.

Verwerking excels en xml’s
Om alle verschillende typen bestanden in een gezamenlijk bestand te kunnen verwerken zijn een aantal stappen doorlopen:

- De xml’s zijn omgezet naar een excel-formaat.
- Een aantal excel-bestanden miste de coördinaten, deze bestanden zijn aangevuld met coördinaten uit aangeleverde kaarten.
- In het geval van een bestand van de DCMR zijn de analyseresultaten gekoppeld aan een bestand met daarin de coördinaten.
- Alle bestanden (de aangeleverde excel-bestanden, de omgezette xml’s en het excel-bestand met daarin de gegevens uit de pdf’s) zijn met behulp van een voor dit project geschreven pythonscript samengevoegd tot een bestand.
- In dit pythonscript wordt één voor één elk inputbestand ingelezen. Voor elk type bestand worden in het scriptje bepaalde omzettingen uitgevoerd. De juiste kolommen worden geselecteerd. De kolommen worden vervolgens allemaal op de juiste volgorde gezet, zodat de tabellen aan elkaar ‘geplakt’ kunnen worden en krijgen allemaal dezelfde naam.

Bewerkingen totale database

- Hierna zijn een aantal ‘opschoningen’ gedaan, waaronder het vervangen van een ‘-‘ teken door een ‘<’, het vervangen van waarden als ‘NaN’ door een lege cel en het verwijderen van spaties. Daarna zijn er kolommen toegevoegd met numerieke waarden, waarbij de ‘<’ verwijderd is en de ‘,’ vervangen door een ‘.’ Vervolgens zijn de numerieke kolommen omgezet naar daadwerkelijke getallen, zodat er mee gerekend kon worden.
- Een klein deel van de aangeleverde bestanden was in milligram per kilogram weergeven, deze data is omgerekend naar µg/kg. In het bestand zaten echter ook een aantal waarden die zo hoog zijn dat die die waarden vermoedelijk al in µg/kg in de database stonden. Deze waarden zijn omgerekend of, bij twijfel over de waarde, verwijderd.
- Voor gevallen waarbij lineaire of vertakte PFOS/PFOA kleiner was dan de detectielimiet is de 0,7 factor berekend. Er is gecontroleerd of in de originele PFOS en PFOA kolommen een ‘<’ stond. Als dit zo was is de waarde uit de numerieke som kolom vermenigvuldigd met 0,7.
- Vervolgens zijn voor PFOA, PFOS, ETFOSAA, GenX en de beide 0.7 factor kolommen de gecorrigeerde waardes berekend. Dit is gedaan met de waarde voor Organisch Stof (OS) conform het handelingskader PFAS. Onder de 10% OS wordt niet gecorrigeerd, tussen de 10 en 30 % wordt wel gecorrigeerd, bij OS concentraties >30% wordt het OS gehalte op 30 gezet.
- In gevallen waarin geen organische stof bekend was is het organisch stofgehalte ingeschat of berekend. Dit is op de volgende manier gedaan:
  - Organisch stof gehalte is ingeschat op basis van de overige metingen uit het bestand/rapport.
  - Organisch stof gehalte is ingeschat op basis van de boorstaten (zand is ingeschat < 10)
  - Organisch stof gehalte is ingeschat op basis van gemeten organisch stof gehalten in de regio in combinatie met een grondsoorten kaart.
  - Organisch stof gehalte is berekend door middel van een correlatieformule afgeleid van alle monsters die zowel data voor organische stof als droge stof bevatten..

  In enkele gevallen bleek het niet mogelijk om op deze wijze een goede inschatting van het organisch stof gehalte te maken. In deze gevallen zijn de PFAS data niet gebruikt in de statistiek.
- In de volgende stap is gekeken of de diepte in cm of meter is weergegeven. Was de diepte groter dan 10, dan is er vanuit gegaan dat de waarde in centimeters is, en is de waarde omgezet in meters. Zo niet is de originele waarde gebruikt.
- Vervolgens is het gemiddelde van de diepte berekend.
- In een aantal gevallen komen dezelfde onderzoeken in twee databases voor, daarom zijn alle dubbele waarden verwijderd door te filteren op monsters waar de diepte, coördinaten en meetwaarden hetzelfde zijn. Hierna zijn ook mengmonsters die meerdere keren als deelmonsters in de database stonden zo veel mogelijk verwijderd, door te filteren op rijen waar het onderzoek, de diepte en de meetwaarden hetzelfde zijn.

Check bestanden op afwijkende waarden en verwijderen outliers

- Het totaal bestand is gecontroleerd op afwijkende waarden (ongewoon hoog of laag). Een aantal punten waar twijfel was over de betrouwbaarheid zijn gecontroleerd in de oorspronkelijke rapporten. Monsters die onbetrouwbaar leken zijn uit de database verwijderd. Zo bleek in een aantal bestanden grondwater gegevens aanwezig te zijn. Dit was te zien aan concentraties die lager waren dan de detectiegrens voor grond en de namen die meer leken op grondwatermonsters (bv 001-1-1). Ook zijn vier monsters met de term slib in de naam verwijderd.
- Punten waarvan de omgevingsdiensten aangaven dat ze op een locatie waren genomen met een bekende PFAS bron (met name brandweeroefenlocaties) zijn ook niet meegenomen in de statistiek.
- Indien bekend was bij Arcadis dat in de gebruikte BBK-bestanden outliers waren verwijderd dan zijn die ook verwijderd uit de database.
- Daarnaast zijn een aantal punten met duidelijk hogere waarden dan in de rest van de zone verwijderd. Het ging daarbij bijvoorbeeld om punten die in de statistiek ervoor zorgde dat de gemiddelde waarde hoger was dan P70.

Kaarten
De database is gebruikt om kaarten te maken met daarop de PFOS- en PFOA-concentraties. Op de kaarten zijn de waarden geplot gecorrigeerd voor organische stof, inclusief de 0,7 factor.
Er zijn kaarten gemaakt voor de bovengrond en de ondergrond. Voor de bovengrond zijn monsters gebruikt met een gemiddelde diepte < of gelijk aan 0,5 m -mv. Over het algemeen zijn dit monsters uit de bovenste halve meter, maar soms zijn het monsters van 0 -1 m. Voor de ondergrond zijn monsters gebruikt met een gemiddelde diepte > 0,5 m -mv waarvan de onderkant van het monster < 2 m -mv.
Als op de kaart meerdere monsters boven elkaar vallen, wordt de kleur van het monster met de hoogste concentratie bovenop weergegeven. Dat geeft vooral in de regio Drechtsteden voor de bovengrond soms een iets vertekend beeld omdat daar op een aantal locaties monsters van 0-20 cm en van 20-50 cm zijn genomen.

OD	Bestand	naam onderzoek	type bestand
DCMR	0455784.100 Analyseresultaten Bkk PFAS Brielle, Hellevoetsluis en Westvoorne.xlsx	Analyseresultaten Bkk PFAS Brielle, Hellevoetsluis en Westvoorne	excel
	BKK PFAS Schiedam_ligging boringen op kaart.pdf	gehalten BKK gemeente Schiedam aangepaste versie	Excel en pdf
	PFAS gehalten BKK gemeente Schiedam aangepaste versie.xlsx	Bkk Schiedam	excel, xml en pdf
	Analyseresultaten(19090201A).xlsx	De elementen Nissewaard	excel, xml en pdf
	dataset_PFAS_Maassluis-Vlaardingen_def.xlsx	Maassluis-Vlaardingen	excel
	BKK-PFAS-BAR-dataset.xlsx	BAR-gemeenten	excel, Gis
	DCMR1 PFAStotaal	PF088 DCMR1 PFAStotaal	pdf-kaarten, excel
	DCMR2 Analyses_PFAS_08-02-2021	PF089 DCMR2 Analyses_PFAS_08-02-2021	excel en xml
	Lansingerland	Lansingerland	excel en pdf
	PFAS-Nissewaard_SOB008428_Analyseresultaten	PFAS-Nissewaard_SOB008428_Analyseresultaten	xml, excel en pdf
ODH	CSV Zoetermeer	Zoetermeer	GIS
	1274461_Bodemkwaliteitskaart PFAS Rijswijk.xml	BKK PFAS Rijswijk	xml
	1274988_Waarnemingen voor PFAS bodemkwaliteitskaart regio Haaglanden.xml	BKK PFAS regio Haaglanden	xml
	20191078.xml	Agaat te zoetermeer	xml
	20191080.xml	Zoetermeer	xml
	20191081.xml	d0dda681-81e6-460f-b9e1-1c0a4f8e865f	xml
	20191088.xml	Luxemburglaan 2-10 te Zoetermeer	xml
	20191095.xml	3484129a-2759-4eef-877c-1d92f87e7f0f	xml
	20191116.xml	oosterheem	xml
	A5373.xml	's-Herenstraat 1a Maasland	xml
	atkb 20191199.xml	Pfas zoetermeer	xml

OD	Bestand	naam onderzoek	type bestand
	atkb rokkeveen20190835.xml (bladgroen)	Bladgroen, Reigersblauw en Kleurlaan te Zoetermeer	xml
	SOB010866.2_PFOS-som_Den_Haag_v1.pdf	Den Haag	pdf, excel en GIS
	Lievense Den Haag	Den haag	exel , xml
	leidschendamVoorburg.docx	leidschendam Voorburg	word
	190745 Bkk PFAS Pijnacker-Nootdorp.	Bkk PFAS Pijnacker-Nootdorp.	xml en excel
	BKK PFAS LeidschendamVoorburg	PF098 BKK PFAS LeidschendamVoorburg	pdf en imap
ODMH	121158-21-001.061-rapd02-PFAS actualisatie Bkk ODMH	BKK PFAS Regio Midden-Holland	pdf, excel en xml
ODWH	109930-20-002.863-rapc01-rap en statistische onderbouwing bodemkwaliteitskaart PFAS versie 2	Bodemkwaliteitskaart PFAS gemeente Katwijk	word
	DATA Katwijk 20210603	Diffuse belasting PFAS Katwijk	excel en pdf
	Katwijk PFAS-verificatieonderzoek van diffuse belasting PFAS - definitief okt 2019	Diffuse belasting PFAS Katwijk verificatie	pdf
	1273808_Bodemkwaliteitskaart PFAS Leiden.xml	Bodemkwaliteitskaart PFAS Leiden	xml
	20190103.xml	b2230c48-7e3d-4414-86b9-5ea063276ccc	xml
	20190929.xml	watertuin	xml
	20190930.xml	oosthoutpark	xml
	20191503.xml	Weerlaan 20 te Hillegom	xml
	20191510.xml	Weerlaan	xml
	AQVO20200216.xml	Rijnsburgerweg	xml
	20191202_155251_1270690_RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS vl.xml	... (130)	xml
	20191455.xml	Kastanjelaan eo	xml
	WH10gemeenten_PFAS	WH10gemeenten_PFAS	excel
	62 pdfs	Diverse pdfs	pdf
OZHZ	117 pdfs	Diverse pdfs	pdf

Bijlage B – **INDELING ZONES**

DATAVERZAMELING

De omgevingsdiensten en de gemeenten hebben PFAS data aangeleverd aan Arcadis. Dit was deels in de vorm van databestanden afkomstig uit de diverse bodeminformatiesystemen en deels in de vorm van vele onderzoeksrapporten. Het totaal aan informatie is door Arcadis verwerkt in een database (zie bijlage A).

INDELING ZONES

Bij het indelen van de zones van de bodemkwaliteitskaart kon niet worden teruggevallen op de klassieke werkwijze voor het opstellen van een bodemkwaliteitskaart. Dit omdat de PFAS verontreiniging zich op een andere manier heeft verspreidt dan de reguliere stoffen waarvoor een bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld (zware metalen en PAK). Het voorkomen van zware metalen en PAK in de bodem wordt vooral bepaald door het historische gebruik van de bodem. Voor PFAS speelt verspreiding via de lucht een belangrijke rol.

Klassieke werkwijze
De zones van een klassieke bodemkwaliteitskaart worden vooraf bepaald op basis van historische activiteiten (voorbeeld: oude stads- en dorpskernen, oude en nieuwe woonwijken, oude en nieuwe industriegebieden, landbouwgebieden etc.). Na het indelen van deze zones wordt per zone de bodemkwaliteit bepaald aan de hand van beschikbare bodemdata of nieuw onderzoek. Na afloop wordt nog bekeken of het noodzakelijk is om subzones te onderscheiden.

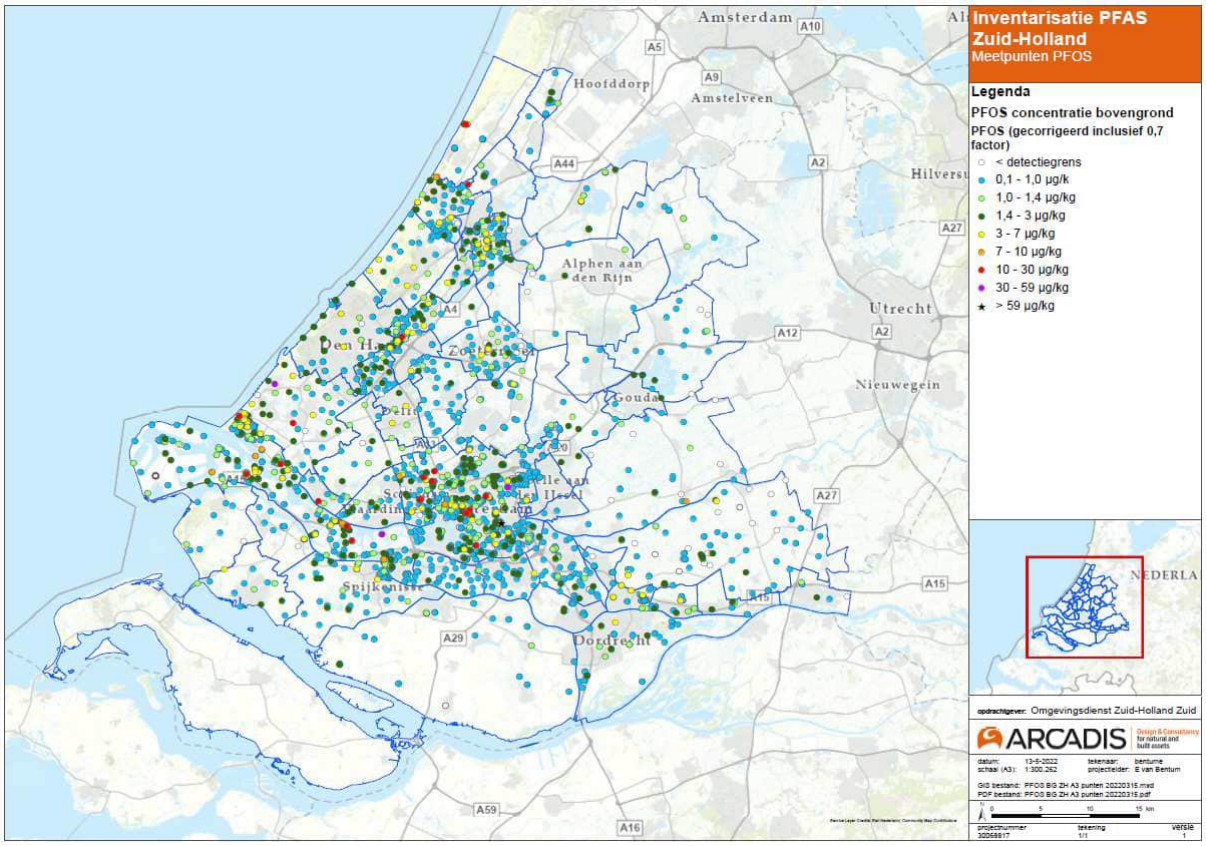
Werkwijze PFAS
Omdat PFAS een relatief recent ontstane verontreiniging is en zich voor een belangrijk deel verspreidt via de lucht, wordt het verspreidingspatroon voor PFAS niet bepaald door het historische bodemgebruik.

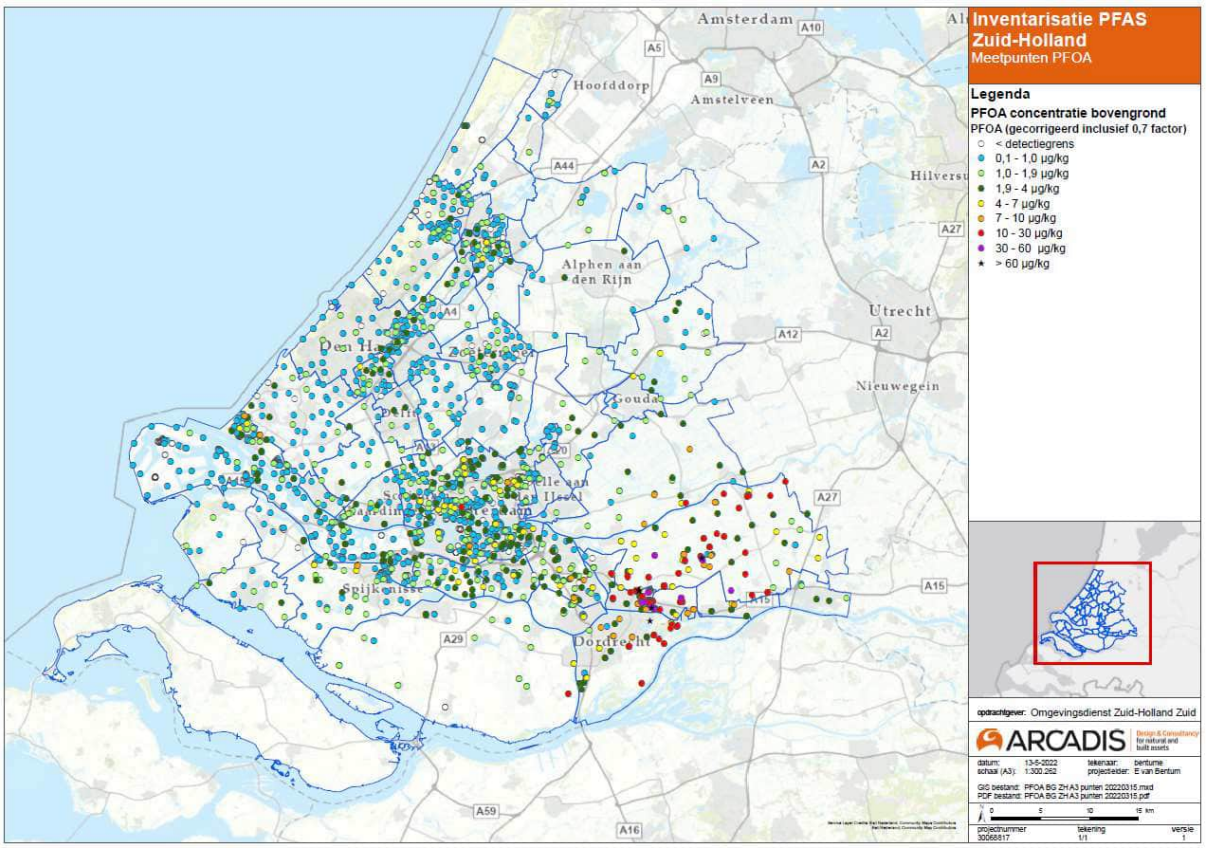
Om zones te kunnen onderscheiden zijn eerst de beschikbare bovengronddata met behulp van een oplopende legenda geplot op een overzichtskaart. Hiervoor zijn de volgende legenda's gebruikt:

PFOS
- ○ < detectiegrens
- ● 0,1 - 1,0 µg/k
- ● 1,0 - 1,4 µg/kg
- ● 1,4 - 3 µg/kg
- ● 3 - 7 µg/kg
- ● 7 - 10 µg/kg
- ● 10 - 30 µg/kg
- ● 30 - 59 µg/kg
- ★ > 59 µg/kg

PFOA
- ○ < detectiegrens
- ● 0,1 - 1,0 µg/kg
- ● 1,0 - 1,9 µg/kg
- ● 1,9 - 4 µg/kg
- ● 4 - 7 µg/kg
- ● 7 - 10 µg/kg
- ● 10 - 30 µg/kg
- ● 30 - 60 µg/kg
- ★ > 60 µg/kg

Onderstaand zijn deze overzichtskaarten voor PFOS en PFOA opgenomen.


