

Nota bodembeheer gemeente Gooise Meren

Beleid tijdelijk opslaan en/of toepassen van grond
en baggerspecie op of in de bodem

Opdrachtgever: Gemeente Gooise Meren

Lievens Milieu B.V. | WSP

Documentcode:
SOB009074.RAP002

KvK
20045963

Telefoon
088 - 9102000

Versie
1.0

Status
Definitief

Adres
Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein

Internet
WSP.com/nl-NL

Datum
Maart 2022

Bestuurlijk vastgesteld
20 april 2022

Colofon

Contactpersonen

Mevr. B. de Roo (Gemeente Gooise Meren)

Mevr. F. Wuijts (Gemeente Gooise Meren)

Paul Richters (Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek)

Contactpersoon Lievense Milieu B.V. | WSP

Jeroen Spronk

Autorisatie

Documentnummer	Versie	Status
SOB009074.RAP002	1.0	Definitief

Opgesteld en akkoord door	Functie	Datum	Paraaf
Jeroen Spronk	Senior adviseur	Maart 2022	

Samenvatting

Inleiding

In deze nota bodembeheer staat welke mogelijkheden er zijn voor het toepassen en hergebruiken van grond en baggerspecie. De toepassing van grond, baggerspecie of een bouwstof mag geen ongewenste gevolgen voor verontreiniging of aantastingen hebben op en buiten de toepassingslocatie. 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 is bedoeld voor professionele partijen.

Deze nota bodembeheer heeft 2 doelen:

1. Het stellen van regels voor het duurzaam en efficiënt hergebruik van vrijkomende grond in de gemeente.

De Omgevingswet die naar verwachting in 2023 inwerking treedt, richt zich op het duurzaam en efficiënt beheren en gebruiken van de bodem en de ondergrond. Met deze nota bodembeheer wordt hierop ingespeeld en vinden grondstromen soepeler en dus efficiënter hun weg. Dit levert bijkomstige voordelen op: minder transport (winst voor milieu), bijdragen aan de circulaire economie en verbeteren van de omgevingskwaliteit.

Verder zullen de administratieve en de financiële lasten voor burgers, bedrijfsleven en overheid verminderen.

2. Het beleidsmatig verankeren van bodembeleid.

Het beleidsmatig verankeren van het bodembeleid komt erop neer dat voor de activiteiten grondverzet, bodemsanering, bouwen en ruimtelijke planvorming de bodemkwaliteit zo eenduidig mogelijk wordt beoordeeld. Dit maakt het beleid helder voor burgers en bedrijven in de gemeente en voor bedrijven die binnen de gemeente werkzaamheden in de bodem uitvoeren.

Voordat werkzaamheden of maatregelen op of aan 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 heeft de gemeente een nieuwe bodemfunctieklassenkaart, een nieuwe bodemkwaliteitskaart en deze nota bodembeheer opgesteld. De kaarten zijn de instrumenten bij de uitvoering van het bodembeleid. De voorbije jaren is binnen de gemeente ervaring opgedaan met het gevoerde grondstromenbeleid. Deze ervaringen zijn bij het opstellen van deze nota bodembeheer geïnterpreteerd. Het beleid dat als positief is ervaren blijft gehandhaafd. Verder is voor de optimalisering beleid aangepast of nieuw beleid geïntroduceerd.

Met de nieuwe bodemfunctieklassenkaart, de nieuwe bodemkwaliteitskaart en deze nota bodembeheer worden de eerder bestuurlijk vastgestelde bodemfunctieklassenkaarten, de bodemkwaliteitskaart en de nota bodembeheer vervangen.

Gemeentelijk beleid

In de onderstaande tabel is het (gebiedspecifieke) gemeentelijke 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 beleid	Aanpassing beleid	Nieuw beleid
Het accepteren van de bodemkwaliteitskaart van de gemeenten Almere, Dronten, Huizen, Lelystad, Noordoostpolder, Urk, Wijdmeren en Zeewolde als bewijsmiddel bij het toepassen van grond uit deze gemeente (zie § 4.2)			✓
Het vaststellen van strengere eisen bij het toepassen van grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuintuinen (zie § 4.3.2).			✓
Het toepassen van grond op (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie' (zie § 4.3.3).	✓		
Het toepassen van grond op (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Wonen' (zie § 4.3.4).	✓		
Het onder voorwaarden verruimen van regels bij het toepassen van grond voor een betere bovenafdicthting van oude stortplaatsen (zie § 4.3.5)			✓
Het onder voorwaarden verruimen van de regels voor de tijdelijke opslag van grond (zie § 4.3.6).			✓
Het definiëren van toepassingsnormen PFAS-houdende grond en (strengere) verspreidingsnormen voor PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op aangrenzende percelen (zie § 4.3.7).			✓
Het vaststellen van (strengere) eisen bij het toepassen van grond met bijmenging van bodemvreemd materiaal zoals steenachtige materialen, hout, plastic en piepschuim (zie § 4.4).		✓	
Het vaststellen van strengere eisen bij het toepassen van grond met asbestverdacht/-houdend materiaal op gevoelig bodemgebruik dat in opdracht van de gemeente wordt uitgevoerd (zie § 4.5).	✓		
Het vaststellen van (strengere) eisen bij het toepassen van grond uit de bodemkwaliteitszones 'B2/T2/O2. Muiden vesting voor 1850' en 'B8. Onverharde wegbermen' (zie § 4.6).			✓
Het verruimen van de regels voor het toepassen van grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld (zie § 4.7).		✓	
Het vaststellen van eisen voor de fysische kwaliteit van de toe te passen grond op zandgronden (zie § 4.8).	✓		
Het vaststellen van strengere eisen voor grond van buiten de gemeente op locaties waar strengere toepassingseisen gelden dan het landelijke beleid (zie § 4.9).	✓		
Het toepassen van (PFAS-houdende) grond in grootschalige bodemtoepassingen (zie § 4.10).		✓	
Het toepassen van grond uit een tijdelijke opslag (zie § 4.11).	✓		

Beleidsonderwerp	Voortzetting beleid	Aanpassing beleid	Nieuw beleid
Het stellen van regels bij terugsaneerwaarden en hergebruik van grond op te saneren en gesaneerde locaties (zie § 4.12).	✓		
Het toepassen van grond uit of in gebieden die zijn uitgesloten van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart en grond uit een oude categorie-1 werk (zie § 4.13.1).		✓	
De geldigheidsduur van een eventueel uitgevoerd kwaliteitsonderzoek (zie § 4.13.2)		✓	
Het gebruik van de ontgravings- en toepassingskaart als al een onderzoek is uitgevoerd (zie § 4.13.2)		✓	
Grondverzet ter plaatse van beschermingsgebieden (zie § 4.13.3).	✓		
Het verruimen van de regels bij de tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur én groenvoorzieningen (zie § 4.14).	✓		
Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij bodembedreigende activiteiten (zie § 4.15).	✓		
Het verruimen van de regels bij grondstromen met kleine partijen grond (zie § 4.16).	✓		
Het werken met verontreinigde grond (zie § 4.17).	✓		
Het stellen van (strengere) eisen voor het verspreiden van (PFAS-houdende) onderhoudsbaggerspecie op een aangrenzend perceel (zie § 4.18)		✓	
Het innemen van een standpunt hoe om te gaan met nieuw onderkende verontreinigingsbronnen (zie § 4.19)		✓	
Het voorkomen van verspreiding van invasieve exoten (flora, zoals de Japanse duizendknoop en de reuzenberenklauw; zie § 4.20)			✓
Hardheidsclausule waarin voor de gemeenteraad een afwijkmogelijkheid is geformuleerd voor de situatie dat het grondstromenbeleid leidt tot een ongewenste beperking van hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bagger (zie § 4.21)			✓
Het stellen van regels voor de onderzoeksinspanning voorafgaand aan het grondverzet (zie hoofdstuk 6)		✓	
Het verruimen van de regels voor het melden van grond die voorafgaand aan de toepassing tijdelijk wordt opgeslagen (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).	✓		
Vrijstellingsregeling bodemonderzoek bij aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen en activiteit ruimtelijke planvorming; zie hoofdstuk 9).		✓	

Beoogd effect

Met het vaststellen van dit geactualiseerde grondstromenbeleid wordt gefaciliteerd dat:

- de gemeente milieuvriendelijk grondstromenbeleid in uitvoering brengt dat praktisch uitvoerbaar, milieuhygiënisch verantwoord en transparant is;
- meer grondstromen kunnen plaatsvinden zonder dat voorafgaand de kwaliteit van de grond moet worden onderzocht. Voor de gemeente en derden kunnen besparingen worden gerealiseerd in uitvoeringstijd en -kosten;
- meer toepassingslocaties beschikbaar komen om vrijkomende grond milieuvriendelijk te hergebruiken;
- het gebruik en de aankoop van primaire én secundaire bouwstoffen (bijvoorbeeld zand uit zandwinputten of grond van een grondbank) wordt verminderd;
- de druk op het wegennet, de uitstoot van uitlaatgassen en fijnstof en het gebruik van energie wordt verminderd (grond hoeft minder ver te worden getransporteerd, geen extra productie door grondverwerker).

Delegeren bevoegdheden

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

- wijzigingen van de bodemfunctieklassenkaart (voortzetting van het beleid van de voormalige gemeenten Bussum en Naarden);
- het toevoegen van aanvullende gegevens aan de bodemkwaliteitskaart die geen invloed hebben op het gemeentelijke gebiedsspecifiek grondstromenbeleid (voortzetting van het beleid van de voormalige gemeenten Bussum en Naarden);
- het onder voorwaarden accepteren van een bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond (voortzetting van het beleid van de voormalige gemeenten Bussum en Naarden);
- 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 (dit is nieuw beleid).

Financiën

Het grondstromenbeleid heeft voor de gemeente geen nadelige financiële gevolgen. Met het beleid kunnen voor de gemeente en derden besparingen worden gerealiseerd bij:

- onderzoekskosten voor de toe te passen grond en de ontvangende bodem en bij het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie;
- transport-, reinigings- en/of stortkosten van vrijkomende grond;
- aanschafkosten voor de toe te passen primaire grondstoffen (zand uit zandwinputten) en secundaire grondstoffen (bijvoorbeeld grond van een grondbank).

Communicatie

De mogelijkheden voor het toepassen van grond en gerijpte baggerspecie, wordt door de gemeente digitaal en interactief inzichtelijk gemaakt met een website die voor iedereen te raadplegen is: <https://ofgv-bbkweb.lieverse.com>. Hiermee wordt al vooruitgelopen op één van de doelstellingen van de Omgevingswet die naar verwachting in 2023 inwerking treedt. Ook worden de kaarten van deze nota bodembeheer raadpleegbaar op de website van het Bodemloket <http://www.bodemloket.nl/kaart>, een initiatief van gemeenten, provincies en het Rijk.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Formuleren duurzaam en efficiënt grondstromenbeleid	1
1.3	Beleidsmatige verankering van het bodembeleid	2
1.4	Afbakening nota bodembeheer	3
1.4.1	Bevoegd gezag	3
1.4.2	Reikwijdte	4
1.5	Geldigheid	6
1.6	Verantwoordelijkheid	6
1.7	Aansprakelijkheid	7
1.8	Deze nota in relatie tot de Omgevingswet	7
1.9	Leeswijzer	9
2	De te verwachten bodemkwaliteit in de gemeente	11
3	Maatschappelijke opgave	15
4	De uitwerking van het grondstromenbeleid	16
4.1	Kwaliteitsdoelstelling bij hergebruik van grond	16
4.2	Acceptatie bodemkwaliteitskaarten als erkend bewijsmiddel bij toepassen van grond	16
4.3	Definiëren van Lokale Maximale Waarden	17
4.3.1	Inleiding	17
4.3.2	Lokale Maximale Waarden toepassen grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en	17
4.3.3	Lokale Maximale Waarden toepassen grond op (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie' (bodemlaag 0-2 m-mv)	18
4.3.4	Lokale Maximale Waarden toepassen grond op schone gebieden met de bodemfunctie 'Wonen' (bodemlaag 0-2 m-mv)	19
4.3.5	Lokale Maximale Waarden betere bovenafdichting oude stortplaatsen	19
4.3.6	Lokale Maximale Waarden tijdelijke opslag van grond	22
4.3.7	Toepassen PFAS-houdende grond en verspreiden PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op aangrenzend perceel in het buitengebied	22
4.4	Toepassen van grond met bodemvreemd materiaal (steenachtige materialen, hout, plastic, piepschuim etc.)	25
4.5	Toepassen van grond met asbestverdacht/-houdend materiaal	26
4.6	Toepassen grond uit de bodemkwaliteitszones 'B2/T2/O2. Muiden vesting voor 1850' en 'B8. Onverharde wegbermen'	27
4.7	Toepassen van grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld	28
4.8	Voorwaarden fysische kwaliteit toe te passen grond	28
4.9	Toepassen van grond afkomstig van buiten de gemeente Gooise Meren	29
4.10	Toepassen van grond in een grootschalige bodemtoepassing	29
4.11	Toepassen van grond uit een tijdelijke opslag	30
4.12	Terugsaneerwaarden en hergebruik van grond op te saneren en gesaneerde locaties	31

4.12.1	Terugsaneerwaarden en hergebruik grond	31
4.12.2	Melden toepassen grond op een saneringslocatie	32
4.12.3	Melden klein grondverzet (10m ³)	32
4.13	Bijzondere omstandigheden bij het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond	33
4.13.1	Van de bodemkwaliteitskaart uitgesloten locaties en gebieden en grond uit een oud categorie-1 werk	33
4.13.2	Onderzochte locaties en gebruik ontgravingskaart of toepassingskaart	34
4.13.2.1	De geldigheidsduur van een eventueel uitgevoerd onderzoek	34
4.13.2.2	Uitgevoerd specifiek onderzoek van de NEN 5740 of een partijkeuring en gebruik ontgravingskaart	35
4.13.2.3	Uitgevoerd onderzoek en gebruik toepassingskaart	35
4.13.2.4	Uitgevoerd NEN 5740 onderzoek en gebruik ontgravingskaart	35
4.13.3	Beschermde gebieden	36
4.13.3.1	Provinciale beschermingsgebieden	36
4.13.3.2	Gemeentelijke beschermingsgebieden	36
4.14	Tijdelijke uitname van grond bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en groenvoorzieningen	36
4.15	Gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij het bodembedreigende activiteiten	37
4.16	Melden en onderzoeken kleine partijen grond (maximaal 50 m ³)	38
4.17	Werken in en met (licht verontreinigde) grond	40
4.18	Verspreiden onderhoudsbaggerspecie (generiek kader Besluit bodemkwaliteit)	41
4.18.1	Verspreiden onderhoudsbaggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam	41
4.18.2	Verspreiden onderhoudsbaggerspecie op een aangrenzend perceel	41
4.19	Nieuw onderkende verontreinigingsbronnen	43
4.20	Voorkomen verspreiding invasieve exoten (flora) bij grondverzet	43
4.21	Hardheidsclausule	44
4.22	Totaaloverzicht gemeentelijk beleid	45
5	Het toepassen van grond met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel	48
6	Onderzoeksinspanning voorafgaand aan het grondverzet	50
6.1	Historisch onderzoek	50
6.2	Onderzoek toe te passen grond en ontvangende bodem	51
6.2.1	Onderzoek toe te passen grond	51
6.2.2	Onderzoek ontvangende bodem	53
7	Procedures	54
7.1	Opvragen informatie voorafgaand aan het grondverzet	54
7.2	Melden tijdelijk opslaan en toepassen van grond	54
7.2.1	Algemeen	54
7.2.2	Toepassen van grond	55
7.2.3	Tijdelijke opslag	55
7.3	Registratie en archivering van meldingen	57
7.4	Beoordeling van de melding	57
7.5	Transport van grond	57
7.6	Repeterende vrachten en omvangrijke grondtoepassingen	58

7.7	Grondtransport met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel	58
8	Toezicht en handhaving	59
8.1	Betrokkenen bij grondwerkzaamheden	59
8.2	Toezicht en handhaving	60
9	Vrijstellingsregeling bodemonderzoek bij aanvraag omgevingsvergunning	62
9.1	Bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvraag activiteit bouwen	62
9.2	Bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvraag activiteit ruimtelijke planvorming	62
9.3	Voorwaarden vrijstellingsregeling bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvraag activiteiten bouwen en ruimtelijke planvorming	63
10	Delegeren bevoegdheden van de gemeenteraad aan het college	65
10.1	Inleiding	65
10.2	Tussentijds aanpassen van bodemfunctieklassenkaart en toepassingskaart	65
10.3	Aanvullende bodeminformatie	66
10.3.1	Uitgesloten locaties en gebieden	66
10.3.2	Resultaten bodemonderzoek op een voor bodemverontreiniging verdachte locatie	66
10.4	Accepteren bodemkwaliteitskaart van andere gemeenten/gebieden als bewijsmiddel chemische kwaliteit toe te passen grond	66
10.5	Bestuurlijk vaststellen bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart	67
10.6	Procedure	67
	Bronvermeldingen	68

Overzicht bijlagen

Bijlage 1

- Begrippenlijst

Bijlage 2

- Wet- en regelgeving

Bijlage 3

- Statistische parameters bodemkwaliteitszones getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (voor standaardbodem)

Bijlage 4

- Mogelijkheden vrij grondverzet (grondstromenmatrix)

Bijlage 5

- Vragenformulier historische gegevens

Overzicht kaartbijlagen

Kaartbijlage N1

- Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlage N2

- Ligging bodemkwaliteitszones

Kaartbijlagen N3

- Ontgravingskaarten

Kaartbijlagen N4

- Toepassingskaarten – generiek beleid

Kaartbijlagen N5

- Toepassingskaarten – gebiedsspecifiek beleid

1 Inleiding

In de teksten zijn blauw gekleurde literatuurverwijzingen opgenomen. Deze zijn opgenomen bij de bronvermeldingen op de bladzijden 68 t/m 70 van deze nota bodembeheer.

1.1 Algemeen

In deze nota bodembeheer staat welke mogelijkheden er zijn voor het toepassen en hergebruiken van grond en baggerspecie. De toepassing van grond, baggerspecie of een bouwstof mag geen ongewenste gevolgen voor verontreiniging of aantastingen hebben op en buiten de toepassingslocatie. 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 is bedoeld voor professionele partijen.

Deze nota bodembeheer heeft 2 doelen:

1. Het stellen van regels voor het duurzaam en efficiënt hergebruik van vrijkomende grond in de gemeente.

De Omgevingswet die naar verwachting in 2023 inwerking treedt, richt zich op het duurzaam en efficiënt beheren en gebruiken van de bodem en de ondergrond. Met deze nota bodembeheer wordt hierop ingespeeld en vinden grondstromen soepeler en dus efficiënter hun weg. Dit levert bijkomstige voordelen op: minder transport (winst voor milieu), bijdragen aan de circulaire economie en verbeteren van de omgevingskwaliteit. Verder zullen de administratieve en de financiële lasten voor burgers, bedrijfsleven en overheid verminderen.

2. Het beleidsmatig verankeren van bodembeleid.

Het beleidsmatig verankeren van het bodembeleid komt erop neer dat voor de activiteiten grondverzet, bodemsanering, bouwen en ruimtelijke planvorming de bodemkwaliteit zo eenduidig mogelijk wordt beoordeeld. Dit maakt het beleid helder voor burgers en bedrijven in de gemeente en voor bedrijven die binnen de gemeente werkzaamheden in de bodem uitvoeren.

Voordat werkzaamheden of maatregelen op of aan de bodem worden uitgevoerd, is een milieuhygiënische verklaring nodig. Een milieuhygiënische verklaring is een bewijsmiddel dat de kwaliteit van de grond aantoonst.

1.2 Formuleren duurzaam en efficiënt grondstromenbeleid

Om de voornoemde doelen te realiseren heeft de gemeente de eerder vastgestelde bodemfunctieklassenkaarten, de bodemkwaliteitskaart^[1] geactualiseerd^[2] en deze nota bodembeheer opgesteld.

Met de geactualiseerde bodemfunctieklassenkaart, de bodemkwaliteitskaart deze nota bodembeheer worden de eerder bestuurlijk vastgestelde bodemfunctieklassenkaart, de bodemkwaliteitskaart en de nota bodembeheer vervangen.

Bij allerlei graafwerkzaamheden en bewerkingen van de (water)bodem komt grond en baggerspecie vrij. Het tijdelijk opslaan en het hergebruik of toepassen van grond en gerijpte baggerspecie 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 duurzaam en verantwoord hergebruik, toepassing en tijdelijke opslag van grond en gerijpte baggerspecie in de gemeenten. Er zijn vier motieven voor een duurzamer en verantwoord grondstromenbeleid:

- Een 'standstill' voor de bodemkwaliteit op gemeentelijk niveau (de kwaliteit van de bodem moet gelijk blijven en op termijn verbeteren).
- Beperking van het gebruik en aankoop van primaire en secundaire grondstoffen (aanvoer en gebruik van zand uit zandwinputten of grond van een grondbank).
- Kostenbesparing (minder onderzoekskosten bij grondverzet en verwerkingskosten bij vrijkomende grond).
- Minder grondtransportbewegingen en energiebesparing (minder druk op het wegennet, minder uitstoot van fijnstof en CO₂ en minder grondverwerking).

Deze nota bodembeheer geeft aan hoe vrijgekomen **grond en gerijpte baggerspecie (hierna tezamen aangeduid als 'grond')** op en in de landbodem van de gemeente kan en mag worden opgeslagen (tijdelijk), hergebruikt of toegepast. De bodemfunctieklassen- en bodemkwaliteitskaart zijn de instrumenten bij de uitvoering van dit duurzame grondstromenbeleid. Op de bodemfunctieklassenkaart zijn de functies 'Industrie', 'Wonen' en 'Landbouw/natuur' weergegeven. De bodemkwaliteitskaart geeft voor de gemeente de te verwachten chemische bodemkwaliteit aan van voor bodemverontreiniging niet-verdachte locaties voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2 meter diepte.

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

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

1.3 Beleidsmatige verankering van het bodembeleid

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 heeft de gemeente al bodembeleid in uitvoering gehad die 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.

De provincie Noord-Holland heeft met de Werkwijzer Bodemsanering^[5] als bevoegd gezag Wet bodembescherming^[6] een praktische handleiding gegeven voor de uitvoering van bodemtaken en toetsingskader voor de uitvoering van onderzoek, sanering en nazorg binnen Noord-Holland. De Werkwijzer Bodemsanering vindt ook afstemming plaats met het Besluit en de Regeling, de Woningwet^[7], het Activiteitenbesluit^[8], de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht^[9], de Waterwet^[10], de Wet ruimtelijke ordening^[11] en het werkveld archeologie. bevat tevens een aantal beleidsregels in het kader van de Algemene wet bestuursrecht^[9] (artikel 4:81).

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 is bij het hergebruik/toepassen van grond op of in de landbodem, de activiteit bouwen en de activiteit ruimtelijke planvorming, de gemeente voor haar eigen grondgebied het bevoegd gezag. Binnen inrichtingen die onder het Activiteitenbesluit vallen, is de vergunningverlenende instantie het bevoegd gezag.

Voor toepassingen op of in de waterbodem en in een oppervlaktewaterlichaam is de waterkwaliteitsbeheerder bevoegd gezag. In de gemeente Gooise Meren is dat Rijkswaterstaat (rijkswateren) en het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (overige wateren).

Op een saneringslocatie is de Wet bodembescherming bepalend. Voor de gemeente is de provincie Noord-Holland meestal het bevoegd gezag. De provincie Noord-Holland heeft deze taken voor de gemeente Gooise Meren gemandateerd aan de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (hierna 'OFGV'). Na inwerkingtreding van de Omgevingswet is de gemeente voor haar eigen grondgebied bevoegd gezag voor sanerende maatregelen. Uitzondering hierop vormen de (beschikte) spoedlocaties, de locaties die vallen onder het overgangsrecht van de Omgevingswet. 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 zichzelf dan wel de provincie Noord-Holland als het bevoegd gezag optreedt.

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

Voor de gemeente 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. 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 aangrenzende percelen in de gemeente.
- Terugsaneerwaarden en grondverzet bij bodemsanering (zie § 4.12).
- Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij bodemverontreinigende activiteiten (zie § 4.15) en omgevingsvergunningsaanvragen (activiteit bouw en activiteit ruimtelijke planvorming; zie hoofdstuk 9).

Beoordelingen op grond van het in deze nota geformuleerde bodembeleid vinden plaats bij nieuwe ontwikkelingen (dynamische situaties, zoals grondverzet, bouw en/of bestemmingswijzigingen). Op locaties waar geen ontwikkelingen plaatsvinden (statische situaties) is het bodembeleid, met uitzondering van de zorgplicht, 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 voor de geluidswering noodzakelijk is.

Voor het ontgraven en tijdelijk opslaan van grond in het kader van gevallen van ernstige bodemverontreiniging geldt de Wet bodembescherming. Naar verwachting treedt de Omgevingswet in 2023 inwerking en vervalt de Wet bodembescherming. Diverse onderwerpen uit de Wet bodembescherming komen in het Besluit activiteiten leefomgeving en het Besluit kwaliteit 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, afhankelijk van het bestemmingsplan in de betreffende gemeente, een omgevingsvergunning worden aangevraagd (artikel 2.1 lid 1 onder b van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht). Afhankelijk van de locatie kan ook een ontheffing noodzakelijk zijn van het bestemmingsplan.

Het in deze nota 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 waterkwaliteitsbeheerder (Rijkswaterstaat -rijkswateren- of Waterschap Amstel, Gooi en Vecht -overige wateren-) 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, 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 § 4.12.1). Het aanvullen van een saneringsput of het aanbrengen van een 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).

Grens landbodem-waterbodem

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’.”*

Ter plaatse van de waterbodems is de waterkwaliteitsbeheerder het bevoegd gezag. Voor de rijkswateren is dat Rijkswaterstaat en voor de overige wateren is dat Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

Bij de rijkswateren vallen de zogenoemde ‘drogere oevergebieden’, zoals gedefinieerd in de Waterregeling^[12], onder het bevoegd gezag van de gemeente. De ligging van het beheergebied van Rijkswaterstaat en de drogere oevergebieden zijn inzichtelijk gemaakt op de website van Rijkswaterstaat: <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/waterwet/kaarten/kaart-waterregeling/> of <https://geoservices.rijkswaterstaat.nl/portaal/>.

Ter plaatse van de overige wateren in het beheergebied is de ‘Keur’ van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht van toepassing. De gebieden die onder ‘de Keur’ vallen zijn inzichtelijk gemaakt op de ‘Legger’. De legger is op de volgende websites inzichtelijk gemaakt: <https://www.agv.nl/onze-taken/legger/>.

Het gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij andere doelen dan grondverzet

Eén van de doelen van de Omgevingswet is dat de bodemkwaliteitskaart voor meer doelen dan het toepassen/hergebruik van grond wordt ingezet. De gemeente wil de bodemkwaliteitskaart onder voorwaarden gaan gebruiken

- Bij de interpretatie van eindsituatie-onderzoeken bij bodemverontreinigende activiteiten als geen nulsituatie-onderzoek is uitgevoerd.
- Als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond bij omgevingsvergunningaanvragen (activiteit bouwen en activiteit ruimtelijke planvorming).

1.5 Geldigheid

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

Op basis van de evaluatie van de bodemfunctieklassenkaart 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 de 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 perceeleigenaar, erfpachter, huurder of bruiklenner. 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 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^[13] (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 bedoeld op bijlage 1 van EU-richtlijn afvalstoffen van 1975. In de Wet milieubeheer wordt hierop ingegaan in de artikelen 10.1 en 10.2. Bij afvalstoffen gaat het dan bijvoorbeeld om grond met bijmenging/verontreiniging van puin, sintels, gietstukresten, teerresten, et cetera.
- Zorgplicht uit het 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 dat van hem kan worden geveerd.

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

Als achteraf blijkt dat foutief is gehandeld, kan geen beroep worden gedaan op de gedane melding of het eventueel uitblijven van een reactie van het bevoegd gezag binnen een bepaalde termijn. Ook na toepassing mag het bevoegd gezag 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 bodemfunctieklassenkaart, de bodemkwaliteitskaart en deze nota bodembeheer zijn met grote zorgvuldigheid opgesteld. De bodemkwaliteitskaart biedt geen harde garanties voor de kwaliteit van een partij grond. De kaart doet alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken. De eindverantwoordelijkheid voor de toepassing van grond blijft bij de initiatiefnemer en daarna een ieder die macht uitoefent op de toepassingslocatie. Als twijfel bestaat over de kwaliteit van de grond, wordt geadviseerd een onderzoek te laten uitvoeren.

1.8 Deze nota in relatie tot de Omgevingswet

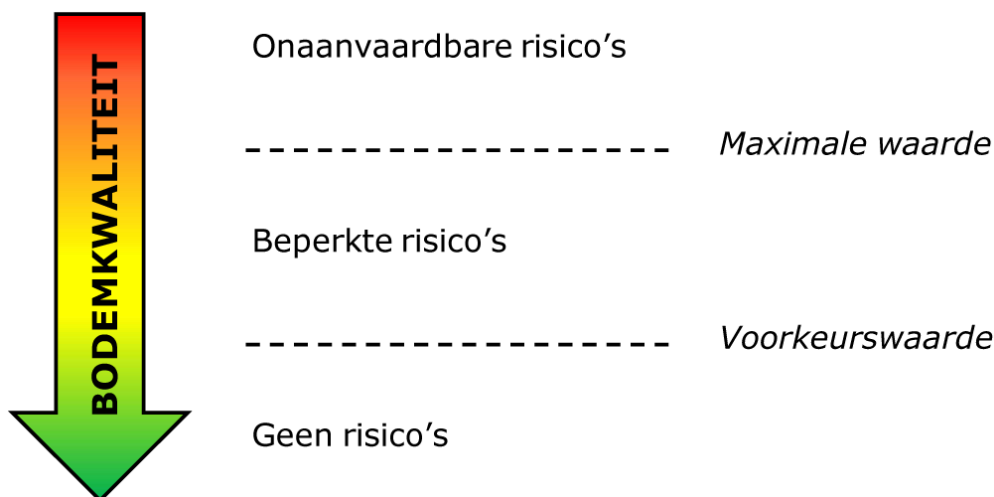
Naar verwachting treedt in 2023 de Omgevingswet en diverse (aanvullings-) wetten, besluiten en Algemene maatregelen van bestuur in werking. De huidige wet- en regelgeving voor bodemsanering en het nuttig toepassen van grond en gerijpte baggerspecie komt daarmee te vervallen en wordt in de Omgevingswet, de bijbehorende (aanvullings-)wetten en besluiten en Algemene maatregelen van bestuur geregeld.

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet valt deze nota bodembeheer én de bodemkwaliteitskaart van rechtswege via het overgangsrecht direct in het tijdelijke deel van het 'Omgevingsplan'. Het in deze nota bodembeheer geformuleerde gebiedsspecifieke beleid (zie § 4.2, § 4.3 en § 4.4) kan hiermee na de inwerkingtreding van de Omgevingswet (indien gewenst) worden voortgezet. Deze nota bodembeheer kan als bouwsteen dienen voor het Omgevingsplan of Programma.

Een nieuw op te stellen Omgevingsplan met het oog op de bodem, krijgt een breder spectrum dan alleen bodemsanering en hergebruik van grond. Er wordt aangesloten op de gemeentelijke Omgevingsvisie. Onderwerpen zoals de aanpak van bodemverontreiniging, activiteiten in het grondwater, eventuele diffuse bodembelasting met lood, verzilting, bodemdaling, bodemafdekking (wateroverlast en hittestress), opslag van gas in de ondergrond, asbestdaken en gerelateerde bodemverontreiniging en het overgangsrecht voor de Wet bodembescherming kunnen aan de orde komen. Het verdient de aanbeveling om het hergebruik van grond terug te laten komen in een nieuw Omgevingsplan, met het oog op de bodem.

Met de Omgevingswet wijzigt ook het normenkader. Er komen zogenaamde 'Voorkeurswaarden' en 'Maximale waarden'. De 'Voorkeurswaarde' (voor een bepaald bodemgebruik) is gelijk aan de huidige normen uit de Regeling voor 'Achtergrondwaarde (AW2000)', 'Wonen' en 'Industrie'. De 'Maximale waarde' is gelijk aan de huidige waarden die voor het spoedcriterium van de Wet bodembescherming worden gebruikt. Tussen de

'Voorkeurswaarde' en 'Maximale waarde' hebben gemeenten de ruimte om eigen beleid te maken (zie figuur 1.1). Dit moet door de gemeente worden onderbouwd.



Figuur 1.1 Normenkader bodem in de omgevingswet

De huidige Interventiewaarden van de Wet bodembescherming worden in de Omgevingswet opgenomen in bijlage IIA van het Besluit Activiteiten Leefomgeving. Als gegraven gaat worden met een omvang meer dan 25 m³, en de interventiewaarde wordt overschreden, wordt het net zoals nu verplicht een geschiktheidstoets uit te voeren voor het huidige/beoogde bodemgebruik. De gemeenten krijgen de mogelijkheid om gebiedsspecifiek beleid te maken:

- om de interventiewaarde, 'triggerwaarde', voor de verplichte geschiktheidstoets hoger of lager te stellen (zie artikel 5.89j Besluit Kwaliteit Leefomgeving), bijvoorbeeld voor gebieden waar sprake is van een diffuus verspreide sterke verontreiniging;
- om verhoogde terugsaneerwaarden te formuleren (net zoals de Lokale Maximale Waarden binnen het Besluit).

Bij werkzaamheden in de grond met gehalten boven de interventiewaarden, blijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer^[14] gelden; de zogenaamde 'Kwalibo'; bijvoorbeeld dat werkzaamheden onder erkenning en volgens beoordelingsrichtlijnen moeten worden uitgevoerd (zie artikel 2.1 van de Regeling). Opgesteld gemeentelijk/regionaal beleid (verhoogde 'triggerwaarden') heeft daar geen invloed op.

Binnen de Omgevingswet blijft een bodemkwaliteitskaart gelden als erkend bewijsmiddel bij grondverzet. De bodemkwaliteitskaart kan ook gebruikt worden bij het huidige Activiteitenbesluit (na inwerkingtreding van de Omgevingswet wordt dit regel) of bij de vrijstelling van bodemonderzoek voor omgevingsvergunningen.

Bij nog niet gesaneerde en beheerde grondwaterverontreinigingen wordt de regelgeving in de Omgevingswet als volgt:

- Op een natuurlijk moment (bijvoorbeeld (her)ontwikkelingsprojecten of tijdens graafwerk) moet door de initiatiefnemer de bron van de grondwaterverontreiniging worden gesaneerd.
- Afhankelijk van de urgentie en het gebruik van de boven- en ondergrond (bijvoorbeeld drinkwaterwinning) neemt de overheid initiatieven om de pluim van de grondwaterverontreiniging aan te pakken.

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, wordt door de gemeente digitaal en interactief inzichtelijk gemaakt met een website die voor iedereen te raadplegen is: <https://ofgv-bbkweb.lievense.com>. Hiermee wordt al vooruitgelopen op één van de doelstellingen van de Omgevingswet die naar verwachting in 2023 inwerking treedt. De kaarten van deze nota bodembeheer worden ook raadpleegbaar op de website van het Bodemloket <http://www.bodemloket.nl/kaart>, een initiatief van gemeenten, provincies en het Rijk.

1.9 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de te verwachten bodemkwaliteit in de gemeente 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. Hoofdstuk 8 gaat in op de controle en de handhaving van grondstromen. In hoofdstuk 9 wordt een vrijstellingsbeleid voor het uitvoeren van bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvragen (bouw en/of bestemmingsplan). Deze nota wordt afgesloten met een hoofdstuk over enkele delegaties van bevoegdheden door de gemeenteraad naar het college van burgemeester en wethouders. 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 mogelijkheden voor het toepassen van grond binnen de gemeente, zonder dat bodemonderzoek uitgevoerd hoeft te worden, worden weergegeven in een grondstromenmatrix dat in bijlage 4 is opgenomen. Tenslotte is in bijlage 5 het vragenformulier voor historische gegevens van de toe te passen grond opgenomen dat kan worden gebruikt als bewijsmiddel voor de toe te passen grond, tezamen met de ontgravings- en toepassingskaarten.