Inventarisatie PFAS
Zuid-Holland
Meetpunten PFOS
Legenda
PFOS concentratie bovengrond
PFOS (gecorrigeerd inclusief 0,7 factor)
< detectiegrens
0,1 - 1,0 µg/k
1,0 - 1,4 µg/kg
1,4 - 3 µg/kg
3 - 7 µg/kg
7 - 10 µg/kg
10 - 30 µg/kg
30 - 59 µg/kg
> 59 µg/kg
Amsterdam
Hoofddorp
Amstelveen
Alphen aan den Rijn
Utrecht
Nieuwegein
Gouda
Dordrecht
Spijkenisse
opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
ARCADIS
datum: 13-5-2022
schaal (A3): 1:300.262
tekenaar: bentume
projectleider: E van Bentum
GIS bestand: PFOS BG ZH A3 punten 20220315.mxd
PDF bestand: PFOS BG ZH A3 punten 20220315.pdf
projectnummer 30066817
tekening 1/1
versie 1

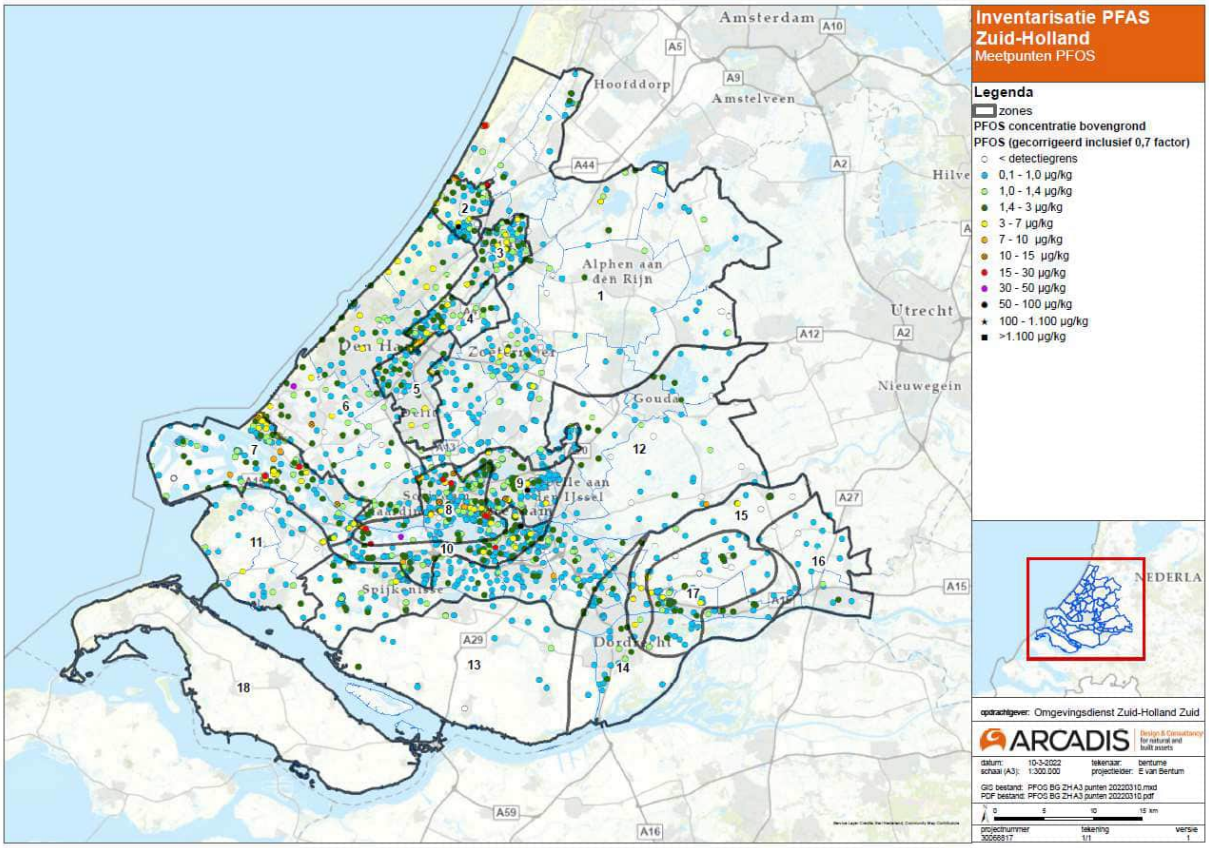

Inventarisatie PFAS
Zuid-Holland
Meetpunten PFOA
Legenda
PFOA concentratie bovengrond
PFOA (gecorrigeerd inclusief 0,7 factor)
< detectiegrens
0,1 - 1,0 µg/kg
1,0 - 1,9 µg/kg
1,9 - 4 µg/kg
4 - 7 µg/kg
7 - 10 µg/kg
10 - 30 µg/kg
30 - 60 µg/kg
> 60 µg/kg
Amsterdam
Hoofddorp
Amstelveen
Alphen aan den Rijn
Utrecht
Nieuwegein
Gouda
Dordrecht
Spijkenisse
opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
ARCADIS
datum: 13-5-2022
schaal (A3): 1:300.262
tekenaar: bentume
projectleider: E van Bentum
GIS bestand: PFOA BG ZH A3 punten 20220315.mxd
PDF bestand: PFOA BG ZH A3 punten 20220315.pdf
projectnummer 30066817
tekening 1/1
versie 1

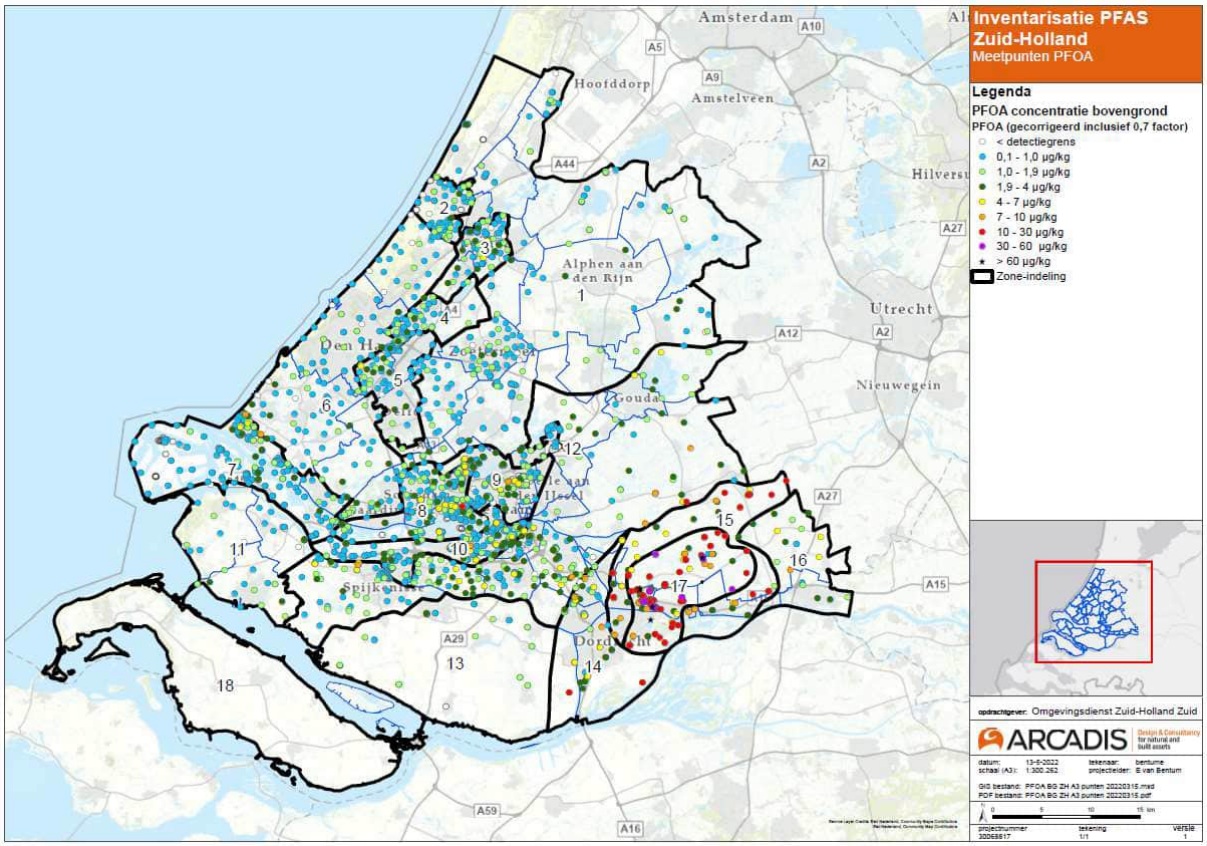
Op bovenstaande kaarten zijn op visuele wijze contouren getrokken rond zones met een min of meer vergelijkbaar verontreinigingspatroon, zowel voor PFOA als voor PFOS. De verspreiding en mate van verontreiniging voor deze beide stoffen is niet hetzelfde binnen Zuid-Holland. Daarom zijn in eerste instantie twee afzonderlijke zonekaarten gemaakt (een voor PFOS en een voor PFOA), die later zijn samengevoegd tot één zonekaart. Bij samenvoegen heeft de zone de kleur gekregen van de “klasse bepalende” parameter (PFOS of PFOA).
Bij het maken van de zonekaarten bleek de overgangen tussen de zones veelal diffuus zijn, waardoor er geen scherpe zonegrenzen te trekken waren. Daarnaast bleek dat binnen de zones sprake was van grote concentratieverschillen. De zonegrenzen die uiteindelijk getrokken zijn hebben dus min of meer indicatief karakter.

Vanwege het diffuse karakter van de in eerste instantie getrokken zonegrenzen zijn deze in overleg met de omgevingsdiensten om praktische redenen op sommige plaatsen verlegd naar een nabijgelegen "logische" geografische structuur (gemeentegrenzen, rivieren, snelwegen).

Deze zone-indeling is vervolgens gebruikt als basis voor verdere data-analyse.

Kaarten met zone indeling: zie volgende pagina


Inventarisatie PFAS Zuid-Holland
Meetpunten PFOS
Legenda
zones
PFOS concentratie bovengrond
PFOS (gecorrigeerd inclusief 0,7 factor)
< detectiegrens
0,1 - 1,0 µg/kg
1,0 - 1,4 µg/kg
1,4 - 3 µg/kg
3 - 7 µg/kg
7 - 10 µg/kg
10 - 15 µg/kg
15 - 30 µg/kg
30 - 50 µg/kg
50 - 100 µg/kg
100 - 1.100 µg/kg
>1.100 µg/kg
Amsterdam
Hoofddorp
Amstelveen
Alphen aan den Rijn
Utrecht
Nieuwegein
Gouda
Spijkenisse
Dordrecht
opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
ARCADIS


Inventarisatie PFAS Zuid-Holland
Meetpunten PFOA
Legenda
PFOA concentratie bovengrond
PFOA (gecorrigeerd inclusief 0,7 factor)
< detectiegrens
0,1 - 1,0 µg/kg
1,0 - 1,9 µg/kg
1,9 - 4 µg/kg
4 - 7 µg/kg
7 - 10 µg/kg
10 - 30 µg/kg
30 - 60 µg/kg
> 60 µg/kg
Zone-indeling
Amsterdam
Hoofddorp
Amstelveen
Alphen aan den Rijn
Utrecht
Nieuwegein
Gouda
Spijkenisse
Dordrecht
opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
ARCADIS

Uitbijteranalyse
Zie bijlage A

Statistiek
Per zone zijn voor de bovengrond- en ondergronddata van PFOS en PFOA de volgende kentallen bepaald: Gemiddelde, P50, P70, P80, P90, P95, P99 en maximale waarde.
P80 – P90 – P95. Deze gegevens zijn opgenomen in bijlage C.

Evaluatie zones
Op basis van de statistiek uit bijlage C is gecontroleerd of er aangrenzende zones zijn waarin voor zowel PFOS als PFOA het gemiddelde, de P80 en de P95 in dezelfde categorie vallen. Die bleken er niet te zijn waardoor zones niet samen gevoegd kunnen worden.

Betrouwbaarheid
Volgens de Richtlijn Opstellen bodemkwaliteitskaarten (2007) en bijlage M van de Regeling bodemkwaliteit geldt een minimum aantal benodigde data per zone van 20. Deze moeten bovendien redelijk verspreid over de zone voorkomen. Op basis van bovenstaande tabellen wordt aan deze eis voldaan, met uitzondering van de zone 16 - Alblasserwaard Oost. Het aantal bovengrondmonster voor deze zone benadert het normaantal voldoende goed (18 vs 20). Bovendien voldoet de uitkomst aan de verwachtingen ten opzichte van nabijgelegen zones. Het aantal ondergrondmonsters onvoldoende.

Bijlage C – STATISTISCHE VERWERKING PFOS en PFOA

Om de statistiek per zone uit te kunnen rekenen zijn met behulp van een GIS-programma de zones ingetekend. Daarna zijn in GIS alle metingen uit de database (exclusief de eerder verwijderde dubbelen, mengmonsters, onbetrouwbare waarden en outliers) gekoppeld aan de juiste zone.
De statistiek is vervolgens uitgerekend voor de bovengrond en de ondergrond. Voor de bovengrond zijn monsters gebruikt met een gemiddelde diepte < of gelijk aan 0,5 m -mv. Over het algemeen zijn dit monsters uit de bovenste halve meter, maar soms zijn het monsters van 0 -1 m. Voor de ondergrond zijn monsters gebruikt met een gemiddelde diepte > 0,5 m -mv waarvan de onderkant van het monster < 2 m -mv..
Vervolgens zijn per zone waarden berekend voor PFOS (totaal) en PFOA (totaal):

- Het aantal analyses
- De gemiddelde concentratie
- De 50, 70, 80, 90, 95 en 99 percentielen
- De maximale waarde

Deze kentallen zijn als volgt gecategoriseerd:

	PFOS µg/kg		PFOA µg/kg	
	min	max	min	max
Landbouw/natuur	-	1,4	-	1,9
Wonen – Industrie	1,4	3	1,9	7
Niet toepasbaar	3	15	7	35
5x niet toepasbaar	15	-	35	-

Dit leidde tot de volgende resultaten:

BOVENGROND

PFOS bovengrond										
Gebied		Aantal	Gem.	p50	p70	p80	p90	p95	p99	Max
Bollenstreek, Plassengebied, Zoetermeer, Alphen ad Rijn e.o.	1	322	0,8	0,5	0,8	1,1	1,5	2,5	6,4	15,4
Katwijk	2	93	1,6	0,9	1,5	2,3	3,4	4,4	8,8	22,0
Leiden Voorschoten	3	121	1,3	1,0	1,4	1,7	2,2	3,9	6,0	6,2
Leidschendam-Voorburg	4	77	1,4	0,9	1,5	2,0	2,8	4,5	6,4	6,9
Delft Rijswijk e.o.	5	43	1,1	0,7	1,2	1,8	2,5	2,9	5,7	6,8
Den Haag Westland e.o	6	161	1,5	0,9	1,6	1,8	2,8	4,5	8,6	32,0
Europoort e.o	7	319	1,5	0,7	1,3	1,8	3,2	5,0	10,1	24,5
Rotterdam centrum Schiedam e.o.	8	306	2,2	0,8	1,5	2,1	4,2	10,6	21,7	44,0
Rotterdam N-O e.o.	9	189	1,2	0,6	1,0	1,4	1,9	2,8	14,2	33,8
Rotterdam zuid	10	305	1,3	0,6	1,0	1,4	2,3	3,3	9,5	62,2
Westvoorne Brielle Hellevoetsluis	11	42	0,8	0,6	0,9	1,1	1,4	1,8	4,1	4,5
Nissewaard BAR Gouda Krimpenerwaard	12	261	0,8	0,5	0,9	1,1	1,6	2,2	3,2	9,2
Hoeksche Waard	13	37	0,5	0,4	0,6	0,7	1,0	1,3	1,8	2,1
Dordrecht e.o.	14	68	0,7	0,5	0,8	1,1	1,5	2,1	2,7	3,0
Alblasserwaard ring	15	66	1,2	0,7	1,0	1,2	4,3	5,0	5,8	6,2
Alblasserwaard oost	16	18	0,5	0,4	0,6	0,8	1,1	1,4	1,8	1,9
Alblasserwaard centraal	17	125	0,9	0,4	0,7	1,2	2,0	5,0	5,0	6,1
	Totaal	**2553**								

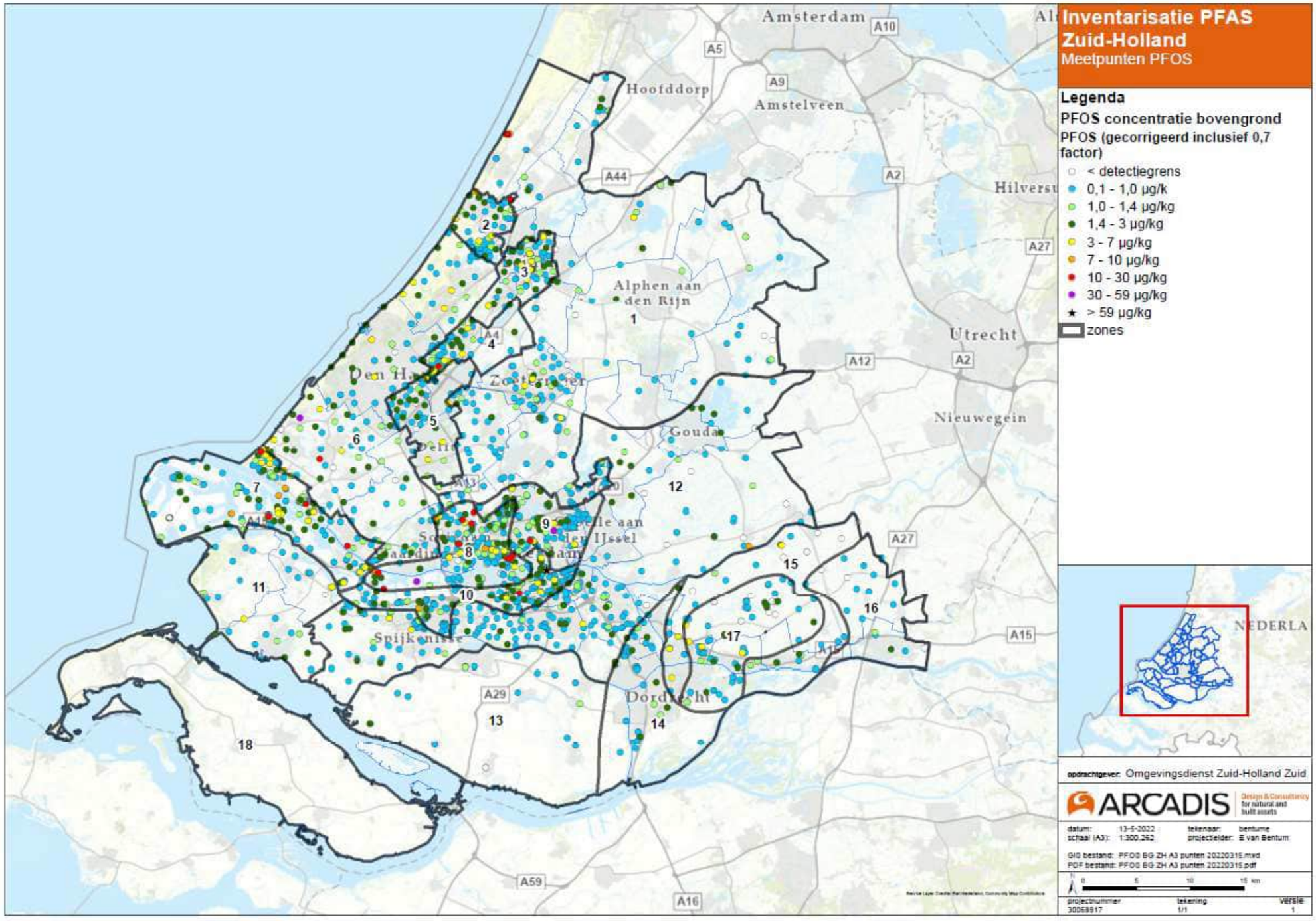
PFOA bovengrond										
Gebied		Aantal	Gem.	p50	p70	p80	p90	p95	p99	Max
Bollenstreek, Plassengebied, Zoetermeer, Alphen ad Rijn e.o.	1	322	0,7	0,5	0,9	1,0	1,4	1,8	2,6	3,3
Katwijk	2	93	0,7	0,6	0,9	1,1	1,4	1,9	3,0	3,6
Leiden Voorschoten	3	121	0,9	0,6	1,2	1,4	2,2	2,9	5,3	5,6
Leidschendam-Voorburg	4	77	0,8	0,6	1,0	1,1	1,5	2,3	3,7	3,9
Delft Rijswijk e.o.	5	43	1,1	0,7	1,3	1,8	2,6	3,6	4,6	5,1
Den Haag Westland e.o	6	161	0,8	0,6	1,0	1,2	1,8	2,2	3,0	3,8
Europoort e.o	7	319	0,6	0,3	0,6	0,8	1,3	2,2	4,4	7,4
Rotterdam centrum Schiedam e.o.	8	306	1,1	0,6	1,2	1,6	2,4	3,8	6,5	14,1
Rotterdam N-O e.o.	9	189	1,0	0,5	1,2	1,5	2,3	3,1	6,6	8,5
Rotterdam zuid	10	305	1,0	0,6	0,9	1,2	2,1	3,9	6,2	8,6
Westvoorne Brielle Hellevoetsluis	11	42	0,9	0,7	1,3	1,6	1,9	2,0	2,8	3,1
Nissewaard BAR Gouda Krimpenerwaard	12	261	1,6	1,2	1,9	2,4	3,2	4,4	8,8	15,0
Hoeksche Waard	13	37	0,9	0,9	1,3	1,4	1,4	1,7	2,2	2,4
Dordrecht e.o.	14	69	2,7	1,6	3,7	4,6	6,5	8,4	11,3	12,0
Alblasserwaard ring	15	72	5,5	4,6	6,2	8,4	12,1	13,5	21,3	27,0
Alblasserwaard oost	16	18	2,9	2,5	3,8	4,1	4,9	6,5	9,1	9,8
Alblasserwaard centraal	17	171	16,8	11,3	18,2	22,1	34,0	45,0	112,9	180,0
	Totaal	**2606**								

ONDERGROND

PFOS ondergrond (tot 2 m -mv)										
Gebied		Aantal	Gem.	p50	p70	p80	p90	p95	p99	Max
Bollenstreek, Plassengebied, Zoetermeer, Alphen ad Rijn e.o.	1	204	0,3	0,2	0,3	0,4	0,6	0,9	1,9	2,3
Katwijk	2	59	0,4	0,2	0,2	0,3	0,6	2,3	3,8	4,8
Leiden Voorschoten	3	41	0,4	0,1	0,3	0,4	1,2	1,7	2,2	2,5
Leidschendam-Voorburg	4	69	0,5	0,2	0,5	0,7	1,1	1,6	2,6	2,6
Delft Rijswijk e.o.	5	40	0,2	0,1	0,2	0,2	0,5	0,5	1,0	1,2
Den Haag Westland e.o	6	214	0,7	0,2	0,4	0,7	1,6	2,8	8,4	21,0
Europoort e.o	7	150	1,0	0,2	0,4	0,8	1,9	3,5	15,3	27,0
Rotterdam centrum Schiedam e.o.	8	180	1,1	0,2	0,5	0,8	1,8	5,3	20,0	31,0
Rotterdam N-O e.o.	9	126	0,8	0,3	0,6	0,7	1,2	1,9	4,5	36,0
Rotterdam zuid	10	226	0,5	0,2	0,2	0,4	0,7	1,9	3,4	18,6
Westvoorne Brielle Hellevoetsluis	11	33	0,2	0,1	0,1	0,2	0,5	0,9	1,2	1,2
Nissewaard BAR Gouda Krimpenerwaard	12	201	0,3	0,2	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4	2,8
Hoeksche Waard	13	12	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
Dordrecht e.o.	14	47	0,3	0,1	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	0,9
Alblasserwaard ring	15	21	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	1,0	1,0	1,0
Alblasserwaard oost	16	2	0,8	0,8	1,1	1,2	1,4	1,5	1,5	1,5
Alblasserwaard centraal	17	62	0,2	0,1	0,2	0,2	0,5	1,0	2,2	3,3
	Eindtotaal	**1687**								

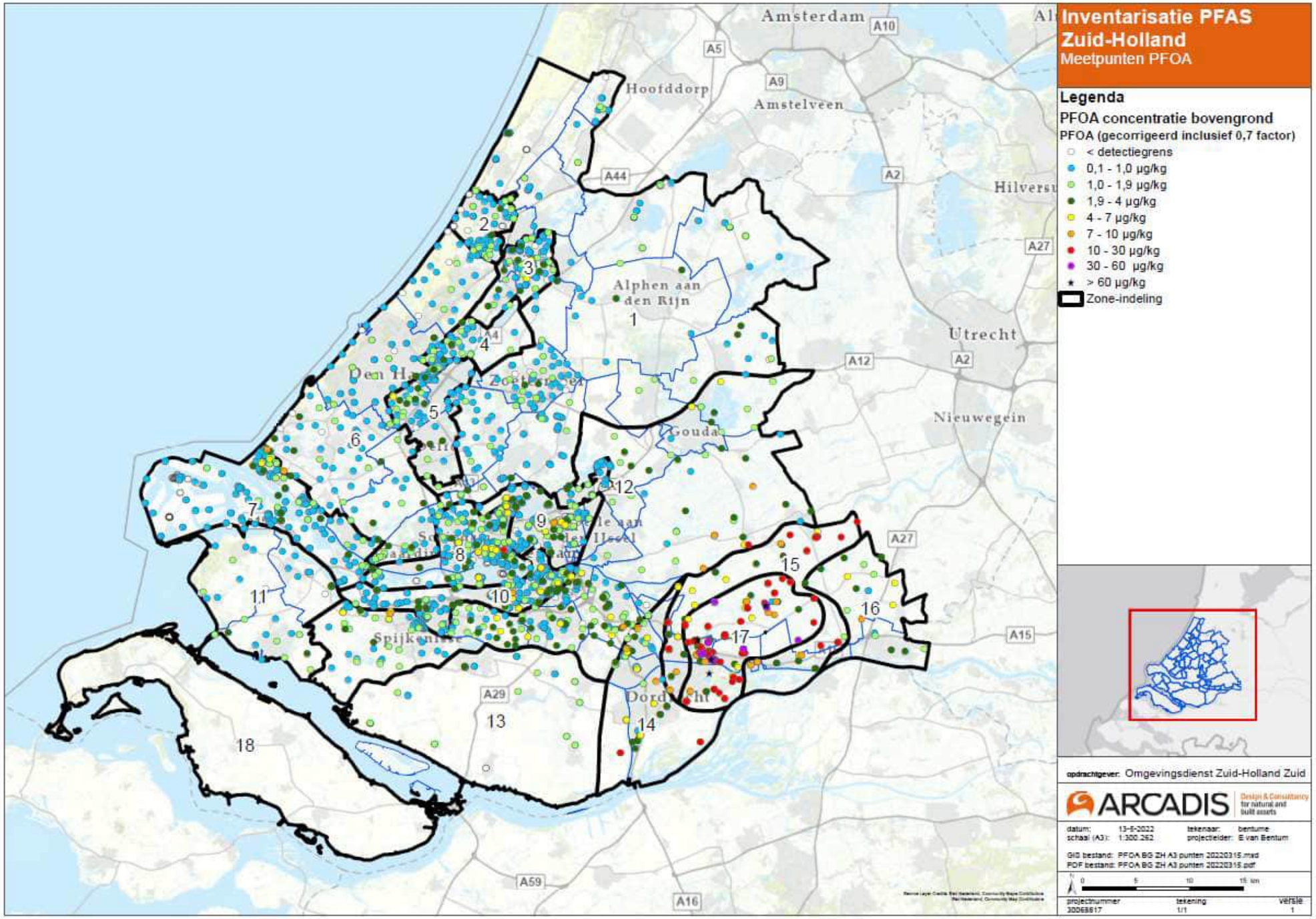
PFOA ondergrond (tot 2 m -mv)										
Gebied		Aantal	Gem.	p50	p70	p80	p90	p95	p99	Max
Bollenstreek, Plassengebied, Zoetermeer, Alphen ad Rijn e.o.	1	204	0,3	0,2	0,4	0,5	0,8	1,0	1,3	3,0
Katwijk	2	59	0,3	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,4	2,0
Leiden Voorschoten	3	41	0,3	0,1	0,3	0,4	0,4	0,5	1,2	1,4
Leidschendam-Voorburg	4	71	0,5	0,3	0,4	0,6	0,9	1,3	2,6	2,8
Delft Rijswijk e.o.	5	40	0,3	0,2	0,3	0,3	0,5	0,9	1,1	1,2
Den Haag Westland e.o	6	214	0,4	0,2	0,3	0,4	0,8	1,3	4,4	4,7
Europoort e.o	7	150	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	1,0	1,8
Rotterdam centrum Schiedam e.o.	8	180	0,4	0,2	0,3	0,5	0,9	1,7	3,6	7,6
Rotterdam N-O e.o.	9	126	0,4	0,2	0,4	0,5	0,7	1,0	2,9	3,6
Rotterdam zuid	10	226	0,3	0,2	0,2	0,3	0,8	1,1	2,9	3,0
Westvoorne Brielle Hellevoetsluis	11	33	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
Nissewaard BAR Gouda Krimpenerwaard	12	203	0,5	0,3	0,5	0,8	1,3	1,9	2,7	4,1
Hoeksche Waard	13	12	0,4	0,2	0,3	0,4	0,8	1,2	1,5	1,6
Dordrecht e.o.	14	47	1,0	0,3	0,9	1,1	2,3	3,0	8,2	10,0
Alblasserwaard ring	15	22	2,1	1,2	2,3	3,5	5,0	7,9	9,3	9,6
Alblasserwaard oost	16	2	4,4	4,4	5,7	6,3	6,9	7,3	7,5	7,6
Alblasserwaard centraal	17	104	18,7	8,8	20,0	25,1	56,7	73,1	93,1	110,0
	Eindtotaal	**1734**								

Bijlage D – **KAARTEN PFOS EN PFOA**



provincie ZUID HOLLAND

Datum
14 juni 2022
Ons kenmerk
PZH-2022-803414091



provincie ZUID HOLLAND

Bijlage E – **STATISTISCHE KENTALLEN PFAS HEEL ZUID-HOLLAND**

Ter informatie onderstaand de statistische kentallen voor de overige PFAS. Hiervoor geldt dat de database niet provinciedekkend is. Daar staat tegenover dat er, met uitzondering van GenX, geen aanwijzingen zijn voor prominente geografische verschillen. Deze kentallen kunnen alleen indicatief worden gebruikt.

	aantal	gemiddelde	P50	P70	P80	P90	P95	max
PFBA	2234	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	15
PFPeA	2234	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	4,2
PFHxA	2233	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	3,0
PFHpA	2234	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	3,0
PFOA	2688	2,0	0,7	1,3	1,9	3,8	7,6	180,0
PFNA	2234	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	7,6
PFDA	2234	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	19,0
PFUnDA	2234	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,8
PFDoA	2234	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	3,3
PFTrDA	2226	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,0
PFTeDA	2226	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
PFHxDA	2143	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,0
PFODA	2143	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,0
PFBS	2226	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,9
PFPeS	2028	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,7
PFHxS	2228	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	8,0
PFHpS	2083	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	8,0
PFOS	2632	1,3	0,6	1,1	1,5	2,4	4,1	62,2
PFDS	2217	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,3
4:2-FTS	1915	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
6:2-FTS	2021	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	4,2
8:2 DiPA	2023	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0
8-2 FTS	2030	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6
10:2 FTS	2021	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5
N-MeFOS	2020	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
MeFOSA	1579	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
EtFOSA/	2740	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	4,8
PFOSA	2123	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
GenX*	553	0,2	0,1	0,1	0,1	0,7	1,0	17,3

* GenX: Monstername rond Chemoursfabriek oververtegenwoordigd. Beginfase hogere detectiegrenzen

	PFOS en overige PFAS (µg/kg)		PFOA (µg/kg)	
	min	max	min	max
Landbouw/Natuur	-	1,4	-	1,9
Wonen/industtrie:	1,4	3	7	7
Niet toepasbaar:	3	15	7	35
5x niet toepasbaar	15	-	35	-

BIJLAGE

7

TRANSPONERINGSTABEL BELEIDSREGELS NOTA BODEMBEHEER 11 GEMEENTEN ONDER DE OMGEVINGSWET

Transponeringstabel beleidsregels nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland onder de Omgevingswet

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Kaartbijlage N2 nota bodembeheer **Bodemfunctieklassenkaart** *(verplicht)*	Wet bodembescherming (oud) artikel 12a, lid 5 Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 55	Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna: Bkl) artikel 5.89p Bkl Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan, zie artikel 22.1, onder b, Omgevingswet (hierna: Ow)	-
Hoofdstuk 2 nota bodembeheer **Bodemkwaliteitskaart gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen en Zoeterwoude** Bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaart nog geldig tot uiterlijk 1 januari 2029 **Bodemkwaliteitskaart gemeente Voorschoten** Bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaart nog geldig t/m maart 2028	Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 4.3.5	Besluit activiteiten leefomgeving (hierna: Bal) Paragraaf 4.124 (bodemkwaliteitskaart kan als milieuverklaring bodemkwaliteit dienen bij verschillende activiteiten of ruimtelijke planvorming). Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan. artikel 22.1, onder b, Ow.	- Opmerking1: De gezamenlijke bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen en Zoeterwoude wordt voor 1 januari 2029 geëvalueerd en geactualiseerd. De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Voorschoten wordt voor maart 2028 geëvalueerd en geactualiseerd. De geactualiseerde bodemkwaliteitskaart wordt opnieuw bestuurlijk vastgesteld. Opmerking2: de bodemkwaliteitskaart kan gebruikt worden - ter onderbouwing van afwijkende toepassingseisen bij toepassen grond/baggerspecie - als milieuverklaring bodemkwaliteit voor de toe te passen grond of de ontvangende bodem - als milieuverklaring bodemkwaliteit bij de activiteit bouwen en/of de activiteit ruimtelijke planvorming - al milieuverklaring bodemkwaliteit bij de activiteit graven en de activiteit saneren Opmerking3: De ontgravingskaarten (kaartbijlagen N4 van de nota bodembeheer) die de te verwachten kwaliteit van de grond aangeeft kunnen via het Digitaal Stelsel Omgevingswet ontsloten worden

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Landelijk beleid: Aanwijzing bodembeheergebied	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 57	artikel 5.89o Bkl	- Opmerking Het betreft in eerste instantie het gemeentelijke grondgebied
Kaartbijlagen N5 nota bodembeheer **Landelijk beleid: Kwaliteitseisen toe te passen grond**	Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 59	Besluit activiteiten leefomgeving (hierna: Bal) artikel 4.1272 Bal (generieke beleidsuitgangspunten) in samenhang met artikel 25d Besluit bodemkwaliteit (oud) (gewijzigd)	- Opmerking: De generieke toepassingskaarten (kaartbijlagen N5 van de nota bodembeheer) kunnen via het Digitaal Stelsel Omgevingswet ontsloten worden
Paragraaf 1.1 nota bodembeheer **Activiteit toepassen grond of baggerspecie**	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 35	artikel 3.48o Bkl(aanwijzing activiteiten) artikel 3.48p Bkl (aanwijzing vergunningplichtige gevallen) Art. 3.48q Bkl (algemene regels)	-
Paragrafen 1.2 en 4.8 nota bodembeheer **Activiteit tijdelijke uitname van grond (met kwaliteit gelijk aan of onder de interventiewaarde) bij graafwerkzaamheden**	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 35 artikel 36	Artikel 4.1222a Bal paragraaf 3.2.21 (graven in de bodem met kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit - meer dan 25m3 grondverzet). Artikel 3.48d Bal (aanwijzing milieubelastende activiteit). Artikel 3.48e Bal (algemene regels - aanwijzing regels voor het verrichten van de activiteit). paragraaf 4.119 (graven in de bodem met kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde bodemkwaliteit).	-
Paragraaf 1.2 nota bodembeheer **Activiteit tijdelijk opslaan van grond**	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 35	Artikel 4.1223 Bal (tijdelijke opslag van grond)	-

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.2 en kaartbijlage N1 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid: Aanwijzing bodembeheergebied** Het betreft grondgebied van meerdere bevoegde gezagen (Besluit bodemkwaliteit (oud))	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Artikel 4.1273 (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Bal Artikel 4.1275 Bal Artikel 4.1277 Bal Artikel 4.1279 Bal Artikel 5.89o Bkl	Instructieregel Motivatie: De gemeente wil duurzaam omgaan met grondstoffen en dus ook met te hergebruiken grond door hiervoor meer en betere toepassingsmogelijkheden te creëren. Om deze reden accepteren de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude elkaars bodemkwaliteitskaart. Ook accepteren de gemeenten de geldige bodemkwaliteitskaart van de gemeente Katwijk.
Paragraaf 4.2 nota bodembeheer **Acceptatie bodemkwaliteitskaarten andere gemeenten als bewijsmiddel kwaliteit toe te passen grond** De gemeenten willen duurzaam omgaan met grondstoffen en dus ook met te hergebruiken grond door hiervoor meer en betere toepassingsmogelijkheden te creëren. Om deze reden accepteren de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude elkaars bodemkwaliteitskaart. Ook accepteren de gemeenten de geldige bodemkwaliteitskaart van de gemeente Katwijk. Zie ook de beleidsregel “Gebiedsspecifiek beleid aanwijzing bodembeheergebied” Deze uitbreiding valt volgens het Besluit in het gebiedsspecifieke kader	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Besluit activiteiten leefomgeving Paragraaf 4.124 (bodemkwaliteitskaart kan als milieuverklaring bodemkwaliteit dienen bij verschillende activiteiten of ruimtelijke planvorming). Onjuist artikel Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan. artikel 22.1, onder b, Ow.	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.2 en 4.3.12 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Thema: onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en, percelen wonen met tuin binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering** Op onverharde kinderspeelplaatsen* en moes-/volkstuin(complex)en, en op percelen die in gebruik zijn als wonen met tuin binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering moet de kwaliteit van de toe te passen grond worden aangetoond met een partijkeuring of een certificaat van een erkende instelling (bijvoorbeeld en grondbank die is erkend voor de BRL protocol 9335-1. Voor de grond die wordt toegepast op percelen die in gebruik zijn als wonen met tuin binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering hoeft alleen te worden onderzocht op PFAS-verbindingen. ** Hieronder wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, speelplaatsen bij school, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen.*	Gemeentelijke beleidsregel	Artikel 4.1266 Bal (meldingsplicht) Artikel 4.1267 Bal (Verstrekken gegevens en bescheiden) Artikel 4.1268 Bal (gegevens en bescheiden: tijdens en na afloop van het aanbrengen)	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.2 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Thema: onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en** Het stellen van strengere kwaliteitseisen eisen bij het toepassen van grond op onverharde kinderspeelplaatsen* en moes-/volkstuin(complex)en: de toe te passen grond (bij nieuwe kinderspeelplaatsen een minimaal 0,5 meter dikke afdeklaag) moet voldoen aan de kwaliteitsklasse “Landbouw/natuur” én de grond moet visueel vrij zijn van asbesthoudend en -verdacht materiaal. Ook gelden regels voor bijmenging van bodemvreemd materiaal. ** Hieronder wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, speelplaatsen bij school, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen.*	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.3.3 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Thema: relatief schone gebieden** Ter plaatse van (relatief) schone gebieden met de bodemfuncties 'Industrie' of 'Wonen' is het voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv toegestaan dat grond mag worden toegepast met de kwaliteitsklasse 'Wonen'.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.4 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Thema: industrie- en bedrijventerreinen** Ter plaatse van de onderstaande bedrijfs-/industrieterreinen is het voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv toegestaan dat grond mag worden toegepast met de kwaliteitsklasse 'Industrie': - Drechthoek II (gemeente Kaag en Braassem). - Industrieterrein de Hallen (gemeente Leiden). - Industrieterrein Merenwijk (gemeente Leiden). - Stationsplein en Schipholweg (gemeente Leiden). - Akerboom Yacht Equipment (gemeente Leiden). - Bedrijventerrein de Waard (gemeente Leiden). - Bedrijventerrein Rooseveltstraat (gemeente Leiden). - De Vlietzone naast de rioolwaterzuiveringsinstallatie aan de Voorschoterweg (gemeente Leiden). - Bedrijventerrein Roomburg (gemeente Leiden). - Industrieterrein Stevenshof Westwal (gemeente Leiden). - Bedrijventerrein Delfweg (gemeente Noordwijk). - Bedrijventerrein Oosthout (gemeente Teylingen).	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.5 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Thema: onverharde bermen van (spoor)wegen** Op de onverharde bermen van de door de gemeente aangewezen (spoor)wegen* met de bodemfunctie 'Industrie', is het voor de bodemlaag 0-0,5 m-mv toegestaan dat grond mag worden toegepast met de kwaliteitsklasse 'Industrie'. ** Het betreft rijkswegen, provinciale wegen, spoorwegen (tot maximaal 10 meter van de spoorrails of rand van de verharding (of eerder door een erfgrens, de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot, de meest nabij gelegen insteek van een natte sloot of de overgang naar een andere begroeiing (houtopstanden zoals hagen, struiken, bosschages, bos).*	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.5 nota bodembeheer **Landelijk beleid: verplicht onderzoek uitgesloten gebieden van de bodemkwaliteitskaart** Het uitvoeren van onderzoek voorafgaand aan het toepassen van grond uit de onverharde bermen van (spoor)wegen* met de bodemfunctie 'Industrie' naar ander soort locaties: een partijkeuring. ** Het betreft rijkswegen, provinciale wegen, spoorwegen (tot maximaal 10 meter van de spoorrails of rand van de verharding (of eerder door een erfgrens, de meest afgelegen insteek van een droge bermsloot, de meest nabij gelegen insteek van een natte sloot of de overgang naar een andere begroeiing (houtopstanden zoals hagen, struiken, bosschages, bos).*	Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 59	Artikel 4.1272 Bal (generieke beleidsuitgangspunten) in samenhang met artikel 25d Besluit bodemkwaliteit (oud) (gewijzigd)	- Opmerking: Voor de betreffende bermgrond uit de gemeenten Hillegom, Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Lisse, Nieuwkoop, Noordwijk, Oegstgeest, Teylingen, Voorschoten en Zoeterwoude kunnen de gebiedsspecifieke toepassingskaarten (kaartbijlagen N6 van de nota bodembeheer) via het Digitaal Stelsel Omgevingswet ontsloten worden