Op de kaartbijlagen N1 en N2 worden respectievelijk de bodemfunctieklassenkaart en een kaart met de ligging van de bodemkwaliteitszones weergegeven. Op de kaartbijlagen N3 worden de te verwachten ontgravingsklassen weergegeven. De toepassingseisen voor grond in de gemeente worden voor het generieke en gebiedsspecifieke kader opgenomen in respectievelijk de kaartbijlagen N4 en N5.

2 De te verwachten bodemkwaliteit in de gemeente

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 en historie.

Op basis van de eerder vastgestelde bodemkwaliteit zijn in totaal 24 bodemkwaliteitszones onderscheiden. Zowel in de bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte; aangegeven met een 'B'), de tussenlaag (traject vanaf 0,5 meter diepte tot en met 1,0 meter diepte; aangegeven met een 'T') als in de ondergrond (traject vanaf 1,0 meter diepte tot en met 2,0 meter diepte; aangegeven met een 'O') zijn 8 bodemkwaliteitszones onderscheiden (zie de kaartbijlage N2).

De volgende uitgesloten locaties en gebieden zijn afgebeeld op de kaartbijlagen:

- Spoorgebonden gronden: spoorlijnen en emplacements, inclusief spoorbermen en terreinen in eigendom van Rail Infra Trust en NS-Vastgoed.
- Het natuurgebied Naardermeer.
- (Voormalige) Defensierterreinen: Palmkazerne en MOB-complex.
- Bedrijfsterrein BAC en Givaudan, Huizerstraatweg 28 Naarden.
- De voormalige Kruitfabriek in Muiden.
- Het voormalige tracé van de rijksweg A1.
- Waterbodems met uitzondering van de drogere oevergebieden zoals gedefinieerd in de Waterregeling.

De ligging van de onderstaande uitgesloten locaties en gebieden zijn, soms vanwege het dynamische karakter of het relatief kleine oppervlak van het gebied, niet op de kaarten weergegeven:

- Locaties met, of die verdacht zijn voor, een (sterke) bodemverontreiniging, inclusief locaties waar vanwege (bedrijfs)activiteiten PFAS-verbindingen¹ in verhoogde gehalten in de bodem kunnen voorkomen (PFAS producerende² en verwerkende bedrijven³, inzet blusschuim⁴ en secundaire bronnen⁵).

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

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

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

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

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

- (Voormalige) stortplaatsen.
- Saneringslocaties in het kader van de Wet bodembescherming.
- De bodemlaag dieper dan 2 meter onder het maaiveld.
- Ook het grondwater is uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

De bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten^[15]. De bodemkwaliteitskaart is voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte 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 polychloorbifenylen (PCB; zie ook bijlage 1 met de Begrippen onder het kopje 'PCB') en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte is de bodemkwaliteitskaart ook voor PFAS⁶-verbindingen vastgesteld.

Voor de tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) wordt de kwaliteit voor de stoffen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie, PCB en PAK gelijk gesteld.

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

Voor elke bodemkwaliteitszone is de te verwachten chemische kwaliteit in beeld gebracht. De te verwachten kwaliteit per zone is opgenomen in tabel 2.1. De kwaliteit is ingedeeld volgens de landelijk vastgestelde klassen voor 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde-AW2000)', 'Wonen' en 'Industrie'. De ontgravingskwaliteit is gebaseerd op het gemiddelde van een zone (zie bijlage 3, kolom 'Gem') en getoetst aan de toetsingswaarden uit de Regeling én de toepassingsnormen die zijn benoemd in het 'tijdelijke handelingskader hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'^[16].

Uit tabel 2.1 blijkt dat volgens het nuttig hergebruik van gebiedseigen licht verontreinigde grond beperkt is. Binnen het gebiedsspecifieke kader van het Besluit heeft de gemeente de mogelijkheid om beleid te formuleren waardoor meer licht verontreinigde grond kan worden hergebruikt dan mogelijk is in het generieke kader van het Besluit. Dit gebiedsspecifieke beleid is in hoofdstuk 4 van deze nota bodembeheer beschreven.

⁶ Het betreft 30 PFAS-verbindingen die zijn opgenomen in de advieslijst van Bodem+ d.d. 12 juli 2019: https://www.bodemplus.nl/publish/pages/164708/1907012-pfas_-_advieslijst_tbv_tijdelijk_handelingskader_v4.pdf.

Tabel 2.1 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij voorkomende functies conform het generiek kader Besluit en het tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctie	Verwachte ontgravingsklasse	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en tijdelijk handelingskader PFAS)
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #			
B1: CLG	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Wonen	Industrie \$	Wonen
B3: WLB*	Wonen	Wonen	Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960.	Wonen	Wonen	Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960.	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B6: Buitengebied op klei	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B7: Buitengebied op zand	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
B8: Onverharde wegbermen	Industrie	Industrie \$	Industrie
Tussenlaag (traject vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte) ##			
T1: CLG	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
T2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Wonen	Industrie \$	Wonen
T3: WLB*	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
T4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960.	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
T5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960.	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
T6: Buitengebied op klei	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
T7: Buitengebied op zand	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur
T8: Onverharde wegbermen	Industrie	Industrie	Industrie

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctie	Verwachte ontgravingsklasse	Toepassingseis @ (generiek kader Besluit en tijdelijk handelingskader PFAS)
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte) ###			
O1: CLG	Industrie	Wonen	Wonen
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
O2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Wonen	Industrie \$	Wonen
O3: WLB*	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		
O4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960.	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		
O5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960.	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Wonen		
	Landbouw/natuur		
O6: Buitengebied op klei	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		
O7: Buitengebied op zand	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
	Landbouw/natuur		
O8: Onverharde wegbermen	Industrie	Industrie	Industrie

- CLG: Centrum Bussum, Oudere Dorp Bussum, Naarden-Vesting, Lintbebouwing Naarden-West*, Gooimeer Noord + Zuid. (vml. gemeenten Bussum/Naarden).
 - WLB: Woonwijken Naarden/Bussum1920-1950, Lintbebouwing Naarden-Oost*, Begraafplaatsen.
 - WVS: Woonwijken na 1950, Villagebied Brediuskwartier, Het Spiegel (vml. gemeenten Bussum/Naarden).
 - Onverharde wegbermen: A1, A6, Rijksweg, Amsterdamsestraatweg, Amersfoortsestraatweg, IJsselmeerweg, Fransekampweg, Brinklaan.
- \$ De 95-percentielwaarde voor een stof overschrijdt de interventiewaarde
- * De grens tussen het buitengebied en de lintbebouwing van Naarden, zoals aangegeven op de kaarten, heeft in werkelijkheid een grilliger verloop. Dit komt doordat werkelijke grens wordt gevormd door de grens van woon- en boerderijpercelen met de bestemmingsfunctie wonen of bedrijven/industrie.
- # De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen liggen deze boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).
- ## De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen liggen deze boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.
- ### De niet geroerde ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen en daarom niet onderzocht op deze stofgroep.
- @ De toepassingseis is gebaseerd op het generieke kader van het Besluit bodemkwaliteit, het landelijke tijdelijke handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie.

3 Maatschappelijke opgave

De gemeente verwacht de komende 5 tot 10 jaar dat structureel grond (tijdelijk) wordt ontgraven, opgeslagen en toegepast. Een voorbeeld hiervan is het regulier onderhoud aan wegbermen, rioleringen, kabels, leidingen, groenvoorzieningen, natuurontwikkelingsprojecten, (vervangende) nieuwbouwprojecten en onderhoudsbaggerwerkzaamheden.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente blijkt, dat met de generieke regels van het Besluit én de toepassingsnormen die zijn benoemd in het 'tijdelijke handelingskader hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' het nuttig hergebruik van gebiedseigen licht verontreinigde grond beperkt is (zie hoofdstuk 2, tabel 2.1). Hierdoor kan veel ontgraven grond niet worden hergebruikt en moet vervolgens worden afgevoerd naar een erkend 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 gemeente wil invulling geven aan een duurzamer en kosten effectiever grondstromenbeleid. Grond vrijkomend uit het ene project wil de gemeente kunnen hergebruiken in het andere project. Werk met werk maken. Er zijn dan minder onderzoekskosten bij grondverzet en verwerkingskosten bij vrijkomende grond nodig. Er hoeft minder grond te worden aangekocht en ook de transportafstanden worden gereduceerd. De druk op het wegennet en de uitstoot van schadelijke stoffen, zoals fijnstof en CO₂ en het gebruik van energie nemen af.

Het gebiedsspecifieke en gemeentelijke 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 gebiedsspecifieke en gemeentelijke grondstromenbeleid is in hoofdstuk 4 onderbouwd en beschreven.

4 De uitwerking van het grondstromenbeleid

4.1 Kwaliteitsdoelstelling bij hergebruik van grond

Bij het nuttig toepassen van grond hanteert de gemeente 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)'. 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 niveau van het bodembeheergebied 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 § 4.9).

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

4.2 Acceptatie bodemkwaliteitskaarten als erkend bewijsmiddel bij toepassen van 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 grond uit andere gemeenten in de gemeente Gooise Meren te kunnen toepassen met een bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel, moet de betreffende bodemkwaliteitskaart bestuurlijk worden geaccepteerd. Dit valt volgens het Besluit in het gebiedsspecifieke kader.

De volgende bodemkwaliteitskaarten worden door de gemeente geaccepteerd als bewijsmiddel bij het toepassen van schone grond:

- Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdmeren^[17].
- Bodemkwaliteitskaart gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde^[18].
- Bodemkwaliteitskaart gemeente Huizen^[19].

Hierbij moet worden opgemerkt dat de bodemkwaliteitskaarten van de gemeenten Wijdmeren en Huizen nog niet voor PFAS-verbindingen is opgesteld.

4.3 Definiëren van Lokale Maximale Waarden

4.3.1 Inleiding

De mogelijkheden voor hergebruik van gebiedseigen grond (zie § 4.2) met de ontgravingskwaliteitsklassen 'Industrie', 'Wonen' en PFAS-houdende grond 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 gemeente en derden onnodig hoge kosten moeten maken voor de afvoer van grond met de kwaliteitsklassen 'Industrie', 'Wonen' en PFAS-houdende grond.

Het generieke kader van het Besluit staat deze verslechtering niet toe. Alleen met gebiedsspecifiek beleid mag lokale verslechtering plaatsvinden. In de hierna volgende paragrafen worden de verschillende Lokale Maximale Waarden en de gemeentelijke achtergrondwaarden PFAS-verbindingen gedefinieerd.

De in de hierna volgende paragrafen vastgestelde Lokale Maximale Waarden gelden niet voor grond van buiten de gemeente. Uitzondering hierop vormen de Lokale Maximale Waarden die strenger zijn gedefinieerd dan het generieke beleid van het Besluit (zie § 4.9):

- Het toepassen grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en (zie § 4.3.2).
- Het verspreiden van PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op een aangrenzend perceel (zie § 4.18.2).

4.3.2 Lokale Maximale Waarden toepassen grond op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en

In sommige gebieden is het toegestaan om grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' toe te passen. De gemeente stelt daarentegen bij onverharde kinderspeelplaatsen⁷, en moes-/volkstuin(complex)en strengere eisen als daar grond wordt toegepast. Dit om bij het (toekomstig) bodemgebruik eventuele risico's uit te sluiten.

⁷ Hieronder wordt bijvoorbeeld verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, speelplaatsen bij scholen, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen en kinderboerderijen.

Binnen de gemeente moet de grond die wordt toegepast op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuinten (complexen) voldoen 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). De partijkeuring moet worden aangevuld met een onderzoek op asbest (historische gegevens en zintuiglijk). Grond met bijmenging van asbestverdacht materiaal moet worden onderzocht (zie § 4.5). Ook gelden eisen ten aanzien van bijmenging van ander bodemvreemd materiaal (zie § 4.4).

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

De Lokale Maximale Waarde voor onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuinten (complexen) is vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarden - AW2000)'. De kwaliteit moet zijn aangetoond met een partijkeuring (zie § 6.2.1) en moet worden aangevuld met een onderzoek op asbest (historische gegevens, zintuiglijk). Grond met bijmenging van asbestverdacht materiaal moet worden onderzocht (zie § 4.5). Ook gelden eisen ten aanzien van bijmenging van ander bodemvreemd materiaal (zie § 4.5). De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

4.3.3 Lokale Maximale Waarden toepassen grond op (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie' (bodemplaat 0-2 m-mv)

Om de nu beperkte toepassingsmogelijkheden van grond met de kwaliteitsklassen 'Wonen' en 'Industrie' te vergroten, staat de gemeente toe dat in (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie', in de bodemplaat 0-2 m-mv grond met de kwaliteitsklassen 'Wonen' en 'Industrie' mag worden toegepast (zie de kaartbijlagen N5):

NB. Ter plaatse van bedrijfswoningen in de aangegeven gebieden mag alleen grond worden toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'.

De kwaliteitsklassen 'Industrie' en 'Wonen' 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 § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

Bij het toepassen van en werken met verontreinigde grond moet de veiligheidsklasse conform de CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'¹²⁰ door een veiligheidskundige worden bepaald (zie ook § 4.17).

De Lokale Maximale Waarde voor (relatief) schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie' is voor de bodemlaag 0-2 m-mv vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Industrie'.

NB. Ter plaatse van bedrijfswoningen in de aangegeven gebieden mag alleen grond worden toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'.

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

4.3.4 Lokale Maximale Waarden toepassen grond op schone gebieden met de bodemfunctie 'Wonen' (bodemlaag 0-2 m-mv)

Om de nu beperkte toepassingsmogelijkheden van grond met de kwaliteitsklassen 'Wonen' te vergroten, staat de gemeente toe dat in schone gebieden met de bodemfunctie 'Wonen', in de bodemlaag 0-2 m-mv grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' mag worden toegepast (zie de kaartbijlagen N5):

De kwaliteitsklasse 'Wonen' is gelijk aan of beter dan de generieke Maximale Waarde van het bodemgebruik in deze gebieden (Wonen). 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 § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

Bij het toepassen van en werken met verontreinigde grond moet de veiligheidsklasse conform de CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'^[20] door een veiligheidskundige worden bepaald (zie ook § 4.17).

De Lokale Maximale Waarde voor schone gebieden met de bodemfunctie 'Wonen' is voor de bodemlaag 0-2 m-mv vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Wonen'.

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

4.3.5 Lokale Maximale Waarden betere bovenafdichting oude stortplaatsen

Op het gemeentelijk grondgebied zijn een aantal oude stortplaatsen ⁸ aanwezig. De bovenafdichting van een aantal stortplaatsen is of wordt in de toekomst mogelijk onvoldoende.

Het toepassen van grond "als bovenafdichting voor een stortplaats met het oog op het voorkomen van nadelige gevolgen voor mens, plant of dier als gevolg van contact met het

⁸ Zie hiervoor de website van de provincie Noord-Holland: <https://geoapps.noord-holland.nl/>.

onderliggende materiaal” wordt binnen het Besluit als een nuttige toepassing gezien (artikel 35 onderdeel d). De toe te passen grond moet voldoen aan het (toekomstige) bodemgebruik.

De gemeente wil de mogelijkheden voor het nuttig toepassen van vrijgekomen grond met de kwaliteitsklassen ‘Wonen’ en ‘Industrie’ vergroten door deze toe te passen op stortplaatsen waar de bovenafdichting onvoldoende is. Omdat de stortplaatsen in het buitengebied en in woongebieden zijn gelegen, voldoet de kwaliteitsklasse ‘Wonen’ of ‘Industrie’ niet altijd aan de toepassingseis ter plaatse (in de regel ‘Wonen’ of ‘Landbouw/natuur (Achtergrondwaarden - AW2000)’). Daarom stelt de gemeente onder de volgende voorwaarden Lokale Maximale Waarden vast:

Alleen voor oude stortplaatsen waarvan de bovenafdichting onvoldoende is, mag grond met maximaal de kwaliteitsklasse ‘Wonen’ of ‘Industrie’ worden gebruikt ter eenmalige verbetering (het voldoende op dikte brengen) van de bovenafdichting. Grond met de kwaliteitsklassen ‘Wonen’ en ‘Industrie’ mag worden gebruikt alleen in combinatie met het aanbrengen van een minimaal 0,5 meter dikke afdeklaag. De kwaliteit van de afdeklaag moet voldoen aan het (toekomstige) bodemgebruik. Als de stortplaats in een gebied ligt met de bodemfunctie ‘Wonen’ of ‘Industrie’, dan moet de grond in de deklaag voldoen aan de kwaliteitsklasse ‘Wonen’ of beter. Maar veelal is het bodemgebruik landbouw. Voor het bodemgebruik landbouw worden de Lokale Maximale Waarden voor de afdeklaag afgestemd op de LAC2006-waarde⁹ [\[21\]](#). Als de LAC2006-waarde hoger ligt dan de Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse ‘Wonen’, dan wordt deze laatste norm gehanteerd. Als de LAC2006-waarde lager ligt dan de AW2000, dan wordt de AW2000 gehanteerd. De Lokale Maximale Waarden voor de afdeklaag zijn in tabel 4.1 gespecificeerd.

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

Bij het toepassen van en werken met verontreinigde grond moet de veiligheidsklasse conform de CROW publicatie 400 ‘Werken in en met verontreinigde bodem’¹²⁰ door een veiligheidskundige worden bepaald (zie ook § 4.17).

⁹ Overschrijding van de LAC2006-waarde houdt in dat de kans op problemen voor de agrarische functie niet verwaarloosbaar wordt geacht en dat nader onderzoek gewenst is om na te gaan of zich daadwerkelijk nadelige effecten voordoen.

De Lokale Maximale Waarde voor een betere bovenafdichting van oude stortplaatsen is vastgesteld op de kwaliteitsklasse 'Industrie'.

Voorwaarden hierbij zijn:

- Nadat de bovenafdichting voldoet aan de gestelde eisen, vervalt de Lokale Maximale Waarde 'Industrie'.
- In combinatie met de bovenafdichting moet een afdeklaag worden gerealiseerd van minimaal 0,5 meter dikte met een kwaliteit die voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen in gebieden met de bodemfunctie 'Wonen' of 'Industrie'. Voor gebieden die in gebruik zijn voor landbouw moet de kwaliteit voldoen aan de LAC2006-waarden dan wel de maximale waarden voor de functie 'Wonen' (zie tabel 4.1).

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

Tabel 4.1 Specificatie Lokale Maximale Waarden voor de afdeklaag (minimaal 0,5 meter) op een verbeterde bovenafdichting van een voormalige stortplaats (gehalten in mg/kg ds bij standaard bodem: lutum 25% en organisch stof 10%)

Stof	AW2000	Wonen	Norm					
			LAC2006 ¹⁰			LMW		
			zand	klei	veen	zand	klei	veen
Barium	-	-	-			-		
Cadmium	0,6	1,2	1	2	2	1	1,2	1,2
Kobalt	15	35	-	-	-	35		
Koper	40	54	30 ¹¹ /50 ¹²	30 ¹¹ /80 ¹²	30 ¹¹ /80 ¹²	40/50 ¹¹	40/54	40/54
Kwik	0,15	0,83	2	2	2	0,83		
Lood	50	210	150	150	150	150		
Molybdeen	1,5	88	-	-	-	88		
Nikkel	35	39	15	50	60	35	39	39
Zink	140	200	150	660	720	150	200	200
PCB138	0,02	0,04	0,1/0,2			0,04		
PCB153	0,02	0,04	0,1			0,04		
PAK (som10)	1,5	6,8	3,4			3,4		

¹⁰ Betreffen LAC2006-waarden voor "Beweid grasland".

¹¹ Waarde voor beweid grasland.

¹² Waarde voor veevoer op basis van norm in gewas.

4.3.6 Lokale Maximale Waarden tijdelijke opslag van grond

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 of beter zijn dan de bodemkwaliteitsklasse van de (tijdelijk) ontvangende bodem (zie respectievelijk de tabellen 3.4 en 3.3 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart). 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 buiten het bodembeheergebied;
- de betreffende partij grond afkomstig is vanaf gebieden waarvan de gemeente de bodemkwaliteitskaart niet heeft geaccepteerd als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de toe te passen grond;
- het baggerspecie betreft.

In sommige bovengrondzones 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 '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 verruimt de gemeente de regels voor de tijdelijke opslag van grond. Een partij grond uit de gemeente mag, voorafgaand aan de definitieve toepassing, tijdelijk worden opgeslagen als de kwaliteit van de grond voldoet aan de vastgestelde Lokale Maximale Waarden, de gebiedsspecifieke toepassingseisen (zie § 4.3). Grond van buiten de gemeente die tijdelijk wordt opgeslagen moet voldoen aan de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse (zie tabel 3.3 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart).

De Lokale Maximale Waarde voor tijdelijke opslag van grond uit de gemeente is gelijk aan de in § 4.3 vastgestelde Lokale Maximale Waarden.

Grond van buiten de gemeente die tijdelijk wordt opgeslagen moet voldoen aan de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse (zie tabel 3.3 van de rapportage van de bodemkwaliteitskaart).

4.3.7 Toepassen PFAS-houdende grond en verspreiden PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op aangrenzend perceel in het buitengebied

Definiëren toepassingswaarden PFAS-houdende grond en verspreiden PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op aangrenzend perceel in het buitengebied

Zoals uit onderzoeken is gebleken, wordt in de grond een variatie aan gehalten met PFAS-verbindingen vastgesteld. Ook op locatieniveau is vaak sprake van variatie in gehalten. Om beter invulling te geven aan de voorkomende variatie, wordt door de gemeente voor de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 2,0 meter diepte toepassingswaarden voor PFAS-verbindingen gedefinieerd voor het toepassen van PFAS-houdende grond en het verspreiden van PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie op het aangrenzend perceel in het

buitengebied. Deze zijn gebaseerd op de vastgestelde bodemkwaliteit in de gemeente, de mogelijkheden die het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie¹³ biedt én de toepassingswaarden die zijn opgenomen in de beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland voor hergebruik van PFAS-houdende grond in de provincie Noord-Holland^[22] (zie tabel 4.2).

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

De toe te passen PFAS-houdende grond moet voldoen aan de toepassingswaarden uit tabel 4.2. De toepassingswaarden zijn gebaseerd op de vastgestelde bodemkwaliteit in de gemeente en het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie.

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

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

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

Als de voorlopige landelijke achtergrondwaarden en/of toepassingswaarden voor PFAS-houdende grond worden gewijzigd, evalueert de gemeente deze met de in deze nota bodembeheer gedefinieerde toepassingswaarden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en het verspreiden van PFAS-houdende onderhoudsbaggerspecie. Indien van toepassing worden de toepassingswaarden gewijzigd en bestuurlijk vastgesteld.

¹³ Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399; aangepast op 29 november 2019 en 2 juli 2020.

Tabel 4.2: Toepassingswaarden PFAS-verbindingen in de grond

Stof	Toepassingswaarden PFAS-verbindingen (in µg/kg ds)
Toepassen van grond in gebieden met de toepassingseis op basis van de overige stoffen¹⁴: 'Wonen' of 'Industrie' (tot maximaal 2,0 m-mv)	
PFOA (som, lineair, vertakt)	7,00*
PFOS (som, lineair, vertakt)	3,00*
Elke andere PFAS-verbinding	3,00*
Toepassen van grond in gebieden met de toepassingseis op basis van de overige stoffen: 'Landbouw' of 'Natuur' (tot maximaal 2,0 m-mv)	
PFOA (som, lineair, vertakt)	1,90**
PFOS (som, lineair, vertakt)	1,40**
Elke andere PFAS-verbinding	1,40**
Toepassen grond dieper dan 2,0 m-mv	
PFOA (som, lineair, vertakt)	1,90**
PFOS (som, lineair, vertakt)	1,40**
Elke andere PFAS-verbinding	1,40**
Verspreiden onderhoudsbaggerspecie op aangrenzende percelen buiten de bebouwde kom	
PFOA (som, lineair, vertakt)	1,90**
PFOS (som, lineair, vertakt)	1,40**
Elke andere PFAS-verbinding	1,40**
Toepassen grond in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden	
PFOA (som, lineair, vertakt)	1,70***
PFOS (som, lineair, vertakt)	1,50***
Elke andere PFAS-verbinding	1,50***

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

** Deze waarde is gebaseerd op de voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-verbindingen.

*** Deze waarde is gebaseerd op de provinciale beleidsregel PFAS 2019.

¹⁴ Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink, minerale olie en de stofgroepen polychloorbifenylen (PCB) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

4.4 Toepassen van grond met bodemvreemd materiaal (steenachtige materialen, hout, plastic, piepschuim etc.)

Het Besluit stelt dat een partij grond maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. In de bodem van de gemeente wordt lang niet altijd 20 gewichtsprocent bodemvreemde materiaal aangetroffen. Ook gaat de omschrijving 'gewichtsperscentage' niet op voor lichte bodemvreemde materialen zoals plastic of piepschuim. Daarom hanteert de gemeente 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 moet aandacht besteed worden aan het voor komen van **bodemvreemd materiaal** in de grond (hout en steenachtige materialen zoals puin, bakstenen, cement, beton). Tijdens de grondwerkzaamheden moet een visuele controle plaatsvinden of de grond mogelijk verontreinigd is met bodemvreemde bijmengingen. De gemeente stelt voor de gebieden met de bodemfuncties 'Landbouw/natuur' (meestal het buitengebied en natuurgebieden) en 'Wonen' (meestal woonwijken) een maximale bijmenging van bodemvreemd materiaal vast van maximaal 10 gewichtsprocent voor. Als aanvullende eis geldt dat het bodemvreemde materiaal in de toe te passen grond uitsluitend mag bestaan met een maximale afmeting van 3 centimeter.

Om het milieu minder met andere bijmengingen dan hout en steenachtige materialen (bijvoorbeeld plastics en piepschuim) te belasten, mag in de toe te passen grond slechts een 'sporadische' (maximaal 0,1 volumeprocent) bijmenging aan andere bodemvreemde materialen dan hout en steenachtige materialen (plastic, piepschuim, glas etc.) bevatten. Hierbij wordt aangesloten op de Regeling.

Bij twijfel of grenssituaties beslist de OFGV (Toezicht en handhaving voor de gemeente). Als er geen sprake is van sterk verontreinigde grond, 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 grondwerkzaamheden **asbestverdacht materiaal** (asbest(golf)plaat, gemengd puin, betonpuin en metselpuin) wordt waargenomen, moeten de werkzaamheden direct gestaakt worden (Arbeidsomstandighedenwet en -besluit)^[23], moet het spoor van de Wet bodembescherming worden gevolgd en een verkennend asbestonderzoek worden uitgevoerd. Ook moet contact worden opgenomen met de OFGV. 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.

De initiatiefnemer is verantwoordelijk dat deze voorafgaand aan het grondverzet aandacht besteedt aan het voorkomen van bodemvreemd materiaal in de grond (zie aanleveren van historische gegevens; § 6.1). De initiatiefnemer laat tijdens de grondwerkzaamheden zijn uitvoerder hierop visueel controleren. Afwijkingen (meer dan het toegestane percentage bodemvreemd materiaal aan bijmenging, of bijmenging van asbest(verdachte) materialen, of afwijkende geur of kleur) moeten direct worden gemeld aan de OFGV en het werk moet (tijdelijk) worden gestaakt.

In de toe te passen grond gebieden met de bodemfuncties 'Landbouw/natuur' en 'Wonen' mag maximaal 10 gewichtsprocent met bodemvreemd materiaal (hout en steenachtige materialen zoals puin, bakstenen, cement, beton) bevatten én een 'sporadische' bijmenging (maximaal 0,1 volumeprocent) aan andere bodemvreemde bijmengingen aan hout en steenachtige materialen (plastic, piepschuim, glas etc.).

4.5 Toepassen van grond 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.

Voor toepassingen van grond in opdracht van de gemeente in gebieden met de gevoelige bodemfuncties zoals landbouw, natuur, moestuinen en onverharde kinderspeelplaatsen¹⁵ is het niet toegestaan zintuiglijk met asbest verontreinigde grond toe te passen. Asbest mag in de grond voorkomen in een gehalte minder dan 100 mg/kg ds -gewogen- en maximaal 10 mg/kg ds (gewogen) aan respirabele vezels. Deze eis is ook opgenomen in de plannen van eisen voor locatie-ontwikkeling.

Burgers en bedrijven worden geadviseerd het beleid van de gemeente te volgen.

Als burgers/bedrijven dit niet willen geldt het onderstaande:

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^[24] of NEN 5897^[25] 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 provincie Noord-Holland. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet is de gemeente voor haar eigen grondgebied bevoegd gezag voor sanerende maatregelen. Uitzondering hierop vormen de (beschikte) spoedlocaties, de locaties die vallen onder het overgangsrecht van de Omgevingswet. Als de zorgplicht van toepassing is (asbestverontreiniging ontstaan vanaf 1993) moet direct gesaneerd worden. De zorgplicht wordt in de Omgevingswet overgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving. Is de zorgplicht niet van toepassing, dan moet met een

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

risicobeoordeling worden vastgesteld of er sprake is van onaanvaardbare risico's (zie bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering^[26]).

Als in grond die is verontreinigd met asbest (≤ 100 mg/kg ds -gewogen- én ≤ 10 mg/kg ds -gewogen- aan respirabele vezels), 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 de gemeente op locaties met een gevoelig bodemgebruik mag zintuiglijk geen asbest bevatten. Asbest mag in de grond voorkomen in een gehalte minder dan 100 mg/kg ds -gewogen- én maximaal 10 mg/kg ds (gewogen) aan respirabele vezels. Burgers en bedrijven worden geadviseerd het beleid van de gemeente te volgen.

4.6 Toepassen grond uit de bodemkwaliteitszones 'B2/T2/O2. Muiden vesting voor 1850' en 'B8. Onverharde wegbermen'

De ontgravingskwaliteit van de bodemkwaliteitszones 'B2/T2/O2. Muiden vesting voor 1850' en 'B8. Onverharde wegbermen' (zie de kaartbijlage N2) vallen in de kwaliteitsklasse 'Industrie'. Omdat relatief vaak sterk verhoogde gehalten met lood of PAK worden gemeten, stelt de gemeente strenger beleid vast voor grond die uit deze bodemkwaliteitszones elders op het grondgebied van de gemeente wordt toegepast.

Grond uit deze bodemkwaliteitszones moet voorafgaand aan de beoogde toepassing buiten de betreffende zone altijd 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 'B2/T2/O2. Muiden vesting voor 1850' en 'B8. Onverharde wegbermen' (zie de kaartbijlage N2) buiten deze zones, moet een partijkeuring worden uitgevoerd.

4.7 Toepassen van grond uit de bodemlaag dieper dan 2 meter beneden het maaiveld

Zoals in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente 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 1,0 meter tot en met 2 meter diepte), wordt dit niet doelmatig geacht.

De gemeente verruimt 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 1,0 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 1,0 meter diepte tot en met 2 meter diepte.

4.8 Voorwaarden fysieke kwaliteit toe te passen grond

Naast de chemische bodemkwaliteit geldt voor alle bodemkwaliteitszones, uitgezonderd de bodemkwaliteitszones 'B6/T6/O6. Buitengebied op klei', aanvullende voorwaarde voor de fysieke kwaliteit van de toe te passen grond. In de bodemkwaliteitszones mag geen kleigrond (lutumgehalte > 10%) op zandgronden worden toegepast. Alleen in bijzondere gevallen en na toestemming van de gemeente mag kleigrond op zandgrond worden toegepast. Voor het verkrijgen van toestemming moet de initiatiefnemer minimaal 5 werkdagen voorafgaand aan de eventuele toepassing contact te worden opgenomen met de gemeente.

In het westelijke deel van de gemeente komt veengrond voor¹⁶. Op percelen met de bodemfunctie Landbouw of natuur in het westelijk deel van de gemeente (zie kaartbijlage N1) mag alleen veengrond worden toegepast. In veengronden kunnen van nature (sterk) verhoogde gehalten aan organische componenten (bijvoorbeeld olie of PAK) voorkomen. Bij toepassing van veengrond moet worden aangetoond dat in de veengrond geen sprake is van sterk verhoogde gehalte aan organische componenten als gevolg van menselijk handelen. Bij twijfel beslist de OFGV (Toezicht en Handhaving van de gemeente) of de veengrond mag worden toegepast.

¹⁶ Zie <https://www.pdok.nl/viewer/>, Basisregistratiekaart Ondergrond BRO, BRO Bodemkaart – bodemvlakken.

4.9 Toepassen van grond afkomstig van buiten de gemeente Gooise Meren

Voor grond van buiten de gemeente Gooise Meren gelden de toepassingseisen conform het generieke kader van het Besluit (zie tabel 2.1 en de kaartbijlagen N4). 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).

4.10 Toepassen van grond in een grootschalige bodemtoepassing

De toepassing van grond in een grootschalige bodemtoepassing is beschreven in § 2.1.1 van bijlage 2. De initiatiefnemer van de grootschalige bodemtoepassing neemt in de planfase contact op met de OFGV. Per situatie worden de uitgangspunten voor grootschalige bodemtoepassingen in overleg tussen de initiatiefnemer en de OFGV vastgelegd.

Afhankelijk van de beoordeling van de OFGV moet de initiatiefnemer aantonen dat de grond die wordt verwerkt in het lichaam van de grootschalige bodemtoepassing voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Industrie', of een betere kwaliteitsklasse, en voldoet aan de emissietoetswaarden, die zijn opgenomen in bijlage B (tabel 1) van de Regeling, zodat 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 bodemkwaliteitskaart 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 bodemkwaliteitskaart (zie hoofdstuk 2 voor de uitgesloten gebieden).
- 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).

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.

De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond die wordt verwerkt in het lichaam van de grootschalige bodemtoepassing moet voldoen aan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden:

- PFOA: 1,9 µg/kg ds.
- Alle andere PFAS-verbindingen: 1,4 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 Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

4.11 Toepassen van 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). Afhankelijk van de resultaten van de partijkeuring (en mogelijk aanvullende bepalingen uit § 4.4 en § 4.5) mag de grond worden toegepast. De gemeente staat toe dat de bodemkwaliteitskaart, of een geaccepteerde bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2), als bewijsmiddel voor de chemische kwaliteit van de grond mag worden gebruikt, als wordt aangetoond dat de grond:

1. afkomstig is van een voor bodemverontreiniging niet-verdachte locatie (volgend uit historisch onderzoek; zie § 6.1); én
2. afkomstig is uit een bodemkwaliteitszone van de eigen of van een 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 9335^[27] of de BRL 7500^[28].

Splitsen van een partij grond is toegestaan, ook zonder erkenning. Het splitsen moet goed worden gedocumenteerd door de initiatiefnemer. Conform artikel 4.3.1 van de Regeling moet worden vastgelegd:

- de relatie tussen de deelpartij en de oorspronkelijke partij,
- de persoon of instelling welke de splitsing heeft uitgevoerd, en
- de datum waarop de splitsing is uitgevoerd.

Het beschikbare bewijsmiddel blijft geldig voor verschillende gesplitste deelpartijen. Als de grond die wordt toegepast onder certificaat wordt gesplitst, moet rekening worden gehouden met het gestelde in § 6.9 van het BRL 9335 – protocol 9335-1^[29].

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) [\[30\]](#) als uitwerking van Hoofdstuk 10 Wet milieubeheer van toepassing.