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.3.6 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Thema: Hergebruik grond uit diffuus verontreinigd gebied in hetzelfde gebied** Het betreft de gebieden in de bodemkwaliteitszones 'B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden', B2. Oude uitbreidingen Leiden', 'B3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude' en 'VS1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten' (bovengrond). De vrijkomende grond mag alleen in dezelfde bodemkwaliteitszone worden toegepast onder wegverhardingen. In de gemeenten Kaag en Braassem, Leiden en Zoeterwoude is de toepassing óók toegestaan in wegbermen en in extensief gebruikte groenstroken.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Besluit activiteiten leefomgeving Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.7.2 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Toepassen grond (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen* plangebieden Offem-Zuid fase 1 en fase 3** Voor hergebruik van grond binnen het plangebieden Offem-Zuid fase 1 en fase 3 niet te frustreren zijn de kwaliteitseisen bij het toepassen van grond in deze plangebieden verruimt. Voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv is het toegestaan dat grond die is belast met bestrijdingsmiddelen binnen deze plangebieden mag worden hergebruikt. De maximaal toegestane gehalten met OCB zijn weergegeven in tabel 4.1 van de nota bodembeheer. Ook is het voor deze bodemlaag toegestaan dat grond uit deze plangebieden met kwaliteitsklasse 'Wonen' mag worden toegepast. ** Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.*	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Besluit activiteiten leefomgeving Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.7.2 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Thema: Toepassen grond (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen* plangebieden Offem-Zuid fase 1 en fase 3** De kwaliteit van de toe te passen grond, afkomstig van buiten de plangebieden Offem-Zuid fase 1 en fase 3, moet worden aangetoond met een partijkeuring of een certificaat van een erkende instelling (bijvoorbeeld en grondbank die is erkend voor de BRL protocol 9335-1. ** Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.*	Gemeentelijke beleidsregel	Artikel 4.1266 Bal (meldingsplicht) Artikel 4.1267 Bal (Verstrekken gegevens en bescheiden) Artikel 4.1268 Bal (gegevens en bescheiden: tijdens en na afloop van het aanbrengen)	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.7.3 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Toepassen grond (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen* plangebied Offem-Zuid fase 2** Voor hergebruik van grond binnen het plangebied Offem-Zuid fase 2 niet te frustreren zijn de kwaliteitseisen bij het toepassen van grond in dit plangebied verruimt. Voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv is het toegestaan dat grond die is belast met bestrijdingsmiddelen binnen dit plangebied mag worden hergebruikt. De maximaal toegestane gehalten met OCB zijn weergegeven in tabel 4.2 van de nota bodembeheer. Ook is het voor deze bodemlaag toegestaan dat grond uit dit plangebied met kwaliteitsklasse 'Wonen' mag worden toegepast. ** Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.*	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Besluit activiteiten leefomgeving Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.7.3 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Thema: Toepassen grond (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen* plangebied Offem-Zuid fase 2** De kwaliteit van de toe te passen grond, afkomstig van buiten het plangebied Offem-Zuid fase 2, moet worden aangetoond met een partijkeuring of een certificaat van een erkende instelling (bijvoorbeeld en grondbank die is erkend voor de BRL protocol 9335-1. ** Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.*	Gemeentelijke beleidsregel	Artikel 4.1266 Bal (meldingsplicht) Artikel 4.1267 Bal (Verstrekken gegevens en bescheiden) Artikel 4.1268 Bal (gegevens en bescheiden: tijdens en na afloop van het aanbrengen)	Maatwerkregel in omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.3.7.4 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Toepassen grond (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen* plangebied Bronsgeest** Voor hergebruik van grond binnen het plangebied Bronsgeest niet te frustreren zijn de kwaliteitseisen bij het toepassen van grond in dit plangebied verruimt. Voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv is het toegestaan dat grond die is belast met bestrijdingsmiddelen binnen dit plangebied mag worden hergebruikt. De maximaal toegestane gehalten met OCB zijn weergegeven in tabel 4.3 van de nota bodembeheer. Ook is het voor deze bodemlaag toegestaan dat grond uit dit plangebied met kwaliteitsklasse 'Wonen' mag worden toegepast. ** Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.*	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Besluit activiteiten leefomgeving Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.7.4 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Thema: Toepassen grond (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen* plangebied Bronsgeest** De kwaliteit van de toe te passen grond, afkomstig van buiten het plangebied Bronsgeest, moet worden aangetoond met een partijkeuring of een certificaat van een erkende instelling (bijvoorbeeld en grondbank die is erkend voor de BRL protocol 9335-1. ** Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.*	Gemeentelijke beleidsregel	Artikel 4.1266 Bal (meldingsplicht) Artikel 4.1267 Bal (Verstrekken gegevens en bescheiden) Artikel 4.1268 Bal (gegevens en bescheiden: tijdens en na afloop van het aanbrengen)	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.7.5 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Toepassen grond overige (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen*** Voor hergebruik van grond tussen percelen die in gebruik zijn (geweest) voor tuinbouw en akkerbouw zijn de kwaliteitseisen bij het toepassen van grond voor dit type grondverzet verruimt. Voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv is het onder voorwaarden toegestaan dat grond afkomstig van een perceel dat in gebruik is (geweest) voor tuinbouw en akkerbouw weer wordt hergebruikt op een dat in gebruik is (geweest) voor tuinbouw en akkerbouw. De maximaal toegestane gehalten met OCB zijn weergegeven in tabel 4.4 van de nota bodembeheer. De overige stoffen moeten voldoen aan de toepassingseisen die in deze nota bodembeheer zijn gesteld. ** Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.*	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Besluit activiteiten leefomgeving Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.7.6 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Thema: Toepassen grond overige (voormalige) tuinbouw- en akkerbouwpercelen*** Als grond van de bodemlaag 0-2 m-mv van een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel weer op een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel wordt toegepast, moet de grond voorafgaand aan het ontgraven altijd indicatief onderzocht worden op organochloorbestrijdingsmiddelen (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de onderzoeksresultaten kan de grond als volgt worden toegepast: — De organochloorbestrijdingsmiddelen moeten voldoen aan de Lokale Maximale Waarden zoals die in § 4.3.7.5 (tabel 4.4) zijn weergegeven. — Kwaliteitsklasse 'Niet toepasbaar': de grond moet worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Als grond van de bodemlaag 0-2 m-mv van een (voormalige) tuinbouw- of akkerbouwperceel niet op een (voormalig) tuinbouw- of akkerbouwperceel wordt toegepast, moet de grond voorafgaand aan de toepassing altijd gekeurd worden op organochloorbestrijdingsmiddelen. Afhankelijk van de keuringsresultaten kan de grond worden toegepast. ** Bijvoorbeeld bloem(bollen)percelen, fruitteeltpercelen, glastuinbouw etc.*	Gemeentelijke beleidsregel	Artikel 4.1266 Bal (meldingsplicht) Artikel 4.1267 Bal (Verstrekken gegevens en bescheiden) Artikel 4.1268 Bal (gegevens en bescheiden: tijdens en na afloop van het aanbrengen)	Maatwerkregel in omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.3.8 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Toepassen grond uit en in toemaakdekgebied*** Voor hergebruik van grond tussen percelen met toemaakdek* zijn de kwaliteitseisen voor dit type grondverzet verruimt. Als is aangetoond dat voor zowel de ontgravingslocatie als de toepassingslocatie sprake is van toemaakdek is het voor de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv toegestaan als de kwaliteit van de toe te passen grond grond voldoet aan de gehalten die in tabel 4.5 van de nota bodembeheer zijn weergegeven ** Het toemaakdek bestaat uit historisch opgebracht stadsvuil van uiteenlopende soort dat is vermengd met zand. Toemaakdek is in het algemeen te herkennen aan diverse bijmengingen (puin, scherven, stukjes ijzer, pijpenkoppen) en verkleuringen in de bovenste laag van het zandpakket.*	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.9 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Het onder voorwaarden verruimen van de kwaliteitseisen bij het toepassen van grond in het plangebied Braassemerland (gemeente Kaag en Braassem).** Als grond wordt toegepast in de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv van het plangebied Braassemerland (gemeente Kaag en Braassem) moet deze voldoen aan de gehalten die in tabel 4.6 van de nota bodembeheer zijn weergegeven.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 Bal (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.10 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Het onder voorwaarden verruimen van de kwaliteitseisen bij het toepassen van grond in het plangebied Nieuw-Rhijngeest (gemeente Oegstgeest).** Als grond wordt toegepast in de bodemlaag 0,0-2,0 m-mv van het plangebied Nieuw-Rhijngeest (gemeente Oegstgeest) moet deze voldoen aan de gehalten die in tabel 4.7 van de nota bodembeheer zijn weergegeven.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 Bal (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.11 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Het onder voorwaarden verruimen van de kwaliteitseisen van de ontvangende bodem bij de tijdelijke opslag van grond voorafgaand aan de toepassing in gebieden met Lokale Maximale Waarden** Als grond tijdelijk wordt opgeslagen voorafgaand aan de definitieve toepassing en gebruik wordt gemaakt van verruimde toepassingsregels, is het toegestaan de grond tijdelijk op te slaan.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 Bal) regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.3.11 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Het onder voorwaarden verruimen van hergebruik van duinzand (deels uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart voor PFAS)** De bodemlaag 0-1 m-mv van een deel van het duingebied is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart omdat deze verdacht is voor PFAS-verbindingen als gevolg van een effect dat wordt omschreven als 'Global Sea Spray'. Om meer grondverzet mogelijk te maken zonder dat tot risico's leidt bij (toekomstig) bodemgebruik wordt het volgende beleid geformuleerd: Zand dat vrijkomt binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering mag na overleg met en goedkeuring van het Hoogheemraadschap van Rijnland weer binnen dit gebied worden toegepast, met uitzondering van locaties met de functie wonen met tuin. Op deze manier blijft het zand onderdeel uitmaken van de waterkering.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 Bal) regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.3.12 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid (Lokale Maximale Waarden) Hergebruik duinzand (deels uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart voor PFAS)** Als het voornemen bestaat vrijgekomen zand binnen de kernzone van de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering op een locatie met de functie wonen met tuin óf buiten de primaire kering i.c. de zeereep of zeewering te hergebruiken, moet de kwaliteit in het duinzand worden aangetoond met een partijkeuring op PFAS.	Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 59	Artikel 4.1272 Bal (generieke beleidsuitgangspunten) in samenhang met artikel 25d Besluit bodemkwaliteit (oud) (gewijzigd)	-
Paragraaf 4.4 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Het stellen van strengere eisen bij het toepassen van grond met bijmenging van bodemvreemd materiaal (steenachtige materialen, onbewerkt hout)** Tijdens de grondwerkzaamheden moet een visuele controle plaatsvinden of de grond mogelijk verontreinigd is met bodemvreemde bijmengingen. De gemeenten stellen de onderstaande maximale bijmenging van **bodemvreemd materiaal** vast voor materiaal dat in principe **chemisch inert** is in bodem, zoals **puinbrokjes, stukjes hout, stukjes ijzer, e.d.:** — Maximaal **5 gewichtsprocent** op percelen met de bodemfunctie 'Landbouw/natuur'. — Maximaal **5 gewichtsprocent** op percelen met de bodemfunctie 'Wonen', uitgezonderd oud stedelijk gebied. — Maximaal **10 gewichtsprocent** op percelen met de bodemfuncties 'Wonen', oud stedelijk gebied en 'Industrie'.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 Bal) regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1271 Bal (strenger dan 20 gewichtsprocent voor steenachtige materialen en onbewerkt hout) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.4 nota bodembeheer **Landelijk beleid: toepassen grond met bijmenging bodemvreemd materiaal anders dan steenachtige materialen en onbewerkt hout** Tijdens de grondwerkzaamheden moet een visuele controle plaatsvinden of de grond mogelijk verontreinigd is met bodemvreemde bijmengingen. De gemeenten stellen de onderstaande maximale bijmenging van **ander bodemvreemd materiaal (bijvoorbeeld vuilnis, industrieafval, grote stukken plastic, piepschuim, asfalt, slakken, sintels, grote brokken puin etc.)** slechts een **'sporadische' bijmenging (maximaal 0,1 volume- of gewichtsprocent)** mag bevatten. Hierbij wordt aangesloten op de Regeling. Als sprake is van een sporadische bijmenging van ander bodemvreemd materiaal moet deze met 'handpicking' worden verwijderd voorafgaand, tijdens of na de toepassing. De uitvoerende partij is hiervoor verantwoordelijk.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 Bal (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1271 Bal (nadere invulling aan 'sporadisch' voor andere bodemvreemde materialen)	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.5 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het stellen van strengere regels bij het toepassen van grond met asbest(verdacht) materiaal bij bepaalde bodemgebruiken dat in opdracht van de gemeente wordt uitgevoerd** De gemeente stelt strengere kwaliteitseisen aan asbest in toe te passen grond voor haar eigen projecten. Als in opdracht van een gemeente grond wordt toegepast ter plaatse van gevoelig bodemgebruik is het niet toegestaan met asbest verontreinigde grond toe te passen. Met gevoelig bodemgebruik wordt bedoeld: — wonen met tuin; — onverharde recreatiegebieden en kinderspeelplaatsen*; — intensief gebruikt openbaar groen (zoals bijvoorbeeld parken en plantsoenen); — moes-/volkstuin(complex)en. — de duinen ** Hieronder wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, speelplaatsen bij school, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen.*	Gemeentelijke beleidsregel	-	Beleidsregel