4.12 Terugsaneerwaarden en hergebruik van grond op te saneren en gesaneerde locaties

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:

- Terugsaneerwaarde in relatie tot de bodemfunctieklasse (bij BUS-meldingen, BUS staat voor Besluit uniforme saneringen [\[31\]](#));
- Aanvullen van ontgravingsput, het aanbrengen van een ophooglaag/leeflaag na sanering of het tijdelijk opslaan van grond.

4.12.1 Terugsaneerwaarden en hergebruik grond

De terugsaneerwaarden zijn in de Wet bodembescherming, het Besluit Uniforme Saneringen en de Regeling Uniforme Saneringen [\[32\]](#) geregeld:

Wet bodembescherming

Circulaire artikel 4.1.2

1. Bodemfunctie
2. Gemotiveerd afwijken met behulp van 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, 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 is de gemeente 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 bevoegd gezag van de Wet bodembescherming. Voor de gemeente is dat de provincie Noord-Holland. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet is de gemeente voor haar eigen grondgebied bevoegd gezag voor sanerende maatregelen. Uitzondering hierop vormen de (beschikte) spoedlocaties, de locaties die vallen onder het overgangsrecht van de Omgevingswet. 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 gebruiksbepalingen en/of nazorgverplichtingen.

Voor grond, afkomstig uit de gemeente gelden de gebiedsspecifieke toepassingseisen (zie de kaartbijlagen N5). Voor grond van buiten de gemeente gelden de generieke toepassingseisen (zie de kaartbijlagen N4). Mogelijk zijn ook de aanvullende bepalingen uit § 4.4 en § 4.5 van toepassing.

In een 'Werkwijzer bodemsanering'^[5] is de provincie Noord-Holland eveneens ingegaan op:

- De terugsaneerwaarden in de boven- en ondergrond (saneringsdoelstelling).
- Hergebruik van grond bij saneringen.

In de werkwijzer wordt aangesloten bij de landelijke regelgeving bij bodemsaneringen en hergebruik van grond (van een saneringslocatie).

4.12.2 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 moet het toepassen van de grond óók worden gemeld bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming. Voor het grondgebied van de gemeente is dat de provincie Noord-Holland, zie ook de website: <https://www.ofgv.nl/thema/bodem/meldingsformulieren/>.

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

4.12.3 Melden klein grondverzet (10m³)

De provincie Noord-Holland heeft een beleidsregel met betrekking tot het melden van klein grondverzet^[33]. Deze regel geldt uitsluitend voor locaties waarvoor Gedeputeerde Staten bevoegd gezag zijn op basis van de Wet bodembescherming. Voor kleinschalige werkzaamheden, waarbij minder dan 10m³ grond wordt ontgraven, is het niet langer noodzakelijk om een BUS-melding in te dienen. In plaats daarvan kunnen dergelijke werkzaamheden gemeld worden bij de OFGV:

<https://www.ofgv.nl/thema/bodem/meldingsformulieren/meldingsformulier-3/>.

De regels met betrekking tot het uitvoeren van bodemonderzoek blijven ongewijzigd.

Bij de beoordeling van een melding worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Dat een volume van maximaal 10m³ sterk verontreinigde grond op de locatie wordt ontgraven en wordt teruggeplaatst of afgevoerd.
- Dat de ontgraven grond alleen binnen de saneringslocatie tijdelijk wordt opgeslagen of in de ontgraving wordt teruggeplaatst.
- Dat de bodem waarin de graafwerkzaamheden plaatsvinden sterk verontreinigd is met immobiele verontreinigingen conform de Regeling uniform saneren bijlage 6, categorie Immobiel en zich bevindt boven de grondwaterstand dan wel in maximaal licht verontreinigd grondwater.
- De grond bevat geen andere stoffen boven de interventiewaarden.
- Dat de grond in hetzelfde profiel of zoveel mogelijk op dezelfde plaats en diepte wordt teruggeplaatst.
- Dat de grond van de ontgraving wordt teruggeplaatst dan wel moet deze indien mogelijk dezelfde dag na vrijkomen worden afgevoerd en uiterlijk na uitvoering van de werkzaamheden wordt afgevoerd en niet blijft liggen na uitvoering van de werkzaamheden.
- Dat de locatie inclusief de tijdelijk uitgeplaatste grond, omgeven wordt door een hekwerk en dit is voorzien van waarschuwingsborden met duidelijk leesbaar opschrift.
- Dat voor de sanering volgens deze beleidsregel milieukundige begeleiding niet verplicht is. Deze taak ligt in het kader van deze regeling bij de verantwoordelijke persoon van de gekwalificeerde uitvoerende partij.
- Dat de uitvoerder beschikt over een erkenning volgens het Besluit Bodemkwaliteit BRL SIKB 7000-serie¹⁷.
- Dat bij twijfel of er wordt voldaan aan de bovenstaande uitgangspunten voor de 10 m³ regeling een melding volgens het Besluit Uniforme Saneringen of een melding artikel 28 wet wordt gedaan;
- Dat de uitvoeringsgegevens beschikbaar blijven gedurende een periode van twee jaar.
- Dat wanneer sprake is van afwijking van de verwachte bodemkwaliteit op de ontgravingslocatie tijdens uitvoering, er melding bij het bevoegd gezag wordt gedaan van de situatie en de consequenties voor uitvoering en procedures in het kader van de wet.

4.13 Bijzondere omstandigheden bij het tijdelijk opslaan en het toepassen van grond

4.13.1 Van de bodemkwaliteitskaart uitgesloten locaties en gebieden en grond uit een oud categorie-1 werk

In de gemeente zijn een aantal locaties en gebieden uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Deze locaties en gebieden zijn in hoofdstuk 2 gespecificeerd. Voor de gebieden die zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart geldt het volgende:

- Het toepassen van grond van deze locaties of gebieden moet voorafgegaan worden door een partijkeuring (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 op worden toegepast op een locatie waar de vastgestelde kwaliteit voldoet aan de daar geldende toepassingseis.

¹⁷ BRL SIKB 7000, Beoordelingsrichtlijn, Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem.

- 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 OFGV.
- 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 § 4.13.2.3).

Grond uit een oud categorie-1 werk (volgens het voormalige Bouwstoffenbesluit) die elders nuttig wordt toegepast moet altijd worden gekeurd (zie § 6.2.1). Afhankelijk van de keuringsresultaten mag de grond worden toegepast.

4.13.2 Onderzochte locaties en gebruik ontgravingskaart of toepassingskaart

4.13.2.1 De geldigheidsduur van een eventueel uitgevoerd onderzoek

De toe te passen grond en/of de ontvangende bodem kan al eerder zijn onderzocht. De NEN 5740^[34] of en het BRL 1000 – protocol 1001^[35] stellen geen voorwaarden aan de actualiteit van onderzoeksgegevens. De gemeente beschouwt de onderzoeksresultaten als een momentopname en zijn daarom niet 'onbeperkt houdbaar'. Bij alle eerder uitgevoerde onderzoeken geldt, dat de initiatiefnemer aan de OFGV (Toezicht en Handhaving van de gemeente) aannemelijk maakt dat de onderzoeksgegevens hun actualiteitswaarde hebben behouden. Hierbij moet ten minste in ogenschouw zijn genomen:

- of de gehanteerde strategie van monsternamen of analysemethodes voldoende inzicht geven in de algemene bodemkwaliteit;
- of de onderzoekslocatie na uitvoering van het laatste volledige onderzoek niet intensiever is gebruikt (bijvoorbeeld meer/extra bedrijfsactiviteiten) en geen grondverzet of herinrichting heeft ondergaan;
- qua gebruik of inrichting de onderzoekslocatie nog hetzelfde is;
- in hoeverre er tussentijds op de onderzoekslocatie activiteiten zijn uitgevoerd die de bodemkwaliteit hebben kunnen beïnvloeden.

Voor de huidige situatie moet een terreininspectie worden uitgevoerd of kan gebruik gemaakt worden van de luchtfoto's (meest recente jaargang) op de volgende website:

<https://www.topotijdreis.nl/>.

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

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

De mogelijkheid bestaat dat op een locatie van ontgraving een specifiek onderzoek van de NEN 5740¹⁸ of een partijkeuring (BRL protocol 1001) 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.

4.13.2.3 Uitgevoerd onderzoek en gebruik toepassingskaart

Uit een onderzoek, een partijkeuring of uitgevoerd volgens de NEN 5740, kan blijken dat de kwaliteit van de ontvangende bodem waarin de locatie is gelegen slechter of juist beter is dan de bodemkwaliteitsklasse zoals die voor de bodemkwaliteitszone is vastgesteld. In die situatie geldt de toepassingseis zoals deze is weergegeven op de toepassingskaarten, ongeacht de vastgestelde bodemkwaliteitsklasse en mogelijk gevolgen voor de toepassingseis.

4.13.2.4 Uitgevoerd NEN 5740 onderzoek en gebruik ontgravingskaart

Als op de ontgravingslocatie al een bodemonderzoek volgens de NEN 5740 is uitgevoerd, maar geen onderzoeksstrategie conform een partijkeuring (zie § 4.13.2.2), geldt het volgende: Binnen een bodemkwaliteitszone is altijd sprake van een variatie in aangetroffen gehalten. Ook op locatieniveau is vaak sprake van variatie in gehalten. De gemeente vindt het niet redelijk dat voor deze locaties, na het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740, een aanvullende partijkeuring moet plaatsvinden.

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

- de terreinsituatie is niet veranderd na het laatste uitgevoerde bodemonderzoek; én
- het bodemonderzoek toont aan dat de maximale waarden van het bodemonderzoek voldoen aan de 95-percentielwaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie bijlage 3, kolom 95P).

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

Als de maximale waarden van het bodemonderzoek hoger is dan 95-percentielwaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone, dan wordt de ontgraven grond als afwijkend gezien en moet een partijkeuring worden uitgevoerd om de bodemkwaliteit te bepalen.

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

¹⁸ Alleen van de volgende onderzoeksstrategieën kan gebruik worden gemaakt: TOETS-S, TOETS-S-GR en KEU-I-HE.

4.13.3 Beschermde gebieden

4.13.3.1 Provinciale beschermingsgebieden

In het bodembeheergebied liggen provinciale beschermingsgebieden. De provincie kan hier aanvullende eisen stellen. Voorbeelden hiervan zijn gebieden met archeologische, cultuurhistorische, of aardkundige waarden, Natura2000-gebieden of gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige EHS): <https://geoapps.noord-holland.nl/>.

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.

4.13.3.2 Gemeentelijke beschermingsgebieden

Binnen de gemeente Gooise Meren is cultuurhistorisch beleid^[36] en bijbehorende kaarten vastgesteld. Het beoogde doel hiervan is dat er een algemeen bewustzijn is van het archeologisch- en cultuurhistorisch erfgoed in de gemeente. In het beleid is aangegeven dat als een plangebied met grondroerende werkzaamheden is gelegen binnen een locatie waar is aangegeven dat deze archeologische waarden geeft (zie de kaarten), bij bepaalde oppervlakten en grondroerderdiepten een archeologisch bureauonderzoek en mogelijk een verkennend archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

4.14 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;
2. er geen tussentijdse bewerking¹⁹ plaatsvindt;
3. de grond onder dezelfde condities op of nabij de herkomstlocatie weer worden toegepast; ondergrond wordt weer ondergrond en bovengrond wordt weer bovengrond.

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

¹⁹ Het tussentijds civieltechnisch zeven (cosmetisch zeven) wordt niet als tussentijdse bewerking beschouwd (zie de Nota van Toelichting Besluit bodemkwaliteit artikel 36, derde lid).

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, verruimt de gemeente de regels voor graafwerkzaamheden bij kabels, leidingen, rioleringen en graafwerkzaamheden bij groenvoorzieningen als volgt:

Bij graafwerkzaamheden bij ondergrondse infrastructuur en bij groenvoorzieningen op niet-verdachte locaties, hoeven de bovengrond (bodemlaag vanaf het maaiveld tot 0,5 meter diepte), de tussenlaag (bodemlaag tussen 0,5-1,0 meter diepte) en de ondergrond (bodemlaag dieper dan 1,0 meter) 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.

Als grond na ontgraving niet meer kan worden teruggeplaatst, kan deze elders nuttig worden hergebruikt met de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel van de chemische kwaliteit. Omdat 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), de tussenlaag (bodemlaag tussen 0,5-1,0 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.

4.15 Gebruik van de bodemkwaliteitskaart bij het bodembedreigende activiteiten

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 gemeente staat 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 gemiddelden van de bodemkwaliteitszone waarin de locatie is gelegen, of aan de Achtergrondwaarde (AW2000) als het gemiddelde van een stof lager dan de Achtergrondwaarde (AW2000) is vastgesteld.

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

Onder de Omgevingswet

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet is voor bodembedreigende activiteiten in het Besluit activiteiten leefomgeving, in tegenstelling tot het Activiteitenbesluit, geen nulsituatie-onderzoek meer verplicht. Dit nulsituatie-onderzoek bij de start van een activiteit is geen milieubescherpende maatregel, maar een grondslag voor een eindsituatie-onderzoek. Hiermee kan het bevoegd gezag toetsen of door de bodembedreigende activiteit verontreiniging heeft plaatsgevonden.

Als de gemeente heeft voorgeschreven dat een nulsituatie-onderzoek verplicht is, 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.

Het eindsituatie-onderzoek is verplicht. Dit 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 bodemkwaliteitskaart.

Voor activiteiten waarop de Europese Richtlijn industriële emissies het milieubeschermingsbeginsel van "Integrated Pollution Prevention and Control" (IPPC) toepast, blijft volgens de Europese Richtlijn industriële emissies (art. 22) het nulsituatie-onderzoek wel verplicht. Het bevoegd gezag moet deze opnemen in de omgevingsvergunning.

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

4.16 Melden en onderzoeken kleine partijen grond (maximaal 50 m³)

Het komt vaak voor dat er bij bijvoorbeeld loonwerkers of een 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 m³. Ook particulieren zijn vrijgesteld van de meldplicht (zie ook § 7.2.2). Het is echter niet redelijk om voor alle kleine partijen niet-schone grond een onderzoek (bijvoorbeeld een partijkeuring) te verlangen en bij toepassing deze te melden.

De gemeente verruimt de vrijstelling voor onderzoek en meldplicht voor een kleine partij grond. De vrijstelling is afhankelijk van de herkomst, de hoeveelheid en het bodemgebruik op de plaats van toepassing. In tabel 4.3 zijn de mogelijkheden voor kleine partijen weergegeven.

Het heeft echter de voorkeur, dat de kleine partijen vrijkomende grond worden verzameld tot maximaal 25 m³ (zie artikel 4.3.2 van de Regeling), bijvoorbeeld in een hiervoor bestemde container. De samengevoegde partijtjes grond moeten vervolgens worden aangeboden aan een erkend bodemintermediair die is gecertificeerd en erkend voor de BRL 9335 – protocol 9335-1. Volgens paragraaf 6.1 van protocol 9335-1 kunnen partijen grond tot 100 ton worden ingenomen op basis van beperkte voorinformatie, dus ook grond die niet geanalyseerd is op PFAS-verbindingen.

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

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

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).

Tabel 4.3 Regels voor keuring en melding bij toepassingen van kleine partijen grond.

Grondstroom	Van gebieden waarvan de bodemkwaliteitskaart niet is geaccepteerd of geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld		Van gebieden van de eigen en geaccepteerde bodemkwaliteitskaarten			
	Schone grond		Volgens grondstromenmatrix (bijlage 4) vrij grondverzet		Volgens grondstromenmatrix (bijlage 4) geen vrij grondverzet	
Hoeveelheid	≤50 m ³	>50 m ³	≤50 m ³	>50 m ³	≤25m ³	>25m ³
Keuring?	Nee	Ja	Nee, tenzij een bepaald bodem-gebruik*	Nee, tenzij een bepaald bodem-gebruik*	Nee, tenzij een bepaald bodem-gebruik*	Ja
Melden?	Nee, wel toestemming vragen aan perceel-eigenaar	Ja, zie § 7.2	Nee, wel toestemming vragen aan perceel-eigenaar	Ja, zie § 7.2	Ja, zie § 7.2**	
Beperking bij de toepassing?	Bepalingen uit § 4.4 en § 4.5 en er mag geen sprake zijn van een voor bodemverontreiniging verdachte locatie				Binnen de zone en bepalingen uit § 4.4 en § 4.5	Afhankelijk van keuringsresultaten en bepalingen uit § 4.4 en § 4.5

* Als de toepassingslocatie de bestemming 'onverharde kinderspeelplaatsen of moes-/volkstuintuin(complex) heeft of krijgt (zie § 4.3.2), dan kan de toepassing alleen plaatsvinden na een partijkeuring waaruit blijkt dat deze voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000)'

** Als na een keuring blijkt dat het schone grond én ≤50m³ betreft, hoeft er geen melding plaats te vinden.

4.17 Werken in en met (licht verontreinigde) grond

In het Arbeidsomstandighedenbesluit, hoofdstuk 2, afdeling 5 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. Wanneer sprake is van werken in verontreinigde grond, moet een V&G-plan worden opgesteld. Dit is een verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Tijdens de ontwerpfase moet de opdrachtgever er voor zorgen dat er verantwoording wordt afgelegd over de technische en organisatorische keuzes voor de veiligheid en gezondheid van de medewerkers. Vertaald naar het werken in verontreinigde grond betekent dit dat voldoende bekend moet zijn wat de gevaren inhouden. Dit kan worden bereikt met een gedegen onderzoek voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden. Tijdens de uitvoeringsfase moet het V&G-plan door de aannemer verder worden uitgewerkt tot een plan dat bescherming op voldoende niveau biedt, zodat de medewerkers op het project de werkzaamheden veilig en gezond kunnen uitvoeren. De minimaal te beschrijven onderwerpen zijn in het Arbeidsomstandighedenbesluit vastgelegd.

Hoofdstuk 4 van het Arbeidsomstandighedenbesluit gaat over de regels voor het werken met gevaarlijke stoffen. Onderscheiden worden de “gewone” gevaarlijke stoffen en de mutagene en kankerverwekkende stoffen. Bij contact met bijvoorbeeld riolering moet ook rekening worden gehouden met aanwezigheid van ziekteverwekkende bacteriën, de zogenoemde biologische agentia.

De CROW publicatie 400^[20], 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 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.

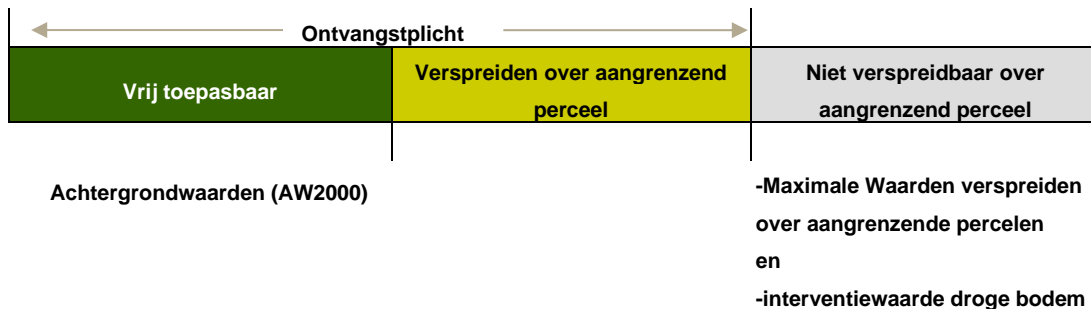
4.18 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie (generiek kader Besluit bodemkwaliteit)

4.18.1 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam

Voor het verspreiden van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam is voor de gemeente het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht het bevoegd gezag. Hiervoor moet contact worden opgenomen met het Waterschap (<https://www.agv.nl/contact/>).

4.18.2 Verspreiden onderhoudsbaggerspecie op een aangrenzend perceel

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 baggerspecie 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 baggerspecie op aangrenzende percelen zijn opgenomen in tabel 2 uit bijlage B van de Regeling. De normstelling is geschematiseerd in figuur 4.1.



Figuur 4.1. Normstelling voor verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen.

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

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel en de interventiewaarden droge bodem geldt de ontvangstplicht.
- De baggerspecie mag tot aan de perceelgrens worden verspreid.
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem.
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

In bijlage 1 onder het kopje 'aangrenzend perceel' is nader ingegaan op de definitie van 'aangrenzend perceel' en toekomstige ontwikkelingen binnen het Besluit hierbij.

Voor weilanddepots, een vorm van tijdelijke opslag van baggerspecie, gelden aanvullende 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 moet vanaf het weilanddepot in een nuttige toepassing worden gebracht, waarbij verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam is uitgezonderd als nuttige toepassing.

Voor verdere informatie over het verspreiden van baggerspecie wordt hier volstaan met een verwijzing naar het 'Handvat verspreiden baggerspecie'^[37].

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

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op aangrenzende percelen of in een weilanddepot (artikel 35, onder f, Besluit) gelden dezelfde toepassingswaarden als voor andere vormen van toepassen van baggerspecie op de landbodem (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

Ook dan komt het uitgangspunt van stand-still namelijk niet in het geding. Omdat de baggerspecie in een watergang daarin door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen is terechtgekomen, zal de baggerspecie over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben als de landbodem waarop de baggerspecie wordt toegepast. Daarom is het bij al uitgevoerde

onderzoeken niet altijd nodig om de kwaliteit van de baggerspecie te bepalen. Wel wordt aangeraden om bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een voor de watergang niet-representatieve verontreiniging als gevolg van een puntbron. Door het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, zal de bestaande bodemkwaliteit verslechteren. Deze lokaal sterker verontreinigde baggerspecie mag daarom niet worden toegepast.

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

Voor het toepassen van baggerspecie uit watergangen op de kant is het in het kader van de dubbele toets die normaal gesproken voor toepassen op de landbodem geldt, niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie opleveren. Het uitgangspunt is namelijk dat de baggerspecie als afgespoelde grond weer op de landbodem kan worden toegepast zonder dat dit tot verslechtering leidt.

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

4.19 Nieuw onderkende verontreinigingsbronnen

Door de jaren heen worden er nieuwe verontreinigingsbronnen en bijbehorende stoffen “ontdekt”. Bijvoorbeeld medicijnresiduen die na menselijke of dierlijke inname (via lozingen) in grond en grondwater terecht kunnen komen, nieuwe bestrijdingsmiddelen die minder afbreekbaar zijn dan werd verwacht, et cetera. De beleidsontwikkelingen hierover worden gevolgd en zo nodig leiden die tot bijstelling van het in deze nota bodembeheer geformuleerde grondstromenbeleid.

4.20 Voorkomen verspreiding invasieve exoten (flora) bij grondverzet

Bij het toepassen van grond speelt naast de chemische kwaliteit van de grond sinds enige tijd ook de verspreiding van zogenaamde invasieve exoten (flora) een steeds belangrijke rol. Een voorbeeld hiervan is de Japanse duizendknoop of de reuzenberenklauw. Deze uitheemse planten 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; aanraking van het waterachtige plantensap kan leiden tot brandwonden en in de ogen tot blindheid. Om deze redenen wil de gemeente de verspreiding van deze invasieve exoten, bijvoorbeeld door grondverzet en het toepassen van grond, voorkomen.

De gemeente stelt dat bij graafwerkzaamheden, het (tijdelijk) opslaan van grond en toepassen van grond aandacht moet worden besteed aan het (eventueel) voorkomen 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^[38] 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/>.

Als een invasieve exoot (flora) ter plaatse van graafwerkzaamheden en het tijdelijk opslaan van grond aanwezig is, kunnen mogelijk aanvullende maatregelen worden genomen. Hiervoor moet contact op worden genomen met de betreffende gemeente.

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 grond moet op een gepaste wijze, waardoor geen verwaaiing van de 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/>.

4.21 Hardheidsclausule

Voor de gemeente geldt de volgende afwijkingsmogelijkheid.

Tijdens de uitvoering van het beleid kan een situatie bekend worden die bij het opstellen van het beleid niet kon worden voorzien en waarbij een strikte toepassing van het beleid zou leiden tot een ongewenste beperking van hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bagger. Door in deze nota bodembeheer de mogelijkheid op te nemen de omstandigheden te wegen en in de geest van het beleid, het behoud van de goede bodemkwaliteit in de gemeente, een passend besluit te nemen, kan ook in dergelijke onvoorziene situaties verantwoord hergebruik van geschikt materiaal mogelijk gemaakt worden. Het besluit om, met een beroep op onderstaande hardheidsclausule, af te wijken van het vastgestelde gebiedsspecifieke beleid (zie § 4.2, § 4.3 en § 4.4) is een raadsbevoegdheid die niet kan worden gedelegeerd of gemandateerd.

De hardheidsclausule luidt als volgt:

"In gevallen waarin een strikte toepassing van het in deze nota bodembeheer gestelde gebiedsspecifieke beleid (zie § 4.2, § 4.3 en § 4.4) leidt tot een ongewenste beperking van hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bagger, kan de gemeenteraad afwijken van het gebiedsspecifieke beleid mits wordt voldaan aan de eisen uit het Besluit. Het gaat om hergebruik van binnen de gemeentegrenzen én binnen de projectgrenzen vrijkomende grond of bagger en er bovendien binnen de projectgrenzen, bij toepassing van deze grond of bagger, geen verslechtering van de gemiddelde bodemkwaliteit optreedt."

4.22 Totaaloverzicht gemeentelijk beleid

In tabel 4.6 is het gemeentelijke beleid met de vastgestelde Lokale Maximale Waarden en de achtergrondwaarden PFAS-verbindingen gemeente Gooise Meren opgenomen. De gebiedsspecifieke toepassingseisen zijn op de kaartbijlagen N5 weergegeven. De kleuren in tabel 4.2 komen overeen met de gebruikte kleuren op kaartbijlage N1 (bodemfunctieklassenkaart) en de kaartbijlagen N5 (gebiedsspecifieke toepassingskaart).

Op basis van het Besluit en de Regeling, de vastgestelde Lokale Maximale Waarden en de toepassingswaarden voor PFAS-verbindingen (zie § 4.3) is bepaald tussen welke zones voorafgaand aan de grondstroom al dan niet de chemische kwaliteit van de grond moet worden onderzocht. Bijlage 4 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 bodemkwaliteitskaart.

Tabel 4.6 Totaaloverzicht bodemkwaliteitszones, verwachte ontgravingsklassen, toepassingseisen bij voorkomende functies conform gebiedsspecifiek en gemeentelijk beleid en het tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctie	Verwachte ontgravings-klasse	Toepassingseis (generiek kader Besluit)	Toepassingseis @ (gebiedsspecifiek kader Besluit en tijdelijk handelingskader PFAS)
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #				
B1: CLG	Industrie	Wonen	Wonen	Industrie ¹
	Wonen			Wonen
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
B2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Wonen	Industrie \$ ²	Wonen	Wonen
B3: WLB*	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
B4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960.	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
B5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	Industrie	Wonen	Wonen	Industrie ¹
	Wonen			Wonen
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
B6: Buitengebied op klei	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
B7: Buitengebied op zand	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
B8: Onverharde wegbermen	Industrie	Industrie \$ ²	Industrie	Industrie

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctie	Verwachte ontgravings-klasse	Toepassingseis (generiek kader Besluit)	Toepassingseis @ (gebiedsspecifiek kader Besluit en tijdelijk handelingskader PFAS)
Bovengrond (traject vanaf het maaiveld tot en met 0,5 meter diepte) #				
Plaatsen waar kinderen spelen en moes-/volkstuinten	Wonen	Divers	Divers	Landbouw/natuur ⁴
	Landbouw/natuur			
Oude stortplaatsen (afdeklaag)	Industrie	Onbekend	Niet van toepassing	Lokale Maximale Waarde (varieert) ⁵
	Wonen			
	Landbouw/natuur			
Tussenlaag (traject vanaf 0,5 meter tot en met 1,0 meter diepte) ##				
T1: CLG	Industrie	Wonen	Wonen	Industrie ¹
	Wonen		Landbouw/natuur	Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
T2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Wonen	Industrie \$ ²	Wonen	Wonen
T3: WLB*	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
T4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960.	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
T5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960.	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie ¹
	Wonen			Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
T6: Buitengebied op klei	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
T7: Buitengebied op zand	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
T8: Onverharde wegbermen	Industrie	Industrie	Industrie	Industrie
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte) ###				
O1: CLG	Industrie	Wonen	Wonen	Industrie ¹
	Wonen		Landbouw/natuur	Wonen
	Landbouw/natuur		Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
O2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Wonen	Industrie \$ ²	Wonen	Wonen
O3: WLB*	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
O4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960.	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur

Bodemkwaliteitszone	Bodemfunctie	Verwachte ontgravings-klasse	Toepassingseis (generiek kader Besluit)	Toepassingseis @ (gebiedsspecifiek kader Besluit en tijdelijk handelingskader PFAS)
Ondergrond (traject vanaf 1,0 meter tot en met 2,0 meter diepte) ###				
O5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960.	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Industrie ¹
	Wonen			Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
O6: Buitengebied op klei	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
O7: Buitengebied op zand	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Wonen ³
	Landbouw/natuur			Landbouw/natuur
O8: Onverharde wegbermen	Industrie	Industrie	Industrie	Industrie

- CLG: Centrum Bussum, Oudere Dorp Bussum, Naarden-Vesting, Lintbebouwing Naarden-West*, Gooimeer Noord + Zuid. (vml. gemeenten Bussum/Naarden).
- WLB: Woonwijken Naarden/Bussum1920-1950, Lintbebouwing Naarden-Oost*, Begraafplaatsen.
- WVS: Woonwijken na 1950, Villagebied Brediuskwartier, Het Spiegel (vml. gemeenten Bussum/Naarden).
- Onverharde wegbermen: A1, A6, Rijksweg, Amsterdamsestraatweg, Amersfoortsestraatweg, IJsselmeerweg, Fransekampweg, Brinklaan.

\$ De 95-percentielwaarde voor een stof overschrijdt de interventiewaarde.

* De grens tussen het buitengebied en de lintbebouwing van Naarden, zoals aangegeven op de kaarten, heeft in werkelijkheid een grilliger verloop. Dit komt doordat werkelijke grens wordt gevormd door de grens van woon- en boerderijpercelen met de bestemmingsfunctie wonen of bedrijven/industrie.

De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen liggen deze boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).

De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen liggen deze boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.

De niet geroerde ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen en daarom niet onderzocht op deze stofgroep.

@ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan de gedefinieerde toepassingswaarden (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

¹ Zie § 4.3.3. Ter plaatse van bedrijfswoningen mag alleen grond worden toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'

² De gemeente staat toe grond uit deze bodemkwaliteitszone alleen na uitvoeren van een partijkeuring en afhankelijk van de onderzoeksresultaten mag worden toegepast.

³ Zie § 4.3.4.

⁴ De kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000)' (LMW1) moet worden aangetoond met een partijkeuring (zie § 4.3.2). Ook gelden eisen ten aanzien van bijmenging van bodemvreemd materiaal en asbest (zie § 4.4 en § 4.5).

⁵ Op oude stortplaatsen mag voor een betere bovenafdichting grond worden gebruikt met de kwaliteitsklasse 'Industrie'. Voorwaarden bij deze Lokale Maximale Waarden zijn: (1) Nadat de bovenafdichting voldoet aan de gestelde eisen, vervalt de Lokale Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse 'Industrie' en (2) in combinatie met de bovenafdichting moet een afdeklaag worden gerealiseerd van minimaal 0,5 meter dikte met een kwaliteit die voldoet aan de LAC2006-waarden, dan wel de Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' (zie § 4.3.5, tabel 4.1).

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 geldt zowel voor de ontgravings- als de toepassingslocatie. 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). Het is niet toegestaan om zich van grond te ontdoen als deze niet naar een erkend verwerker wordt getransporteerd. Vanaf het moment van ontgraven tot aan het moment van verwerking wordt de grond als afvalstof gezien. Dit geldt óók voor schone grond.

Voor de zones 'B2./T2./O2. Bebouwd gebied Muiden voor 1850', en 'B8. Onverharde wegbermen' (zie de kaartbijlage N2 is gebiedsspecifiek beleid opgesteld. Grond uit deze bodemkwaliteitszones moet voorafgaand aan de beoogde toepassing buiten de betreffende zone altijd worden gekeurd (zie § 4.6 en § 6.2.1). Afhankelijk van de onderzoeksresultaten mag de grond, al dan niet onder bepaalde voorwaarden, worden toegepast.

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 N3) 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 kwaliteit vallend in de te verwachten ontgravingsklasse 'Wonen' (oranje/bruin op de ontgravingskaarten van de kaartbijlagen N3) mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingseis de kwaliteitsklasse 'Wonen' of 'Industrie' is (respectievelijk oranje/bruin en roze/rood op de toepassingskaart van de kaartbijlagen N5).
- De grond vallend in de ontgravingsklasse 'Industrie' ((roze/rood op de ontgravingskaarten 3) mag zonder partijkeuring worden toegepast in gebieden waarvan de toepassingseis de kwaliteitsklasse 'Industrie' is (roze/rood op de toepassingskaarten van de kaartbijlagen N5).

Als de toe te passen grond is gekeurd volgens de gestelde eisen van het Besluit, is de in de partijkeuring vastgestelde kwaliteit leidend (zie § 4.13.2.1 en § 4.13.2.2).

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 § 4.13.2.1 en § 4.13.2.3).

Als uit een bodemonderzoek blijkt dat alle analyseresultaten voldoen aan de 95-percentielwaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone (zie kolom 95P in bijlage 3), mag de bodemkwaliteitskaart met het bodemonderzoek als aanvullend bewijsmiddel worden gebruikt voor de grond die elders nuttig wordt toegepast (zie § 4.13.2.1 en § 4.13.2.4).

Grond van buiten de gemeente, moet voldoen aan de generieke toepassingseisen (zie de kaartbijlagen N4). Uitzondering hierop zijn de gebieden met strengere Lokale Maximale Waarden ten opzichte van de generieke toepassingseis van het Besluit. In deze gebieden gelden voor toe te passen grond altijd de vastgestelde (strengere) Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3.2). Gebiedseigen grond moet voldoen aan de gebiedsspecifieke toepassingseisen (zie de kaartbijlagen N5).

De kwaliteit van de grond voor PFAS-verbindingen moet voldoen aan de gedefinieerde toepassingseisen (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

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 (Arbowetgeving).

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 (Arbowetgeving).

Het historisch onderzoek moet worden uitgevoerd door het volledig invullen van Vragenformulier historische informatie (zie bijlage 5). Dit formulier moet volledig worden ingevuld voor zowel de ontgravingslocatie als de toepassingslocatie. Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een deskundig persoon of bedrijf. Bijvoorbeeld een bedrijf dat is erkend voor het BRL SIKB protocol 2001^[39].

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 informatie.

Informatiebronnen zijn:

- het landelijk bodemloket via www.bodemloket.nl/kaart; én
- bij de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi en Vechtstreek via info@ofgv.nl. én
- de huidige terreinsituatie (hiervoor moet gebruik gemaakt worden van de luchtfoto's -meest recente jaargang- op de volgende website: <https://www.topotijdreis.nl/>);

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 kunnen deze mogelijk worden gebruikt. 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. In § 4.13.2.1 is hier nader op ingegaan.