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.6.1 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Thema: Toepassen grond uit de gemeente Voorschoten** De bodemkwaliteitskaart van de gemeente Voorschoten is niet opgesteld voor PFAS-verbindingen. Daarmee heeft de gemeente geen achtergrondwaarden vastgesteld voor PFAS-verbindingen. Voordat grond van de bodemlaag 0-1 meter diepte uit de gemeente Voorschoten wordt toegepast, moet deze worden gekeurd op PFAS-verbindingen. Afhankelijk van het resultaat kan de grond worden toegepast.	Gemeentelijke beleidsregel Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie	-	Decentrale regel in omgevingsplan
Paragraaf 4.6.2 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Het stellen van strengere kwaliteitseisen bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie** Voor de toepassing van grond en baggerspecie zijn in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden strengere regels gesteld voor PFAS-verbindingen. De toe te passen grond en baggerspecie mag niet meer dan 0,1 µg/kg ds bevatten. Grond uit hetzelfde waterwin- en grondwaterbeschermingsgebied mag wel worden toegepast. Voor de overige gebieden wordt het Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie gehanteerd.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 Bal (regels bij het stellen van maatwerkregels) Artikel 4.1273 Bal (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.7 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid (Lokale Maximale Waarden) Hergebruik grond uit diffuus verontreinigd gebied elders** In de bodemkwaliteitszones ‘B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden’, ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’, ‘VS5 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 boven- en ondergrond in Voorschoten’ worden relatief vaak sterk verhoogde gehalten aan één of meer zware metalen, minerale olie en/of PAK aangetoond. Om ongewenst grondverzet te voorkomen moet voorafgaand aan het toepassen van grond uit deze bodemkwaliteitszones de grond worden gekeurd	Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 59	Artikel 4.1266 Bal (meldingsplicht) Artikel 4.1267 Bal (Verstrekken gegevens en bescheiden) Artikel 4.1268 Bal (gegevens en bescheiden: tijdens en na afloop van het aanbrengen)	Maatwerkregel in omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.8 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: tijdelijke uitname van grond (met kwaliteit gelijk aan of onder de interventiewaarde). Het verruimen van de regels bij de tijdelijke uitname van grond (met kwaliteit gelijk aan of onder de interventiewaarde.) bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen** Bij graafwerkzaamheden voor ondergrondse infrastructuur of voor groenvoorzieningen op voor bodemverontreiniging niet-verdachte verdachte locaties, hoeft de bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot 0,5 meter diepte) en de ondergrond (bodemlaag dieper dan 0,5 meter) tot een maximale diepte van 0,5 meter onder de onderzijde van de kabel / het riool, niet gescheiden te worden ontgraven. De grond mag worden geroerd en hoeft niet in dezelfde bodemlagen te worden teruggeplaatst. Dit geldt voor de volgende gebieden: — B1/T1/O1. Historische bebouwing Leiden. — B2/T2/O2. Oude uitbreidingen Leiden. — B3/T3/O3. Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude. — Gemeente Voorschoten: VS3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B, bovengrond en ondergrond. — Gemeente Voorschoten: VS4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2, bovengrond en ondergrond. — Gemeente Voorschoten: VS6 Buitengebied en bedrijvigheid zuidkant en oostkant Voorschoten, bovengrond en ondergrond. <u>Dit beleid geldt niet als er sprake is van:</u> — Verschillende grondsoorten (zand, klei, veen, grind, leem); ter voorkoming van ongewenste vermenging en toepassing van grond met verschillende fysische eigenschappen. — Een strooisellaag; deze moet apart worden ontgraven en weer op het maaiveld worden teruggebracht. — Ecologische waardvolle eigenschappen van de bodem. — <u>Tijdelijke uitname van grond in de bodemkwaliteitszones ‘B1/T1/O1 Historische bebouwing Leiden’ , ‘VS1 bovengrond in Voorschoten’, ‘VS5 bovengrond in Voorschoten’ en ‘VS7 boven- en ondergrond in Voorschoten’</u> (zie de kaartbijlagen N3). In deze bodemkwaliteitszones zijn relatief hoge gehalten aan meerdere stoffen vastgesteld. Als uit het historisch onderzoek (§ 6.1) blijkt dat er geen sprake is van een mogelijke nog niet onderzochte bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron én er gewerkt wordt met een gesloten grondbalans, dan kan gebruik worden gemaakt van een BUS-melding tijdelijke uitname. Als uit het historisch onderzoek blijkt dat er sprake is van een mogelijke nog niet onderzochte bodemverontreiniging als gevolg van een lokale bron en/of er wordt niet gewerkt met een gesloten grondbalans, moet een indicatief onderzoek worden uitgevoerd (zie § 6.2.1 van de nota bodembeheer). Als de interventiewaarde wordt overschreden moet de standaardprocedure van de Wet bodembescherming worden gevolgd. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de BUS-melding Tijdelijk uitplaatsen. Als uit het onderzoek blijkt dat de interventiewaarde niet wordt overschreden, mag alsnog de grond die op het werk blijft worden geroerd en hoeft niet in dezelfde bodemlagen te worden teruggeplaatst. De grond die niet op het werk blijft moet, voorafgaand aan een nuttige toepassing elders, worden gekeurd (zie § 4.6 van de nota bodembeheer) of worden getransporteerd naar een erkend verwerker.	Gemeentelijke beleidsregel	Artikel 4.1219 Bal (toepassingsbereik) Artikel 4.1220 Bal (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit) aAtikel 4.1221 Bal (aanwijzing modules: voorafgaand onderzoek) Artikel 4.1222 Bal (bodem en afval: gescheiden houden grond) Artikel 4.1222a Bal (bodem; tijdelijk uitnemen van grond) Artikel 4.1223 Bal (bodem: tijdelijke opslag vrijkomende grond) Fysische eigenschappen: Artikel 2.11 specifieke zorgplicht Bal Artikel. 2.2 oogmerken bezien lid 1 sub c Bal	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.8 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Overtollige grond bij tijdelijke uitname** Als grond na ontgraving niet meer kan worden teruggeplaatst, kan deze elders nuttig worden hergebruikt met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel van de chemische kwaliteit. Als de grond niet gescheiden is ontgraven, geldt de ‘minste’ kwaliteit van beide bodemlagen.	Gemeentelijke beleidsregel	-	Decentrale regel in het omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.8 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: tijdelijke opslag nabij ontgravingslocatie** Als er op de plaats van het werk geen opslagruimte is voor de tijdelijk ontgraven grond, dan mag de tijdelijke grondopslag ook op een nabij gelegen, geschikte locatie plaatsvinden. Die locatie wordt dan tijdelijk gezien als 'horend bij de bouwplaats'. Als hiervan gebruik wordt gemaakt, moet dit altijd in overleg met de OMWH en indien van toepassing andere belanghebbenden.	Gemeentelijke beleidsregel	-	Decentrale regel in het omgevingsplan
Paragraaf 4.9 nota bodembeheer **Toepassen grond uit bodemlaag dieper dan de BKK is opgesteld Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld** De vrijkomende en zintuiglijk niet verontreinigde grond afkomstig van niet-verdachte locaties uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld mag op dezelfde wijze beoordeeld worden als de bovenliggende bodemlaag van 1 meter diepte tot en met 2 meter diepte.	Gemeentelijke beleidsregel	-	Decentrale regel in het omgevingsplan
Paragraaf 4.10 nota bodembeheer **Landelijk beleid: onderzoekseisen grond afkomstig van gebieden waar de bodemkwaliteitskaart niet is geaccepteerd** Het stellen van regels bij het toepassen van grond afkomstig van gebieden waar de gemeente de bodemkwaliteitskaart niet heeft geaccepteerd: de kwaliteit van de grond moet worden aangetoond met een partijkeuring of een certificaat van een erkende instelling (bijvoorbeeld en grondbank die is erkend voor de BRL protocol 9335-1.	Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 4.3.3	Artikel 4.1272 Bal (generieke beleidsuitgangspunten in samenhang met art 25d Bbk-gewijzigd). Artikel 4.1220 Bal (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit).	-
Paragraaf 4.10 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid kwalitatieve toepassingseisen grond afkomstig van gebieden waar de bodemkwaliteitskaart niet is geaccepteerd** De strengere Lokale Maximale Waarden dan het landelijke beleid gelden ook voor de gebieden waar de bodemkwaliteitskaart van is geaccepteerd (zie § 4.3.2 Toepassen grond op percelen met gevoelig bodemgebruik en § 4.6 Toepassen PFAS-houdende grond en baggerspecie).	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44	Paragraaf 4.124 Bal (regels bij het stellen van maatwerkregels) artikel 4.1273 (mogelijkheid bieden voor maatwerkregels: Lokale Maximale Waarden) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 4.11 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het stellen van fysische eisen aan de toe te passen grond in aangewezen waardevolle natuurgebieden** het behoud van de natuurwaarden in de door de provincie en gemeenten aangewezen waardevolle natuurgebieden gelden naast de chemische kwaliteitseisen óók fysische kwaliteitseisen: — In het duingebied van de gemeente Noordwijk mag alleen duinzand worden toegepast. Civiele en infrastructurele werken zijn hiervan uitgezonderd. — Op zandgrond mag alleen maar zandgrond worden toegepast. — Op kleigrond mag alleen maar kleigrond worden toegepast. — Voor veengrond geldt: het behoud en de versterking van de aanwezige natuur- en landschapswaarden, waarbij het open veenweidegebied met het karakteristieke slotenpatroon en waardevolle doorzichten behouden dient te worden (bron: website Ruimtelijke plannen). Hiervoor zijn soms verschillende soorten grond nodig. Daarnaast moet het watervasthoudend vermogen van veengrond worden beschermd, als ook het voorkomen van risico's van inklinking en verzakking als deze gronden niet conform hun huidige functionele fysische kwaliteiten behouden blijven. Afwijkingen van de fysische kwaliteitseisen mag alleen na onderbouwing dat er een noodzakelijke meerwaarde daarvoor bestaat én na goedkeuring van de ODWH.	Gemeentelijke beleidsregel	Artikel 2.11 specifieke zorgplicht Bal Artikel. 2.2 oogmerken bezien lid 1 sub c Bal	Maatwerkregel in het omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.12 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het stellen van regels voor het toepassen van gerijpte baggerspecie** Landelijk: Generieke toepassingseisen en de kwaliteit moet zijn aangetoond met een waterbodemonderzoek (NEN 5720) of een partijkeuring. Na rijping (ontwateren) van de baggerspecie is het niet nodig om een tweede onderzoek uit te voeren.	Landelijk beleid Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 4.3.4	-	- Opmerking: Mechanische ontwatering wordt als aangewezen milieubelastende activiteit gezien, evenals samenvoegen en zeven.
Paragraaf 4.13 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het stellen van regels voor het toepassen van granuliet** Voor het toepassen van granuliet stellen de gemeenten als voorwaarde dat aangetoond moet worden dat de toepassing: — De bodemstructuur verbeterd (geldt niet voor civieltechnische werken). — De kwaliteit van de grond niet verslechterd.	Gemeentelijke beleidsregel	-	Beleidsregel
Paragraaf 4.14 nota bodembeheer **Landelijk beleid: Regels toepassen kleine partijen grond (<25 m3)**	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 42 Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 4.3.3	Paragraaf 5.2.2 Bal (onderzoek) Artikel 4.118 Bal (graven ≤ I-waarde) Artikel 4.1220 Bal (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit) Artikel 4.1221 Bal (aanwijzing modules: voorafgaand onderzoek)	-
Paragraaf 4.15.1 nota bodembeheer **Landelijk beleid: terugsaneerwaarden**	Circulaire bodemsanering (oud) artikel 4.1.2 Regeling Uniforme Sanering (oud) artikel 3.1.6 artikel 3.2.4	Paragraaf 5.4.24 Bal	-
Paragraaf 4.15.1 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: grondtoepassingen op saneringslocaties** Het stellen van regels bij het toepassen van grond op saneringslocaties	Gebiedsspecifiek Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 44 Landelijk beleid: : Regeling bodemkwaliteit (oud) artikel 59	Paragraaf 4.124 Bal (bodemkwaliteitskaart kan als milieuverklaring bodemkwaliteit dienen bij verschillende activiteiten of ruimtelijke planvorming). Artikel 4.1272 Bal (generieke beleidsuitgangspunten) in samenhang met artikel 25d Besluit bodemkwaliteit (oud) (gewijzigd) Maakt van rechtswege deel uit van het tijdelijk deel van het omgevingsplan ex art. 22.1 Ow	Maatwerkregel in omgevingsplan -
Paragraaf 4.15.1 nota bodembeheer **Landelijk beleid: melden grondtoepassingen op saneringslocaties** Het stellen van regels bij het toepassen van grond op saneringslocaties en een saneringsplan is opgesteld	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 42 Wet bodembescherming (oud) artikel 39	Melden tijdelijk opslaan grond (kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde) en toepassen van grond. Paragraaf 4.122 Bal: Artikel 4.1248 Bal (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit) Toepassen grond Artikel 4.1267 Bal (gegevens en bescheiden: voor het begin van de activiteit)	-

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.16.1 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het toepassen van grond van of in gebieden die zijn uitgesloten van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart** Voor de gebieden die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart geldt het generieke kader van het Besluit. Dit betekent dat: — Het toepassen van grond van deze locaties of gebieden voorafgegaan moet worden door een partijkeuring. Afhankelijk van de onderzoeksresultaten mag de grond als volgt worden toegepast: • Als de grond voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Industrie' of beter, dan mag de grond worden toegepast op een locatie waar de vastgestelde kwaliteit voldoet aan de daar geldende toepassingseis. • 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 Haaglanden. — Als grond op deze locaties of gebieden toegepast wordt, moet de ontvangende bodem onderzocht worden met een verkennend bodemonderzoek. Alleen de ontvangende bodemlaag waarop de grond wordt toegepast moet worden onderzocht. Ongeacht de vastgestelde bodemkwaliteit gelden de toepassingseisen van het omliggende gebied.	Gemeentelijke beleidsregel	Artikel 4.1272 Bal (generieke beleidsuitgangspunten) in samenhang met artikel 25d Besluit bodemkwaliteit (oud) (gewijzigd) Artikel 4.1220 Bal (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit).	Gemeentelijke toepassingseis is leidend: Maatwerkregel in het Omgevingsplan
Paragraaf 4.16.2 nota bodembeheer **Provinciaal beleid beschermde gebieden** Het stellen van regels ter plaatse van provinciale beschermingsgebieden Bijvoorbeeld NNN-gebieden, archeologisch/cultuurhistorisch waardevolle gebieden (rijk-provincie-gemeente), natura2000, aardkundig waardevolle gebieden	Provinciale regelgeving, bijvoorbeeld een omgevingsverordening	Omgevingsvisie / instructieregels Artikel 5.130 Bkl	- Opmerking: Provinciaal beleid wordt gevolgd dus komt niet terug in het omgevingsplan Eventueel in omgevingsplan aangeven dat de provinciale regelgeving wordt gevolgd
Paragraaf 4.16.3 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: beschermde gebieden** Het stellen van regels ter plaatse van gemeentelijke beschermingsgebieden Bijvoorbeeld aangewezen gemeentelijke ecologisch waardevolle gebieden, archeologisch/cultuurhistorisch waardevolle gebieden	Gemeentelijke beleidsregel, beleidsnota	Artikel 5.130 Bkl	Decentrale regel in het omgevingsplan Opmerking: Extra decentrale regels mogelijk voor bijvoorbeeld - archeologische begeleiding van baggerwerkzaamheden - graven van proefsleuven of grootschalige opgraving - eisen stellen aan dit onderzoek (voor inhoudelijke regie) - aandacht voor lokale onderzoeksthema's - betrokkenheid van lokale vrijwilligers bij het onderzoek - vrijstelling onderzoek (lage verwachtingswaarde)
Paragraaf 4.17.2.1 nota bodembeheer **Landelijk regels: Verspreiden van onderhoudsbaggerspecie op aangrenzende percelen**	Keur van waterschappen en de Waterwet Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 60	Artikel 4.1278 Bal	- Opmerking: Zie ook Factsheet verspreiden van baggerspecie op de landbodem onder de Omgevingswet.

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.17.2.1 nota bodembeheer **Gebiedsspecifiek beleid: Verspreiden van onderhoudsbaggerspecie op aangrenzende percelen** Gebiedsspecifiek beleid van de gemeenten bij het verspreiden van onderhoudsbaggerspecie zijn: — Voor onderhoudsbaggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de kwaliteitseisen uit tabel 3b van de Regeling bodemkwaliteit 2022 én aan de interventiewaarden droge bodem geldt de ontvangstplicht. — Voor onderhoudsbaggerspecie van watergangen in door de provincie of gemeente aangewezen natuurgebieden geldt dat deze alleen op een direct aangrenzend perceel van de watergang mag worden verspreid. — Voor onderhoudsbaggerspecie van andere watergangen geldt dat o Deze alleen mag worden verspreid op een perceel dat grenst aan dezelfde watergang. o Door ruimtegebrek of als geen verspreidingsmogelijkheden zijn op aangrenzende percelen, dan mag de onderhoudsbaggerspecie worden verspreid tot ten hoogste 10 kilometer van de plaats van herkomst; gemeentegrensoverschrijdend verspreiden van onderhoudsbaggerspecie is dus mogelijk. *Voorwaarden hierbij zijn:* ▪ *De baggerspecie wordt toegepast op landbouwgronden.* ▪ *De perceeleigenaar van de ontvangende bodem heeft toestemming gegeven.*	-	Artikel 4.1278 Bal (kwaliteitseisen) Landelijk beleid: de onderhoudsbaggerspecie mag tot ten hoogste 10 kilometer van de plaats van herkomst worden verspreid Artikel 4.1279 Bal (overig gebiedsspecifiek beleid)	- (kwaliteitseisen) - (10 km verspreidingsgrenbs) Maatwerkregel in omgevingsplan (overig gebiedsspecifiek beleid)
Paragraaf 4.17.2.2 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het stellen van regels bij het realiseren van weilanddepots** De gemeenten stellen voor weilanddepots de volgende aanvullende eisen: — Een weilanddepot mag na indrogen niet opnieuw worden gevuld. — Een weilanddepot mag binnen tien jaar niet op dezelfde plaats worden aangelegd. Dit om het risico op accumulatie van verontreiniging op één plaats te voorkomen.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 60	Artikel 4.1278 Bal	Maatwerkregel in het omgevingsplan
Paragraaf 4.17.2.3 nota bodembeheer **Landelijk regels: Verspreiden van PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op aangrenzende percelen in tijdelijke opslag in weilanddepot**	Keur van waterschappen en de Waterwet Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 60	Artikel 4.1278 Bal	- Opmerking: Zie ook Factsheet verspreiden van baggerspecie op de landbodem onder de Omgevingswet.
Paragraaf 4.18 nota bodembeheer **Landelijk beleid: veilig werken met grond en gebruik bodemkwaliteitskaart** Het stellen van regels bij het werken met (licht verontreinigde) grond De bodemkwaliteitskaart mag gebruikt worden bij het (indicatief) vaststellen van de veiligheidsklasse waaronder gewerkt moet worden bij grondverzet (alleen een historisch onderzoek in plaats van een volledig bodemonderzoek)	Arbeidsomstandighedenbesluit CROW publicatie 400	-	Beleidsregel
Paragraaf 4.19 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij bodemverontreinigende activiteiten (bij de interpretatie van een eindsituatie-onderzoek als geen nulsituatie-onderzoek beschikbaar** Landelijke regel onder de Omgevingswet	Activiteitenbesluit	Paragraaf 5.2.1 Bal Europese Richtlijn industriële emissies het milieubeschermingsbeginsel van "Integrated Pollution Prevention and Control" (IPPC) toepast, blijft volgens de Europese Richtlijn industriële emissies Artikel 22 richtlijn 2010/75/EU Artikel 7.27 lid c Omgevingsregeling	- Opmerking Uitvoeren nulsituatieonderzoek alleen verplicht bij IPPC-installaties. De initiatiefnemer kan op vrijwillige basis wel een nulsituatieonderzoek uitvoeren. Eventueel een maatwerkregel in het omgevingsplan opnemen als andere bedrijfsactiviteiten dan IPPC installaties óók worden verplicht een nulsituatieonderzoek uit te voeren. Het bevoegd gezag toetst het eindonderzoek aan het nulsituatieonderzoek, aan de geldende bodemkwaliteitskaart of aan de achtergrondwaarde van het Besluit bodemkwaliteit.

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.20 nota bodembeheer **Het voorkomen van verspreiding van invasieve exoten door grondverzet (flora, zoals bijvoorbeeld de Aziatische duizendknoop en de Reuzenberenklauw)** Provincie is bevoegd gezag Voorafgaand aan graafwerkzaamheden aandacht besteden aan het voorkomen van invasieve exoten. Naast de Aziatische duizendknoop en de Reuzenberenklauw worden ook het Groot hoefblaf of de knolcyperus onderscheiden Bij aantreffen hiervan melding bij de provincie maken.	<u>Reuzenbereklauw</u> Verordening (EU) nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad van 22 oktober 2014 betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten. <u>Aziatische duizendknoop</u> Besluit natuurbescherming publicatie Staatsblad nr. 384, 28 oktober 2016. Aziatische duizendknoop betreft wijziging publicatie Staatsblad nr. 381, 28 juli 2021.	<u>Reuzenbereklauw</u> Verordening (EU) nr. 1143/2014 van het Europees Parlement en de Raad van 22 oktober 2014 betreffende de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten. <u>Aziatische duizendknoop</u> Besluit natuurbescherming publicatie Staatsblad nr. 384, 28 oktober 2016. Aziatische duizendknoop betreft wijziging publicatie Staatsblad nr. 381, 28 juli 2021.	Decentrale regel in het omgevingsplan Opmerking De minister van LNV kan maatwerkvoorschriften stellen (artikel 11.25 Bal). Provincies, waterschappen en gemeenten dus niet. Ze kunnen gaan over: - de specifieke zorgplicht (artikel 11.27 Bal) - het informeren over een ongewoon voorval (artikel 11.34 Bal) - de te verstrekken gegevens en bescheiden bij een ongewoon voorval (artikel 11.35 Bal)
Paragraaf 4.21 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het stellen van regels voor de geldigheidsduur van een uitgevoerd onderzoek** De gemeenten beschouwen de onderzoeksresultaten als een momentopname en zijn daarom niet 'onbeperkt houdbaar' Bij alle eerder uitgevoerde onderzoeken geldt, dat de initiatiefnemer aan de ODWH (Toezicht en Handhaving van de gemeenten) aannemelijk maakt dat de onderzoeksgegevens hun actualiteitswaarde hebben behouden. De beoordeling in hoeverre een bestaand onderzoek voldoende actueel is, kan per geval verschillend uitpakken. Het hangt af van wat er op de betreffende locatie sinds het laatste onderzoek is gebeurd en is dus eigenlijk altijd maatwerk. Het hanteren van een standaard termijn is dan ook lastig. De onderstaande termijnen worden daarom gebruikt als vuistregel: — Standaard geldt een termijn van 5 jaar. Deze termijn werd in de toelichting op de bouwverordening genoemd. — Voor terreinen waarbij het duidelijk is dat sinds de uitvoering van het bodemonderzoek geen enkele activiteit heeft plaatsgevonden kan een langere termijn worden aangehouden. — Voor locaties waar sinds de uitvoering van het onderzoek wel potentieel bodemverontreinigende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden, waardoor de bodem (verder) verontreinigd kan zijn geraakt, wordt uitgegaan van een kortere termijn. Het vaststellen hiervan is maatwerk. — In 2008 is Kwalibo ingevoerd en is een nieuw stoffenpakket ingevoerd. Rapporten van voor 1 juli 2008 worden niet beschouwd als voldoende bruikbaar en recent. Een terreininspectie maakt onderdeel uit van de verificatie.	Gemeentelijke beleidsregel	-	Decentrale regel in het omgevingsplan
Paragrafen 4.22 en 4.23 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het gebruik van de ontgravingskaart als al een kwaliteitsonderzoek is uitgevoerd** Bij een partijkeuring is leidend boven de ontgravingskaarten (kaartbijlagen N4 van de nota bodembeheer). Voorwaarden hierbij zijn: — de uitgevoerde partijkeuring is nog representatief voor de meest recente (terrein)situatie. — De partijkeuring voldoet aan de vereisten voor een bewijsmiddel uit het Besluit bodemkwaliteit. De ontgravingskaarten (kaartbijlagen N4 van de nota bodembeheer) kunnen in combinatie met een al uitgevoerd bodemonderzoek conform de NEN 5740 worden gebruikt. Voorwaarden hierbij zijn: — Het uitgevoerde onderzoek is representatief voor de meest recente (terrein)situatie. — de gehalten van de stoffen voldoen aan de ontgravingsklasse ontgravingskwaliteit van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie tabel 2.1 en bijlage 3 van de nota bodembeheer).	Gemeentelijke beleidsregel	-	Decentrale regel in het omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 4.24 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het gebruik van de toepassingskaart als al een kwaliteitsonderzoek is uitgevoerd** Uit een uitgevoerd onderzoek volgens de NEN 5740 of een partijkeuring (SIKB-protocol-1001) kan blijken dat de kwaliteit van de ontvangende bodem van een toepassingslocatie, in combinatie met de bodemfunctie, resulteert in een afwijkende toepassingseis dan is weergegeven op de toepassingskaarten. In die situatie is de kwaliteitseis die is weergegeven op de toepassingskaarten leidend, ongeacht de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en mogelijk gevolgen voor de toepassingseis.	Gemeentelijke beleidsregel	-	Decentrale regel in het omgevingsplan
Paragraaf 4.25 nota bodembeheer **Landelijk beleid: grond uit een tijdelijke opslag** Voorafgaand aan toepassing altijd keuren tenzij: 1. afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (volgend uit het vooronderzoek/vragenformulier met historische gegevens); én 2. afkomstig is uit een zone van de eigen of geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie Paragraaf 4.2); én 3. niet tussentijds is bewerkt (bijvoorbeeld samengevoegd met andere partijen grond). Samenvoegen van toepasbare partijen grond mag alleen onder erkenning van de BRL SIKB 9335 of de BRL SIKB 7500. Splitsen van een partij grond is toegestaan, ook zonder erkenning. Het splitsen moet goed worden gedocumenteerd (zie hiervoor artikel 4.3.1 Regeling bodemkwaliteit) door de initiatiefnemer. Minimaal moet de onderstaande informatie administratief 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 wordt toegepast onder certificaat wordt gesplitst, moet rekening worden gehouden met het gestelde in § 6.9 van het BRL 9335 – protocol 9335-1. 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.	Splitsen en samenvoegen partijen grond Regeling bodemkwaliteit (oud) paragraaf 4.3.1 (splitsen van partijen) paragraaf 4.3.2 (samenvoegen van partijen) paragraaf 4.3.3 (partijkeuringen)	Artikel 4.1219 Bal (toepassingsbereik) Artikel 4.1220 Bal (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit) aAtikel 4.1221 Bal (aanwijzing modules: voorafgaand onderzoek) Artikel 4.1222 Bal (bodem en afval: gescheiden houden grond) Artikel 4.1222a Bal (bodem; tijdelijk uitnemen van grond) Artikel 4.1223 Bal (bodem: tijdelijke opslag vrijkomende grond) Splitsen partij grond Regeling bodemkwaliteit 2021 Samenvoegen partijen grond Artikel 4.1255 Bal	-
Paragraaf 4.26 nota bodembeheer **Landelijk beleid: : Toepassen grond in grootschalige toepassingen**	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 63	Artikel 4.1274 Bal	- Opmerking: Afwijkende kwaliteitseisen in de leeflaag zijn al in andere beleidsregels geregeld. Aanvullende maatwerkregels zijn mogelijk (gebiedsspecifiek beleid, afwijking kwaliteitseisen): Besluit activiteiten leefomgeving artikel 4.1275
Paragraaf 4.26 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: informatieplicht bij toepassen grond in grootschalige toepassingen** Voorafgaand aan de grootschalige toepassing kan een grondstromenplan worden ingediend bij de Omgevingsdienst West-Holland. Na goedkeuring moet elke wijziging op het plan direct worden gemeld bij de Omgevingsdienst West-Holland.	Gemeentelijke beleidsregel	-	Decentrale regel in omgevingsplan