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 ophooglaag, een chemische wasserij, gebruik bestrijdingsmiddelen, bodembedreigende activiteiten, of een (bekend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

Als de ontgravings- en toepassingslocaties nabij het spoor zijn gelegen, wordt aanbevolen om contact op te nemen met ProRail (www.prorail.nl) om te achterhalen of deze locaties in eigendom zijn 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 OFGV. Tijdens veldcontroles moet ter plaatse direct 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 toepassingsseis van de ontvangende bodem;
- afkomstig is van een uitgesloten locatie/gebied van de eigen of geaccepteerde en geldige bodemkwaliteitskaart (zie § 4.2);

- afkomstig is van gebieden waarvan de gemeente de bodemkwaliteitskaart niet heeft geaccepteerd (zie § 4.2).
- wordt toegepast op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuin(complex)en (zie § 4.3.2);
- afkomstig is van aangewezen gebieden waar de Lokale Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' of 'Industrie' is vastgesteld (zie § 4.3.3 en § 4.3.4 en de kaartbijlagen N5), en het voornemen bestaat deze in gebieden te hergebruiken met een strengere toepassingseis, tenzij kan worden aangetoond dat op de ontgravingslocatie niet eerder grond is toegepast;
- de ontgravingslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszones 'B2/T2/O2. Muiden vesting voor 1850' en buiten deze bodemkwaliteitszones wordt toegepast (zie § 4.6);
- de ontgravingslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'B8. Onverharde wegbermen' en buiten deze bodemkwaliteitszone wordt toegepast (zie § 4.6);
- onvoorziene visuele afwijkingen vertoont (asbest, bodemvreemde materialen, kleur, geur; zie § 4.4);
- afkomstig is uit een tijdelijke opslag en niet aan voorwaarden voldaan kan worden zoals deze in § 4.11 zijn beschreven.
- al een keer is onderzocht maar niet voldoet aan de eisen zoals zijn gesteld in § 4.13.1 en § 4.13.2 of § 4.13.3.

De partijkeuring moet plaatsvinden conform de BRL protocol 1001 of de NEN5740²⁰ en door een daarvoor gecertificeerd bedrijf met een ministeriële erkenning. Bij onderzoek op asbest is het uitvoerend bedrijf/persoon gecertificeerd en erkend voor het BRL protocol 2018^[40].

Aanvullend onderzoek van eerder onderzochte partijen grond

Partijen grond van buiten de gemeente Gooise Meren die al eerder conform het Besluit zijn gekeurd, maar nog niet zijn onderzocht op PFAS-verbindingen, moeten alsnog worden onderzocht op deze stofgroep. Uitzondering hierop vormt grond uit een gemeente waarvan de gemeente Gooise Meren de bodemkwaliteitskaart (inclusief PFAS-verbindingen) heeft geaccepteerd (zie § 4.2).

Als de partij grond alleen op PFAS-verbindingen moet worden onderzocht, biedt de gemeente de initiatiefnemer de mogelijkheid om dit onderzoek met een verminderde onderzoeksinspanning uit te voeren: de partijkeuring mag bestaan uit een bemonsteringsinspanning van 2x6 grepen (a-select) en 2x grondanalyses op PFAS-verbindingen (Advieslijst Bodem+; GenX hoeft niet te worden onderzocht tenzij hier aanleiding voor is). Het onderzoek moet zijn uitgevoerd door een voor de BRL 1000 – protocol 1001 gecertificeerd bedrijf/persoon met een ministeriële erkenning.

Afhankelijk van de keuringsresultaten mag de grond worden toegepast.

²⁰ Alleen van de volgende onderzoeksstrategieën kan gebruik worden gemaakt: TOETS-S, TOETS-S-GR en KEU-I-HE.

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);
- op de toepassingslocatie mogelijk een bodemverontreiniging door een puntbron is vastgesteld.
- al een keer is onderzocht maar niet voldoet aan de eisen zoals zijn gesteld in § 4.13.2.

Om de kwaliteit van de ontvangende bodem vast te stellen moet een gepaste onderzoeksstrategie uit de NEN5740²¹ worden gebruikt. Alleen de bodemlaag waarop de grond wordt toegepast moet worden onderzocht. Het onderzoek moet zijn uitgevoerd door voor de BRL protocol 2001 gecertificeerd bedrijf/persoon met een ministeriële erkenning.

²¹ 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)

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. Het melden kan zowel analoog als digitaal plaatsvinden. 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 waarin de locatie van de tijdelijke opslag of de toepassing is gelegen. De meldingen voor de gemeente worden doorgezonden naar de OFGV. Voor de tijdelijke opslag en de toepassingen in oppervlaktewaterlichamen, zoals beken en sloten, is dat het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

De OFGV 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 bruiklenner (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 maximaal 50 m³. Voor het toepassen van schone grond in hoeveelheden vanaf 50 m³ moet eenmalig de toepassingslocatie worden gemeld.

De OFGV kan namens de gemeente ondanks de ontheffing van de meldplicht wel de bewijsmiddelen opvragen van de kwaliteit van de toegepaste grond of (verspreide) baggerspecie. De OFGV kan van deze bevoegdheid gebruik maken.

7.2.3 Tijdelijke opslag

De meldingsplicht voor het tijdelijk opslaan 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.
- 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.

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

Met het gebiedsspecifieke beleid (vaststellen Lokale Maximale Waarden, zie § 4.3) zijn enkele knelpunten in de gemeente als gevolg van de landelijke regelgeving opgelost.

Tabel 7.1 Vormen van tijdelijke opslag en bijbehorende voorwaarden

Vorm van tijdelijke opslag	Voorwaarden van het Besluit		
	Maximale duur van de opslag	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 op 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 administratieve lasten te verminderen, verruimt de gemeente de eisen voor het melden van tijdelijke opslag van grond waarvan de toepassingslocatie bekend is als volgt:

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

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 OFGV, voor de gemeente, bij binnenkomst geregistreerd en gearhiveerd.

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 OFGV, 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 van de melding

De meldingen van tijdelijke opslag en toepassingen van grond in de gemeente worden door de OFGV, namens de gemeenten, beoordeeld. De OFGV brengt de melder op de hoogte van haar oordeel over de melding. De OFGV probeert namens de gemeente binnen 5 werkdagen na de melding de melder hiervan op de hoogte te brengen.

Bij toetsing van de tijdelijke opslag en de toepassing van grond wordt gekeken naar de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond en de toepassingseis zoals vermeld in deze nota bodembeheer. Daarnaast wordt gecontroleerd of de tijdelijke opslag of toepassing nuttig is of strijdig is met andere ruimtelijke aspecten. Ook wordt getoetst aan de bodemfunctieklassenkaart (zie kaartbijlage N1).

Ten slotte 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 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 of het ontwikkelen van een natuurgebied, is het vaak niet praktisch om voor elke afzonderlijk toepassing van een partij grond een melding te doen. In verband hiermee bestaat de mogelijkheid om hiervoor een grondstromenplan op te stellen dat vooraf moet worden goedgekeurd door de OFGV (namens de gemeente). 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 OFGV.

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 transportgeleidebiljet het meldingsnummer vermeld worden waaronder de melding bij het landelijke meldpunt bodemkwaliteit is geregistreerd en aan de melder is afgegeven. Als geen meldingsnummer op het transportgeleidebiljet is geregistreerd moet een kwaliteitsverklaring aanwezig zijn.

8 Toezicht en handhaving

8.1 Betrokkenen bij grondwerkzaamheden

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
OFGV voor de gemeente (Besluit bodemkwaliteit)	Beschikbaar stellen van informatie over en het inzage geven in archieven met onder andere (historische) bodeminformatie en de bodemkwaliteit.
OFGV voor de gemeenten (Besluit bodemkwaliteit)	Voeren van vooroverleg met de initiatiefnemer van grondverzet. Bevoegd gezag Besluit 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 Noord-Holland (Besluit bodemkwaliteit)	Als gemeente en OFGV, maar dan bij het nuttig toepassen van grond in Wet milieubeheer-inrichtingen met provincie als vergunningverlener en ter plaatse van beschermingsgebieden.
Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (Besluit bodemkwaliteit)	Als gemeente en OFGV, maar dan bij het nuttig toepassen of verspreiden van grond/baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam.
Provincie Noord-Holland voor de gemeente (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.

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

Betrokkenen	Verantwoordelijkheden
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 elke gemeente is voor haar eigen grondgebied in het kader van het Besluit verantwoordelijk voor toezicht en handhaving van de toepassing van grond op of in de bodem. De OFGV 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 OFGV gebruik van de Handhavingsoetvoerings Methode Besluit bodemkwaliteit (HUM Bbk)^[41].

Als de OFGV (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 OFGV 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:

<https://www.ilent.nl/melden-en-vragen>. De Inspectie Leefomgeving en Transport kan bij constatering van overtredingen dwangsommen opleggen, bedrijven schorsen of zelfs erkenningen intrekken.

9 Vrijstellingsregeling bodemonderzoek bij aanvraag omgevingsvergunning

9.1 Bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvraag activiteit bouwen

Bij een omgevingsvergunning activiteit bouwen is het in het in artikel 6.2c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht geregeld dat deze niet eerder inwerking treedt nadat:

- is vastgesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige verontreiniging ten aanzien waarvan spoedige sanering noodzakelijk is, of
- met het (deel)saneringsplan is ingestemd, of
- een BUS-melding is gedaan en de vijfwekentermijn is verstreken.

Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit bouwen moet dus bodeminformatie worden verzameld. Als geen bodeminformatie bekend is moet een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Bij een omgevingsvergunningsaanvraag bouw is geen bodemonderzoek nodig wanneer:

- het een bouwwerk is wat staat beschreven in de artikelen 2 en 3 van de bijlage II uit het Besluit Omgevingsrecht of vergelijkbaar in aard en omvang;
- het bouwwerk de grond niet raakt;
- in het bouwwerk minder dan 2 uur per dag dezelfde mensen verblijven.

Let op! Vanwege andere regelgeving kan bodemonderzoek toch nodig zijn.

In de bouwverordening is geregeld dat de gemeente vrijstelling kan verlenen van bodemonderzoek, onder voorwaarden kan hiervoor de bodemkwaliteitskaart gebruikt worden.

9.2 Bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvraag activiteit ruimtelijke planvorming

In de planvorming moet rekening worden gehouden met de bodemkwaliteit in relatie tot de toegestane en/of toekomstige gebruiksfuncties. Wanneer blijkt dat de bodemkwaliteit niet geschikt is voor de gewenste bestemming dan moet een afweging worden gemaakt of er een sanering wordt uitgevoerd, het plan wordt aangepast of dat het plan niet doorgaat. Hierbij speelt het kosteneffect een belangrijke rol. Bij het wijzigen van een bestemmingsplan moet daarom de economische haalbaarheid worden aangetoond.

Niet altijd is bij een bestemmingswijziging op voorhand een bodemonderzoek noodzakelijk. Wil men een klein bouwwerk bijvoorbeeld ten behoeve van nutsvoorzieningen realiseren? Of betreft het een verandering in gebruik waarbij er qua bodem geen (extra) risico's zijn voor het beoogde gebruik en/of uitvoerbaarheid van het plan? Dan is bodemonderzoek waarschijnlijk niet noodzakelijk. Bij twijfel kan contact worden opgenomen met de betreffende gemeente.

Let op! Vanwege andere regelgeving kan bodemonderzoek toch nodig zijn.

De bodemkwaliteitskaart is een instrument om aan te tonen dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de gewenste bestemming.

9.3 Voorwaarden vrijstellingsregeling bodemonderzoek bij omgevingsvergunningsaanvraag activiteiten bouwen en ruimtelijke planvorming

De gemeente biedt de mogelijkheid dat bij aanvragen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen en activiteit ruimtelijke planvorming) onder bepaalde voorwaarden een verkennend bodemonderzoek (conform de NEN 5740) ter plaatse van de locatie achterwege kan worden gelaten. De bodemkwaliteitskaarten mogen dan worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische bodemkwaliteit op betreffende locatie. De voorwaarden hiervoor zijn:

- De locatie is niet gelegen in een door de provincie aangewezen beschermingsgebied (zie § 4.13.3).
- De locatie is niet gelegen in een voor de bodemkwaliteitskaart uitgesloten gebied.
- De locatie is niet gelegen in één van de onderstaande bodemkwaliteitszones:
 - B2/T2/O2 Bebouwd gebied Muiden voor 1850
 - B8/T8/O8 Onverharde wergrbermen (A1, A6, Rijksweg, Amsterdamsestraatweg, Amersfoortsestraatweg, IJsselmeerweg, Fransekampweg, Brinklaan)
- Het uitgevoerde historisch onderzoek/vooronderzoek conform de NEN 5725^[42] (aanleiding A 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek') of de volledig ingevulde vragenlijst (zie bijlage 6) heeft als resultaat dat sprake is van een niet-verdachte locatie voor bodemverontreiniging. Als alle noodzakelijk historische gegevens al in een eerder onderzoek zijn achterhaald en voldoen aan de bovenstaande voorwaarden, dan mag dat onderzoek worden gebruikt. Wél moet worden geverifieerd of in de periode tussen het onderzoek en de aanvraag voor de omgevingsvergunning (bouwen en ruimtelijke planvorming) geen relevante activiteiten hebben plaatsgevonden die de kwaliteit van de grond hebben kunnen beïnvloeden (zie § 4.13.2.1). Een terreininspectie maakt onderdeel uit van het verificatieonderzoek. Bij twijfel beslist de OFGV (Toezicht en Handhaving; voor de gemeente) of de onderzoeksgegevens mogen worden gebruikt. Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een deskundig persoon of bedrijf. Bijvoorbeeld een bedrijf dat is erkend voor het BRL 2000 – protocol 2001.
- Bij een omgevingsvergunningsaanvraag bouwen en ruimtelijke planvorming ter plaatse van grotere verharde oppervlaktes, moet het vooronderzoek uitsluitel geven over de funderingslaag onder de verharding en de eventuele asbestverdachtheid hiervan. Bij het ontbreken van voorinformatie hierover kan het noodzakelijk zijn om bijvoorbeeld profileringsboringen uit te voeren als aanvulling op het vooronderzoek.

Wanneer een locatie (mogelijk) verdacht is maar aangetoond of gevalideerd kan worden dat deze verdenking niet leidt tot (het vermoeden van) een ernstig geval van bodemverontreiniging of tot beperkingen van de uitvoerbaarheid van het plan, dan is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Bij (nog niet eerder of onvoldoende onderzochte) verdachte locaties, niet-gezoneerde gebieden, uitgesloten locaties is normaliter een verkennend bodemonderzoek (conform de NEN 5740) noodzakelijk, en indien van toepassing aangevuld met een verkennend onderzoekasbest (conform de NEN 5707).

Vrijstelling kan alleen verleend worden als de randvoorwaarden in deze paragraaf zijn opgenomen in de gemeentelijke bouwverordening. Het historisch onderzoek moet samen met de omgevingsvergunningsaanvraag bij de betreffende gemeente worden ingediend waarin de locatie is gelegen en omgevingsvergunning voor wordt aangevraagd. De OFGV beoordeelt het historisch onderzoek/vooronderzoek/verkenning bodemonderzoek of gebruik kan worden gemaakt van de vrijstellingsregeling.

10 Delegeren bevoegdheden van de gemeenteraad aan het college

10.1 Inleiding

Deze nota bodembeheer moet, conform artikel 44 van het Besluit, door de gemeenteraad worden vastgesteld, voordat het gebiedsspecifieke grondstromenbeleid van kracht kan worden. Bij het vaststellen van deze nota bodembeheer stelt de gemeenteraad ook de bodemkwaliteitskaart en de aangepaste bodemfunctieklassenkaart vast. 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 gemeenteraad 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 (artikel 156 Gemeentewet). Op deze manier kan de werkdruk van de gemeenteraad beheerst worden en kunnen besluiten die enkel uitvoerend van karakter zijn, worden genomen door het college van burgemeester en wethouders. Na het vaststellen van de nota bodembeheer is er alle reden om de gemeenteraad te ontlasten en een aantal uitvoerende besluiten te delegeren.

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

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.

10.2 Tussentijds aanpassen van bodemfunctieklassenkaart en toepassingskaart

Onderdeel van de vaststelling van gebiedsspecifieke beleid zoals in deze nota bodembeheer vastgelegd, is ook de vaststelling van een bodemfunctieklassenkaart en toepassingskaart. 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 functieklassen onderscheiden. Te weten 'Industrie', 'Wonen' en 'Overig' (onder andere landbouw/natuur), zie kaartbijlage N1. Op de toepassingskaart 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 delegeren. 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.

10.3 Aanvullende bodeminformatie

10.3.1 Uitgesloten locaties en gebieden

Een aantal locaties en gebieden zijn nu uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart (zie Hoofdstuk 2) omdat deze gebieden door andere organisaties 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, delegeert 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.

Dit besluit is al eerder genomen door de gemeente.

10.3.2 Resultaten bodemonderzoek op een voor bodemverontreiniging 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, delegeert 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 maximale waarden van het bodemonderzoek voldoen aan de 95-percentielwaarde van de betreffende bodemkwaliteitszone) én de eventueel vastgestelde lichte verontreiniging niet is gerelateerd aan een lokale bron (puntbron).

Daarna kan de bodemkwaliteitskaart worden gebruikt als bewijsmiddel voor de chemische bodemkwaliteit op de locatie, mét het uitgevoerde bodemonderzoek als aanvullend bewijsmiddel.

Dit besluit is al eerder genomen door de gemeente.

10.4 Accepteren bodemkwaliteitskaart van andere gemeenten/gebieden als bewijsmiddel chemische kwaliteit toe te passen grond

De gemeente accepteert de bodemkwaliteitskaarten van de volgende gemeenten:

- Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijdmeren^[17].
- Bodemkwaliteitskaart gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde^[18].
- Bodemkwaliteitskaart gemeenten Huizen^[19].

De 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 delegeert de gemeenteraad aan het college.

De acceptatie van bodemkwaliteitskaarten kan alleen onder de volgende voorwaarden als:

- de bodemkwaliteitskaart en eventueel bijbehorende nota van het uitbreidingsgebied bestuurlijk is vastgesteld door de gemeenteraad (of gemandateerd/gedelegeerd college), het algemeen bestuur van een Waterschap of de Minister van Infrastructuur en Waterstaat;
- de eventueel opgenomen Lokale Maximale Waarden (LMW) en (gewichts)percentage bodemvreemd materiaal voor de vastgestelde bodemkwaliteitszones niet hoger zijn dan de LMW en het vastgestelde (gewichts)percentage zoals opgenomen in deze nota bodembeheer;
- voor acceptatie van de bodemkwaliteitskaart als wettig bewijsmiddel ook geldt ook dat:
 - de bodemkwaliteitskaart is opgesteld volgens de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten;
 - de milieuhygiënische kwaliteit is uitgedrukt op klasseniveau;
 - de kwaliteitsklasse is gebaseerd op de gemiddeld gemeten gehalten of een kritischer statistische parameter;
 - de bodemkwaliteitskaart niet ouder is dan 5 jaar.

10.5 Bestuurlijk vaststellen bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart

Zoals in § 1.5 al is aangegeven, wordt bodemfunctieklassenkaart en 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 delegeert 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.

10.6 Procedure

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

Bronvermeldingen

- [1] Bodemkwaliteitskaart gemeente Bussum en Naarden, projectcode 11K040, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., 22 december 2011.
Nota bodembeheer gemeenten Bussum en Naarden, projectcode 11K018/Bussum-Naarden, CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V., 23 december 2011.
Bodemfunctieklassenkaart gemeente Muiden, 2011.
- [2] Bodemkwaliteitskaart gemeente Gooise Meren, documentcode: SOB009074.RAP001, Lievense Milieu B.V. | WSP, Herzien definitief2, april 2021.
- [3] Besluit bodemkwaliteit, publicatie Staatsblad nr. 469, 3 december 2007.
- [4] Regeling bodemkwaliteit, publicatie Staatscourant nr. 247, 21 december 2007 en latere wijzigingen.
- [5] Werkwijzer Bodemsanering, aanpak van bodemsanering in Noord-Holland, Provincie Noord-Holland, oktober 2014.
- [6] Wet bodembescherming, publicatie Staatsblad, nummer 404, 1986 en latere wijzigingen.
- [7] Woningwet, publicatie Staatsblad nr. 736, 16 december 1991 en later wijzigingen.
- [8] Activiteitenbesluit, publicatie Staatsblad nr. 571, 20 december 2007 en latere wijzigingen.
- [9] Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, publicatie Staatsblad nr. 496, 4 december 2008 en latere wijzigingen.
- [10] Waterwet, publicatie Staatsblad nr. 107, 12 maart 2009 en latere wijzigingen.
- [11] Wet ruimtelijke ordening, publicatie Staatsblad nr. 227, 16 juni 2008 en latere wijzigingen.
- [12] Waterregeling, publicatie Staatscourant nr. 19353, 17 december 2009, en latere updates.
- [13] Wet milieubeheer, publicatie staatsblad, nummer 443, 1980 en latere wijzigingen.
- [14] Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer, publicatie Staatsblad nr. 434, 28 september 2006, en latere wijzigingen.
- [15] Richtlijn bodemkwaliteitskaarten, Ministerie van VROM, Ministerie van Verkeer en waterstaat, 3 september 2007 en latere wijzigingen.
- [16] Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, kenmerk IENW/BSK-2019/131399, 8 juli 2019 en latere wijzigingen.
- [17] Bodemkwaliteitskaart gemeente Wijde Meren, documentcode: 14M1252.RAP001, LievenseCSO Milieu B.V., 30 oktober 2015.
- [18] Bodemkwaliteitskaart gemeenten Almere, Dronten, Lelystad, Noordoostpolder, Urk en Zeewolde, documentcode; 17M1182.RAP001, LievenseCSO Milieu B.V., 13 december 2019.
- [19] Bodemkwaliteitskaart gemeente Huizen, documentcode: SOB007814.RAP001, Lievense Milieu B.V., 22 maart 2019.
- [20] CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem', december 2017.
- [21] Onderbouwing LAC-2006 waarden en overzicht van bodem-plant relaties ten behoeve van de Risicotoolbox, een overzicht van gebruikte data en toegepaste methoden, Alterra-rapport 1442, OSSN 1566-7197, 2007.

- [22] Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland houdende regels omtrent de Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019, kenmerk: 1309449/1316340, 19 november 2019, inwerking getreden: 21 november 2019.
- [23] Arbeidsomstandighedenwet, publicatie Staatsblad nr. 450, 25 oktober 1999 en latere wijzigingen.
Arbeidsomstandighedenbesluit, publicatie Staatsblad nr. 263, 26 juni 1997 en latere wijzigingen.
- [24] NEN 5707 – Bodem: inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
- [25] NEN 5897 – Inspectie en monsternaming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
- [26] Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, publicatie Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013.
- [27] Nationale beoordelingsrichtlijn voor Grond BRL 9335.
- [28] Beoordelingsrichtlijn Bewerken van verontreinigde grond en baggerspecie BRL 7500.
- [29] Individuele partijen grond Milieuhygiënische keuring van individuele partijen grond in het kader van het Besluit bodemkwaliteit: BRL 9335 – protocol 9335-1.
- [30] Landelijk afvalbeheerplan (LAP3)
- [31] Besluit Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.
- [32] Regeling Uniforme Saneringen, publicatie Staatsblad nr. 54, 9 februari 2006 en latere wijzigingen.
- [33] Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland houdende regels omtrent klein grondverzet (Beleidsregel klein grondverzet Noord-Holland), Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, Provinciaal blad nr. 6886, publicatiedatum 17 oktober 2019.
- [34] NEN 5740 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- [35] Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie, protocol 1001.
- [36] Beleidsnota Cultuurhistorie Bussum, herziene versie juni 2014.
Nota Cultuurhistorie en Landschap Gemeente Muiden, 10 januari 2012.
- [37] Handvat implementatie Besluit bodemkwaliteit, Onderwerp: reikwijdte verspreiden van baggerspecie, Senternovem, Bodem+, juni 2008.
- [38] Landelijk protocol omgaan met Aziatische duizendknopen, Aequator Groen & Ruimte, Stichting Probos & Geofoxx milieup expertise, 14 oktober 2019.
- [39] Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, protocol 2001.
- [40] Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, protocol 2018.
- [41] Handhavings Uitvoerings Methode Besluit bodemkwaliteit, 3BODM0906, AgentschapNL/Bodem+, april 2010.
- [42] NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek.
- [43] Statistische analyse van de relatie puin in de bodem en de aanwezigheid van asbest, TNO 2018 R10825, 15 augustus 2018.

- [44] Regeling melden bedrijfsafvalstoffen en gevaarlijke stoffen, Staatscourant nr. 207, 2004.
- [45] Provinciale Milieu Verordening na wijziging (tranche 10A), november 2018.
- [46] Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland houdende regels omtrent de Beleidsregel PFAS Noord-Holland 2019, kenmerk: 1309449/1316340, 19 november 2019, inwerking getreden: 21 november 2019.
- [47] Werkwijze Tijdelijke opslag + transport grond en bouwstoffen, Afdeling ruimtelijke Inrichting, Gemeente Bussum.
- [48] 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

Bijlage 3

Statistische parameters bodemkwaliteitszones getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (voor standaardbodem)

Bijlage 4

Mogelijkheden vrij grondverzet (grondstromenmatrix)

Bijlage 5

Vragenformulier historische gegevens

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, stelt de gemeente 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.

In hoofdstuk 6 zijn een aantal situaties beschreven voor het verspreiden van baggerspecie op percelen die niet aan de watergang grenzen.

Naar verwachting wordt het begrip ‘aangrenzend perceel’ bij de eerst volgende wijziging van het Besluit bodemkwaliteit vervangen. 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, artikel 7 van het Besluit, blijft te allen tijde van kracht.

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 voor komende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter. Baggerspecie die in het kader van het Besluit nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten. Met gebiedsspecifiek beleid heeft de gemeente hier strengere eisen aan gesteld.

Barium

Voor barium bestaat op dit moment geen norm. De destijds voor deze stof geldende normen zijn ingetrokken (Staatscourant nr. 67, publicatie 7 april 2009) omdat de interventiewaarde lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Dit blijft gehandhaafd. De onderzoeksgegevens over barium moeten wél 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 een indicatie voor de aanwezigheid van antropogene bronnen zijn die ook andere verontreinigingen met zich mee kunnen brengen.

Verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond worden aangetroffen door een menselijke activiteit. Dit gehalte wordt beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium: 920 mg/kg ds (bij standaardbodem lutum 25%, organisch stof 10%).

Bodembeheergebied gemeentelijk grondstromenbeleid

Het bodembeheergebied omvat het gemeentelijk grondgebied van de gemeente Gooise Meren.

Bodemfunctieklassenkaart

Kaart waarop de verschillende bodemfuncties zijn aangegeven, waarbij het bodemgebruik is ingedeeld in de klassen 'Industrie', 'Wonen' en 'Overig'. Onder het laatstgenoemde gebruik vallen landbouw en 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).
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 kwaliteit ingedeeld in één van de drie onderscheiden bodemkwaliteitsklassen:

- 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 gemeente is het aantal '7-15' (Basispakket) van toepassing. De toetsingsmethodiek voor het bepalen van de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' is minder streng dan de toetsingsmethodiek voor het bepalen van de ontgravingsklasse (zie het kopje 'Ontgravingskaart' in deze bijlage). Met de minder strenge toets wordt voorkomen dat de bodemkwaliteit van een gebied op basis van één stof wordt ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Dit zou in de praktijk de ongewenste situatie kunnen opleveren

dat ook voor alle overige stoffen minder strenge regels gelden en de concentraties kunnen toenemen tot de maximale waarden voor de functie Industrie. Hierdoor verslechtert de kwaliteit van het gebied.

Tabel B1 Staffel toegestane aantal overschrijdingen.

Aantal gemeten stoffen	Aantal toegestane overschrijdingen
1-6	0
Basispakket (7-15)	2
16 – 26	3
27 – 36	4
37 – 48	5

Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000):

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

Klasse Wonen:

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

Klasse Industrie:

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

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

Bodemkwaliteitszone

Een deel van een gebied 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).

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/cultuurhistorie en aardkundige waarden vallen onder de bijzondere omstandigheden. In gebieden met bijzondere omstandigheden kunnen vanwege andere wet en regelgeving aanvullende eisen worden gesteld.

Diffuse chemische bodemkwaliteit

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

Ernstig verontreinigde grond

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

Geval van ernstige bodemverontreiniging (grond)

In minimaal 25 m³ grond overschrijden de gehalten voor één of meer stoffen de betreffende Interventiewaarden (I-waarde).

Gevoelig bodemgebruik

Gevoelig bodemgebruik wordt hier gedefinieerd als zijnde Wonen met onverharde tuinen, plaatsen waar kinderen spelen (zie verderop in deze bijlage), moes-/volkstuinten (complexen) (zie verderop in deze bijlage), intensief gebruikte plantsoenen/parken en recreatieterreinen.

Grond

Onder dit begrip vallen onder andere: zand, veen, klei en löss. Het Besluit 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 voor komende 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 nuttig wordt toegepast mag maximaal 20 gewichtsprocent aan bodemvreemd materiaal bevatten. Met gebiedsspecifiek beleid heeft de gemeente hier strengere eisen aan gesteld.

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.

Kinderspeelplaatsen

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

Kwalibo – kwaliteitsborging in het bodembeheer

Bij het milieuvriendelijk 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 tank voor de opslag van olie, een ontvettingsbad of een afleverzuil voor brandstof(fen).

Niet gezoneerd gebied

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

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 bestaande 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 gebaseerd op de te verwachten gemiddelde gehalten van een zone en getoetst aan de toetsingswaarden uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. De kaart doet dus alleen een uitspraak over welke kwaliteit in het algemeen verwacht mag worden. De

kwaliteit van een individuele partij kan daarvan afwijken. De ontgravingskwaliteit kan vallen in één van de vier onderscheiden klassen:

- Klasse Landbouw/natuur.
- Klasse Wonen.
- Klasse Industrie.
- Klasse Niet toepasbaar.

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

Klasse Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde – AW2000):

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

Klasse Wonen:

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

Klasse Industrie:

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

Klasse Niet toepasbaar:

- De norm voor klassegrens Industrie wordt overschreden.

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

Ontgravingslocatie

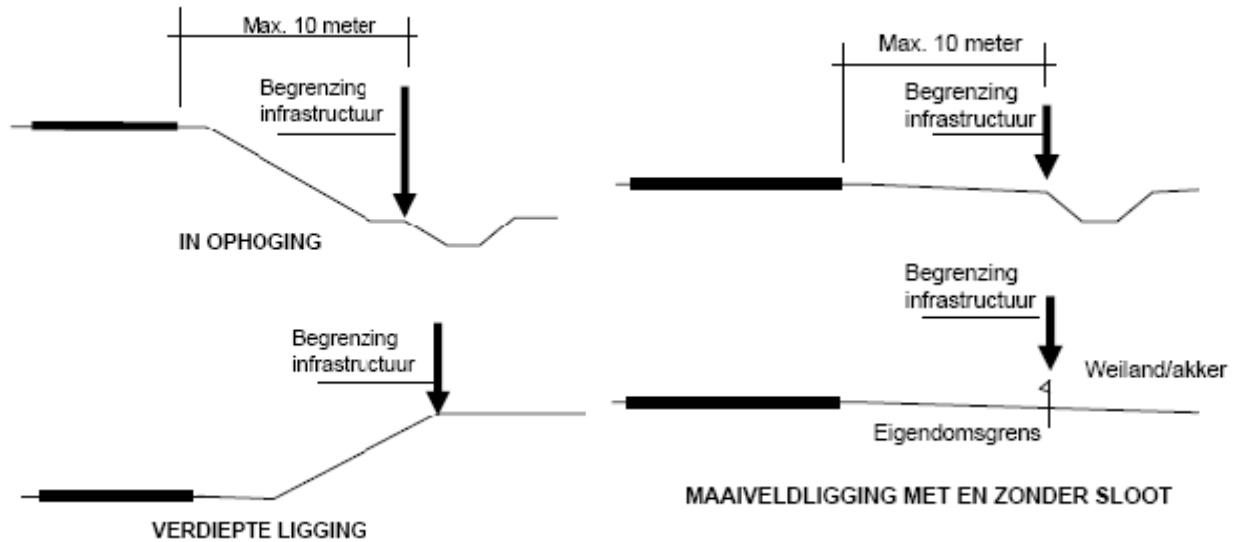
Betreft dat terreindeel waar grond ontgraven wordt.

Onverharde wegbermen

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

- de erfgrans 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 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 toegepast worden.



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

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.

PFAS-gehalten en effect op de kwaliteitsklassen

(Gebaseerd op: <https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/vragen/grond-baggerspecie-pfas-veldwerk-analyse-toetsing/faq/resultaten-pfas-onderzoek-toetsen-aanvulling/>)

De toetsing aan de PFAS-verbindingen is een aanvullende (losse) toets ten opzichte van de toetsing op de reguliere parameters en indeling in kwaliteitsklassen. Dat betekent dat eerst de toetsing plaatsvindt op basis van de reguliere parameters en op basis daarvan een indeling in kwaliteitsklasse plaatsvindt.

Vervolgens vindt de toetsing aan de voorlopige toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader voor de PFAS-verbindingen plaats. Aan de hand van de aanvullende toetsing stel je vervolgens vast in hoeverre beperkingen aan de toepassing gelden, bijvoorbeeld een verbod op het toepassen in oppervlaktewater.

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

Hieronder zijn 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 voorlopige toepassingswaarden uit het tijdelijk handelingskader. Dit kan leiden tot de volgende drie situaties:

1. Als alle PFAS-gehalten zijn aangetoond beneden de bepalingsgrens, 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 bepalingsgrens maar alle PFAS-gehalten voldoen aan de voorlopige toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse Wonen (7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere PFAS), blijft de indeling in kwaliteitsklasse Wonen staan, maar gelden wel beperkingen aan de toepassing: toepassingen van grond op de landbodem in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden, en in oppervlaktewater zijn dan niet altijd toegestaan.
3. Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de voorlopige toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg voor de andere PFAS, kan de partij niet meer ingedeeld worden in de kwaliteitsklasse Wonen maar 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 Natuur of Landbouw, dan moeten aanvullend de PFAS-gehalten worden getoetst aan de voorlopige 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 andere PFAS). Dit kan leiden tot de volgende vier situaties:

1. Als alle PFAS-gehalten kleiner zijn dan de bepalingsgrens, blijft de indeling in kwaliteitsklasse Natuur of Landbouw staan en gelden geen toepassingsvoorwaarden. Kortom alle toepassingen zijn toegestaan.
2. Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de bepalingsgrens (0,1 µg/kg ds) maar beneden de voorlopige 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 Natuur of Landbouw staan, maar gelden wel toepassingsvoorwaarden: toepassing van grond op de landbodem in waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden en toepassing van grond in oppervlaktewater zijn dan niet altijd toegestaan.
3. Als een PFAS-gehalte aangetoond wordt boven de voorlopige landelijke achtergrondwaarde (van 1,9 µg/kg ds voor PFOA en 1,4 µg/kg voor de andere PFAS) en onder de voorlopige toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere PFAS, dan wordt de partij ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Wonen, of in de bodemkwaliteitsklasse Natuur dan wel Landbouw als een lokale maximale waarde is vastgesteld tussen de (voorlopige) landelijke achtergrondwaarde en de voorlopige toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere PFAS.

- Als één of meerdere PFAS-gehalten zijn aangetoond boven de voorlopige toepassingswaarden van 7,0 µg/kg ds voor PFOA en 3,0 µg/kg ds voor de andere PFAS, kan de partij niet meer ingedeeld worden in een 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.

Percentiel/percentielwaarde

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

Plaatsen waar kinderen spelen

Onder plaatsen waar kinderen spelen wordt verstaan: openbare kinderspeelplaatsen, speelplaatsen bij scholen, speelplaatsen bij (particuliere) kinderopvanginstellingen en kinderboerderijen.

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^[24] of NEN 5897^[25] 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 OFGV 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 het de Regeling (zie paragraaf 4.3) 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^[42] 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 puin²². 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

²² Puin van voor 1945.

(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 is aangegeven welke kans er is op het aantreffen van asbest in relatie tot de leeftijd van het materiaal.

Onderzoek door TNO^[43] 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 spootjes puin aan bijmenging aanwezig zijn.

Kans op aantreffen van asbest in puin(granulaat) in relatie tot leeftijd materiaal (bron: NEN 5725)

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
Na 2005 (gecertificeerd)	Nihil			Nee
Onder Certiva certificaat				Nee
(Gecertificeerd) recyclinggranulaat				

Periode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)	Asbestverdacht?
	Bouw en sloopafval van project met een asbestinventarisatie rapport waar door een gecertificeerd asbestinventarisatiebedrijf is aangegeven dat in het betreffende bouwwerk geen asbest aanwezig is.			Nee
	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

Spoorgebonden gronden

Een zone van maximaal 11 meter van het hart van het spoor en om emplacements en grond vallend onder beheer van Rail Infra trust en NS Vastgoed.

Toepassingseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem (Generiek kader Besluit bodemkwaliteit)

Bij de toepassingskaart wordt gekeken naar de vastgestelde bodemkwaliteit en de (toekomstige) functie van de bodem. Hierbij wordt het locatiegebruik ingedeeld in twee klassen: 'Wonen' en 'Industrie'. De bodemkwaliteit wordt ingedeeld in drie klassen: 'Landbouw/natuur (Achtergrondwaarde -AW2000)', 'Wonen' en 'Industrie'. Elke klasse kent een lijst met normwaarden, die de toepassingseisen vormen. Op de in de onderstaande matrix gevolgde wijze wordt aan elke zone/gebied een klasse als toepassingseis toegekend volgens het generieke kader van het Besluit.

Voorbeelden onderbouwing toepassingseis ontvangende bodem

Bodemfunctieklasse	Bodemkwaliteitsklasse	Toepassingseis
Overig (Landbouw/natuur)	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Overig (Landbouw/natuur)	Wonen	Landbouw/natuur @
Overig (Landbouw/natuur)	Industrie	Landbouw/natuur @
Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Wonen	Wonen	Wonen @@
Wonen	Industrie	Wonen @@
Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur @
Industrie	Wonen	Wonen @@
Industrie	Industrie	Industrie @@

@ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan de landelijke achtergrondwaarden: PFOA 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen 1,4 µg/kg ds.

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

Toepassingslocatie

Betreft dat terreindeel waar grond wordt toegepast.

Toetsing toepassen grond

Om te beoordelen of een grondtoepassing is toegestaan wordt de kwaliteit van de aan te brengen grond vergeleken met de toepassingseis. De kwaliteit van de aan te brengen grond kan worden bepaald op basis van een bodemkwaliteitskaart, partijkeuring of een ander erkend bewijsmiddel. De toepassingseis op basis van de bodemkwaliteitskaart (gezoneerde gebieden) of bodemonderzoek van de ontvangende bodem (niet gezoneerde gebieden).

Kwaliteit toe te passen grond	Toepassingseis	Toepassing toegestaan?
Wonen #	Wonen @@	Ja
Industrie #	Wonen @@	Nee
Landbouw/natuur #	Wonen @@	Ja
Wonen #	Industrie @@	Ja
Industrie #	Industrie @@	Ja
Landbouw/natuur #	Industrie @@	Ja
Wonen #	Landbouw/natuur @	Nee
Industrie #	Landbouw/natuur @	Nee
Landbouw/natuur #	Landbouw/natuur @	Ja

- # De gemiddelden van de PFAS-verbindingen in de bodemlaag vanaf het maaiveld tot en met 1,0 meter diepte zijn lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond. De bodemlaag 1,0-2,0 m-mv is niet verdacht voor verhoogde gehalten aan PFAS-verbindingen
- @ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan de landelijke achtergrondwaarden: PFOA 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen 1,4 µg/kg ds.
- @@ 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 Tijdelijk handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

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

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

Stof	Maximale waarden Achtergrondwaarde (AW2000, Landbouw/natuur)	Maximale waarden wonen	Maximale waarden industrie
Arseen	20	27	76
Barium *	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom	55	62	180
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik	0,15	0,83	4,8
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5	88	190
Nikkel *	35	39	100
Zink	140	200	720
Som PAK	1,5	6,8	40
Som PCB	0,02	0,04	0,5
Minerale olie	190	190	500
PFOA ²³ zonder vastgestelde achtergrondwaarde		0,0019	
Overige PFAS- verbindingen zonder vastgestelde achtergrondwaarde		0,0014	
PFOA	0,0019		0,007
Overige PFAS- verbindingen	0,0014		0,003

* De normstelling in Besluit 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 (Achtergrondwaarde-AW2000)') geen toetsing meer plaats aan de Maximale Waarde voor de kwaliteitsklasse '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.

²³ PFOA: perfluorooctaanzuur; gebruikt in vochtafwerende producten.

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 bodemgegevens uit de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten. Voorbeelden zijn onder andere terreinen waar de gemeente niet het bevoegd gezag voor het Besluit is zoals buitendijks gebied. Terreinen waar sprake is van een sanering of verontreiniging door een lokale activiteit worden eveneens uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart. Maar ook terreinen die in het beheer zijn van andere organisaties zoals Rijkswaterstaat (rijkswegen), de provincie (provinciale wegen) of de ProRail (spoorgebonden gronden) worden soms uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart.

Veiligheidsklasse

Klasse waarbij is voorgeschreven welke maatregelen genomen moeten worden om de veiligheid en gezondheid (V&G) van werknemers bij de uitvoering van werkzaamheden te waarborgen.

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 betreft 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.

Daarnaast worden watergangen grenzend aan voormalige boomgaarden ook als verdachte watergangen gezien.

Voor bodemverontreiniging (niet) verdachte locatie

Een locatie waar geen lokale bron (puntbron) aanwezig is (geweest), bijvoorbeeld een ondergrondse huisbrandolietank of een chemische wasserij, gebruik bestrijdingsmiddelen, voor bodemverontreiniging verdachte ophooglaag, gedempte watergang, halfverharding, bodembedreigende activiteiten of een (bekend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

Vrij grondverzet

Van vrij grondverzet is sprake als voorafgaand aan het ontgraven, het tijdelijk opslaan of het toepassen van grond de kwaliteit van de grond niet hoeft te worden vastgesteld.

Bijlage 2

Wet- en regelgeving

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 (hierna aangeduid als 'grond') 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 <http://www.risicotoolbox.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 onderstaande 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 m³ 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)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)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 bevoegd 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 gemeente waar de grootschalige bodemtoepassing wordt gerealiseerd. Per situatie beslist de gemeente of gebruik wordt gemaakt van het verbijzonderde toetsingskader voor grootschalige bodemtoepassingen.

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 provincie Noord-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 I&M), 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.

Ongewoon voorval

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 uitspraak²⁴ 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).

²⁴ Zie ABRvS 22 april 1999, E03.97.0229, gepubliceerd in JM september 1999, afl. 8, p.460 e.v.

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 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Op 8 juli 2019 is een tijdelijk handelingskader inwerking getreden voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. De initiatiefnemers van grondverzet moeten de kwaliteit van de grond voor PFAS inzichtelijk maken in te verzetten grond en baggerspecie, die op of in de landbodem of in het oppervlaktewater wordt toegepast. Het tijdelijk handelingskader is op 29 november 2019, op 2 juli 2020 en op 13 december 2021 geactualiseerd. Op 29 november 2019 zijn voorlopige landelijke achtergrondwaarden voor PFAS-gehalten gedefinieerd, evenals voorlopige toepassingswaarden in verschillende toepassings situaties. Op 2 juli 2020 zijn de voorlopige landelijke achtergrondwaarden aangepast en voor een aantal toepassings situaties in een oppervlaktewaterlichaam de toepassingswaarden gewijzigd. Op 13 december 2021 zijn de belangrijkste wijzigingen het loslaten van het onderscheid tussen toepassing boven en onder grondwater niveau 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^[44]. 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 Wetro 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 uit 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 2040.
- **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 Arboretgeving. Met name in het Arboretbesluit zijn regels opgenomen die werken met gevaarlijke stoffen veilig moeten houden. In het Arboretbesluit, 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 in werking 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.
 - Bestrijdingsmiddelenwet.
 - 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.

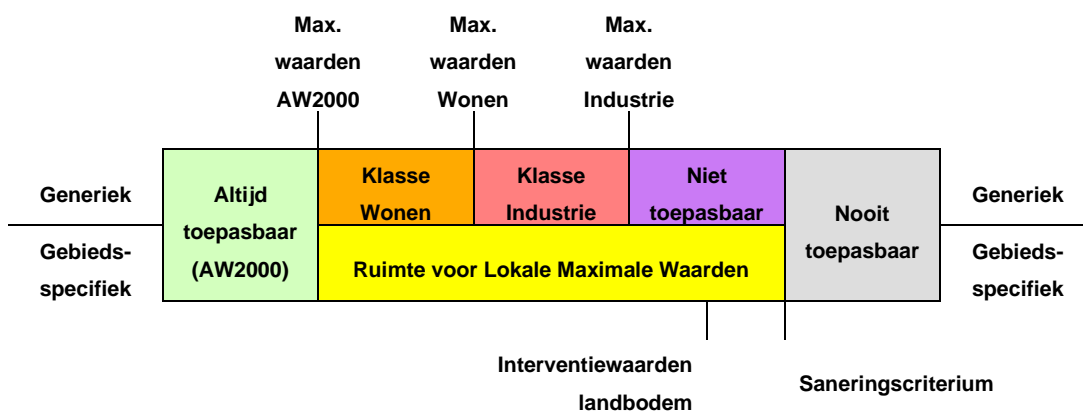
2.2.2 Lokale Maximale Waarden

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 (<http://www.risicotoolbox.nl>).

In figuur B2.1 is het voorgaande schematisch weergegeven.



Figuur B2.1. Generiek versus gebiedsspecifiek beleid.

2.3 Provinciaal beleid

In de Provinciale Milieuverordening van de provincie Noord-Holland^[45] zijn door de provincie aangewezen beschermingsgebieden opgenomen die 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 het bodembeheergebied liggen provinciale beschermingsgebieden. Voorbeelden hiervan zijn waterwin- en grondwaterbeschermingsgebieden, gebieden met archeologische, cultuurhistorische, of aardkundige waarden, Natura2000-gebieden of gebieden die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voormalige EHS): <https://geoapps.noord-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.

Op 21 november 2019 is een beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland^[46] in werking getreden met beleidsregels voor hergebruik van PFAS-houdende grond in de provincie Noord-Holland. In deze beleidsregel zijn provinciale achtergrondwaarden voor de PFAS-verbindingen PFOA en PFOS vastgesteld. De provinciale achtergrondwaarden worden door de provincie Noord-Holland voor haar eigen grondgebied als representatiever beoordeeld dan de (tijdelijke) landelijke achtergrondwaarden.

In de 'Werkwijzer bodemsanering'^[6] is de provincie Noord-Holland ingegaan op de invulling van het (historisch) bodemonderzoek als een bodemkwaliteitskaart gebruikt wordt als bewijsmiddel van de chemische kwaliteit van grond.

2.4 Gemeentelijk beleid

De voormalige gemeente Bussum heeft in 2011 een document opgesteld waar wordt ingegaan op het (tijdelijk) opslaan van grond en grondtransport in het kader van het Besluit^[47]. In dit document worden de volgende onderwerpen aan de orde:

- Tijdelijke opslag Struikheiweg.
- Tijdelijke opslag buiten inrichtingen.
- Transport.
- Regels omtrent splitsen en samenvoegen van partijen grond.
- Milieuhygiënische verklaringen.
- Meldingen en formulieren.
- Onderzoeksprotocollen en stoffenpakketten.

Voor zover in deze nota bodembeheer voor het grondgebied van de voormalige gemeenten Muiden en Naarden geen beleid of procedures zijn opgenomen die wel zijn vermeld in het document van de voormalige gemeente Bussum, geldt het document van de voormalige gemeente Bussum.

2.5 Provinciale en gemeentelijke kaders die relevant zijn voor de bodemtaken^[48]

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 uitgebreid 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.

De gemeente heeft in hoofdstuk 9 van deze nota bodembeheer een vrijstelling bodemonderzoek omgevingsvergunning opgenomen. In de bouwverordening is geregeld dat de gemeente vrijstelling kan verlenen van bodemonderzoek, onder voorwaarden kan hiervoor de bodemkwaliteitskaart gebruikt worden.

2.5 Taken en verplichtingen^[48]

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)	- handavingsverslag
		- 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
Wms (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	- tekst bouwverordening
		- verlenen omgevingsvergunning voor bouwen	- controleren of bodemkwaliteit open erven en terreinen voldoet aan gestelde eisen	- bodemvoorschriften
		- controle en handhaving	- opnemen bodemvoorschriften in de omgevingsvergunning voor bouwen	- register beoordelingsformulieren - correspondentie
Wet op de ruimtelijke ordening		- bodembescherming garanderen	- beoordelen en controleren bodemtoets omgevingsvergunning voor bouwen	- register beoordelingsformulieren - correspondentie
		- controle en handhaving	- verlenen ontheffing bodemtoets	
Wet openbaarheid van bestuur/ verdrag van Aarhus		- bodemparagraaf in bestemmingsplan	- bodemparagraaf in bestemmingsplan	- bodemparagraaf
Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen		- bodemtoets bestemmingsplanprocedures	- bodemtoets bestemmingsplanprocedures	- toetsingsverslagen
Wet openbaarheid van bestuur/ verdrag van Aarhus		- bodemtoets omgevingsvergunning (artikel 19 procedure)	- bodemtoets omgevingsvergunning (artikel 19 procedure)	
Wet openbaarheid van bestuur/ verdrag van Aarhus		- verzorgen informatie en communicatie	- verzorgen bodemloket (intern en extern)	- correspondentie - makelaarsformulieren
Wet openbaarheid van bestuur/ verdrag van Aarhus		- op verzoek ter beschikking stellen gegevens over bodemkwaliteit	- op verzoek ter beschikking stellen gegevens over bodemkwaliteit	
Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen		- bijhouden beperkingenregister en -registratie	- inschrijven beperkingenbesluiten in register en doorgeven aan de landelijke voorziening	- register beperkingen (voorheen kadastrale registratie)
Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen		- verzorgen informatie en communicatie	- op verzoek aangegeven of er een beperking (bijv. saneringsplicht, gebruiksbeperking) op een bepaald perceel rust	- correspondentie
Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (opgenomen als hoofdstuk 2 in het Besluit bodemkwaliteit)		- 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 transportbegeleidingsbonnen - 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^[48]

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: <ul style="list-style-type: none"> niet ernstig ¹ ernstig ² 	X	X
nieuwe gevallen van bodemverontreiniging ³ <ul style="list-style-type: none"> binnen inrichting: <ul style="list-style-type: none"> omgevingsvergunning ⁴ buiten inrichting: <ul style="list-style-type: none"> in bodem- of grondwaterbeschermingsgebied niet in beschermingsgebied ⁵ 	X X	X X
diffuse bodemverontreiniging: <ul style="list-style-type: none"> gebiedseigen grond verhoogde achtergrondwaarden bij Wbb-sanering 	X	X
hergebruik grond: <ul style="list-style-type: none"> toepassing in het kader van Besluit bodemkwaliteit grondstromenbeleid / zonering (Besluit bodemkwaliteit) in (grondwater)beschermingsgebieden die zijn vastgelegd in PMV 	X X	X

- 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.
- Gevalen 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.
- 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.
- 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.
- 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

Statistische parameters
bodemkwaliteitszones

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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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																	Bodemkwaliteitsklasse:							
	B1 – CLG - Oude bebouwing Bussem en Naarden incl vesting																	wonen							
Gezoneerd:	ja																	Gemiddeld Lutumpercentage in de zone:		1,90%		Bodemkwaliteitsklasse:		wonen	
	Gemiddeld Org stof-percentage in de zone:																	2,40%		Ontgravingskaart:		wonen			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)				
Barium*	mg/kg ds	74	41,4	55,1	86,6	98,5	194,9	198,5	292,6	383,6	3623,2	190,2	207,5	224,8	0,56	n.v.t.	Barium*								
Cadmium	mg/kg ds	96	0,02	0,17	0,24	0,42	0,47	0,47	0,75	1,09	1,87	0,42	0,44	0,46	0,42	0,25	nee	0,60	1,20	4,30	13,0				
Kobalt	mg/kg ds	75	2,5	6,8	7,5	10,0	10,0	10,1	12,5	13,5	82,0	9,60	10,00	10,40	0,24	0,04	nee	15,0	35,0	190,0	190,0				
Koper	mg/kg ds	96	5,7	7,2	11,8	22,6	30,8	32,8	39,0	54,4	137,5	24,40	25,70	27,00	0,40	0,31	nee	40,0	54,0	190,0	190,0				
Kwik	mg/kg ds	96	0,05	0,05	0,10	0,15	0,28	0,35	0,47	0,55	1,33	0,20	0,22	0,24	0,65	0,11	nee	0,15	0,83	4,80	36,0				
Lood	mg/kg ds	102	6,6	11,0	36,4	69,7	145,4	169,2	282,1	375,3	908,9	107,30	118,50	129,70	0,75	0,76	nee	50,0	210,0	530,0	530,0				
Molybdeen	mg/kg ds	75	0,49	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,50	0,89	0,94	0,99	0,37	0,00	nee	1,5	88,0	190,0	190,0				
Nikkel	mg/kg ds	96	5,9	8,3	10,3	16,1	20,6	21,5	24,9	28,4	35,4	16,20	16,50	16,80	0,13	0,31	nee	35,0	39,0	100,0	100,0				
Zink	mg/kg ds	99	11,6	33,1	52,1	108,8	224,8	260,3	454,3	558,4	1609,0	179,90	193,10	206,30	0,53	0,91	nee	140,0	200,0	720,0	720,0				
PCB (som 7)	mg/kg ds	68	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0228	0,0250	0,0422	0,0957	0,1267	0,0280	0,0288	0,0296	0,19	0,16	nee	0,0200	0,0400	0,5000	1,00				
PAK (som 10)	mg/kg ds	88	0,1	0,3	0,7	2,0	5,8	7,7	17,9	28,7	59,0	4,7	6,1	7,5	1,71	0,74	nee	1,5	6,8	40,0	40,0				
Minerale olie	mg/kg ds	91	5,9	59,1	59,1	105,6	221,7	236,5	363,2	696,8	1055,8	181,6	188,3	195,0	0,26	2,06	nee	190,0	190,0	500,0	5000,0				
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,19	0,50	0,70	1,35	1,42	1,71	1,86	2,10	0,76	0,89	1,02	0,63	0,33	nee	1,9	7	7	1100				
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,90	0,90	1,31	1,46	1,80	0,54	0,64	0,74	0,70	0,85	nee	1,4	3	3	110				
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,13	0,40	0,60	1,25	1,32	1,61	1,76	1,90	0,66	0,79	0,92	0,70	0,32	n.v.t.	1,9	7	7					
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,06	0,07	0,08	0,34	0,00	n.v.t.	1,9	7	7					
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,60	0,70	1,12	1,30	1,50	0,41	0,50	0,59	0,79	0,77	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,20	0,21	0,30	0,30	0,11	0,13	0,15	0,61	0,14	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,21	0,28	0,29	0,35	0,12	0,14	0,16	0,64	0,14	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,16	0,30	0,08	0,09	0,10	0,53	0,05	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,20	0,40	0,07	0,09	0,11	0,74	0,08	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	0,30	0,08	0,09	0,10	0,62	0,08	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,20	0,07	0,08	0,09	0,42	0,05	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	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	0,02	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,07	0,07	0,11	0,01	0,01	n.v.t.	1,4	3	3					
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	3					
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	1,4	3	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse: wonen			
B2 - Muiden vesting < 1850		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 9,70%																wonen			
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,30%																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*	mg/kg ds	23	27,6	27,6	56,1	106,3	153,6	169,7	212,6	252,0	374,1	108,0	119,5	131,0	0,36	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	32	0,10	0,17	0,20	0,39	0,45	0,51	0,75	1,07	1,27	0,4	0,42	0,5	0,47	0,24	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	23	4,0	4,0	5,9	7,4	11,7	12,2	13,0	14,5	36,2	8,6	9,50	10,4	0,37	0,06	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	31	5,4	5,4	14,7	26,1	46,1	56,9	110,7	118,4	215,2	34,9	41,80	48,7	0,72	0,75	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	32	0,04	0,06	0,11	0,23	0,69	0,78	1,06	1,19	1,38	0,4	0,43	0,5	0,74	0,24	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	32	13,3	14,6	43,1	94,9	358,4	432,8	584,1	614,0	1168,2	172,2	218,20	264,2	0,93	1,25	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	23	0,35	0,35	0,35	0,59	1,05	1,05	1,05	1,10	3,50	0,6	0,79	1,0	0,86	0,00	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	31	6,2	6,6	12,4	17,7	27,5	30,1	35,5	41,7	171,9	20,7	24,50	28,3	0,67	0,54	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	28	22,9	24,0	57,6	93,2	138,5	168,7	184,7	323,6	882,5	110,3	134,70	159,1	0,75	0,52	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	23	0,0114	0,0114	0,0114	0,0114	0,0117	0,0128	0,0260	0,0637	0,0816	0,0	0,0180	0,0	0,44	0,11	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	31	0,1	0,2	0,4	0,9	3,7	6,8	18,0	24,5	31,0	3,1	5,1	7,1	1,71	0,63	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	31	0,1	0,1	32,7	46,6	87,5	93,3	160,9	167,9	419,8	65,2	73,0	80,8	0,46	0,54	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,19	0,50	0,70	1,35	1,42	1,71	1,86	2,10	0,76	0,89	1,02	0,63	0,33	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,90	0,90	1,31	1,46	1,80	0,54	0,64	0,74	0,70	0,85	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,13	0,40	0,60	1,25	1,32	1,61	1,76	1,90	0,66	0,79	0,92	0,70	0,32	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,06	0,07	0,08	0,34	0,00	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,60	0,70	1,12	1,30	1,50	0,41	0,50	0,59	0,79	0,77	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,20	0,21	0,30	0,30	0,11	0,13	0,15	0,61	0,14	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,21	0,28	0,29	0,35	0,12	0,14	0,16	0,64	0,14	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,16	0,30	0,08	0,09	0,10	0,53	0,05	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,20	0,40	0,07	0,09	0,11	0,74	0,08	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	0,30	0,08	0,09	0,10	0,62	0,08	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,20	0,07	0,08	0,09	0,42	0,05	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	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	0,02	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	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	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	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	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	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	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	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	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	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	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	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	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	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	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	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	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	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	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	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	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	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	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	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	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	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	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	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	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	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	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,07	0,07	0,11	0,01	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	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	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	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	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse: wonen				
B3 – WLB - bebouwing Bussum en Naarden 1920-1950		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,90%																wonen				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,50%																wonen				
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	mg/kg ds	45	43,4	55,2	91,1	91,1	149,8	164,0	197,1	224,0	552,0	123,5	128,5	133,5	0,21	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	63	0,09	0,24	0,41	0,41	0,47	0,55	0,81	1,11	2,02	0,48	0,51	0,54	0,36	0,24	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	47	3,6	7,5	7,5	10,0	10,0	10,0	10,3	13,7	50,0	9,70	10,00	10,30	0,18	0,04	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	63	7,1	7,1	14,3	22,5	28,6	30,6	40,0	46,8	83,7	22,8	23,90	25,0	0,28	0,26	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	63	0,05	0,05	0,10	0,13	0,24	0,25	0,37	0,75	1,35	0,19	0,22	0,25	0,76	0,15	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	63	12,0	14,2	39,9	62,5	101,6	114,4	156,3	187,5	437,6	75,3	83,00	90,7	0,57	0,36	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	47	0,49	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,70	0,82	0,88	0,94	0,37	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	62	5,9	6,2	10,1	10,3	17,9	18,9	20,9	24,7	47,2	13,8	14,20	14,6	0,17	0,28	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	60	33,0	33,0	46,2	63,7	135,6	160,3	259,4	306,5	518,7	101,8	108,70	115,6	0,38	0,47	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	44	0,0166	0,0190	0,0190	0,0190	0,0223	0,0314	0,0504	0,0621	0,1068	0,026	0,0273	0,028	0,17	0,09	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	63	0,1	0,3	0,9	2,8	6,1	7,4	9,7	11,9	35,0	3,7	4,8	5,9	1,37	0,30	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	61	13,8	55,4	55,4	96,9	134,5	158,3	186,0	514,4	85,9	89,0	92,1	0,21	0,42	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,19	0,50	0,70	1,35	1,42	1,71	1,86	2,10	0,76	0,89	1,02	0,63	0,33	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,90	0,90	1,31	1,46	1,80	0,54	0,64	0,74	0,70	0,85	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,13	0,40	0,60	1,25	1,32	1,61	1,76	1,90	0,66	0,79	0,92	0,70	0,32	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,06	0,07	0,08	0,34	0,00	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,60	0,70	1,12	1,30	1,50	0,41	0,50	0,59	0,79	0,77	n.v.t.	perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,20	0,21	0,30	0,30	0,11	0,13	0,15	0,61	0,14	n.v.t.	perfluorocetaansulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,21	0,28	0,29	0,35	0,12	0,14	0,16	0,64	0,14	n.v.t.	perfluorbutaanzuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,16	0,30	0,08	0,09	0,10	0,53	0,05	n.v.t.	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,20	0,40	0,07	0,09	0,11	0,74	0,08	n.v.t.	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	0,30	0,08	0,09	0,10	0,62	0,08	n.v.t.	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,20	0,07	0,08	0,09	0,42	0,05	n.v.t.	perfluornonaanzuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	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	0,02	n.v.t.	perfluordecaanzuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaansulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaansulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,07	0,07	0,11	0,01	0,01	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaansulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaansulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse: wonen				
B4 - Muiden 1850-1960		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 3,80%																wonen				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,60%																Ontgravingskaart: wonen				
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	mg/kg ds	20	44,5	44,5	44,5	79,4	156,5	160,8	184,6	307,5	413,1	103,4	112,2	121,0	0,27	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	mg/kg ds	23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,46	0,46	0,54	0,57	0,68	0,3	0,33	0,4	0,27	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	20	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,4	10,9	6,4	6,50	6,6	0,06	0,00	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	23	6,7	6,7	11,6	17,4	23,9	27,1	47,4	53,3	70,7	19,5	21,80	24,1	0,40	0,31	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	23	0,05	0,05	0,05	0,17	0,33	0,39	0,45	0,55	0,57	0,2	0,21	0,2	0,59	0,11	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	23	10,6	16,0	40,7	88,9	158,3	183,9	220,1	307,5	376,9	100,4	117,40	134,4	0,54	0,61	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	20	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	n.v.t.	1,05	n.v.t.	1,05	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	23	7,1	7,1	8,0	12,7	15,3	16,8	18,8	20,9	33,1	12,6	13,20	13,8	0,18	0,21	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	23	30,1	30,1	30,1	83,7	134,2	180,8	236,2	255,5	558,2	103,8	118,70	133,6	0,47	0,39	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	20	0,0190	0,0190	0,0190	0,0190	0,0228	0,0228	0,0254	0,0388	0,0533	0,0	0,0228	0,0	0,10	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	23	0,4	0,4	1,2	2,8	5,5	7,0	8,9	9,9	21,0	2,9	4,2	5,5	1,12	0,25	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	23	53,3	84,6	93,2	93,2	165,5	190,2	288,3	292,5	494,5	144,6	151,8	159,0	0,18	0,67	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,19	0,50	0,70	1,35	1,42	1,71	1,86	2,10	0,76	0,89	1,02	0,63	0,33	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,90	0,90	1,31	1,46	1,80	0,54	0,64	0,74	0,70	0,85	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,13	0,40	0,60	1,25	1,32	1,61	1,76	1,90	0,66	0,79	0,92	0,70	0,32	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,06	0,07	0,08	0,34	0,00	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,60	0,70	1,12	1,30	1,50	0,41	0,50	0,59	0,79	0,77	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,20	0,21	0,30	0,30	0,11	0,13	0,15	0,61	0,14	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,21	0,28	0,29	0,35	0,12	0,14	0,16	0,64	0,14	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,16	0,30	0,08	0,09	0,10	0,53	0,05	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,20	0,40	0,07	0,09	0,11	0,74	0,08	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	0,30	0,08	0,09	0,10	0,62	0,08	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,20	0,07	0,08	0,09	0,42	0,05	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	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	0,02	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,07	0,07	0,11	0,01	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3		
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse: wonen					
B5 – WVVS - Bussum/Naarden/Muiden > 1950/60	Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,00%																wonen					
Gezoneerd:	ja																wonen					
	Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,30%																wonen					
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	mg/kg ds	116	38,6	54,0	54,0	89,1	131,2	138,9	221,8	308,6	694,4	114,1	117,3	120,5	0,23	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	mg/kg ds	167	0,11	0,17	0,23	0,40	0,45	0,45	0,57	0,66	2,27	0,40	0,41	0,42	0,36	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	117	2,5	3,7	7,4	7,4	9,8	9,8	10,8	19,9	38,5	9,30	9,50	9,70	0,17	0,09	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	167	4,9	6,9	12,7	17,4	27,7	31,6	46,2	64,6	98,8	22,0	22,90	23,8	0,38	0,38	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	167	0,04	0,05	0,10	0,15	0,24	0,27	0,39	0,55	2,98	0,19	0,21	0,23	0,92	0,11	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	167	5,4	11,1	27,6	52,2	90,6	99,5	159,6	230,3	521,9	71,2	76,60	82,0	0,71	0,46	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	117	0,35	0,55	0,70	1,05	1,05	1,05	1,30	2,10	0,92	0,96	1,00	0,34	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	166	5,8	6,1	10,2	11,3	16,5	18,3	23,6	40,0	84,3	15,0	15,40	15,8	0,27	0,52	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	174	8,0	32,1	44,9	75,6	155,2	179,6	274,9	467,3	962,1	125,3	132,00	138,7	0,52	0,75	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	108	0,0103	0,0103	0,0147	0,0147	0,0210	0,0240	0,0390	0,0439	0,1049	0,020	0,0207	0,021	0,23	0,07	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	171	0,1	0,1	0,6	1,8	4,7	6,1	13,0	21,5	53,0	4,0	4,8	5,6	1,66	0,55	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	166	10,5	42,0	42,0	67,4	104,9	104,9	169,3	257,0	749,2	86,3	89,3	92,3	0,34	0,69	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,19	0,50	0,70	1,35	1,42	1,71	1,86	2,10	0,76	0,89	1,02	0,63	0,33	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,90	0,90	1,31	1,46	1,80	0,54	0,64	0,74	0,70	0,85	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,13	0,40	0,60	1,25	1,32	1,61	1,76	1,90	0,66	0,79	0,92	0,70	0,32	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,06	0,07	0,08	0,34	0,00	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,60	0,70	1,12	1,30	1,50	0,41	0,50	0,59	0,79	0,77	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,20	0,21	0,30	0,30	0,11	0,13	0,15	0,61	0,14	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,21	0,28	0,29	0,35	0,12	0,14	0,16	0,64	0,14	n.v.t.	perfluorbutaanzuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,16	0,30	0,08	0,09	0,10	0,53	0,05	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,20	0,40	0,07	0,09	0,11	0,74	0,08	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	0,30	0,08	0,09	0,10	0,62	0,08	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,20	0,07	0,08	0,09	0,42	0,05	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	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	0,02	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3		
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3		
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3		
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3		
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3		
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3		
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3		
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3		
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3		
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3		
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3		
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3		
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3		
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3		
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,07	0,07	0,07	0,11	0,01	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3		
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3		
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:				
B6 - K - buitengebied op klei		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 15,50%																landbouw/natuur				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 11,00%																Ontgravingskaart: landbouw/natuur				
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	mg/kg ds	25	33,2	35,5	70,5	109,4	187,1	190,0	210,1	215,9	690,8	115,3	138,3	161,3	0,65	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	36	0,13	0,14	0,26	0,37	0,53	0,67	0,97	1,64	2,12	0,41	0,50	0,59	0,88	0,41	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	28	3,0	3,0	4,5	9,2	14,5	18,1	21,7	23,6	26,9	9,9	11,1	12,3	0,45	0,12	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	33	4,1	6,5	15,1	26,8	33,8	40,5	52,8	84,3	114,1	26,4	31,20	36,0	0,69	0,52	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	35	0,04	0,08	0,14	0,22	0,29	0,39	0,69	0,77	0,82	0,24	0,28	0,32	0,71	0,15	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	30	8,6	16,7	47,7	73,8	111,0	122,1	145,5	179,9	288,7	72,9	85,50	98,1	0,63	0,34	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	29	0,70	0,70	0,70	1,05	1,05	1,11	2,98	5,02	7,20	1,12	1,49	1,86	1,04	0,02	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	33	7,0	9,1	16,4	24,7	31,5	31,5	37,8	40,0	50,7	22,2	24,00	25,8	0,33	0,48	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	31	24,3	25,7	66,2	102,7	129,9	136,1	173,3	259,9	841,5	102,0	129,10	156,2	0,91	0,40	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	24	0,0013	0,0013	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0065	0,0086	0,0218	0,004	0,0051	0,006	0,84	0,02	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	30	0,1	0,3	0,4	0,7	1,2	1,6	3,4	3,9	7,5	0,9	1,3	1,7	1,33	0,09	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	32	12,7	12,7	12,7	20,7	53,1	56,7	74,3	94,9	136,3	28,4	36,2	44,0	0,95	0,27	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,09	0,17	0,45	0,64	1,23	1,29	1,55	1,69	1,91	0,68	0,81	0,94	0,69	0,30	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,09	0,09	0,27	0,45	0,82	0,82	1,19	1,32	1,64	0,48	0,58	0,68	0,77	0,77	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,06	0,12	0,36	0,55	1,14	1,20	1,46	1,59	1,73	0,59	0,72	0,85	0,76	0,29	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,18	0,05	0,06	0,07	0,40	0,00	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,18	0,36	0,55	0,64	1,02	1,18	1,36	0,36	0,45	0,54	0,88	0,70	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,08	0,18	0,18	0,19	0,27	0,27	0,10	0,12	0,14	0,66	0,13	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,18	0,19	0,25	0,26	0,32	0,11	0,13	0,15	0,69	0,13	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09	0,14	0,27	0,07	0,08	0,09	0,60	0,05	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,10	0,18	0,36	0,06	0,08	0,10	0,84	0,07	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,18	0,18	0,27	0,07	0,08	0,09	0,70	0,07	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,14	0,18	0,06	0,07	0,08	0,48	0,05	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,09	0,09	0,06	0,06	0,06	0,15	0,02	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,08	0,09	0,06	0,06	0,13	0,01	n.v.t.	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	n.v.t.	0,06	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:					
B7 - Z - buitengebied op zand		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,50%																landbouw/natuur					
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 3,60%																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	Interventie waarde bodem (I)	
Barium*	mg/kg ds	24	95,4	95,4	95,4	95,4	95,4	113,9	157,3	175,1	214,7	108,5	110,6	112,7	0,07	n.v.t.	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	mg/kg ds	31	0,09	0,31	0,40	0,40	0,40	0,40	0,45	0,57	1,94	0,40	0,44	0,48	0,41	0,07	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	mg/kg ds	24	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	59,4	11,9	12,60	13,3	0,21	0,00	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	mg/kg ds	32	11,2	11,2	11,2	11,2	23,9	25,5	31,7	33,7	57,8	16,5	17,7	18,9	0,30	0,15	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	mg/kg ds	32	0,09	0,10	0,10	0,10	0,18	0,26	0,37	0,43	0,80	0,17	0,19	0,21	0,56	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	mg/kg ds	32	11,9	11,9	11,9	23,9	64,8	79,0	80,2	128,9	215,9	38,4	45,30	52,2	0,67	0,24	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	mg/kg ds	24	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	1,05	0,7	0,71	0,7	0,10	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	mg/kg ds	32	9,1	10,1	10,6	10,6	15,9	16,4	18,7	27,1	36,5	13,2	13,7	14,2	0,15	0,26	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	mg/kg ds	31	32,7	39,2	45,8	45,8	85,3	98,1	147,2	164,7	257,0	68,8	73,8	78,8	0,30	0,22	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	23	0,0117	0,0136	0,0136	0,0136	0,0136	0,0136	0,0136	0,0136	0,0160	0,0219	0,014	0,0142	0,014	0,05	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	28	0,1	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	1,3	2,8	12,0	0,50	1,0	1,50	2,24	0,06	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	mg/kg ds	31	38,9	38,9	38,9	38,9	38,9	83,3	97,2	113,9	252,8	54,1	57,8	61,5	0,28	0,24	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,19	0,50	0,70	1,35	1,42	1,71	1,86	2,10	0,76	0,89	1,02	0,63	0,33	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100	
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,90	0,90	1,31	1,46	1,80	0,54	0,64	0,74	0,70	0,85	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110	
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,13	0,40	0,60	1,25	1,32	1,61	1,76	1,90	0,66	0,79	0,92	0,70	0,32	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7		
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,06	0,07	0,08	0,34	0,00	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7		
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,60	0,70	1,12	1,30	1,50	0,41	0,50	0,59	0,79	0,77	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3		
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,20	0,21	0,30	0,30	0,11	0,13	0,15	0,61	0,14	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3		
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,21	0,28	0,29	0,35	0,12	0,14	0,16	0,64	0,14	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3		
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,16	0,30	0,08	0,09	0,10	0,53	0,05	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3		
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,20	0,40	0,07	0,09	0,11	0,74	0,08	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3		
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	0,30	0,08	0,09	0,10	0,62	0,08	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3		
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,20	0,07	0,08	0,09	0,42	0,05	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3		
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	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	0,02	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3		
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3		
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3		
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3		
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3		
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3		
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3		
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3		
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3		
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3		
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3		
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3		
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3		
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3		
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3		
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,07	0,07	0,11	0,01	0,01	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3		
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3		
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:				
B8 - WG - wegbermen rijks-/prov-/gemeentelijke hoofdwegen		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 3,70%																industrie				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,10%																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*	mg/kg ds	33	44,8	62,3	73,9	118,4	153,6	166,4	190,1	250,3	310,4	123,0	127,4	131,8	0,16	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	mg/kg ds	38	0,21	0,21	0,38	0,38	0,43	0,43	0,64	1,07	2,76	0,43	0,49	0,55	0,57	0,23	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	33	4,2	5,4	50,5	62,3	80,1	83,1	97,4	124,7	210,7	61,2	64,4	67,6	0,22	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	mg/kg ds	38	6,4	6,4	10,2	17,2	25,2	32,9	37,1	39,5	53,0	18,4	19,80	21,2	0,34	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	mg/kg ds	38	0,05	0,05	0,10	0,10	0,17	0,17	0,28	0,39	0,45	0,13	0,14	0,15	0,51	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	37	10,3	11,1	13,4	52,9	94,1	95,6	127,9	170,6	250,0	55,3	63,50	71,7	0,61	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	mg/kg ds	33	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	1,05	1,05	3,75	8,30	0,81	1,21	1,61	1,46	0,02	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	38	7,2	9,0	13,7	21,1	28,1	34,8	51,1	71,0	84,4	25,3	26,90	28,5	0,28	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	mg/kg ds	37	29,2	29,2	40,8	93,7	135,4	172,8	249,9	274,9	1062,1	110,5	128,10	145,7	0,65	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	33	0,0083	0,0119	0,0119	0,0119	0,0238	0,0238	0,0238	0,0250	0,0389	0,016	0,0170	0,018	0,17	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	37	0,1	0,4	0,4	1,4	4,2	6,1	19,6	60,0	130,0	4,7	10,4	16,1	2,59	1,55	ja	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	36	34,0	34,0	34,0	57,1	123,4	131,3	192,0	297,8	486,2	86,3	95,3	104,3	0,44	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,19	0,50	0,70	1,35	1,42	1,71	1,86	2,10	0,76	0,89	1,02	0,63	0,33	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,90	0,90	1,31	1,46	1,80	0,54	0,64	0,74	0,70	0,85	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocyclohexaan (PFCH) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,13	0,40	0,60	1,25	1,32	1,61	1,76	1,90	0,66	0,79	0,92	0,70	0,32	n.v.t.	perfluorocyclohexaan (PFCH) lineair	1,9	7	7	
perfluorocyclohexaan (PFCH) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,06	0,07	0,08	0,34	0,00	n.v.t.	perfluorocyclohexaan (PFCH) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocyclohexaan (PFCH) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,60	0,70	1,12	1,30	1,50	0,41	0,50	0,59	0,79	0,77	n.v.t.	perfluorocyclohexaan (PFCH) lineair	1,4	3	3	
perfluorocyclohexaan (PFCH) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,20	0,20	0,21	0,30	0,30	0,11	0,13	0,15	0,61	0,14	n.v.t.	perfluorocyclohexaan (PFCH) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,21	0,28	0,29	0,35	0,12	0,14	0,16	0,64	0,14	n.v.t.	perfluorbutaan (PFBA)	1,4	3	3	
perfluoropentaan (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,16	0,30	0,08	0,09	0,10	0,53	0,05	n.v.t.	perfluoropentaan (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,11	0,20	0,40	0,07	0,09	0,11	0,74	0,08	n.v.t.	perfluorhexaan (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,20	0,20	0,30	0,08	0,09	0,10	0,62	0,08	n.v.t.	perfluorheptaan (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,20	0,07	0,08	0,09	0,42	0,05	n.v.t.	perfluornonaan (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan (PFDeA)	µg/kg ds	30	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	0,02	n.v.t.	perfluordecaan (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan (PFUnDA)	1,4	3	3		
perfluordodecaan (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan (PFDoDA)	1,4	3	3		
perfluortridecaan (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan (PFTrDA)	1,4	3	3		
perfluortetradecaan (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan (PFTeDA)	1,4	3	3		
perfluorhexadecaan (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan (PFHxDA)	1,4	3	3		
perfluoroctadecaan (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluoroctadecaan (PFODA)	1,4	3	3		
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3		
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3		
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3		
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3		
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3		
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3		
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3		
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3		
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3		
N-methylperfluorocyclohexaan (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocyclohexaan (MeFOSAA)	1,4	3	3		
N-ethylperfluorocyclohexaan (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,07	0,07	0,07	0,11	0,01	n.v.t.	N-ethylperfluorocyclohexaan (EtFOSAA)	1,4	3	3		
perfluorocyclohexaan (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	perfluorocyclohexaan (PFOSA)	1,4	3	3		
N-methylperfluorocyclohexaan (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocyclohexaan (MeFOSA)	1,4	3	3		
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	n.v.t.	0,07	n.v.t.	0,00	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse: wonen				
T1 – CLG - Oude bebouwing Bussem en Naarden incl vesting		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,20%																wonen				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,80%																wonen				
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	mg/kg ds	66	38,0	39,9	53,2	87,8	87,8	106,5	190,1	265,8	646,3	97,7	101,5	105,3	0,24	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	93	0,09	0,17	0,23	0,41	0,41	0,46	0,46	0,69	1,65	0,34	0,36	0,38	0,38	0,14	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	66	2,4	6,7	7,3	9,7	9,7	9,7	9,7	10,6	25,2	8,9	9,0	9,1	0,09	0,02	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	92	5,6	7,0	7,0	11,2	17,5	21,6	31,6	80,4	144,1	17,8	19,40	21,0	0,61	0,49	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	93	0,02	0,05	0,10	0,10	0,20	0,22	0,63	0,95	2,14	0,20	0,24	0,28	1,12	0,19	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	93	7,7	11,9	14,1	30,9	63,4	74,8	145,9	253,6	528,8	55,5	63,70	71,9	0,97	0,50	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	67	0,42	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,50	0,87	0,93	0,99	0,40	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	93	2,9	6,0	10,1	12,4	16,4	18,1	22,3	24,9	69,1	14,0	14,40	14,8	0,22	0,29	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	88	9,7	27,4	32,3	45,2	76,7	104,3	194,2	384,0	761,1	85,8	93,40	101,0	0,59	0,61	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	58	0,0121	0,0121	0,0173	0,0173	0,0173	0,0173	0,0332	0,0496	0,0708	0,020	0,0209	0,021	0,14	0,08	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	89	0,0	0,2	0,4	0,5	2,0	2,7	7,1	11,4	21,0	1,7	2,3	2,9	1,81	0,29	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	94	5,0	49,6	49,6	86,7	117,7	123,9	198,6	262,2	495,6	97,4	100,5	103,6	0,24	0,69	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,68	0,82	1,19	2,11	2,50	0,51	0,65	0,79	0,92	0,39	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40	0,42	0,71	0,80	1,20	0,23	0,30	0,37	0,93	0,44	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,58	0,72	1,09	2,01	2,40	0,42	0,56	0,70	1,05	0,38	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,07	0,21	0,01	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,10	0,30	0,32	0,60	0,60	0,90	0,16	0,21	0,26	1,05	0,33	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,30	0,09	0,10	0,11	0,56	0,08	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,24	0,35	0,09	0,11	0,13	0,61	0,11	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,07	0,08	0,09	0,64	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,17	0,30	0,08	0,09	0,10	0,54	0,06	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,20	0,07	0,08	0,09	0,34	0,03	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,14	0,07	0,07	0,07	0,20	0,01	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	11,00	-0,03	0,44	0,91	4,53	0,02	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse: wonen				
T2 - Muiden vesting < 1850		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 9,50%																wonen				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 5,30%																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*	mg/kg ds	21	28,1	28,1	86,2	112,2	144,3	156,3	180,4	200,4	240,5	109,3	117,2	125,1	0,24	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	32	0,10	0,15	0,19	0,38	0,38	0,41	0,63	0,82	0,26	0,29	0,32	0,42	0,30	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	21	4,1	4,1	5,8	7,4	12,0	12,8	17,0	18,6	21,3	8,2	8,9	9,6	0,30	0,08	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	31	5,3	5,3	21,1	48,3	86,8	93,6	125,3	151,8	241,6	52,3	60,60	68,9	0,59	0,98	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	32	0,04	0,04	0,11	0,34	0,90	1,13	1,62	2,42	4,13	0,53	0,70	0,87	1,07	0,51	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	31	9,2	9,2	40,7	116,9	242,9	302,0	525,3	623,7	656,6	153,1	188,20	223,3	0,81	1,28	ja	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	21	0,73	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	1,02	1,06	1,10	0,13	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	32	6,3	7,8	16,2	19,8	25,2	26,6	35,4	48,8	61,1	21,1	22,70	24,3	0,30	0,63	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	31	21,1	21,9	64,9	100,6	162,2	194,7	227,1	267,7	356,9	109,8	121,80	133,8	0,43	0,42	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	21	0,0093	0,0093	0,0093	0,0095	0,0095	0,0095	0,0133	0,0285	0,0931	0,012	0,0146	0,017	0,67	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	29	0,1	0,2	0,4	0,5	1,7	3,7	8,4	12,7	20,0	1,6	2,7	3,8	1,76	0,33	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	30	26,6	35,6	46,6	48,6	88,9	95,4	146,9	183,4	266,1	70,6	77,4	84,2	0,37	0,48	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,68	0,82	1,19	2,11	2,50	0,51	0,65	0,79	0,92	0,39	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40	0,42	0,71	0,80	1,20	0,23	0,30	0,37	0,93	0,44	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,58	0,72	1,09	2,01	2,40	0,42	0,56	0,70	1,05	0,38	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,07	0,21	0,01	0,01	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,10	0,30	0,32	0,60	0,60	0,90	0,16	0,21	0,26	1,05	0,33	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,30	0,09	0,10	0,11	0,56	0,08	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,24	0,35	0,09	0,11	0,13	0,61	0,11	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,07	0,08	0,09	0,64	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,17	0,30	0,08	0,09	0,10	0,54	0,06	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,20	0,07	0,08	0,09	0,34	0,03	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,14	0,07	0,07	0,07	0,20	0,01	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	11,00	-0,03	0,44	0,91	4,53	0,02	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:				
T3 – WLB - bebouwing Bussum en Naarden 1920-1950		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,80%																landbouw/natuur				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 1,40%																Ontgravingskaart: landbouw/natuur				
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	mg/kg ds	35	22,4	41,9	55,9	91,9	92,3	92,3	138,7	295,9	519,2	96,5	101,8	107,1	0,24	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	62	0,10	0,21	0,25	0,44	0,50	0,50	0,50	0,66	1,78	0,41	0,43	0,45	0,33	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	35	7,2	7,6	7,6	10,1	10,1	10,1	10,6	13,5	28,9	9,5	9,7	9,9	0,11	0,03	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	62	4,3	7,5	7,5	11,9	16,5	19,1	28,8	34,0	61,8	13,7	14,50	15,3	0,33	0,18	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	62	0,02	0,05	0,05	0,10	0,13	0,16	0,32	0,38	0,43	0,12	0,13	0,14	0,55	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	62	4,8	11,2	14,5	14,5	48,4	54,0	117,2	137,1	319,7	36,4	42,00	47,6	0,82	0,26	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	35	0,56	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,00	0,88	0,94	1,00	0,27	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	62	6,2	6,2	10,4	10,9	16,6	18,0	20,8	25,0	50,6	13,6	14,00	14,4	0,17	0,29	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	57	24,4	29,0	34,1	34,1	47,8	57,1	119,5	158,1	268,3	55,2	59,00	62,8	0,38	0,22	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	33	0,0200	0,0200	0,0200	0,0245	0,0250	0,0394	0,0490	0,0490	0,0700	0,027	0,0280	0,029	0,09	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	62	0,1	0,1	0,2	0,4	0,8	0,9	2,3	4,4	30,0	0,7	1,3	1,9	3,01	0,11	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	68	17,5	70,0	70,0	70,0	133,0	133,0	175,0	361,5	800,0	119,6	123,5	127,4	0,21	0,94	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,68	0,82	1,19	2,11	2,50	0,51	0,65	0,79	0,92	0,39	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40	0,42	0,71	0,80	1,20	0,23	0,30	0,37	0,93	0,44	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,58	0,72	1,09	2,01	2,40	0,42	0,56	0,70	1,05	0,38	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,07	0,21	0,01	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,10	0,30	0,32	0,60	0,60	0,90	0,16	0,21	0,26	1,05	0,33	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,30	0,09	0,10	0,11	0,56	0,08	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,24	0,35	0,09	0,11	0,13	0,61	0,11	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,07	0,08	0,09	0,64	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,17	0,30	0,08	0,09	0,10	0,54	0,06	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,20	0,07	0,08	0,09	0,34	0,03	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,14	0,07	0,07	0,07	0,20	0,01	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	11,00	-0,03	0,44	0,91	4,53	0,02	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:			
T4 - Muiden 1850-1960		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,60%																landbouw/natuur			
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 1,10%																Ontgravingskaart: landbouw/natuur			
Stoffen	N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	20	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	106,8	124,3	148,4	59,7	61,9	64,1	0,13	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,47	0,50	0,66	0,27	0,29	0,31	0,21	0,07	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	20	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	22	7,3	7,3	7,3	7,3	11,4	14,7	20,4	22,9	39,8	10,3	11,30	12,3	0,33	0,10	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	22	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,10	0,17	0,69	3,01	0,11	0,23	0,35	1,93	0,14	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	22	11,1	11,1	11,1	19,8	45,2	54,8	106,2	231,4	285,2	37,0	49,60	62,2	0,93	0,46	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	20	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	n.v.t.	n.v.t.	1,05	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	22	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	13,5	17,6	19,5	8,9	9,20	9,5	0,13	0,15	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	22	33,0	33,0	33,0	33,0	47,2	53,8	65,9	227,6	566,6	57,5	71,30	85,1	0,71	0,34	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	20	0,0245	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,025	0,0250	0,025	0,00	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	22	0,3	0,4	0,4	0,4	1,8	2,6	4,6	5,7	11,0	1,0	1,7	2,4	1,53	0,14	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	22	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	215,5	262,8	1150,0	170,5	182,5	194,5	0,24	0,45	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,68	0,82	1,19	2,11	2,50	0,51	0,65	0,79	0,92	0,39	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40	0,42	0,71	0,80	1,20	0,23	0,30	0,37	0,93	0,44	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,58	0,72	1,09	2,01	2,40	0,42	0,56	0,70	1,05	0,38	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,07	0,21	0,01	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	30	0,07	0,07	0,07	0,10	0,30	0,32	0,60	0,60	0,90	0,16	0,21	0,26	1,05	0,33	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,30	0,09	0,10	0,11	0,56	0,08	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,24	0,35	0,09	0,11	0,13	0,61	0,11	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,07	0,08	0,09	0,64	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,17	0,30	0,08	0,09	0,10	0,54	0,06	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,20	0,07	0,08	0,09	0,34	0,03	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,14	0,07	0,07	0,07	0,20	0,01	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	11,00	-0,03	0,44	0,91	4,53	0,02	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:				
T5 – WV5 - Bussum/Naarden/Muiden > 1950/60		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,10%																landbouw/natuur				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,30%																Ontgravingskaart: landbouw/natuur				
Stoffen		N	Min	5P	25P	50P	75P	80P	90P	95P	Max	80% MIN	Gem	80% MAX	VC	Hetero- geniteit	95P> I	Stoffen	Achtergrond waarde	Max. waarde wonen	Max. waarde industrie	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	mg/kg ds	92	16,1	40,3	53,7	53,7	88,6	88,6	178,8	379,4	1227,7	107,7	113,9	120,1	0,41	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	158	0,00	0,13	0,24	0,42	0,47	0,47	0,59	0,63	1,69	0,36	0,37	0,38	0,39	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	93	3,5	3,7	7,3	7,3	9,8	10,5	11,6	25,7	69,7	10,1	10,5	10,9	0,28	0,13	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	158	4,1	6,1	7,1	11,4	14,6	19,1	35,3	51,6	591,8	19,7	22,40	25,1	1,20	0,30	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	158	0,03	0,05	0,05	0,10	0,16	0,20	0,37	0,69	1,86	0,15	0,17	0,19	1,09	0,14	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	158	4,7	9,4	12,0	14,2	41,8	51,6	97,7	174,2	375,0	37,0	40,80	44,6	0,92	0,34	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	93	0,04	0,39	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	7,90	0,96	1,07	1,18	1,18	0,76	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	157	4,1	6,1	8,1	10,1	17,4	20,1	30,1	56,8	121,7	16,7	17,40	18,1	0,40	0,78	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	158	9,8	19,7	32,8	32,8	81,5	110,7	183,6	228,5	445,4	69,4	72,90	76,4	0,47	0,36	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	88	0,0148	0,0168	0,0172	0,0216	0,0302	0,0423	0,0423	0,0459	0,3578	0,029	0,0297	0,031	0,29	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	151	0,0	0,1	0,1	0,4	1,1	1,4	3,6	5,7	11,7	1,0	1,2	1,4	1,70	0,15	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	148	15,1	60,4	60,4	60,4	131,5	150,9	150,9	203,7	3018,0	126,9	133,7	140,5	0,48	0,46	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,68	0,82	1,19	2,11	2,50	0,51	0,65	0,79	0,92	0,39	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40	0,42	0,71	0,80	1,20	0,23	0,30	0,37	0,93	0,44	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,58	0,72	1,09	2,01	2,40	0,42	0,56	0,70	1,05	0,38	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,07	0,21	0,01	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,10	0,30	0,32	0,60	0,60	0,90	0,16	0,21	0,26	1,05	0,33	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,30	0,09	0,10	0,11	0,56	0,08	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,24	0,35	0,09	0,11	0,13	0,61	0,11	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,07	0,08	0,09	0,64	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,17	0,30	0,08	0,09	0,10	0,54	0,06	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,20	0,07	0,08	0,09	0,34	0,03	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,14	0,07	0,07	0,07	0,20	0,01	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	11,00	-0,03	0,44	0,91	4,53	0,02	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