BELEIDSREGEL NOTA BODEMBEHEER	REGELGEVING 2023	REGELGEVING OMGEVINGSWET	BELEIDSREGEL GEMEENTELIJK OMGEVINGSPLAN
Paragraaf 7.2.3 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het verruimen van regels (melding) bij de tijdelijke opslag van grond voorafgaand aan de definitieve toepassing** Als bekend is waar de grond, die tijdelijk is opgeslagen, wordt toegepast, hoeft voorafgaand aan de tijdelijke opslag alleen de melding voor de toepassing van deze grond te worden gedaan. Bij de melding moet wel de locatie en duur van de tijdelijke opslag worden vermeld. Tijdelijke opslag van individuele partijen grond gedurende een periode korter dan 3 jaar, die wel repeterend plaatsvindt op dezelfde locatie in een periode van meer dan 3 jaar wordt beschouwd als een bedrijfsmatige handeling. Hiervoor is een Omgevingsvergunning of melding Activiteitenbesluit noodzakelijk.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 42	Melden tijdelijk opslaan grond (kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde) en toepassen van grond. Paragraaf 4.122 Bal: Artikel 4.1248 Bal (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit) Toepassen grond Artikel 4.1267 Bal (gegevens en bescheiden: voor het begin van de activiteit)	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 7.6 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het verruimen van de regels bij repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen** Binnen grootschalige werken, zoals het aanleggen van een woonwijk, bedrijventerrein, het ontwikkelen van een natuurgebied of civiele (infrastructurele) projecten, is het vaak niet praktisch om voor elke afzonderlijk toepassing van een partij grond een melding te doen. Ook is het niet altijd mogelijk om grond op of nabij de herkomstlocatie terug te brengen. In die situaties kan het accent gelegd worden op vergelijkbare grond. De gemeenten staan de mogelijkheid toe dat de initiatiefnemer voor het werk een grondstromenplan opstelt dat vooraf moet worden afgestemd en goedgekeurd door de ODWH. Het grondstromenplan moet worden gemeld bij het centrale meldpunt van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl. Afwijkingen van het grondstromenplan moeten direct worden gemeld aan de ODWH.	Besluit bodemkwaliteit (oud) artikel 42	Melden tijdelijk opslaan grond (kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde) en toepassen van grond. Paragraaf 4.122 Bal: Artikel 4.1248 Bal (gegevens en bescheiden voor het begin van de activiteit) Toepassen grond Artikel 4.1267 Bal (gegevens en bescheiden: voor het begin van de activiteit)	Maatwerkregel in omgevingsplan
Paragraaf 7.7 nota bodembeheer **Gemeentelijk beleid: Het verruimen van de regels bij grondtransport met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel** Bij het transport van grond naar een nuttige toepassing moet een kwaliteitsverklaring op de vrachtwagen (rapport, bodemkwaliteitskaart in combinatie met een historisch onderzoek) beschikbaar zijn. Alternatief is dat op het (elektronische) transportgeleidebiljet het meldnummer is vermeld dat is afgegeven door het centrale meldpunt bodemkwaliteit van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.	Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen (Staatscourant nr. 207, 2004)	-	Beleidsregel
Hoofdstuk 9 nota bodembeheer **Mandateren van enkele bevoegdheden met een uitvoerend karakter van gemeenteraad naar college van burgemeester en wethouders.** Ter vermindering van de werkdruk van de gemeenteraad zijn enkele bevoegdheden met een uitvoerend karakter naar het college van burgemeester en wethouders gemandateerd: — het tussentijds aanpassen van de bodemfunctieklassenkaart en de toepassingskaart; — het toevoegen van aanvullende gegevens en nu uitgesloten locaties/gebieden aan de bodemkwaliteitskaart die geen invloed hebben op het gemeentelijke gebiedsspecifieke grondstromenbeleid; — het onder voorwaarden accepteren van een bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond; — het opnieuw bestuurlijk vaststellen van een gewijzigde bodemfunctieklassenkaart en/of bodemkwaliteitskaart onder voorwaarde dat de wijzigingen geen invloed hebben op het in deze nota geformuleerde gemeentelijke gebiedsspecifieke grondstromenbeleid.	Algemene wet bestuursrecht, Hoofdstuk 10, Afdeling 10.1.1	-	Beleidsregel Opmerking: Onder de Ow moet dit opnieuw worden geregeld. Het vaststellen van nieuwe Lokale Maximale Waarden of bestaande Lokale Maximale Waarden voor andere gebieden kan niet worden gemandateerd of gedelegeerd.

Overzicht kaartbijlagen

Overzicht kaartbijlagen

Kaartbijlage N1

- Ligging gemeenten nota bodembeheer regio West-Holland

Kaartbijlage N2

- Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlagen N3

- Ligging bodemkwaliteitszones

Kaartbijlagen N4

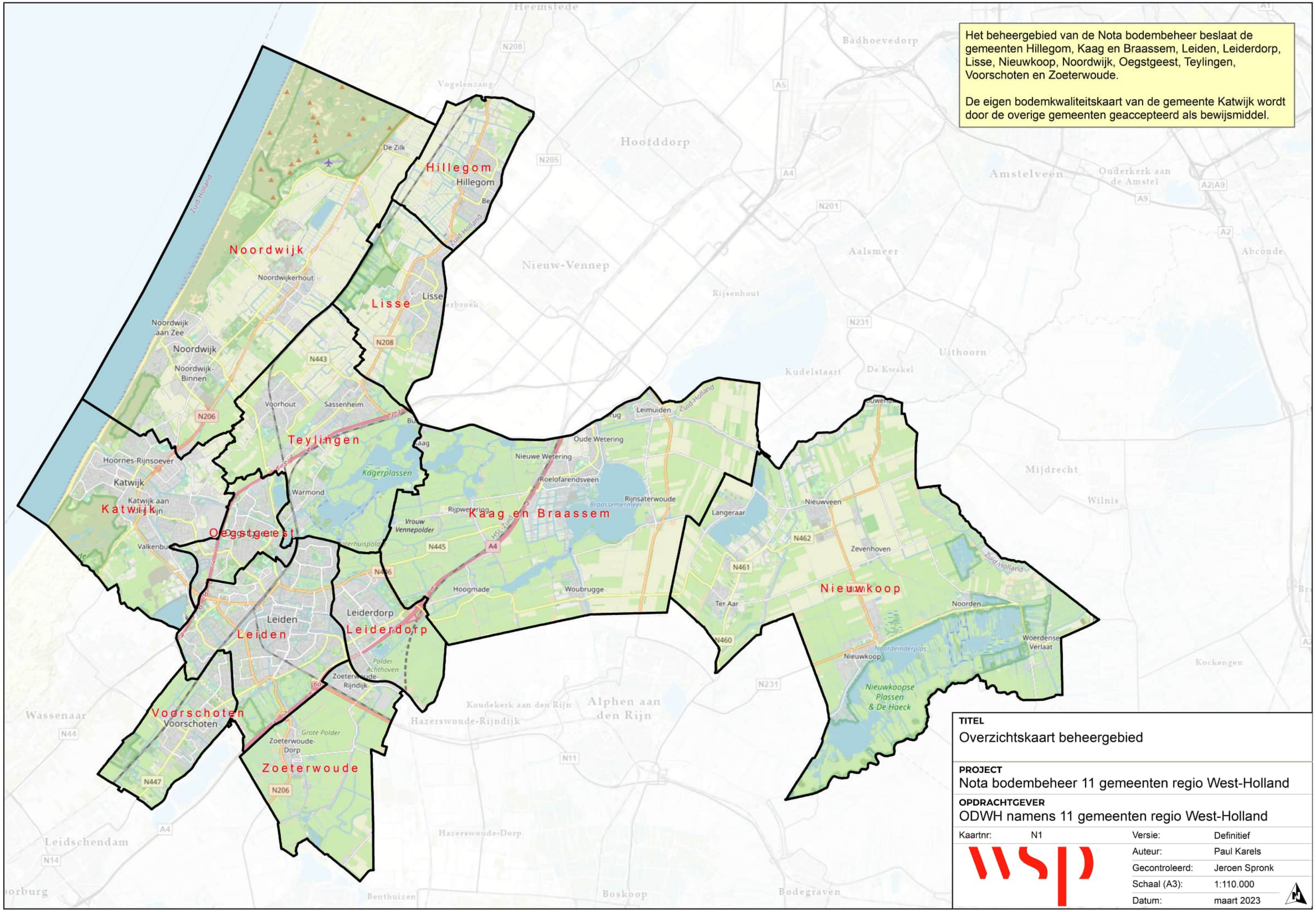
- Ontgravingskaarten

Kaartbijlagen N5

- Toepassingskaarten generiek beleid

Kaartbijlagen N6

- Toepassingskaarten gebiedsspecifiek beleid



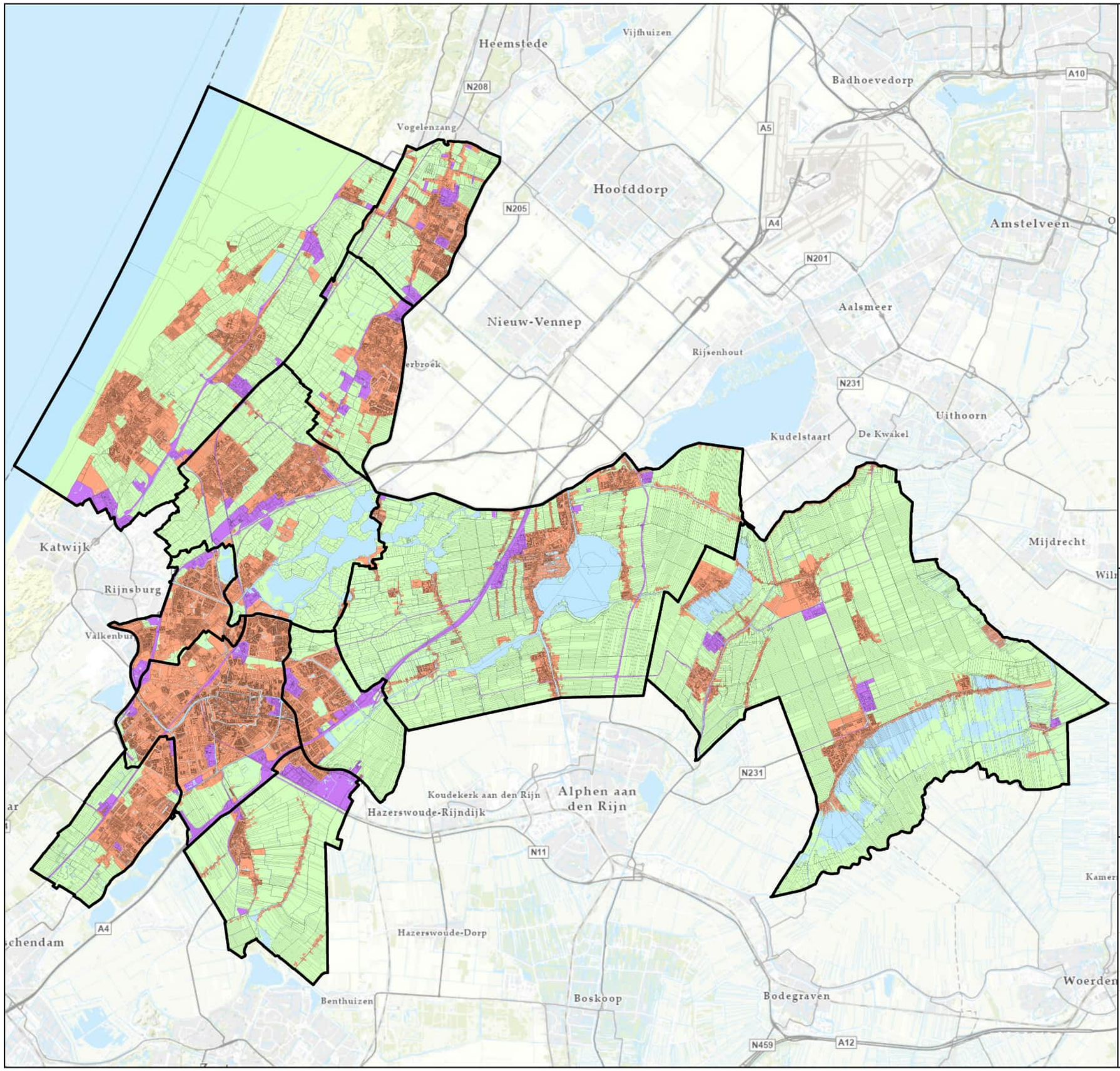
TITEL
Overzichtskaart beheergebied

PROJECT
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER
ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N1	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:110.000
		Datum:	maart 2023

DocumentNaam: SOB015939.N1_Overzichtskaart_v1.mxd



LEGENDA

Bodemfunctieklasse

- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overige

- Water

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

Functie Industrie: percelen in het buitengebied met de bestemming bedrijf of industrie.

Functie Wonen: percelen in het buitengebied met de bestemming wonen en woningen gelegen op industrieterreinen (voor zover aangewezen in het bestemmingsplan).

Functie Landbouw/natuur: provinciale beschermingsgebieden zoals Natura2000 en Natuurnetwerk Nederland.

Voor een volledig overzicht van de gebiedsindeling en bodemgebruiksvormen, raadpleeg hoofdstuk 2 in het rapport van de bodemkwaliteitskaart van de regio West-Holland.

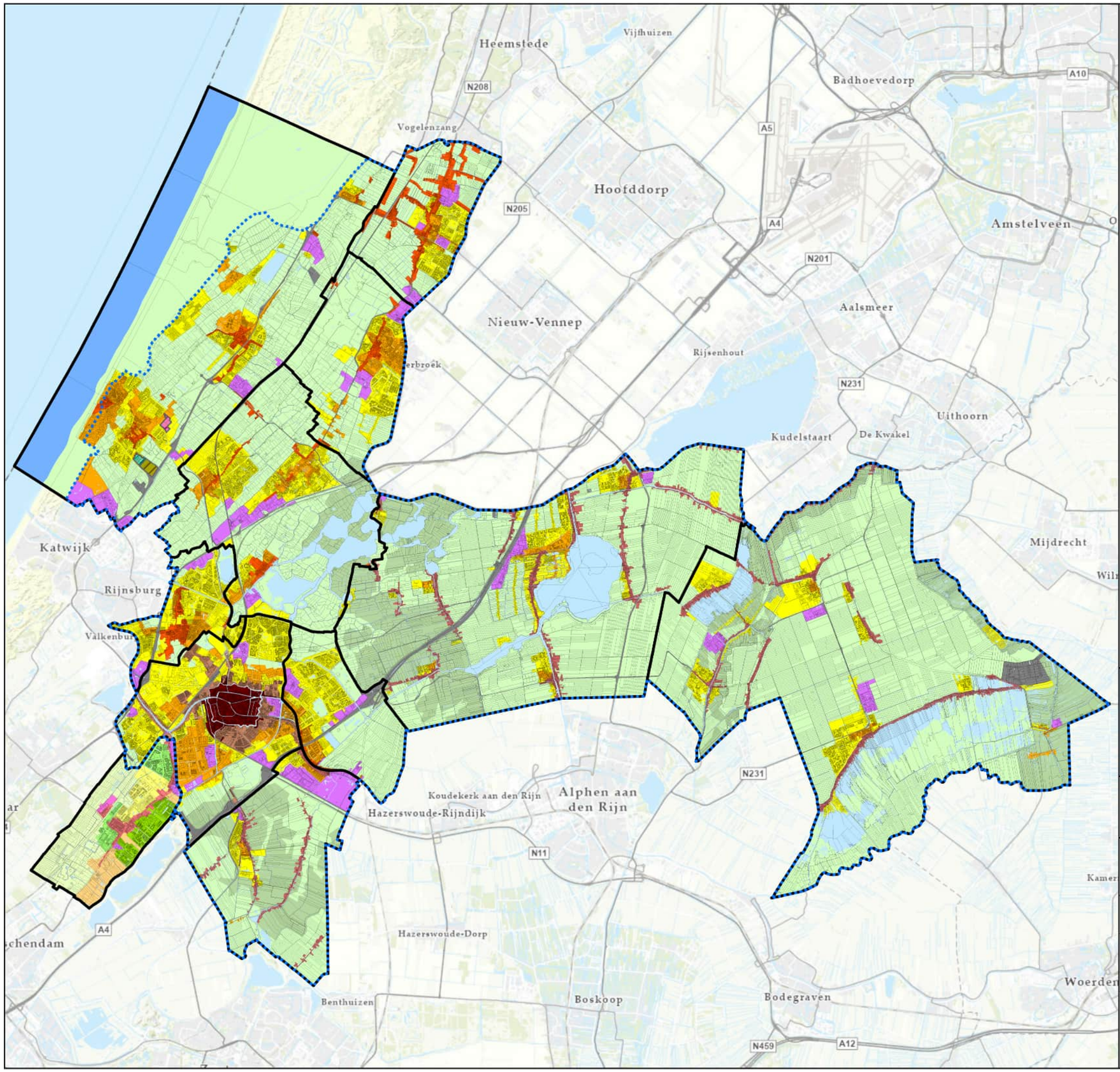
TITEL
Bodemfunctieklassenkaart

PROJECT
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER
ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N2	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	maart 2023

DocumentNaam: SOB015939.N2_Functieklassenkaart_v1.mxd



LEGENDA

Bodemkwaliteitszones BKK regio West-Holland

- B1: Historische bebouwing Leiden
- B2: Oude uitbreidingen Leiden
- B3: Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude
- B4: Overige historische woonbebouwing [1]
- B5: Oudere woonbebouwing, sport en recreatie [1]
- B6: Recente woonbebouwing, sport en recreatie [1]
- B7: Bedrijventerreinen
- B8: Buitengebied met toemaakdek
- B9: Buitengebied overig [1]
- B12: PFAS-verbindingen
- Plangebied Bronsgeest
- Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3
- Plangebied Offem-Zuid fase 2

Bodemkwaliteitszones BKK gem. Voorschoten

- Vs1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten
- Vs2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A
- Vs3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B
- Vs4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2
- Vs5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs
- Vs6 Buitengebied en bedr, zuid- en oostkant Voorschoten
- Vs7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten
- Vs8 Buitengebied tussen de strandwallen

Overige

- Uitgesloten gebied
- Water (beheergebied waterschappen)
- Water (beheergebied Rijkswaterstaat)

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

- Zone B10: (vml.) Tuin- en akkerbouwpercelen gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen.
- Zone B11: (vml.) Tuin- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude.

Verklaring voetnoten:

1) De kernzone van de primaire kering en het duingebied zijn niet vastgesteld voor PFAS.