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
- rekenwaarde > achtergrondwaarde, maar waarde < detectiegrens

Zone	Statistische parameters																Bodemkwaliteitsklasse:				
T6 – K - buitengebied op klei	Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,70%																landbouw/natuur				
Gezoneerd:	ja																landbouw/natuur				
	Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 10,70%																Ontgravingskaart:				
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*	mg/kg ds	72	37,2	37,2	61,4	77,0	229,8	264,6	345,4	371,9	743,9	143,7	151,4	159,1	0,34	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	86	0,14	0,14	0,17	0,29	0,32	0,33	0,41	0,46	1,16	0,26	0,28	0,30	0,49	0,09	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	73	5,3	5,3	7,0	7,6	21,6	23,1	29,6	35,6	97,9	14,9	15,8	16,7	0,36	0,17	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	84	5,1	5,1	8,1	10,2	27,9	31,0	44,1	64,3	103,0	18,2	20,20	22,2	0,70	0,39	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	87	0,04	0,04	0,04	0,09	0,13	0,14	0,34	0,58	0,98	0,13	0,15	0,17	0,90	0,12	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	84	9,0	9,0	9,9	17,3	41,3	55,1	149,8	246,5	409,8	41,2	49,80	58,4	1,23	0,49	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	74	0,35	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,60	1,94	5,20	1,00	1,10	1,20	0,58	0,01	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	85	4,7	6,3	7,8	18,3	58,1	60,8	75,1	82,2	87,1	29,6	31,30	33,0	0,39	1,17	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	83	20,1	20,1	28,3	50,6	110,4	134,5	180,7	217,4	303,4	75,4	81,20	87,0	0,51	0,34	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	70	0,0013	0,0013	0,0046	0,0046	0,0046	0,0047	0,0052	0,0081	0,0458	0,005	0,0055	0,006	1,11	0,01	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	84	0,1	0,1	0,3	0,4	1,0	1,3	2,1	4,1	20,6	0,8	1,2	1,6	2,38	0,10	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	83	13,1	13,1	13,1	22,9	46,3	61,7	121,5	193,4	439,2	38,0	48,8	59,6	1,58	0,58	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,09	0,09	0,28	0,47	0,63	0,77	1,11	1,97	2,34	0,47	0,61	0,75	0,98	0,37	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,09	0,09	0,09	0,19	0,37	0,39	0,66	0,75	1,12	0,21	0,28	0,35	1,00	0,41	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,19	0,37	0,54	0,67	1,02	1,88	2,24	0,38	0,52	0,66	1,13	0,36	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,13	0,07	0,07	0,07	0,21	0,01	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,09	0,28	0,30	0,56	0,56	0,84	0,15	0,20	0,25	1,11	0,31	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,19	0,19	0,28	0,08	0,09	0,10	0,62	0,08	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,13	0,14	0,23	0,33	0,08	0,10	0,12	0,68	0,10	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,33	0,06	0,07	0,08	0,73	0,00	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,16	0,28	0,07	0,08	0,09	0,61	0,06	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	0,19	0,06	0,07	0,08	0,38	0,03	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,13	0,07	0,07	0,07	0,20	0,01	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	10,28	-0,06	0,41	0,88	4,87	0,02	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:				
T7 - Z - buitengebied op zand		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,70%																landbouw/natuur				
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 1,80%																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	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	mg/kg ds	23	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	n.v.t.	93,2	n.v.t.	0,00	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	32	0,10	0,16	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,46	0,61	0,39	0,40	0,41	0,15	0,08	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	23	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	n.v.t.	n.v.t.	10,2	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	33	4,2	7,4	11,8	11,8	11,8	13,5	15,3	21,1	27,4	12,2	12,70	13,2	0,16	0,09	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	33	0,03	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,21	0,41	0,11	0,12	0,13	0,37	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	35	3,3	11,9	12,2	12,2	14,5	21,9	41,7	91,6	111,3	18,9	22,30	25,7	0,71	0,17	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	23	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	n.v.t.	n.v.t.	0,70	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	33	3,1	7,9	10,5	10,5	17,1	18,2	23,4	30,4	44,9	14,1	14,70	15,3	0,19	0,35	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	33	17,0	19,2	47,6	47,6	47,6	47,6	56,1	101,9	145,6	48,2	50,70	53,2	0,22	0,14	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	23	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0550	0,021	0,0215	0,022	0,07	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	31	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,7	4,1	0,3	0,5	0,7	1,55	0,04	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	33	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	154,0	175,0	250,0	83,1	85,0	86,9	0,10	0,34	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,68	0,82	1,19	2,11	2,50	0,51	0,65	0,79	0,92	0,39	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40	0,42	0,71	0,80	1,20	0,23	0,30	0,37	0,93	0,44	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,58	0,72	1,09	2,01	2,40	0,42	0,56	0,70	1,05	0,38	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,07	0,21	0,01	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,10	0,30	0,32	0,60	0,60	0,90	0,16	0,21	0,26	1,05	0,33	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,30	0,09	0,10	0,11	0,56	0,08	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,24	0,35	0,09	0,11	0,13	0,61	0,11	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,07	0,08	0,09	0,64	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,17	0,30	0,08	0,09	0,10	0,54	0,06	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,20	0,07	0,08	0,09	0,34	0,03	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,14	0,07	0,07	0,07	0,20	0,01	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	11,00	-0,03	0,44	0,91	4,53	0,02	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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

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															Bodemkwaliteitsklasse:		industrie			
T8 - WG - wegbermen rijks-/prov-/gemeentelijke hoofdwegen		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,80%															Bodemkwaliteitsklasse:		industrie			
Gezoneerd: ja		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,50%															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	Interventie waarde bodem (I)
Barium*	mg/kg ds	35	55,8	88,4	92,2	92,2	106,7	129,3	208,2	296,4	363,0	118,4	122,1	125,8	0,14	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	38	0,22	0,22	0,38	0,38	0,42	0,43	0,43	0,44	0,90	0,38	0,39	0,40	0,17	0,06	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	35	5,0	5,0	7,6	7,6	75,7	111,8	116,8	132,0	144,2	216,4	67,0	70,3	73,6	0,22	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	38	6,7	6,7	10,8	10,8	20,6	22,3	36,9	46,9	57,6	15,7	17,10	18,5	0,40	0,27	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	38	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,14	0,32	0,38	0,81	0,12	0,14	0,16	0,74	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	38	10,6	11,6	11,6	13,8	52,1	56,5	73,0	125,5	241,8	32,2	39,30	46,4	0,86	0,24	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	35	0,70	0,70	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,78	0,82	0,86	0,21	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	38	8,3	10,4	11,6	17,4	23,1	24,4	46,1	96,0	130,8	24,0	25,90	27,8	0,36	1,32	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	38	31,6	31,6	44,2	44,2	98,2	103,8	208,3	297,9	2031,4	104,6	134,70	164,8	1,08	0,46	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	35	0,0077	0,0089	0,0089	0,0112	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219	0,0223	0,014	0,0147	0,015	0,19	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	37	0,0	0,3	0,4	0,4	1,0	1,1	6,3	9,8	14,0	1,1	1,8	2,5	1,83	0,25	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	36	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	54,7	78,2	204,4	424,6	97,2	164,2	231,2	1,91	0,56	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
PFOA som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,30	0,50	0,68	0,82	1,19	2,11	2,50	0,51	0,65	0,79	0,92	0,39	nee	PFOA som lineair + vertakt	1,9	7	7	1100
PFOS som lineair + vertakt	µg/kg ds	30	0,10	0,10	0,10	0,20	0,40	0,42	0,71	0,80	1,20	0,23	0,30	0,37	0,93	0,44	nee	PFOS som lineair + vertakt	1,4	3	3	110
perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,20	0,40	0,58	0,72	1,09	2,01	2,40	0,42	0,56	0,70	1,05	0,38	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) lineair	1,9	7	7	
perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,14	0,07	0,07	0,07	0,21	0,01	n.v.t.	perfluorocetaanzuur (PFOA) vertakt	1,9	7	7	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,10	0,30	0,32	0,60	0,60	0,90	0,16	0,21	0,26	1,05	0,33	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) lineair	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,20	0,30	0,09	0,10	0,11	0,56	0,08	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFOS) vertakt	1,4	3	3	
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,15	0,24	0,35	0,09	0,11	0,13	0,61	0,11	n.v.t.	perfluorbutaan zuur (PFBA)	1,4	3	3	
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,35	0,07	0,08	0,09	0,64	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan zuur (PFPeA)	1,4	3	3	
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,17	0,30	0,08	0,09	0,10	0,54	0,06	n.v.t.	perfluorhexaan zuur (PFHxA)	1,4	3	3	
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,12	0,20	0,07	0,08	0,09	0,34	0,03	n.v.t.	perfluorheptaan zuur (PFHpA)	1,4	3	3	
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,14	0,07	0,07	0,07	0,20	0,01	n.v.t.	perfluornonaan zuur (PFNA)	1,4	3	3	
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan zuur (PFDeA)	1,4	3	3	
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	1,4	3	3	
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	1,4	3	3	
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	1,4	3	3	
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	1,4	3	3	
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonzuur (PFODA)	1,4	3	3	
perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorbutaan sulfonzuur (PFBS)	1,4	3	3	
perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorpentaan sulfonzuur (PFPeS)	1,4	3	3	
perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorhexaan sulfonzuur (PFHxS)	1,4	3	3	
perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorheptaan sulfonzuur (PFHpS)	1,4	3	3	
perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluordecaan sulfonzuur (PFDS)	1,4	3	3	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	1,4	3	3	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,11	11,00	-0,03	0,44	0,91	4,53	0,02	n.v.t.	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	1,4	3	3	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	1,4	3	3	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (MeFOSAA)	1,4	3	3	
N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-ethylperfluorocetaan sulfonamide acetaat (EtFOSAA)	1,4	3	3	
perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	perfluorocetaan sulfonamide (PFOSA)	1,4	3	3	
N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	N-methylperfluorocetaan sulfonamide (MeFOSA)	1,4	3	3	
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,18	0,00	n.v.t.	8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:				
O1 – CLG - Oude bebouwing Bussem en Naarden incl vesting		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,20%																wonen				
Gezoneerd:		ja																wonen				
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,80%																Ontgravingskaart:				
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*	mg/kg ds	66	38,0	39,9	53,2	87,8	87,8	106,5	190,1	265,8	646,3	97,7	101,5	105,3	0,24	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	93	0,09	0,17	0,23	0,41	0,41	0,46	0,46	0,69	1,65	0,34	0,36	0,38	0,38	0,14	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	66	2,4	6,7	7,3	9,7	9,7	9,7	9,7	10,6	25,2	8,9	9,0	9,1	0,09	0,02	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	92	5,6	7,0	7,0	11,2	17,5	21,6	31,6	80,4	144,1	17,8	19,40	21,0	0,61	0,49	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	93	0,02	0,05	0,10	0,10	0,20	0,22	0,63	0,95	2,14	0,20	0,24	0,28	1,12	0,19	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	93	7,7	11,9	14,1	30,9	63,4	74,8	145,9	253,6	528,8	55,5	63,70	71,9	0,97	0,50	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	67	0,42	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	3,50	0,87	0,93	0,99	0,40	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	93	2,9	6,0	10,1	12,4	16,4	18,1	22,3	24,9	69,1	14,0	14,40	14,8	0,22	0,29	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	88	9,7	27,4	32,3	45,2	76,7	104,3	194,2	384,0	761,1	85,8	93,40	101,0	0,59	0,61	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	58	0,0121	0,0121	0,0173	0,0173	0,0173	0,0173	0,0332	0,0496	0,0708	0,020	0,0209	0,021	0,14	0,08	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	89	0,0	0,2	0,4	0,5	2,0	2,7	7,1	11,4	21,0	1,7	2,3	2,9	1,81	0,29	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	94	5,0	49,6	49,6	86,7	117,7	123,9	198,6	262,2	495,6	97,4	100,5	103,6	0,24	0,69	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
O2 - Muiden vesting < 1850		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 9,50%																Bodemkwaliteitsklasse: wonen industrie				
Gezoneerd:		ja																wonen industrie				
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 5,30%																Ontgravingskaart:				
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*	mg/kg ds	21	28,1	28,1	86,2	112,2	144,3	156,3	180,4	200,4	240,5	109,3	117,2	125,1	0,24	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	32	0,10	0,15	0,19	0,19	0,38	0,38	0,41	0,63	0,82	0,26	0,29	0,32	0,42	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	21	4,1	4,1	5,8	7,4	12,0	12,8	17,0	18,6	21,3	8,2	8,9	9,6	0,30	0,08	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	31	5,3	5,3	21,1	48,3	86,8	93,6	125,3	151,8	241,6	52,3	60,60	68,9	0,59	0,98	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	32	0,04	0,04	0,11	0,34	0,90	1,13	1,62	2,42	4,13	0,53	0,70	0,87	1,07	0,51	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	31	9,2	9,2	40,7	116,9	242,9	302,0	525,3	623,7	656,6	153,1	188,20	223,3	0,81	1,28	ja	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	21	0,73	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,60	1,02	1,06	1,10	0,13	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	32	6,3	7,8	16,2	19,8	25,2	26,6	35,4	48,8	61,1	21,1	22,70	24,3	0,30	0,63	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	31	21,1	21,9	64,9	100,6	162,2	194,7	227,1	267,7	356,9	109,8	121,80	133,8	0,43	0,42	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	21	0,0093	0,0093	0,0093	0,0095	0,0095	0,0095	0,0133	0,0285	0,0931	0,012	0,0146	0,017	0,67	0,04	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	29	0,1	0,2	0,4	0,5	1,7	3,7	8,4	12,7	20,0	1,6	2,7	3,8	1,76	0,33	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	30	26,6	35,6	46,6	48,6	88,9	95,4	146,9	183,4	266,1	70,6	77,4	84,2	0,37	0,48	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
O3 – WLB - bebouwing Bussum en Naarden 1920-1950		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,80%																Bodemkwaliteitsklasse: landbouw/natuur				
Gezoneerd:		ja																landbouw/natuur				
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 1,40%																Ontgravingskaart:				
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*	mg/kg ds	35	22,4	41,9	55,9	91,9	92,3	92,3	138,7	295,9	519,2	96,5	101,8	107,1	0,24	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	62	0,10	0,21	0,25	0,44	0,50	0,50	0,50	0,66	1,78	0,41	0,43	0,45	0,33	0,12	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	35	7,2	7,6	7,6	10,1	10,1	10,1	10,6	13,5	28,9	9,5	9,7	9,9	0,11	0,03	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	62	4,3	7,5	7,5	11,9	16,5	19,1	28,8	34,0	61,8	13,7	14,50	15,3	0,33	0,18	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	62	0,02	0,05	0,05	0,10	0,13	0,16	0,32	0,38	0,43	0,12	0,13	0,14	0,55	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	62	4,8	11,2	14,5	14,5	48,4	54,0	117,2	137,1	319,7	36,4	42,00	47,6	0,82	0,26	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	35	0,56	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,00	0,88	0,94	1,00	0,27	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	62	6,2	6,2	10,4	10,9	16,6	18,0	20,8	25,0	50,6	13,6	14,00	14,4	0,17	0,29	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	57	24,4	29,0	34,1	34,1	47,8	57,1	119,5	158,1	268,3	55,2	59,00	62,8	0,38	0,22	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	33	0,0200	0,0200	0,0200	0,0245	0,0250	0,0394	0,0490	0,0490	0,0700	0,027	0,0280	0,029	0,09	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	62	0,1	0,1	0,2	0,4	0,8	0,9	2,3	4,4	30,0	0,7	1,3	1,9	3,01	0,11	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	68	17,5	70,0	70,0	70,0	133,0	133,0	175,0	361,5	800,0	119,6	123,5	127,4	0,21	0,94	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:				
O4 - Muiden 1850-1960		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,60%																landbouw/natuur				
Gezoneerd:		ja																landbouw/natuur				
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 1,10%																Ontgravingskaart:				
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*	mg/kg ds	20	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	106,8	124,3	148,4	59,7	61,9	64,1	0,13	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,47	0,50	0,66	0,27	0,29	0,31	0,21	0,07	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	20	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	22	7,3	7,3	7,3	7,3	11,4	14,7	20,4	22,9	39,8	10,3	11,30	12,3	0,33	0,10	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	22	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,10	0,17	0,69	3,01	0,11	0,23	0,35	1,93	0,14	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	22	11,1	11,1	11,1	19,8	45,2	54,8	106,2	231,4	285,2	37,0	49,60	62,2	0,93	0,46	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	20	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,00	0,00	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	22	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	13,5	17,6	19,5	8,9	9,20	9,5	0,13	0,15	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	22	33,0	33,0	33,0	33,0	47,2	53,8	65,9	227,6	566,6	57,5	71,30	85,1	0,71	0,34	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	20	0,0245	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,0250	0,025	0,0250	0,025	0,00	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	22	0,3	0,4	0,4	0,4	1,8	2,6	4,6	5,7	11,0	1,0	1,7	2,4	1,53	0,14	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	22	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	215,5	262,8	1150,0	170,5	182,5	194,5	0,24	0,45	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
O5 - WVS - Bussum/Naarden/Muiden > 1950/60		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 2,10%																Bodemkwaliteitsklasse:				
Gezoneerd:		ja																landbouw/natuur				
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 2,30%																Ontgravingskaart:				
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*	mg/kg ds	92	16,1	40,3	53,7	53,7	88,6	88,6	178,8	379,4	1227,7	107,7	113,9	120,1	0,41	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	158	0,00	0,13	0,24	0,42	0,47	0,47	0,59	0,63	1,69	0,36	0,37	0,38	0,39	0,13	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	93	3,5	3,7	7,3	7,3	9,8	10,5	11,6	25,7	69,7	10,1	10,5	10,9	0,28	0,13	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	158	4,1	6,1	7,1	11,4	14,6	19,1	35,3	51,6	591,8	19,7	22,40	25,1	1,20	0,30	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	158	0,03	0,05	0,05	0,10	0,16	0,20	0,37	0,69	1,86	0,15	0,17	0,19	1,09	0,14	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	158	4,7	9,4	12,0	14,2	41,8	51,6	97,7	174,2	375,0	37,0	40,80	44,6	0,92	0,34	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	93	0,04	0,39	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	2,10	7,90	0,96	1,07	1,18	0,76	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	157	4,1	6,1	8,1	10,1	17,4	20,1	30,1	56,8	121,7	16,7	17,40	18,1	0,40	0,78	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	158	9,8	19,7	32,8	32,8	81,5	110,7	183,6	228,5	445,4	69,4	72,90	76,4	0,47	0,36	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	88	0,0148	0,0168	0,0172	0,0216	0,0302	0,0423	0,0423	0,0459	0,3578	0,029	0,0297	0,031	0,29	0,06	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	151	0,0	0,1	0,1	0,4	1,1	1,4	3,6	5,7	11,7	1,0	1,2	1,4	1,70	0,15	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	148	15,1	60,4	60,4	60,4	131,5	150,9	150,9	203,7	3018,0	126,9	133,7	140,5	0,48	0,46	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0
O6 - K - buitengebied op klei		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 5,70%																Bodemkwaliteitsklasse:				
Gezoneerd:		ja																landbouw/natuur				
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 10,70%																Ontgravingskaart:				
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*	mg/kg ds	72	37,2	37,2	61,4	77,0	229,8	264,6	345,4	371,9	743,9	143,7	151,4	159,1	0,34	n.v.t.	n.v.t.	Barium*				
Cadmium	mg/kg ds	86	0,14	0,14	0,17	0,29	0,32	0,33	0,41	0,46	1,16	0,26	0,28	0,30	0,49	0,09	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0
Kobalt	mg/kg ds	73	5,3	5,3	7,0	7,6	21,6	23,1	29,6	35,6	97,9	14,9	15,8	16,7	0,36	0,17	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	84	5,1	5,1	8,1	10,2	27,9	31,0	44,1	64,3	103,0	18,2	20,20	22,2	0,70	0,39	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik	mg/kg ds	87	0,04	0,04	0,04	0,09	0,13	0,14	0,34	0,58	0,98	0,13	0,15	0,17	0,90	0,12	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0
Lood	mg/kg ds	84	9,0	9,0	9,9	17,3	41,3	55,1	149,8	246,5	409,8	41,2	49,80	58,4	1,23	0,49	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0
Molybdeen	mg/kg ds	74	0,35	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,60	1,94	5,20	1,00	1,10	1,20	0,58	0,01	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel	mg/kg ds	85	4,7	6,3	7,8	18,3	58,1	60,8	75,1	82,2	87,1	29,6	31,30	33,0	0,39	1,17	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0
Zink	mg/kg ds	83	20,1	20,1	28,3	50,6	110,4	134,5	180,7	217,4	303,4	75,4	81,20	87,0	0,51	0,34	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0
PCB (som 7)	mg/kg ds	70	0,0013	0,0013	0,0046	0,0046	0,0046	0,0047	0,0052	0,0081	0,0458	0,005	0,0055	0,006	1,11	0,01	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00
PAK (som 10)	mg/kg ds	84	0,1	0,1	0,3	0,4	1,0	1,3	2,1	4,1	20,6	0,8	1,2	1,6	2,38	0,10	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0
Minerale olie	mg/kg ds	83	13,1	13,1	13,1	22,9	46,3	61,7	121,5	193,4	439,2	38,0	48,8	59,6	1,58	0,58	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0

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.

Heterogeniteit (mate betrouwbaarheid van de bepaald diffuse bodemkwaliteit)

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

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

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																Bodemkwaliteitsklasse:					
O7 – Z - buitengebied op zand		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,70%																landbouw/natuur					
Gezoneerd:		ja																landbouw/natuur					
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 1,80%																Ontgravingskaart:					
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*	mg/kg ds	23	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	n.v.t.	93,2	n.v.t.	0,00	n.v.t.	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	mg/kg ds	32	0,10	0,16	0,43	0,43	0,43	0,43	0,46	0,61	0,39	0,40	0,41	0,15	0,08	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	mg/kg ds	23	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	n.v.t.	10,2	n.v.t.	0,00	0,00	nee	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0	
Koper	mg/kg ds	33	4,2	7,4	11,8	11,8	11,8	13,5	15,3	21,1	27,4	12,2	12,70	13,2	0,16	0,09	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	mg/kg ds	33	0,03	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,15	0,21	0,41	0,11	0,12	0,13	0,37	0,03	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	mg/kg ds	35	3,3	11,9	12,2	12,2	14,5	21,9	41,7	91,6	111,3	18,9	22,30	25,7	0,71	0,17	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	mg/kg ds	23	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	n.v.t.	0,70	n.v.t.	0,00	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	mg/kg ds	33	3,1	7,9	10,5	10,5	17,1	18,2	23,4	30,4	44,9	14,1	14,70	15,3	0,19	0,35	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	mg/kg ds	33	17,0	19,2	47,6	47,6	47,6	47,6	56,1	101,9	145,6	48,2	50,70	53,2	0,22	0,14	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	23	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200	0,0550	0,021	0,0215	0,022	0,07	0,00	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00	
PAK (som 10)	mg/kg ds	31	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1,7	4,1	0,3	0,5	0,7	1,55	0,04	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	mg/kg ds	33	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	154,0	175,0	250,0	83,1	85,0	86,9	0,10	0,34	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	
O8 – WG - wegbermen rijks-/prov-/gemeentelijke hoofdwegen		Gemiddeld Lutumpercentage in de zone: 1,80%																industrie					
Gezoneerd:		ja																industrie					
		Gemiddeld Org stof-percentage in de zone: 4,50%																Ontgravingskaart:					
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*	mg/kg ds	35	55,8	88,4	92,2	92,2	106,7	129,3	208,2	296,4	363,0	118,4	122,1	125,8	0,14	n.v.t.	n.v.t.	Barium*					
Cadmium	mg/kg ds	38	0,22	0,22	0,38	0,38	0,42	0,43	0,44	0,90	0,38	0,39	0,40	0,17	0,06	nee	nee	Cadmium	0,60	1,20	4,30	13,0	
Kobalt	mg/kg ds	35	5,0	5,0	7,6	7,6	75,7	111,8	116,8	132,0	144,2	216,4	67,0	70,3	73,6	0,22	0,80	nee	Kobalt	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper	mg/kg ds	38	6,7	6,7	10,8	10,8	20,6	22,3	36,9	46,9	57,6	15,7	17,10	18,5	0,40	0,27	nee	Koper	40,0	54,0	190,0	190,0	
Kwik	mg/kg ds	38	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,14	0,32	0,38	0,81	0,12	0,14	0,16	0,74	0,07	nee	Kwik	0,15	0,83	4,80	36,0	
Lood	mg/kg ds	38	10,6	11,6	11,6	13,8	52,1	56,5	73,0	125,5	241,8	32,2	39,30	46,4	0,86	0,24	nee	Lood	50,0	210,0	530,0	530,0	
Molybdeen	mg/kg ds	35	0,70	0,70	0,70	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,78	0,82	0,86	0,21	0,00	nee	nee	Molybdeen	1,5	88,0	190,0	190,0	
Nikkel	mg/kg ds	38	8,3	10,4	11,6	17,4	23,1	24,4	46,1	96,0	130,8	24,0	25,90	27,8	0,36	1,32	nee	Nikkel	35,0	39,0	100,0	100,0	
Zink	mg/kg ds	38	31,6	31,6	44,2	44,2	98,2	103,8	208,3	297,9	2031,4	104,6	134,70	164,8	1,08	0,46	nee	Zink	140,0	200,0	720,0	720,0	
PCB (som 7)	mg/kg ds	35	0,0077	0,0089	0,0089	0,0112	0,0219	0,0219	0,0219	0,0219	0,0223	0,014	0,0147	0,015	0,19	0,03	nee	PCB (som 7)	0,0200	0,0400	0,5000	1,00	
PAK (som 10)	mg/kg ds	37	0,0	0,3	0,4	0,4	1,0	1,1	6,3	9,8	14,0	1,1	1,8	2,5	1,83	0,25	nee	PAK (som 10)	1,5	6,8	40,0	40,0	
Minerale olie	mg/kg ds	36	31,3	31,3	31,3	31,3	31,3	54,7	78,2	204,4	4244,6	97,2	164,2	231,2	1,91	0,56	nee	Minerale olie	190,0	190,0	500,0	5000,0	

Bijlage 4

Mogelijkheden vrij grondverzet
(grondstromenmatrix)

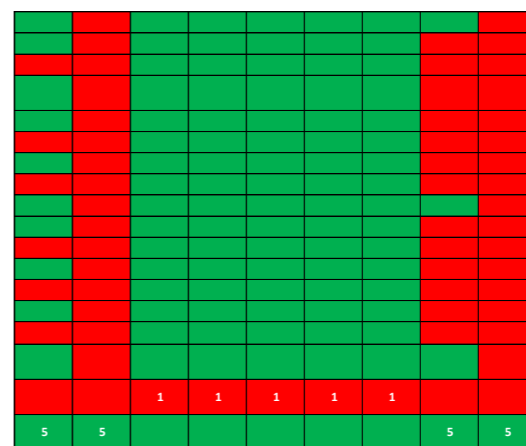
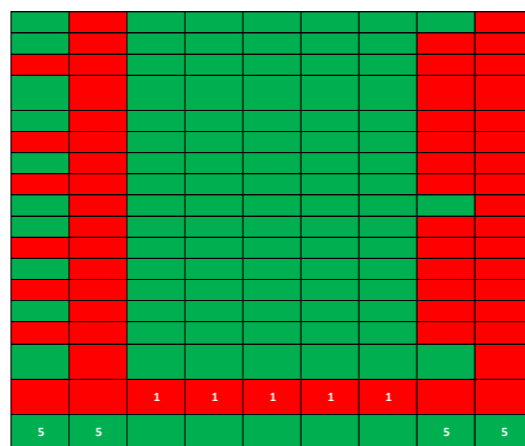
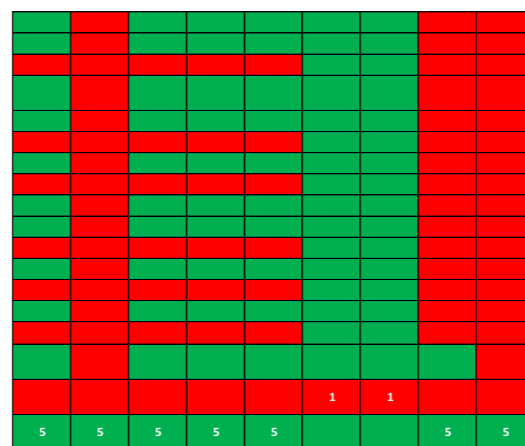
Ontgravingslocatie																			
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) #	<table border="1"> <tr><td>B1: CLG</td><td>Wonen</td></tr> <tr><td>B2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850</td><td>Industrie §</td></tr> <tr><td>B3: WLB *</td><td>Wonen</td></tr> <tr><td>B4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960</td><td>Wonen</td></tr> <tr><td>B5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960</td><td>Wonen</td></tr> <tr><td>B6: Buitengebied op klei</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>B7: Buitengebied op zand</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>B8: Onverharde wegbermen</td><td>Industrie §</td></tr> <tr><td>Uitgesloten gebied</td><td>Onbekend</td></tr> </table>	B1: CLG	Wonen	B2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Industrie §	B3: WLB *	Wonen	B4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960	Wonen	B5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	Wonen	B6: Buitengebied op klei	Landbouw/natuur	B7: Buitengebied op zand	Landbouw/natuur	B8: Onverharde wegbermen	Industrie §	Uitgesloten gebied	Onbekend
B1: CLG	Wonen																		
B2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Industrie §																		
B3: WLB *	Wonen																		
B4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960	Wonen																		
B5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	Wonen																		
B6: Buitengebied op klei	Landbouw/natuur																		
B7: Buitengebied op zand	Landbouw/natuur																		
B8: Onverharde wegbermen	Industrie §																		
Uitgesloten gebied	Onbekend																		
Tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) ##	<table border="1"> <tr><td>T1: CLG</td><td>Wonen</td></tr> <tr><td>T2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850</td><td>Industrie §</td></tr> <tr><td>T3: WLB *</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>T4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>T5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>T6: Buitengebied op klei</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>T7: Buitengebied op zand</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>T8: Onverharde wegbermen</td><td>Industrie</td></tr> <tr><td>Uitgesloten gebied</td><td>Onbekend</td></tr> </table>	T1: CLG	Wonen	T2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Industrie §	T3: WLB *	Landbouw/natuur	T4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960	Landbouw/natuur	T5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	Landbouw/natuur	T6: Buitengebied op klei	Landbouw/natuur	T7: Buitengebied op zand	Landbouw/natuur	T8: Onverharde wegbermen	Industrie	Uitgesloten gebied	Onbekend
T1: CLG	Wonen																		
T2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Industrie §																		
T3: WLB *	Landbouw/natuur																		
T4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960	Landbouw/natuur																		
T5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	Landbouw/natuur																		
T6: Buitengebied op klei	Landbouw/natuur																		
T7: Buitengebied op zand	Landbouw/natuur																		
T8: Onverharde wegbermen	Industrie																		
Uitgesloten gebied	Onbekend																		
Ondergrond (1,0-2,0 m-mv) ###	<table border="1"> <tr><td>O1: CLG</td><td>Wonen</td></tr> <tr><td>O2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850</td><td>Industrie §</td></tr> <tr><td>O3: WLB *</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>O4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>O5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>O6: Buitengebied op klei</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>O7: Buitengebied op zand</td><td>Landbouw/natuur</td></tr> <tr><td>O8: Onverharde wegbermen</td><td>Industrie</td></tr> <tr><td>Uitgesloten gebied</td><td>Onbekend</td></tr> </table>	O1: CLG	Wonen	O2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Industrie §	O3: WLB *	Landbouw/natuur	O4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960	Landbouw/natuur	O5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	Landbouw/natuur	O6: Buitengebied op klei	Landbouw/natuur	O7: Buitengebied op zand	Landbouw/natuur	O8: Onverharde wegbermen	Industrie	Uitgesloten gebied	Onbekend
O1: CLG	Wonen																		
O2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Industrie §																		
O3: WLB *	Landbouw/natuur																		
O4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960	Landbouw/natuur																		
O5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	Landbouw/natuur																		
O6: Buitengebied op klei	Landbouw/natuur																		
O7: Buitengebied op zand	Landbouw/natuur																		
O8: Onverharde wegbermen	Industrie																		
Uitgesloten gebied	Onbekend																		

Toepassingslocatie

Toepassingsseis

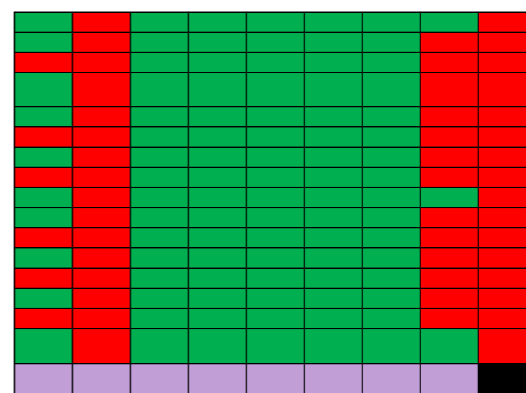
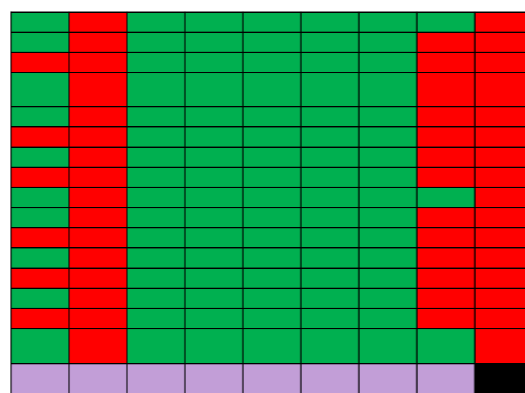
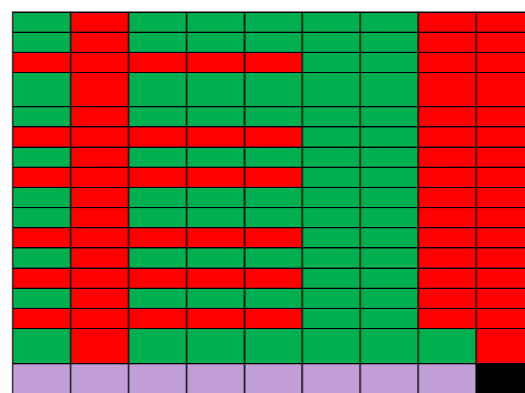
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) @

B1: CLG	LMW: Industrie Wonen Landbouw/natuur
B2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Wonen
B3: WLB *	Wonen Landbouw/natuur
B4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960	Wonen Landbouw/natuur
B5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	LMW: Industrie Wonen Landbouw/natuur
B6: Buitengebied op klei	LMW3: Wonen Landbouw/natuur
B7: Buitengebied op zand	LMW3: Wonen Landbouw/natuur
B8: Onverharde wegbermen	Industrie
Onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuinten	LMW: Landbouw/natuur
Oude stortplaatsen (bovenafdeling)	LMW4: Variëert



Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) @

O1: CLG	LMW: Industrie Wonen Landbouw/natuur
O2: Bebouwd gebied Muiden voor 1850	Wonen
O3: WLB *	LMW3: Wonen Landbouw/natuur
O4: Bebouwd gebied Muiden vanaf 1850 tot 1960	LMW3: Wonen Landbouw/natuur
O5: WVS en bebouwd gebied Muiden vanaf 1960	LMW: Industrie LMW3: Wonen Landbouw/natuur
O6: Buitengebied op klei	LMW3: Wonen Landbouw/natuur
O7: Buitengebied op zand	LMW3: Wonen Landbouw/natuur
O8: Onverharde wegbermen	Industrie
Uitgesloten gebied	Onbekend



§ De 95-percentielwaarde voor een stof overschrijdt de interventiewaarde.

* De grens tussen het buitengebied en de lintbebouwing van Naarden, zoals aangegeven op de kaarten, heeft in werkelijkheid een grilliger verloop. Dit komt doordat werkelijke grens wordt gevormd door de grens van woon- en boerderijpercelen met de bestemmingsfunctie wonen of bedrijven/industrie.

De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen liggen deze boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde aan PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).

De gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de voorlopige landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar voor een aantal PFAS-verbindingen liggen deze boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.

De niet geroerde ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen en daarom niet onderzocht op deze stofgroep.

@ De gehalten aan PFAS-verbindingen moeten voldoen aan de gedefinieerde regionale toepassingsseis (zie § 4.3.7, tabel 4.2, blz. 24/70).

CLG: Centrum Bussum, Oudere Dorp Bussum, Naarden-Vesting, Lintbebouwing Naarden-West*, Gooimeer Noord + Zuid. (vml. gemeenten Bussum/Naarden).

WLB: Woonwijken Naarden/Bussum1920-1950, Lintbebouwing Naarden-Oost*, Begraafplaatsen.

WVS: Woonwijken na 1950, Villagegebied Brediuskwartier, Het Spiegel (vml. gemeenten Bussum/Naarden).

Onverharde wegbermen: A1, A6, Rijksweg, Amsterdamsstraatweg, Amersfoortsestraatweg, IJsselmeerweg, Fransekampweg, Brinklaan.

BELANGRIJK:

Voorafgaand aan het grondverzet moet altijd een vooronderzoek worden uitgevoerd door het vragelformulier historische gegevens volledig in te vullen (zie bijlage 5)

Bij al het grondverzet gelden mogelijk aanvullende voorwaarden (zie § 4.4 en § 4.5 van de nota bodembeheer)

Toepasbaar, mits de ontgravingslocatie niet verdacht is voor lokale bodemverontreiniging
Niet toepasbaar, tenzij na partijkeuring en toetsing door de OFGV
1
De kwaliteit van de grond (Achtergrondwaarde (AW2000), Landbouw/natuur) moet worden aangetoond met een partijkeuring
5
Zie § 4.3.5 van de nota bodembeheer
Onderzoek om samen met bodemfunctieklassse te bepalen (bijlage 1, kopje Toepassingsseis kwaliteit toe te passen grond op of in de bodem), toetsing door de OFGV
Geen vrij grondverzet

LMW1: § 4.3.2 - op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuinten mag alleen grond met de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde (AW2000)' worden toegepast dat is aangetoond met een partijkeuring.

LMW2: § 4.3.3 - op schone gebieden met de bodemfunctie 'Industrie' mag grond met de kwaliteitsklasse 'Industrie' worden toegepast. Ter plaatse van bedrijfswoningen mag alleen grond worden toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'.

LMW3: § 4.3.4 - op schone gebieden met de bodemfunctie 'Wonen' mag grond met de kwaliteitsklasse 'Wonen' worden toegepast.

LMW4: § 4.3.5 - voor een betere bovenafdeling van een stortplaats mag grond met de kwaliteitsklasse 'Industrie' worden gebruikt alleen in combinatie met een afdeklaag van minimaal 0,5 meter dikte met een kwaliteit die voldoet aan de LAC2006-waarden dan wel de Maximale Waarden voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' (zie tabel 4.1).

Bijlage 5

Vragenformulier historische gegevens

Vragenformulier historische gegevens

Inleiding

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

Geadviseerd wordt het historisch onderzoek te laten uitvoeren door een bedrijf dat erkend is voor het BRL 2000 – protocol 2001. Informatiebronnen zijn:

- het landelijk bodemloket via www.bodemloket.nl/kaart; én
- bij de Omgevingsdienst Flevoland en Gooi en Vechtstreek via info@ofgv.nl; én
- de huidige terreinsituatie (hiervoor moet gebruik gemaakt worden van de luchtfoto's -jaargangen vanaf 2006- op de volgende website: <https://www.topotijdreis.nl/>);

Op dit (gemeentelijk) formulier voor historische informatie kunt u, naast algemene gegevens, de historische gegevens vermelden van de ontgravingslocatie en vervolgens van de toepassingslocatie.

Op het (landelijke) formulier voor grondverzet kunt u de adresgegevens vermelden van de ontgravingslocatie en van de toepassingslocatie en moet u de hoeveelheid toe te passen materiaal aangeven.

Identificatie ontgravingslocatie en of toepassingslocatie

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

In de volgende situaties is er geen meldingsplicht voor het toepassen van grond:

- Het toepassen van grond onder het Besluit Uniforme Saneringen (BUS).
- 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 m³. Voor het toepassen van schone grond in hoeveelheden vanaf 50 m³ moet eenmalig de toepassingslocatie worden gemeld.

Ontgravingslocatie

Adres:

X-coördinaat: Y-coördinaat:

Toepassingslocatie

Adres:

X-coördinaat: Y-coördinaat:

Bronvermelding

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

.....
.....
.....
.....

Indien van toepassing: Verificatieonderzoek (bij al eerder uitgevoerd (historisch) onderzoek)

Omdat al een eerder (historisch) onderzoek is uitgevoerd is op de ontgravingslocatie en/of de toepassingslocatie geverifieerd of tussentijds op de onderzoekslocatie activiteiten hebben plaatsgevonden die de bodemkwaliteit hebben kunnen beïnvloeden. De verificatie heeft plaatsgevonden

- Fysiek, op [datum]
- Digitaal via Google Maps / Bing Maps, kaartgegevens [jaartal foto]
- Digitaal via Google Streeview / Cyclomedia, kaartgegevens
[opname datum]

ONTGRAVINGSLOCATIE

1.	Welk gebruik / functie heeft de locatie gehad voordat grond wordt ontgraven?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Landbouw / volkstuin / moestuin <input type="checkbox"/> (Onverharde) kinderspeelplaats <input type="checkbox"/> Wonen / woongebied <input type="checkbox"/> Industrie / bedrijven <input type="checkbox"/> Infrastructuur <input type="checkbox"/> Onbekend / braakliggend
2.	Welk gebruik heeft de locatie nadat de grond wordt / is ontgraven?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Landbouw / volkstuin / moestuin <input type="checkbox"/> (Onverharde) kinderspeelplaats <input type="checkbox"/> Wonen / woongebied <input type="checkbox"/> Industrie / bedrijven <input type="checkbox"/> Infrastructuur <input type="checkbox"/> Onbekend / braakliggend
3.	Welke kwaliteit heeft de bodem volgens de ontgravingskaart?	<input type="checkbox"/> Landbouw-natuur / overig (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Wonen (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Industrie (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Niet toepasbaar / niet ingedeeld * Doorhalen wat niet van toepassing is

4.	<p>Wordt de ontgraven grond tijdelijk opgeslagen?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, adres:</p> <p>.....</p> <p>NB De tijdelijke opslag is meldingsplichtig bij opslag langer dan 6 maanden en niet langer dan 3 jaar. Tijdelijke opslag langer dan 3 jaar is vergunningsplichtig.</p>
5.	<p>Is de toe te passen grond nu tijdelijk opgeslagen?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, adres:</p> <p>.....</p> <p>Én Bbk-meldingsnummer:</p>
6.	<p>Is op de ontgravingslocatie een partijkeuring uitgevoerd?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja:</p> <p>Naam onderzoeksbureau</p> <p>.....</p> <p>Rapportagedatum partijkeuring</p> <p>.....</p> <p>Kenmerk rapportage</p> <p>.....</p> <p>NB Het rapport moet bij de Bbk-melding worden gevoegd.</p>
7.	<p>Is op de ontgravingslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja:</p> <p>Naam onderzoeksbureau</p> <p>.....</p> <p>Rapportagedatum partijkeuring</p> <p>.....</p> <p>Kenmerk rapportage</p> <p>.....</p> <p>NB Het rapport moet bij de Bbk-melding worden gevoegd.</p>

8.	Van welke laagdiepte wordt de grond ontgraven?	<input type="checkbox"/> Vanaf meter onder het maaiveld tot meter onder het maaiveld. <input type="checkbox"/> Vanaf meter t.o.v. NAP tot meter t.o.v. NAP.
9.	Wat voor soort grond wordt met name ontgraven?	<input type="checkbox"/> Zand <input type="checkbox"/> Klei <input type="checkbox"/> Kleiig zand <input type="checkbox"/> Veen <input type="checkbox"/> Onderhoudsbagger <input type="checkbox"/> Anders, namelijk:
10.	Is/zijn op de ontgravingslocatie gedempte sloten aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, dan deze aangeven op de situatietekening. Met welk materiaal is de sloot gedempt:
11.	Is op de ontgravingslocatie in het verleden een verharding of erfophoging aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend, want: <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en verwijderd <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en aanwezig

<p>12.</p>	<p>Is op de ontgravingslocatie in het verleden grond of baggerspecie aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Onbekend, want:</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangebracht (zie meldingsnummer van het Meldpunt Bodemkwaliteit) en verwijderd</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangebracht (zie meldingsnummer van het Meldpunt Bodemkwaliteit) en aanwezig met de kwaliteitsklasse: <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i></p> <p><input type="radio"/> Landbouw-natuur / overig (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *)</p> <p><input type="radio"/> Wonen (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *)</p> <p><input type="radio"/> Industrie (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *)</p> <p><input type="radio"/> Niet toepasbaar / niet ingedeeld</p> <p>* Doorhalen wat niet van toepassing is</p>
<p>13.</p>	<p>Is/zijn op de ontgravingslocatie (een) opslagtank(s) voor vloeibare brandstoffen aanwezig (geweest)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangeven op een bij te voegen situatietekening en het betreft een <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i></p> <p><input type="radio"/> bovengrondse tank</p> <p><input type="radio"/> ondergrondse tank</p> <p>De tank is gevuld met <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i></p> <p><input type="radio"/> zand (tank is gesaneerd)</p> <p><input type="radio"/> onbekend</p> <p><input type="radio"/> type brandstof (per tank):</p> <p>.....</p>

14.	<p>Is op de ontgravingslocatie een bedrijf gevestigd geweest en in welke periode (jaartallen)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, soort bedrijf:</p> <p>.....</p> <p>Periode:</p> <p>.....</p>
15.	<p>Is op de ontgravingslocatie een meldings- of vergunningsplichtige milieubelastende activiteit van kracht geweest en in welke periode?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit:</p> <p>.....</p> <p>Periode:</p> <p>.....</p>
16.	<p>Vinden of vonden activiteiten plaats op of in de nabij omgeving van de ontgravingslocatie (inclusief belendende percelen tot 25 meter afstand) die de grond mogelijk hebben verontreinigd?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit:</p> <p>.....</p> <p>Periode:</p> <p>.....</p>
17.	<p>Is de locatie verdacht op het voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylverbindingen) zoals PFOA, PFOS en GenX? Is op de locatie bijvoorbeeld sprake (geweest) van:</p> <ul style="list-style-type: none"> - brand met gebruik van blusschuim; - brandblusoefenterrein? - zijn er bedrijfsactiviteiten (geweest) bijvoorbeeld op het gebied van: <ul style="list-style-type: none"> * teflonproductie; * galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica; * afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelenbrandblussers). 	<p><input type="checkbox"/> Onbekend</p> <p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p>

TOEPASSINGSLOCATIE

23.	Welk gebruik / functie heeft de locatie gehad voordat grond wordt/is toegepast?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Landbouw / volkstuin / moestuin <input type="checkbox"/> (Onverharde) kinderspeelplaats <input type="checkbox"/> Wonen / woongebied <input type="checkbox"/> Industrie / bedrijven <input type="checkbox"/> Infrastructuur <input type="checkbox"/> Onbekend / braakliggend
24.	Welk gebruik heeft de locatie nadat de grond wordt toegepast?	<input type="checkbox"/> Natuur <input type="checkbox"/> Landbouw / volkstuin / moestuin <input type="checkbox"/> (Onverharde) kinderspeelplaats <input type="checkbox"/> Wonen / woongebied <input type="checkbox"/> Industrie / bedrijven <input type="checkbox"/> Infrastructuur <input type="checkbox"/> Onbekend / braakliggend
25.	Welke kwaliteit heeft de bodem volgens de toepassingskaart?	<input type="checkbox"/> Landbouw-natuur / overig (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Wonen (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Industrie (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *) <input type="checkbox"/> Niet ingedeeld * Doorhalen wat niet van toepassing is

26.	Wordt de ontgraven grond tijdelijk opgeslagen?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, adres: NB De tijdelijke opslag is meldingsplichtig bij opslag langer dan 6 maanden en niet langer dan 3 jaar. Tijdelijke opslag langer dan 3 jaar is vergunningsplichtig.
27.	Is de toe te passen grond nu tijdelijk opgeslagen?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, adres: Én Bbk-meldingsnummer:
28.	Is op de toepassingslocatie een partijkeuring uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja: Naam onderzoeksbureau Rapportagedatum partijkeuring Kenmerk rapportage NB Het rapport moet bij het Bbk-melding worden gevoegd.
29.	Is op de toepassingslocatie een bodemonderzoek uitgevoerd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja: Naam onderzoeksbureau Rapportagedatum partijkeuring Kenmerk rapportage NB Het rapport moet bij de melding Besluit bodemkwaliteit worden gevoegd.

30.	Wordt de grond boven het bestaande maaiveld toegepast?	<input type="checkbox"/> Nee, vanaf meter onder het maaiveld tot meter onder het maaiveld. <input type="checkbox"/> Ja, vanaf meter boven het maaiveld tot meter boven het maaiveld. <input type="checkbox"/> Deels, vanaf meter onder het maaiveld tot meter boven het maaiveld.
31.	Wat voor soort grond wordt met name toegepast?	<input type="checkbox"/> Zand <input type="checkbox"/> Klei <input type="checkbox"/> Kleilig zand <input type="checkbox"/> Veen <input type="checkbox"/> Onderhoudsbagger <input type="checkbox"/> Anders, namelijk:
32.	Is / zijn op de toepassingslocatie gedempte sloten aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, aangegeven op de situatietekening Met welk materiaal is de sloot gedempt:
33.	Is op de toepassingslocatie in het verleden een verharding of erfophoging aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Onbekend, want: <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en verwijderd <input type="checkbox"/> Ja, aangebracht en aanwezig

<p>34.</p>	<p>Is op de toepassingslocatie in het verleden grond of baggerspecie aangebracht, En is deze alweer verwijderd of is deze nog aanwezig?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Onbekend, want:</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangebracht (zie meldingsnummer van het Meldpunt Bodemkwaliteit) en verwijderd</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangebracht (zie meldingsnummer van het Meldpunt Bodemkwaliteit) en aanwezig met de kwaliteitsklasse: <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i></p> <p><input type="radio"/> Landbouw-natuur / overig (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *)</p> <p><input type="radio"/> Wonen (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *)</p> <p><input type="radio"/> Industrie (PFAS > landelijke achtergrondwaarde / PFAS > bepalingsgrens maar < landelijke achtergrondwaarde / PFAS < bepalingsgrens / Niet bekend *)</p> <p><input type="radio"/> Niet toepasbaar / niet ingedeeld</p> <p>* Doorhalen wat niet van toepassing is</p>
<p>35.</p>	<p>Is/zijn op de toepassingslocatie (een) opslagtank(s) voor vloeibare brandstoffen aanwezig (geweest)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, aangeven op een bij te voegen situatietekening en het betreft een <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i></p> <p><input type="radio"/> bovengrondse tank</p> <p><input type="radio"/> ondergrondse tank</p> <p>De tank is gevuld met <i>(aankruisen wat van toepassing is):</i></p> <p><input type="radio"/> zand (tank is gesaneerd)</p> <p><input type="radio"/> onbekend</p> <p><input type="radio"/> type brandstof (per tank):</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

36.	Is op de toepassingslocatie een bedrijf gevestigd geweest en in welke periode (jaartallen)?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort bedrijf: Periode:
37.	Is op de toepassingslocatie een meldings- of vergunningsplichtige milieubelastende activiteit van kracht geweest en in welke periode?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit: Periode:
38.	Vinden of vonden activiteiten plaats op of in de nabij omgeving van de toepassingslocatie (inclusief belendende percelen tot 25 meter afstand) die de grond mogelijk hebben verontreinigd?	<input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, soort activiteit: Periode:

<p>39.</p>	<p>Is de locatie verdacht op het voorkomen van PFAS (poly- en perfluoralkylverbindingen) zoals PFOA, PFOS en GenX? Is op de locatie bijvoorbeeld sprake (geweest) van: - brand met gebruik van blusschuim; - brandblus oefenterrein? - zijn er bedrijfsactiviteiten (geweest) bijvoorbeeld op het gebied van: * teflonproductie; * galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica; * afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelenbrandblussers).</p>	<p><input type="checkbox"/> Onbekend <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p>
<p>40.</p>	<p>Staan of stonden objecten (panden) op de toepassingslocatie die asbest kunnen bevatten (bouwjaar voor 1993)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p>
<p>41.</p>	<p>Zijn op de toepassingslocatie aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in of op de grond (zoals restanten van sloopafval)?</p>	<p><input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p>

<p>42.</p>	<p>Welke bijmengingen aan bodemvreemd materiaal is in de bodem van de toepassings aanwezig en wat is daarvan het volumepercentage?</p>	<p><input type="checkbox"/> Geen bijmengingen aan bodemvreemd materiaal (nul procent)</p> <p><input type="checkbox"/> Puin en/of bakstenen: % (gewicht)</p> <p><input type="checkbox"/> Koolas en/of slakken: % (gewicht)</p> <p><input type="checkbox"/> Stukjes asbest: % (gewicht)</p> <p><input type="checkbox"/> Plastic / piepschuim: % (volume)</p> <p><input type="checkbox"/> Anderszins: Soort:</p> <p>Percentage:(gewicht / volume *)</p> <p><input type="checkbox"/> Onbekend, want:</p> <p>* Doorhalen wat niet van toepassing is</p>
<p>43.</p>	<p>Zijn op de locatie (sporen van) invasieve soorten (flora) aanwezig? Zoals bijvoorbeeld de Japanse duizendknoop of de reuzenberenklauw</p>	<p><input type="checkbox"/> Onbekend</p> <p><input type="checkbox"/> Nee</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p>
<p>44.</p>	<p>Overige informatie met betrekking tot een mogelijke bodemverontreiniging op de toepassingslocatie:</p>	<p><input type="checkbox"/> Geen</p> <p><input type="checkbox"/> Ja, namelijk:</p>

Ondertekening

Aldus naar waarheid ingevuld,

Bedrijfsnaam:

Naam:

Functie:

Datum:

Handtekening:

.....