TITEL

Bodemkwaliteitszonekaart bovengrond

Traject 0 - 0,5 m-mv

PROJECT

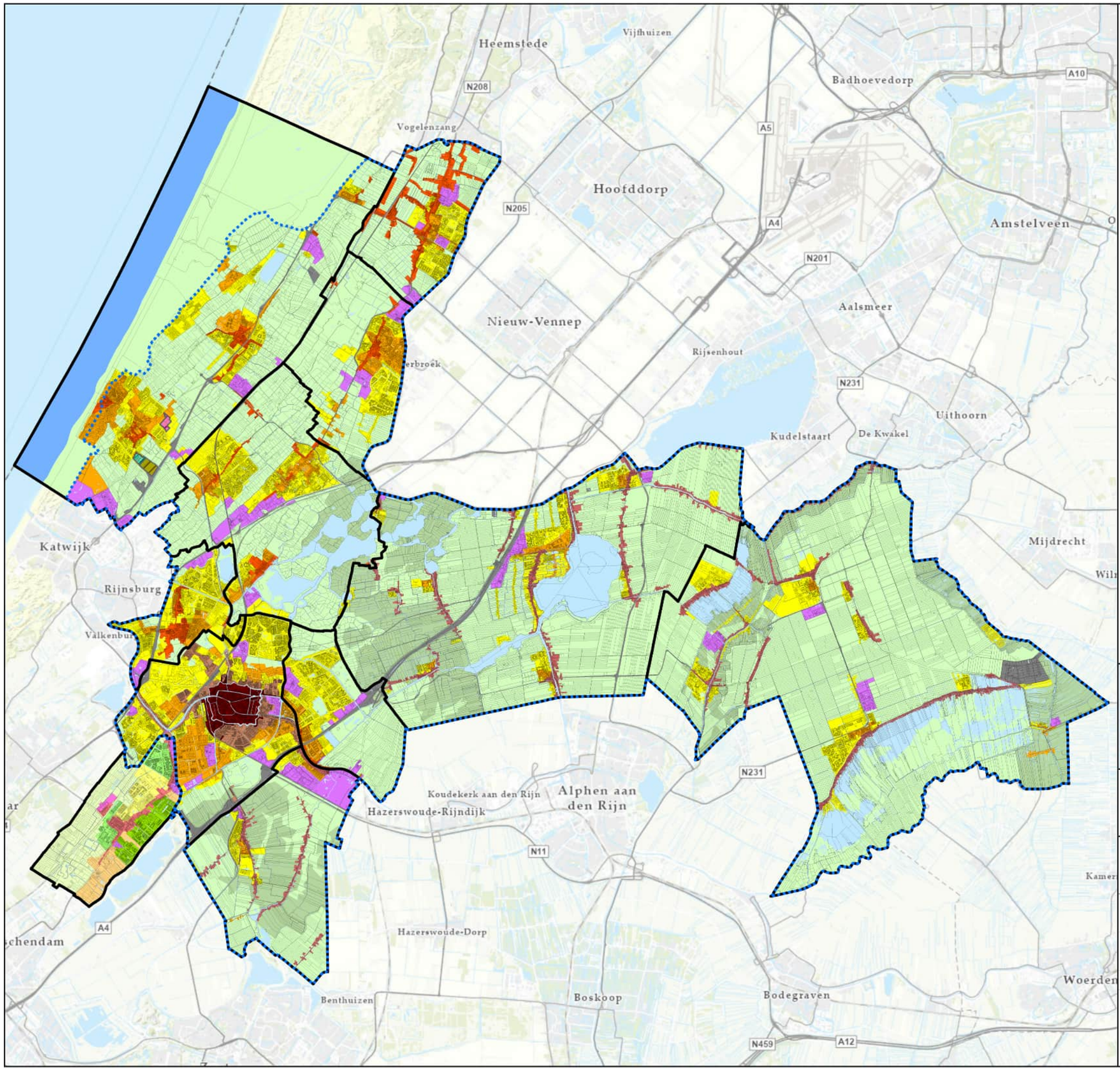
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER

ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N3A	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	maart 2023

DocumentNaam: SOB015939 N3a_Zonekaart_bg_v1.mxd



LEGENDA

Bodemkwaliteitszones BKK regio West-Holland

- T1/O1: Historische bebouwing Leiden
- T2/O2: Oude uitbreidingen Leiden
- T3/O3: Historische woonbebouwing Kaag en Braassem, Nieuwkoop en Zoeterwoude
- T4/O4: Overige historische woonbebouwing [1]
- T5/O5: Oudere woonbebouwing, sport en recreatie [1]
- T6/O6: Recente woonbebouwing, sport en recreatie [1]
- T7/O7: Bedrijventerreinen
- T8/O8: Buitengebied met toemaakdek
- T9/O9: Buitengebied overig [1]
- T12: PFAS-verbindingen (afwijkend traject: 0,5 - 1,0 m-mv)
- Plangebied Bronsgeest
- Plangebied Offem-Zuid fase 1 en 3
- Plangebied Offem-Zuid fase 2

Bodemkwaliteitszones BKK gem. Voorschoten

- Vs1 Vooroorlogse bebouwing Voorschoten
- Vs2 Naoorlogse wijken Voorschoten 1A
- Vs3 Naoorlogse wijken Voorschoten 1B
- Vs4 Naoorlogse wijken Voorschoten 2
- Vs5 Bedrijfsterrein Dobbewijk naoorlogs
- Vs6 Buitengebied en bedr, zuid- en oostkant Voorsch.
- Vs7 Overige bedrijfsterreinen Voorschoten
- Vs8 Buitengebied tussen de strandwallen

Overige

- Uitgesloten gebied
- Water (beheergebied waterschappen)
- Water (beheergebied Rijkswaterstaat)

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

- Zone T10/O10: (vml.) Tuin- en akkerbouwpercelen gemeenten Hillegom, Lisse, Noordwijk, Oegstgeest en Teylingen.
- Zone T10/T11: (vml.) Tuin- en akkerbouwpercelen gemeenten Kaag en Braassem, Leiden, Leiderdorp, Nieuwkoop en Zoeterwoude.

Verklaring voetnoten:

1) De kernzone van de primaire kering en het duingebied zijn niet vastgesteld voor PFAS.

TITEL

Bodemkwaliteitszonekaart ondergrond

Traject 0,5 - 2,0 m-mv

PROJECT

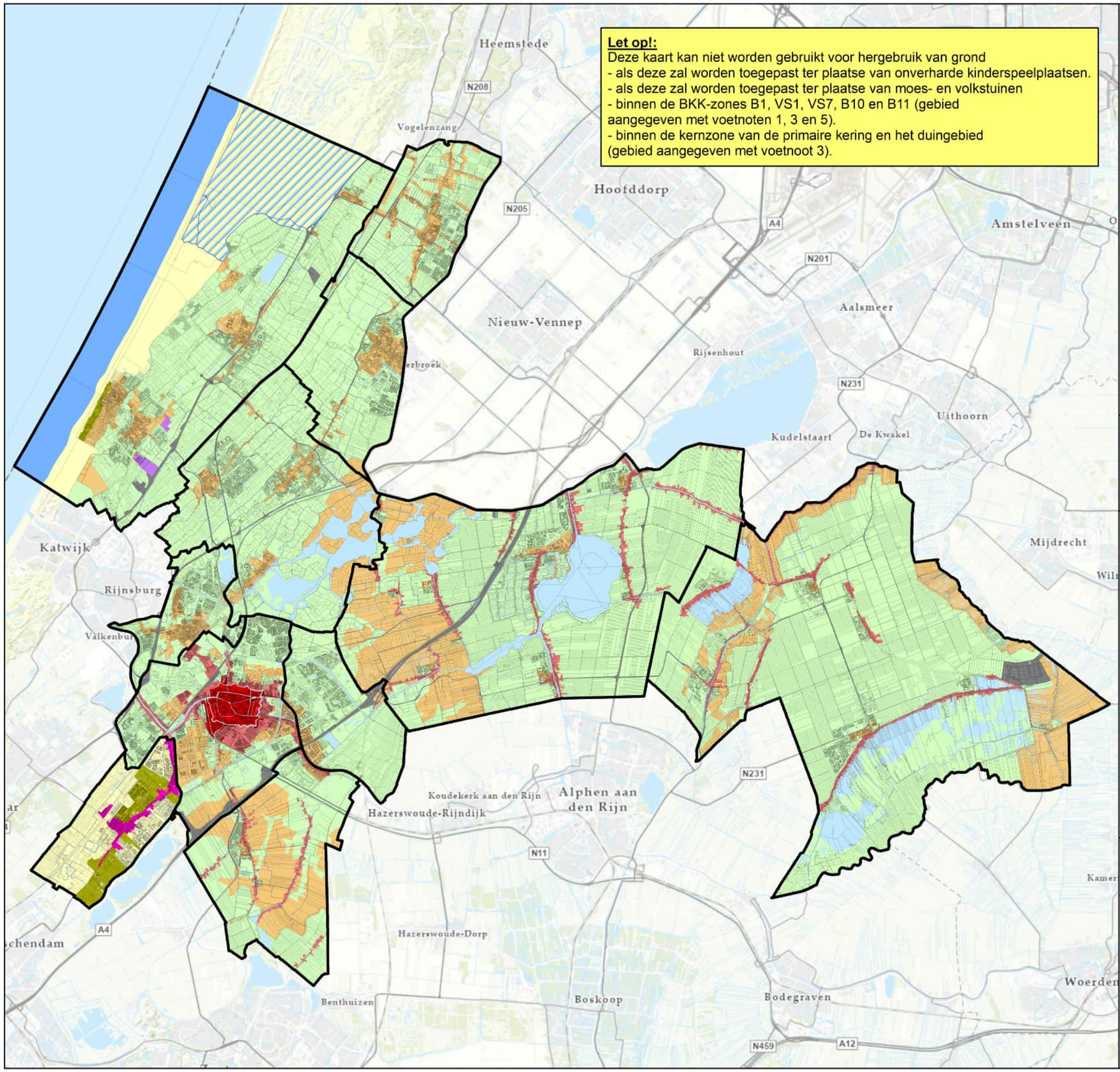
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER

ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N3B	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	maart 2023

DocumentNaam: SOB015939.N3b_Zonekaart_og_v1.mxd



Let op!:
Deze kaart kan niet worden gebruikt voor hergebruik van grond
- als deze zal worden toegepast ter plaatse van onverharde kinderspeelplaatsen.
- als deze zal worden toegepast ter plaatse van moes- en volkstuinen
- binnen de BKK-zones B1, VS1, VS7, B10 en B11 (gebied aangegeven met voetnoten 1, 3 en 5).
- binnen de kernzone van de primaire kering en het duingebied (gebied aangegeven met voetnoot 3).

LEGENDA

Ontgravingsklasse

- Industrie (o.b.v. standaardstoffenpakket) [1,2]
- Industrie (o.b.v. standaardstoffenpakket) [2]
- Industrie (o.b.v. standaardstoffenpakket) [1,3]
- Industrie (o.b.v. bestrijdingsmiddelen) [2]
- Wonen [2]
- Wonen [3]
- Landbouw/natuur [2]
- Landbouw/natuur [3]

Overige

- Uitgesloten gebied [4]
- Water (beheergebied waterschappen)
- Water (beheergebied Rijkswaterstaat)
- Grondwaterbeschermingsgebied

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

(vml.) Tuin- en akkerbouwpercelen, zones B10 en B11, beide klasse Industrie (o.b.v. bestrijdingsmiddelen).[5]

Verklaring voetnoten:

1) Voorafgaand aan hergebruik van grond uit dit gebied is partijkeuring op standaard stoffenpakket vereist, vanwege overschrijding interventiewaarde door 95-percentiel voor 1 of meerdere stoffen.
2) De gemiddelde waarden voor de PFAS-verbindingen zijn lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens. Dit leidt tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden.
3) Voorafgaand aan hergebruik van grond uit dit gebied is onderzoek op PFAS-verbindingen vereist (zie § 4.3.12 en § 4.6.1 nota bodembeheer).
4) Neem contact op met de Omgevingsdienst West-Holland.
5) Voorafgaand aan hergebruik van grond uit dit gebied is onderzoek op OCB's vereist (zie § 4.3.7.6 nota bodembeheer).

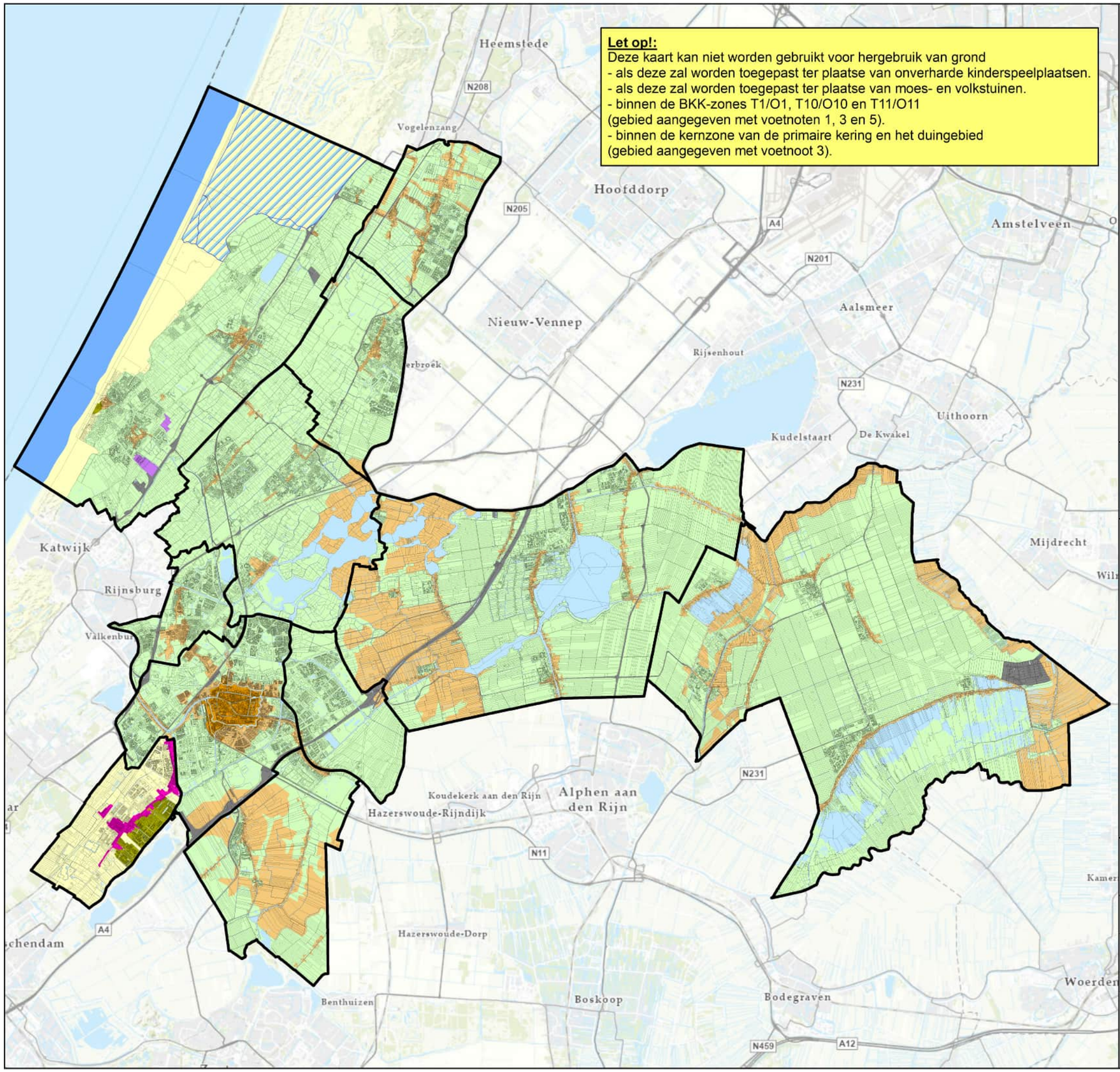
TITEL
Ontgravingskaart bovengrond
Traject 0 - 0,5 m-mv.

PROJECT
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER
ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N4A	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	maart 2023

DocumentNaam: SOB015939.N4a_Ontgravingskaart_bg_v3.mxd



Let op!:
Deze kaart kan niet worden gebruikt voor hergebruik van grond
- als deze zal worden toegepast ter plaatse van onverharde kinderspeelplaatsen.
- als deze zal worden toegepast ter plaatse van moes- en volkstuinen.
- binnen de BKK-zones T1/O1, T10/O10 en T11/O11
(gebied aangegeven met voetnoten 1, 3 en 5).
- binnen de kernzone van de primaire kering en het duingebied
(gebied aangegeven met voetnoot 3).

LEGENDA

Ontgravingsklasse

- Industrie (o.b.v. standaardstoffenpakket) [1,2]
- Industrie (o.b.v. standaardstoffenpakket) [2]
- Industrie (o.b.v. standaardstoffenpakket) [3]
- Industrie (o.b.v. bestrijdingsmiddelen) [2]
- Wonen [1,2]
- Wonen [2]
- Wonen [3]
- Landbouw/natuur [2]
- Landbouw/natuur [3]

Overige

- Uitgesloten gebied [4]
- Water (beheergebied waterschappen)
- Water (beheergebied Rijkswaterstaat)
- Grondwaterbeschermingsgebied

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

(vml.) Tuin- en akkerbouwpercelen, zones T10/O10 en T11/O11, beide klasse Industrie (o.b.v. bestrijdingsmiddelen).[5]

Verklaring voetnoten:

1) Voorafgaand aan hergebruik van grond uit dit gebied is partijkeuring op het standaard stoffenpakket vereist, vanwege overschrijding interventiewaarde door 95-percentiel voor 1 of meerdere stoffen.
2) In de bodemlaag 0,5-1 m-mv zijn de gemiddelde waarden voor de PFAS-verbindingen lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen boven de bepalingsgrens. Dit leidt tot beperkingen bij het toepassen van grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden. De bodemlaag 1-2 m-mv is niet verdacht op het voorkomen van verhoogde PFAS-gehalten.
3) Voorafgaand aan hergebruik van grond uit dit gebied is onderzoek op PFAS-verbindingen vereist (zie § 4.3.12, § 4.6.1 en § 4.9 van de nota bodembeheer).
4) Neem contact op met de Omgevingsdienst West-Holland.
5) Voorafgaand aan hergebruik van grond uit dit gebied is onderzoek op OCB's vereist (zie § 4.3.7.6 nota bodembeheer).

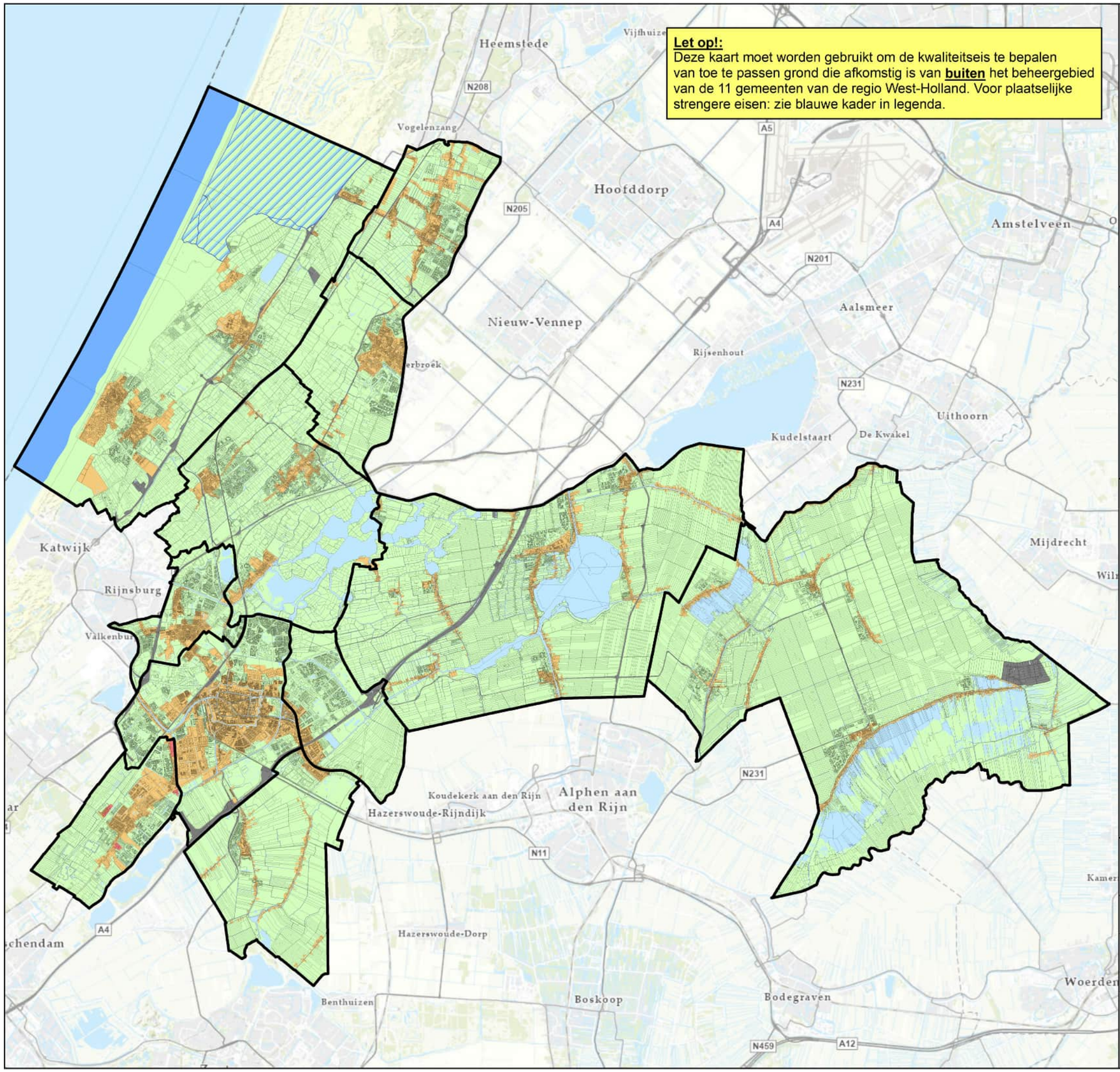
TITEL
Ontgravingskaart ondergrond
Traject 0,5 - 2,0 m-mv.

PROJECT
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER
ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N4B	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	maart 2023

DocumentNaam: SOB015939 N4b_Ontgravingskaart_og_v4.mxd



Let op!:
Deze kaart moet worden gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van toe te passen grond die afkomstig is van **buiten** het beheergebied van de 11 gemeenten van de regio West-Holland. Voor plaatselijke strengere eisen: zie blauwe kader in legenda.

LEGENDA

Toepassingsklasse generiek

- Industrie [1]
- Wonen [1]
- Landbouw/natuur [2]

Overige

- Uitgesloten gebied [3]
- Water'(beheergebied waterschappen) [4]
- Water (beheergebied Rijkswaterstaat) [4]
- Grondwaterbeschermingsgebied [5]

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

- Ter plaatse van onverharde kinderspeelplaatsen en moes- en volkstuinterreinen geldt de toepassingseis Landbouw/natuur; hier toe te passen grond moet zijn onderzocht met een partijkeuring.
- In het duingebied mag alleen duinzand worden toegepast.
- In aangewezen natuurgebieden mag alleen grond van bepaalde fysische kwaliteit worden toegepast (zie § 4.11 van de nota bodembeheer.)
- (vml.) Tuin- en akkerbouwpercelen, zones B10 en B11: de toepassingseis is daar gelijk aan de functieklasse (kaartbijlage 1).

Verklaring voetnoten:

1) De toepassingseis voor PFOA is 7,0 µg/kg ds en voor alle andere PFAS-verbindingen 3,0 µg/kg ds.
2) De toepassingseis voor PFOA is 1,9 µg/kg ds en voor alle andere PFAS-verbindingen 1,4 µg/kg ds.
3) Neem contact op met de Omgevingsdienst West-Holland.
4) Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder.
5) Neem contact op met Dunea, De toepassingseis voor alle PFAS-verbindingen is 0,1 µg/kg ds.

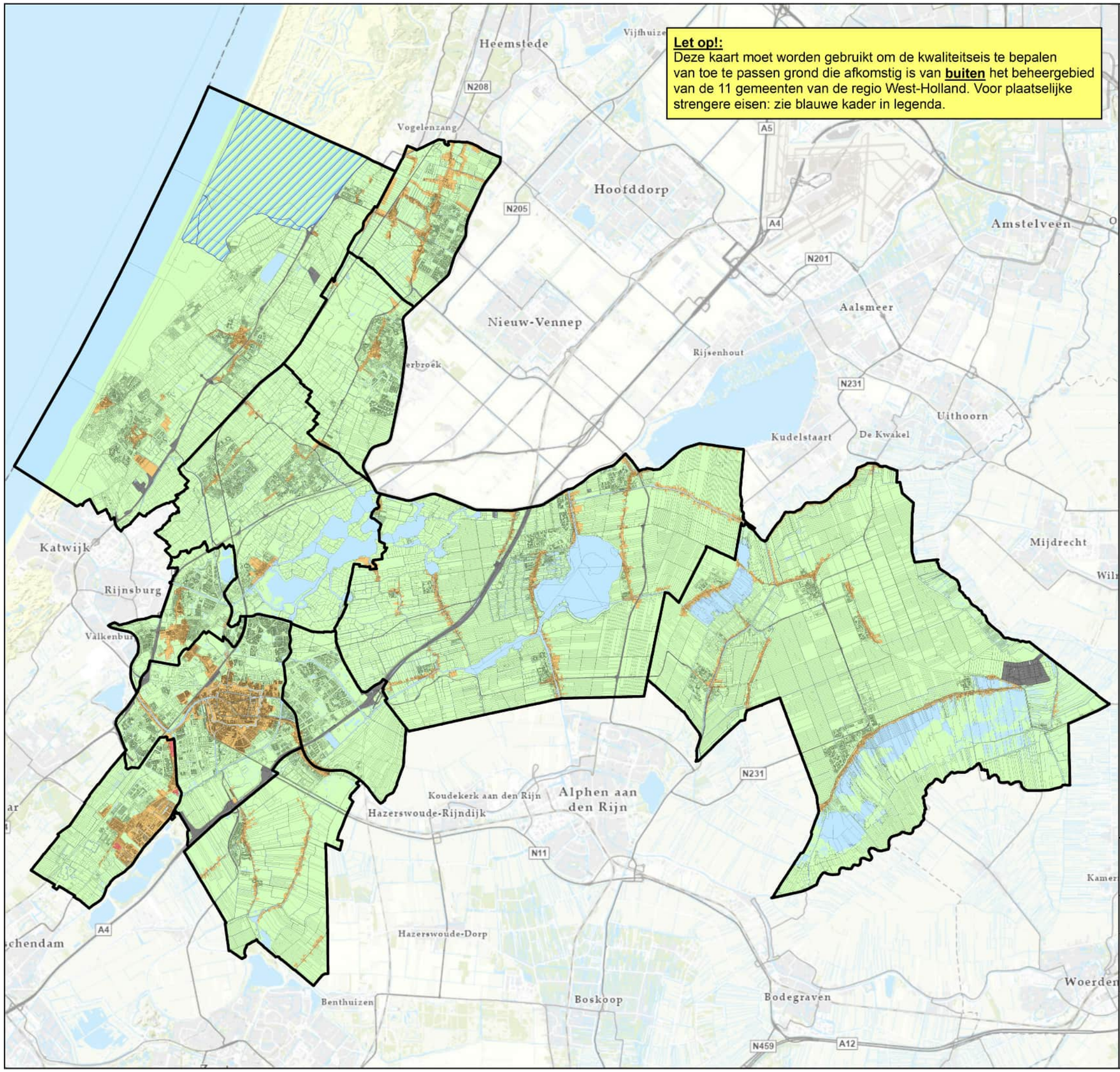
TITEL
Toepassingskaart bovengrond - generiek
Traject 0 - 0,5 m-mv.

PROJECT
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER
ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N5A	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	maart 2023

DocumentNaam: SOB015939 N5a_Toepassingskaart_generiek_bg_v2.mxd



LEGENDA

Toepassingsklasse generiek

- Industrie [1]
- Wonen [1]
- Landbouw/natuur [2]

Overige

- Uitgesloten gebied [3]
- Water (beheergebied waterschappen) [4]
- Water (beheergebied Rijkswaterstaat) [4]
- Grondwaterbeschermingsgebied [5]

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

- In het duingebied mag alleen duinzand worden toegepast.
- In aangewezen natuurgebieden mag alleen dezelfde grond met bepaalde fysische kwaliteit worden toegepast (zie § 4.11 van de nota bodembeheer).
- (vml.) Tuin- en akkerbouwpercelen, zones T10/O10 en T11/O11, toepassingseis is daar gelijk aan de functieklasse (kaartbijlage 1).

Verklaring voetnoten:

1) De toepassingseis voor PFOA is 7,0 µg/kg ds en voor alle andere PFAS-verbindingen 3,0 µg/kg ds.
2) De toepassingseis voor PFOA is 1,9 µg/kg ds en voor alle andere PFAS-verbindingen 1,4 µg/kg ds.
3) Neem contact op met de Omgevingsdienst West-Holland.
4) Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder.
5) Neem contact op met Dunea, De toepassingseis voor alle PFAS-verbindingen is 0,1 µg/kg ds.

TITEL

Toepassingskaart ondergrond - generiek

Traject 0,5 - 2,0 m-mv.

PROJECT

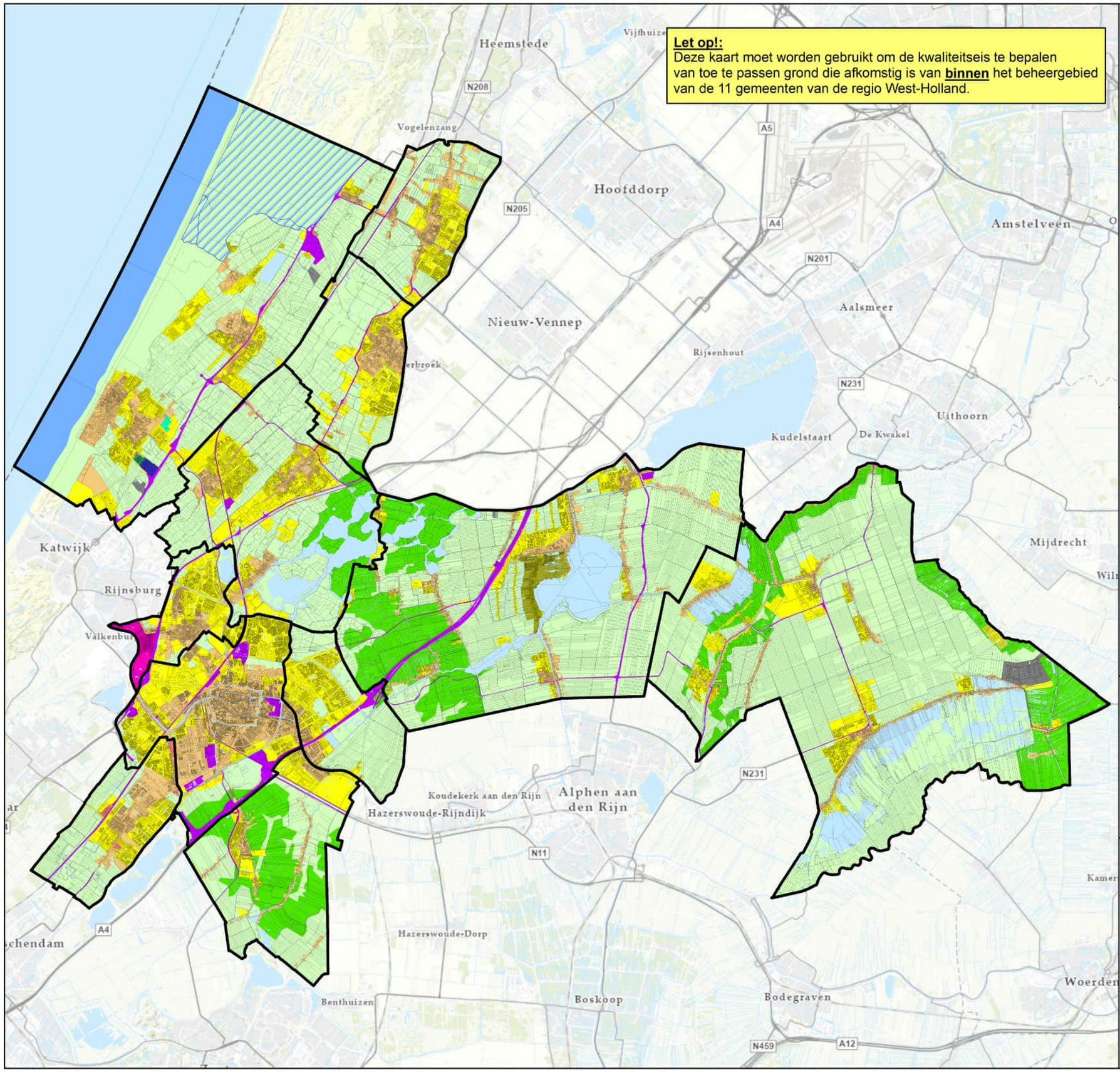
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER

ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N5B	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	maart 2023

DocumentNaam: SOB015939.N5b_Toepassingskaart_generiek_og_v2.mxd



LEGENDA

Toepassingsklasse gebiedsspecifiek

- Industrie (LMW3 en 4, zie § 4.3.4 en 4.3.5) [1]
- Industrie [1]
- Wonen (LMW2, zie § 4.3.3) [1]
- Wonen [1]
- Landbouw/natuur [2]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW6, zie § 4.3.7) [1]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW7, zie § 4.3.7) [1]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW8, zie § 4.3.7) [1]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW10, zie § 4.3.8) [2]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW11, zie § 4.3.9) [1]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW12, zie § 4.3.10) [1]

Overige

- Uitgesloten gebied [3]
- Water (beheergebied waterschappen) [4]
- Water (beheergebied Rijkswaterstaat) [4]
- Grondwaterbeschermingsgebied [5]

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

Aanvullende beleidsregels gelden op de onderstaande locaties, raadpleeg hiervoor de nota bodembeheer:

- In onverharde kinderspeelplaatsen en moes- en volkstuinterreinen (LMW1, § 4.3.2).
- In zones B1, B2, B3, VS1 en VS7 onder wegverhardingen en in Kaag en Braassem, Leiden en Zoeterwoude in wegbermen en in extensief gebruikte groenstroken (LMW5, § 4.3.6).
- In (vml.)tuin- en akkerbouwpercelen (zones B10 en B11; LMW9, § 4.3.7).
- Voor het toepassen van grond met bijmengingen van bodemvreemd en/of asbestverdacht materiaal (§ 4.4 en 4.5).
- Bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen waar sprake is van tijdelijke uitname (§ 4.8).
- In het duingebied (§ 4.11).
- In aangewezen natuurgebieden (§ 4.11).

Verklaring voetnoten:

1) De toepassingseis voor PFOA is 7,0 µg/kg ds en voor alle andere PFAS-verbindingen 3,0 µg/kg ds.
2) De toepassingseis voor PFOA is 1,9 µg/kg ds en voor alle andere PFAS-verbindingen 1,4 µg/kg ds.
3) Neem contact op met de Omgevingsdienst West-Holland.
4) Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder.
5) Neem contact op met Dunea, De toepassingseis voor alle PFAS-verbindingen is 0,1 µg/kg ds.

TITEL

Toepassingskaart bovengrond - gebiedsspecifiek
Traject 0 - 0,5 m-mv.

PROJECT

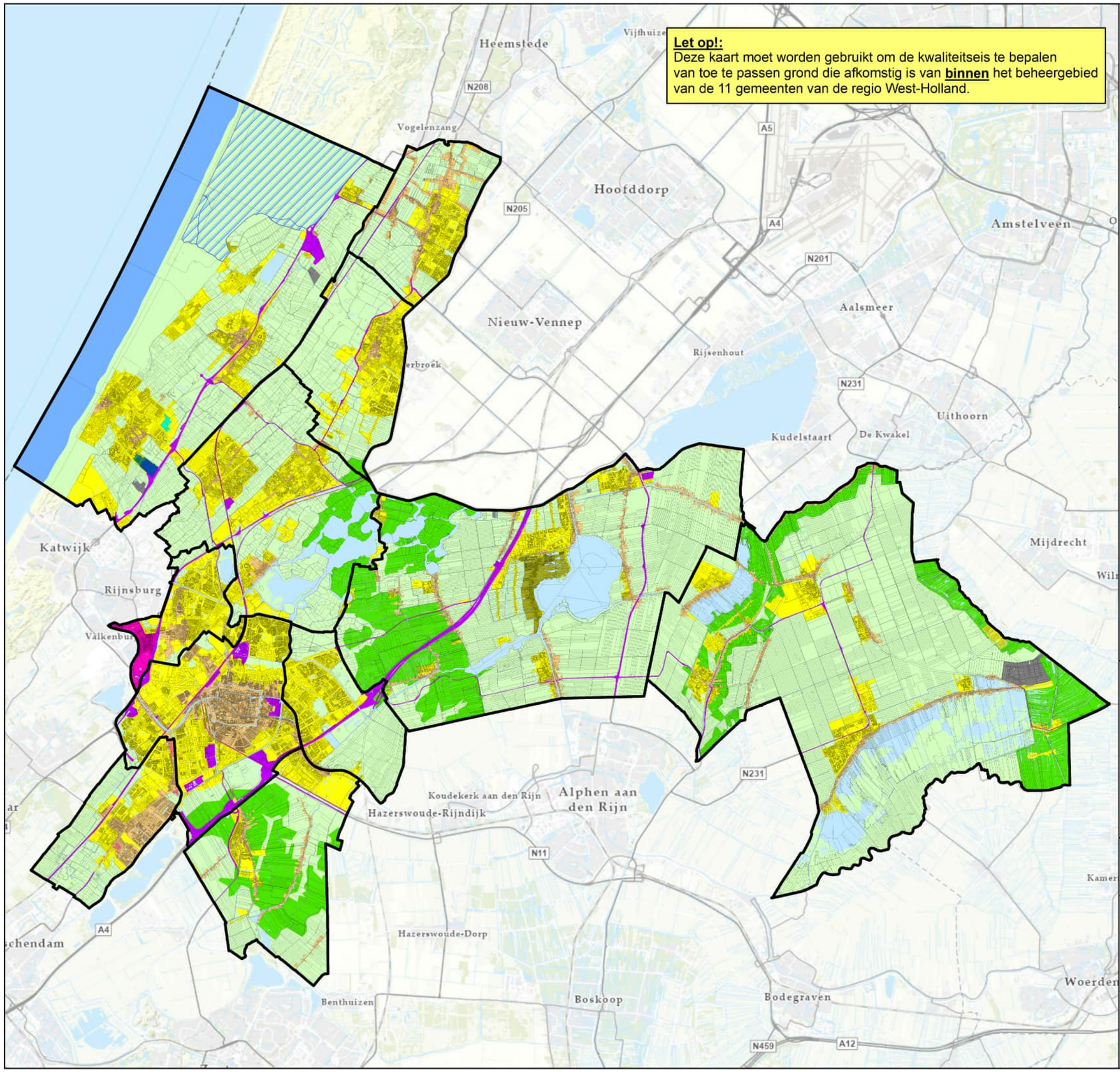
Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER

ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N6A	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	april 2023

DocumentNaam: SOB015939.N6a_Toepassingskaart_gebiedsspecifiek_bg_v3.mxd



LEGENDA

Toepassingsklasse gebiedsspecifiek

- Industrie (LMW3 en 4, zie § 4.3.4 en 4.3.5) [1]
- Industrie [1]
- Wonen (LMW2, zie § 4.3.3) [1]
- Wonen [1]
- Landbouw/natuur [2]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW6, zie § 4.3.7) [1]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW7, zie § 4.3.7) [1]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW8, zie § 4.3.7) [1]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW10, zie § 4.3.8) [2]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW11, zie § 4.3.9) [1]
- Gebiedsspecieke toepassingseisen (LMW12, zie § 4.3.10) [1]

Overige

- Uitgesloten gebied [3]
- Water (beheergebied waterschappen) [4]
- Water (beheergebied Rijkswaterstaat) [4]
- Grondwaterbeschermingsgebied [5]

Niet (volledig) op kaart weergegeven:

Aanvullende beleidsregels gelden op de onderstaande locaties, raadpleeg hiervoor de nota bodembeheer:

- In zones T1/O1, T2/O2, T3/O3, VS1 en VS7 onder wegverhardingen en in Kaag en Braassem, Leiden en Zoeterwoude in wegbermen en in extensief gebruikte groenstroken (LMW5, § 4.3.6).
- In (vml.) tuin- en akkerbouwpercelen (zones T10/O11 en T11/O11; LMW9, § 4.3.7).
- Voor het toepassen van grond met bijmengingen van bodemvreemd en/of asbestverdacht materiaal (§ 4.4 en 4.5).
- Bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen waar sprake is van tijdelijke uitname (§ 4.8).
- In het duingebied (§ 4.11).
- In aangewezen natuurgebieden (§ 4.11).

Verklaring voetnoten:

1) De toepassingseis voor PFOA is 7,0 µg/kg ds en voor alle andere PFAS-verbindingen 3,0 µg/kg ds.
2) De toepassingseis voor PFOA is 1,9 µg/kg ds en voor alle andere PFAS-verbindingen 1,4 µg/kg ds.
3) Neem contact op met de Omgevingsdienst West-Holland.
4) Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder.
5) Neem contact op met Dunea. De toepassingseis voor alle PFAS-verbindingen is 0,1 µg/kg ds.

TITEL

Toepassingskaart ondergrond - gebiedsspecifiek
Traject 0,5 - 2,0 m-mv.

PROJECT

Nota bodembeheer 11 gemeenten regio West-Holland

OPDRACHTGEVER

ODWH namens 11 gemeenten regio West-Holland

Kaartnr:	N6B	Versie:	Definitief
		Auteur:	Paul Karels
		Gecontroleerd:	Jeroen Spronk
		Schaal (A3):	1:120.000
		Datum:	april 2023

DocumentNaam: SOB015939 N6b_Toepassingskaart_gebiedsspecifiek_og_v3.mxd