NB Wordt tijdens de grondwerkzaamheden asbestverdacht materiaal waargenomen, dan worden de werkzaamheden door de uitvoerder gestaakt en meldt hij dit direct aan de OFGV. Veelal wordt dan het spoor van de Wet bodembescherming gevolgd en volgt een verkennend bodemonderzoek naar asbest in grond. Dit geldt ook voor overige bijmengingen en afwijkingen zoals kleur en geur die op een bodemverontreiniging wijzen.

Wordt in de toe te passen grond meer dan het toegestane percentage bodemvreemd materiaal vastgesteld, of wordt asbest of een andere niet verwachte mogelijke bodemverontreiniging aangetroffen, dan wordt dit direct gemeld bij de OFGV.

Overzicht kaartbijlagen

Kaartbijlage N1

Bodemfunctieklassenkaart

Kaartbijlage N2

Ligging bodemkwaliteitszones

Kaartbijlagen N3

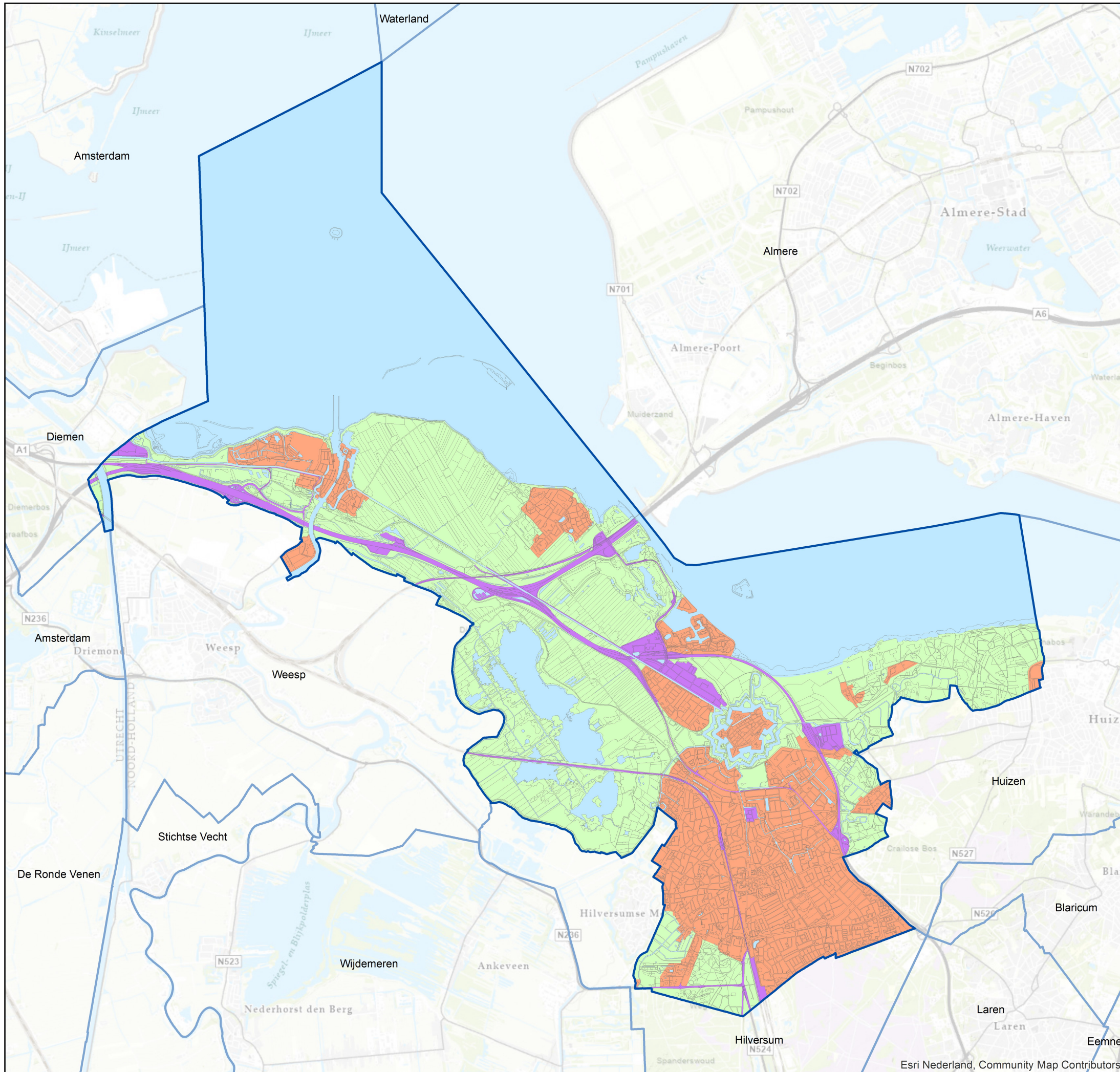
Ontgravingskaarten

Kaartbijlagen N4

Toepassingskaarten (generiek kader Besluit)

Kaartbijlagen N5

Toepassingskaarten (gebiedsspecifiek beleid)



- LEGENDA
- Bodemfunctieklassen**
- Industrie
 - Wonen
- Overig**
- Landbouw/natuur
 - Water
 - Gemeentengrenzen

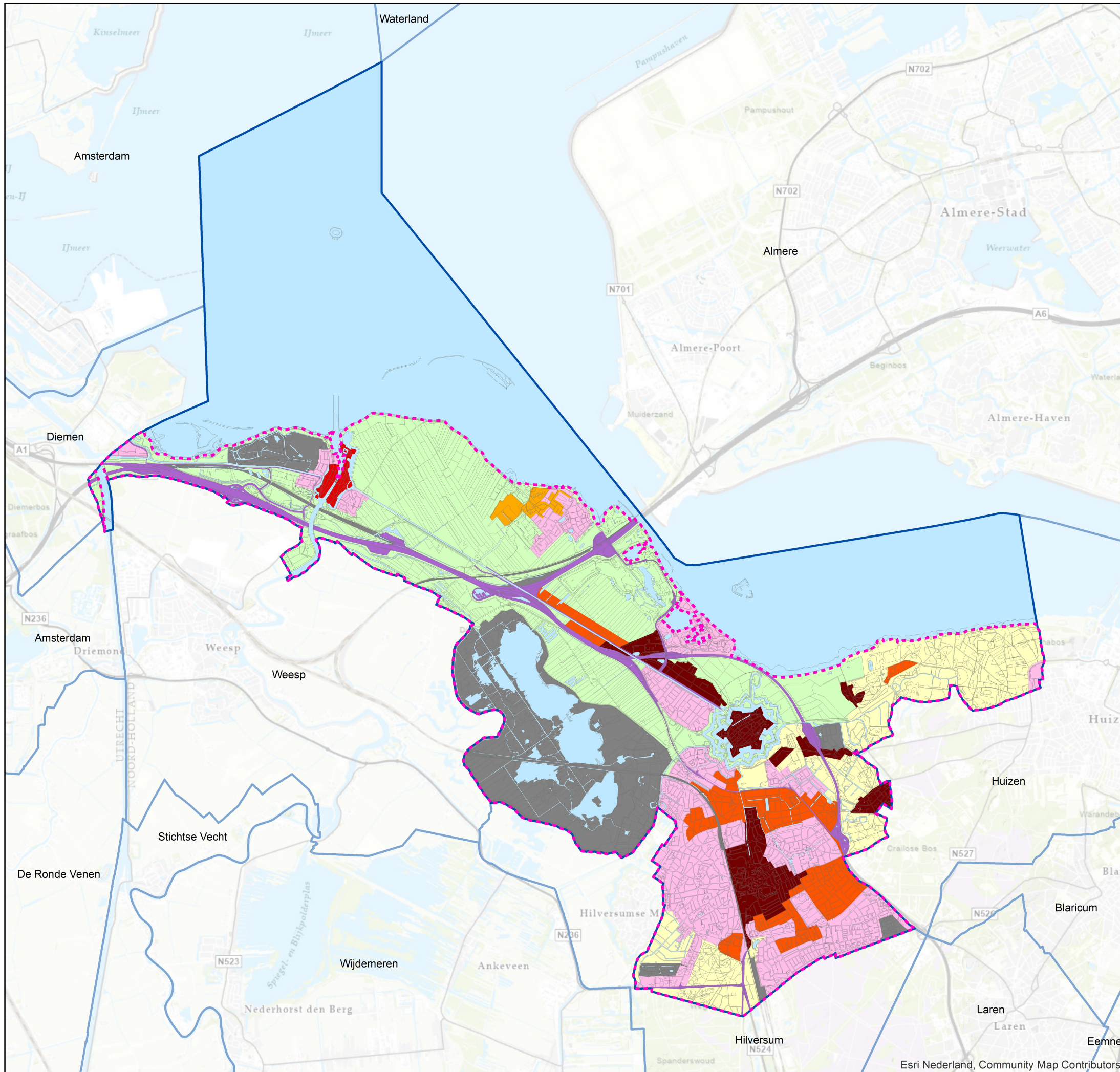
Alle percelen in het buitengebied met de bestemming 'wonen' hebben de bodemfunctie 'Wonen'.
 Alle percelen in het buitengebied met de bestemming 'industrie' hebben de bodemfunctie 'Industrie'.

TITEL			
Bodemfunctieklassenkaart			
PROJECT			
Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren			
OPDRACHTGEVER			
Gemeente Gooise Meren			
Kaartnr:	SOB009074.N1	Versie:	definitief
LIEVENSE		wsp	
Auteur:	K. Reezigt		
Gecontroleerd:	J. Spronk		
Schaal (A3):	1:60.000		
Datum:	apr 2021		

Ringwade 41
 3439 LM Nieuwegein
 +3188 910 2000
www.lievence.com

Esri Nederland, Community Map Contributors

DocumentNaam: SOB009074_Nbb_Kaartbillage_N1_BFK_v2.mxd



LEGENDA

Bodemkwaliteitszones

- B1/T1/O1 CLG: Centrum Bussum, Oudere Dorp Bussum, Naarden-Vesting, Lintbebouwing Naarden-West, Gooimeer Noord+Zuid
- B2/T2/O2 Bebouwd gebied vml Muiden voor 1850
- B3/T3/O3 WLB: Woonwijken Naarden/Bussum 1920-1950, Lintbebouwing Naarden-Oost, Begraafplaatsen
- B4/T4/O4 Bebouwd gebied vml Muiden vanaf 1850 tot 1960
- B5/T5/O5 WVS: Woonwijken na 1950, Village gebied Brediuskwartier, Het Spiegel (vml Bussum/Naardne) en bebouwd gebied vml Muiden vanaf 1960
- B6/T6/O6 Buitengebied op klei
- B7/T7/O7 Buitengebied op zand
- B8/T8/O8 (Onverharde) wegbermen A1, A6, Rijksweg, Amsterdamsestraatweg, Amersfoortsestraatweg, IJsselmeerweg, Fransekampweg, Brinklaan, Maxisweg, Papelaan, Weesperweg
- PFAS (bodemplagen 0-0,5 m-mv en 0,5-1,0 m-mv)

Overig

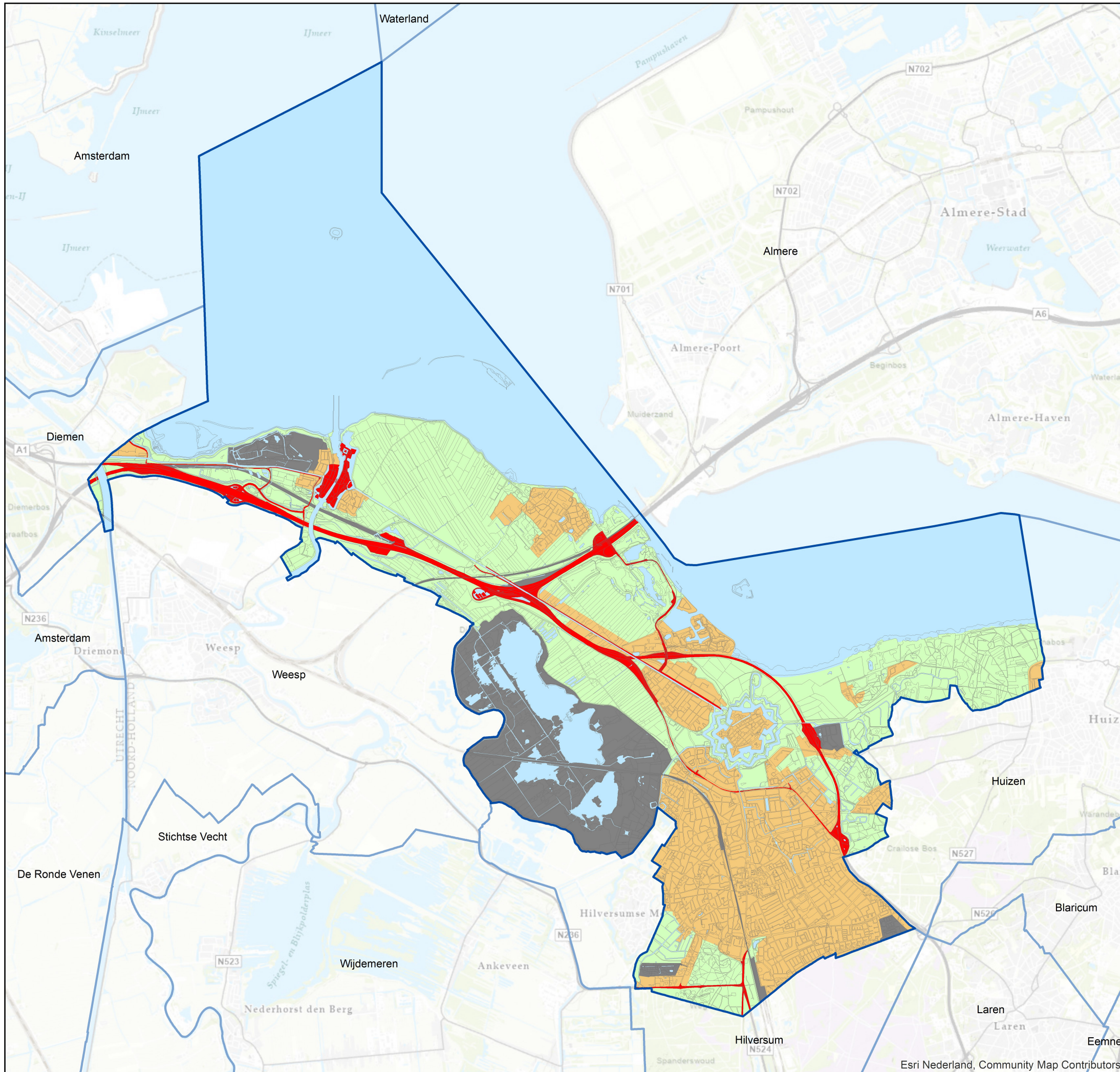
- Uitsloten gebieden: Naardermeer, Palmkazerne, MOB-complex, bedrijfsterrein BAC en Givaudan, vml Kruitfabriek Muiden, vml tracé A1, spoorgebonden gronden
- Water
- Gemeentengrenzen

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

PROJECT
Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren

OPDRACHTGEVER
Gemeente Gooise Meren

Kaartnr: SOB009074.N2	Versie: definitief
LIEVENSE wsp	Auteur: K. Reezigt
Ringwade 41 3439 LM Nieuwegein +3188 910 2000 www.lievense.com	Gecontroleerd: J. Spronk
	Schaal (A3): 1:60.000
	Datum: apr 2021



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse

- Industrie^{1,2}
- Wonen²
- Landbouw/natuur²

Overig

- Uitgesloten gebieden
- Water
- Gemeentengrenzen

1) Geen vrij grondverzet van grond buiten de betreffende bodemkwaliteitszone (voor een stof overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde).

2) De gemiddelden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Het gemiddelde van PFOA leidt tot een beperking bij het toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam (neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder).

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

PROJECT
Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren

OPDRACHTGEVER
Gemeente Gooise Meren

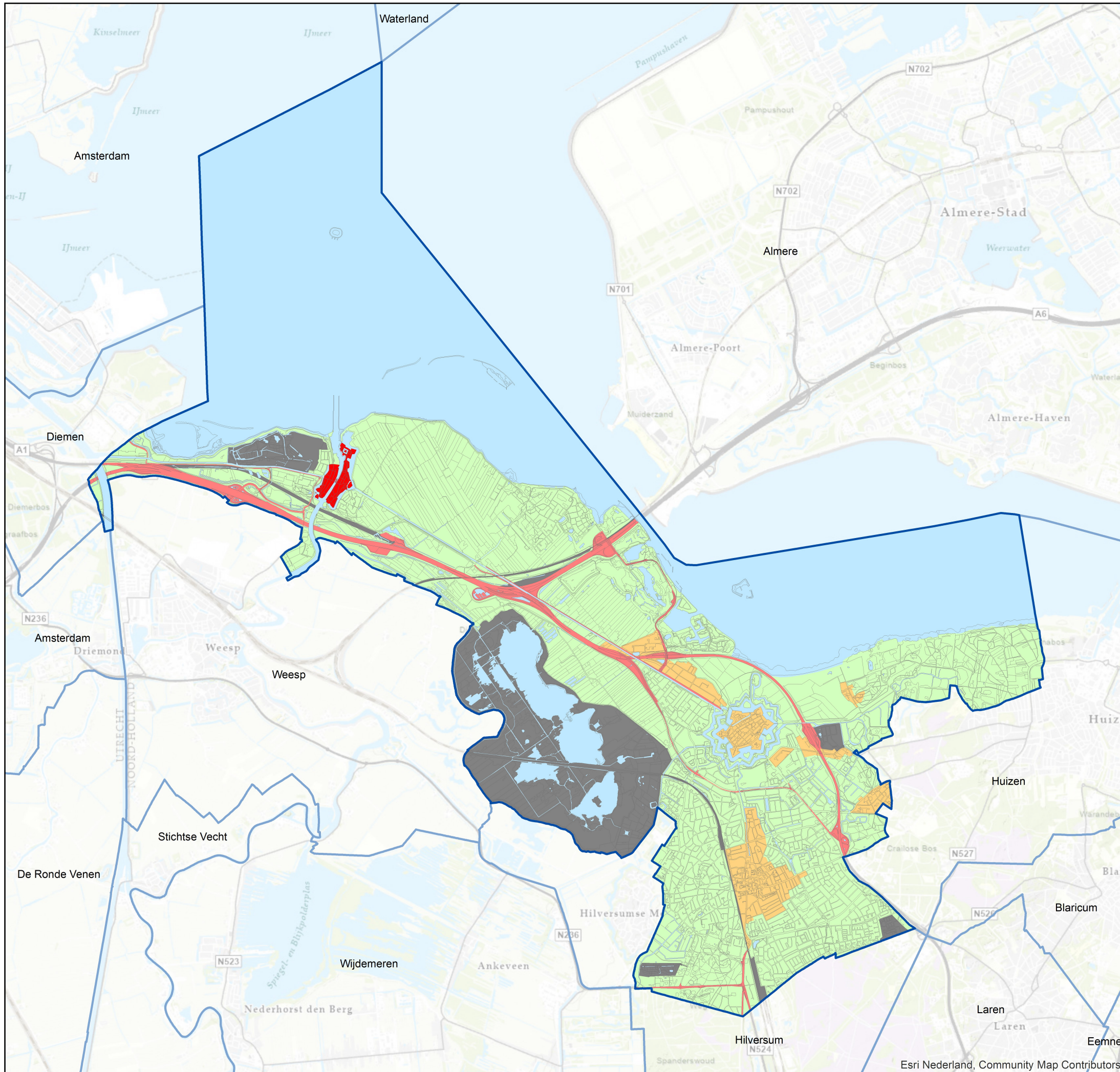
Kaartnr: SOB009074.N3A	Versie: definitief
Auteur: K. Reezigt	Gecontroleerd: J. Spronk
Schaal (A3): 1:60.000	Datum: apr 2021



Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievense.com

Esri Nederland, Community Map Contributors

DocumentNaam: SOB009074_Nbb_Kaartbilage_N3A_Ontgraving_BG_v2.mxd



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse

- Industrie^{1,2}
- Industrie²
- Wonen²
- Landbouw/natuur²

Overig

- Uitgesloten gebieden
- Water
- Gemeentengrenzen

1) Geen vrij grondverzet van grond buiten de betreffende bodemkwaliteitszone (voor een stof overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde).

2) De gemiddelden van de PFAS-verbindingen zijn lager dan de landelijke achtergrondwaarden vastgesteld, maar boven de bepalingsgrens. Dit leidt niet tot een beperking bij het toepassen van grond.

TITEL

Ontgravingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv)

PROJECT

Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren

OPDRACHTGEVER

Gemeente Gooise Meren

Kaartnr: SOB009074.N3B Versie: definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

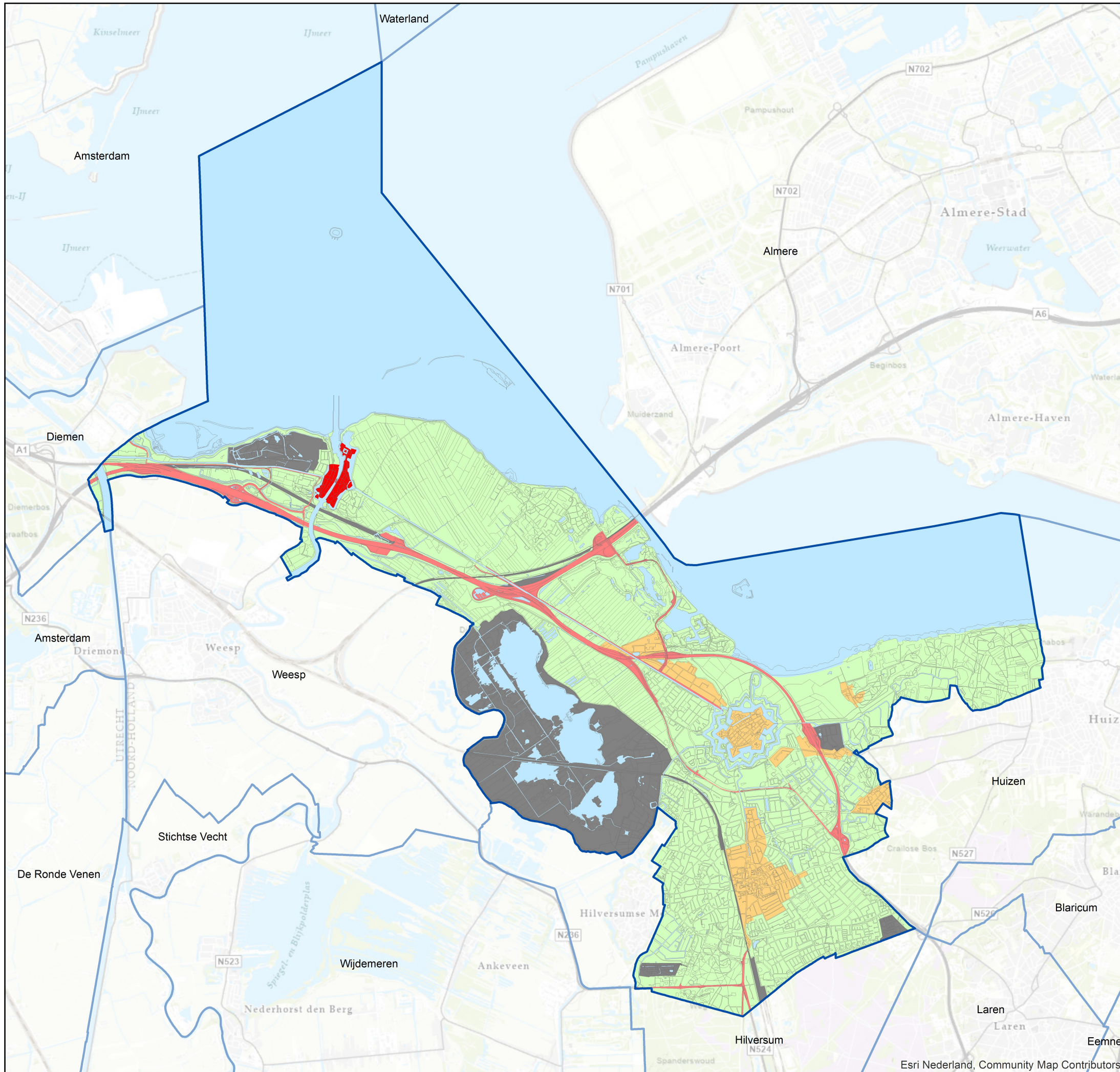
Schaal (A3): 1:60.000

Datum: apr 2021



Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievense.com

Esri Nederland, Community Map Contributors



LEGENDA

Verwachte ontgravingsklasse

- Industrie¹
- Industrie
- Wonen
- Landbouw/natuur

Overig

- Uitgesloten gebieden
- Water
- Gemeentegrenzen

1) Geen vrij grondverzet van grond buiten de betreffende bodemkwaliteitszone (voor een stof overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde).

De niet geroerde ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is niet verdacht voor PFAS-verbindingen en daarom niet onderzocht op deze stofgroep.

TITEL

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

PROJECT

Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren

OPDRACHTGEVER

Gemeente Gooise Meren

Kaartnr: SOB009074.N3C Versie: definitief

LIEVENSE | **wsp** Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Sprong

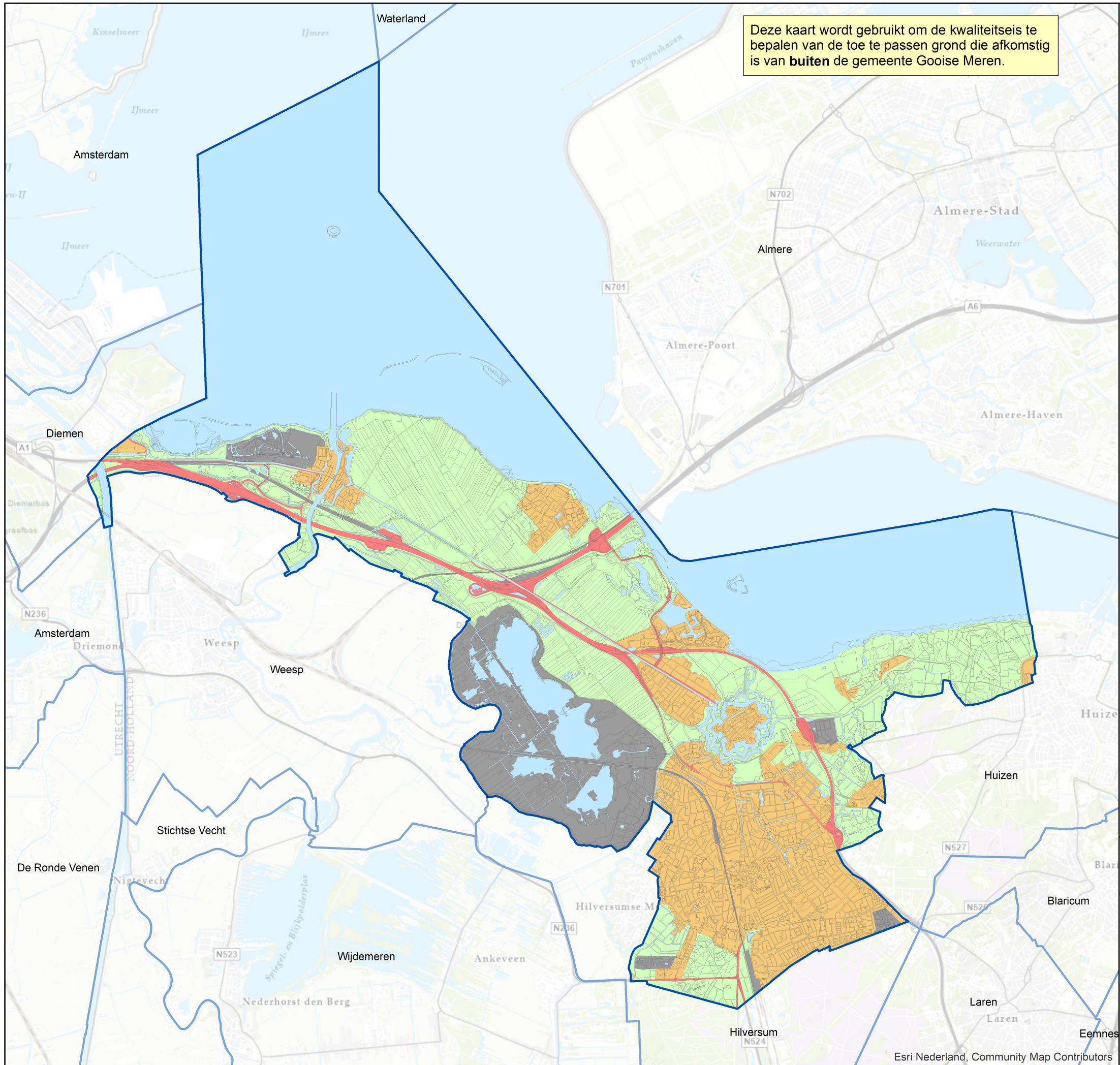
Schaal (A3): 1:60.000

Datum: apr 2021

Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievense.com

Esri Nederland, Community Map Contributors

DocumentNaam: SOB009074_Nbb_Kaartbilage_N3C_Ontgraving_OG_v2.mxd



Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van de toe te passen grond die afkomstig is van **buiten** de gemeente Gooise Meren.

LEGENDA

Toepassingsseis

- Industrie¹
- Wonen¹
- Landbouw/natuur²

Overig

- Uitgesloten gebieden³
- Water⁴
- Gemeentengrenzen

1) Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7,0 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 3,0 µg/kg ds.

2) Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,4 µg/kg ds.

3) Neem contact op met de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

4) Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder

Niet afgebeeld op de kaart:

- Onder grondwatervlakte moet het gehalte aan PFOA voldoen aan 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,4 µg/kg ds)
- Op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuintuinen (complexen) geldt de toepassingsseis kwaliteitsklasse Landbouw/natuur en moet worden aangetoond met een partijkeuring (zie § 4.3.2)

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

PROJECT
Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren

OPDRACHTGEVER
Gemeente Gooise Meren

Kaartnr: SOB009074.N4A Versie: definitief

Auteur: K. Reezigt

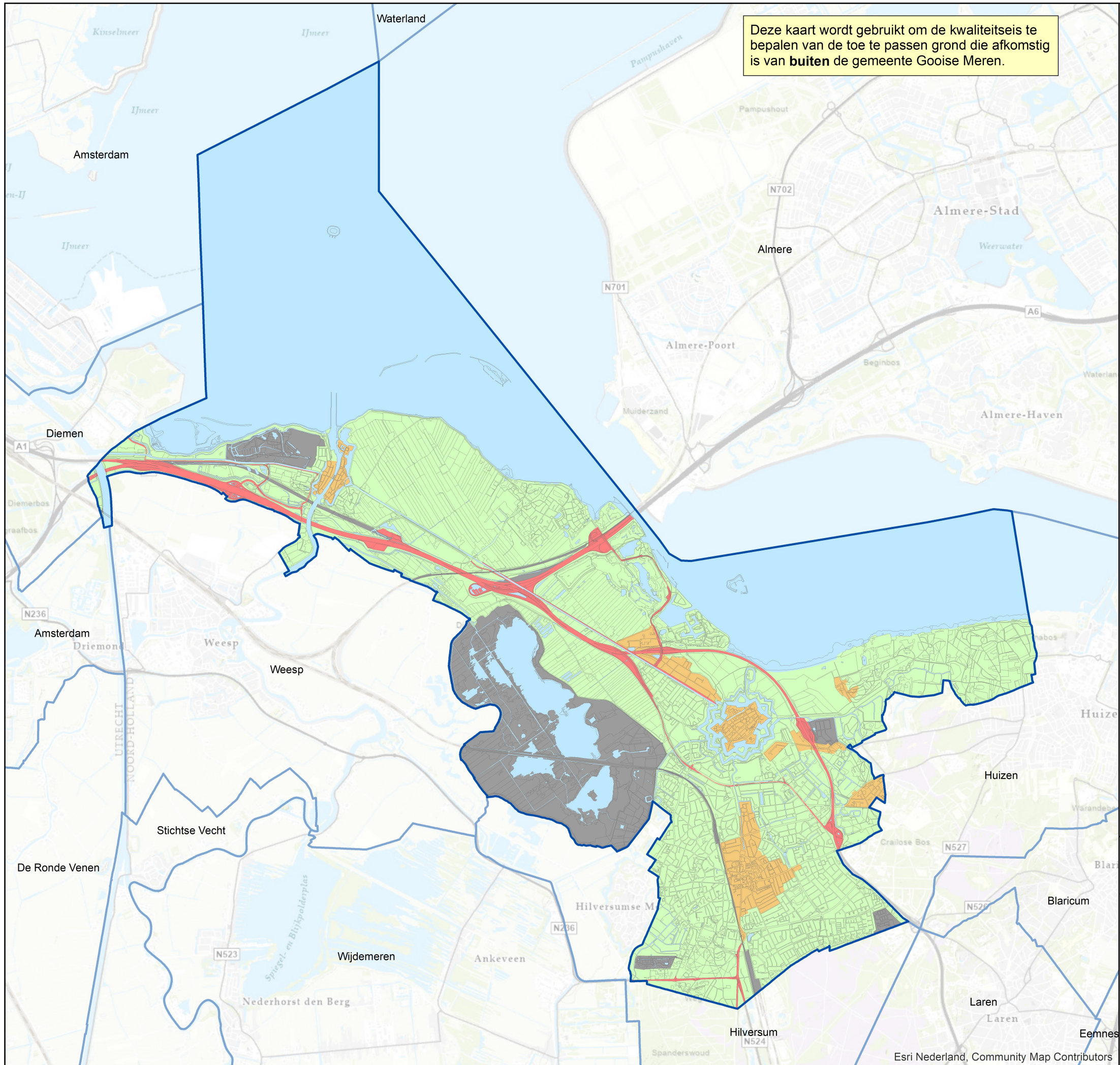
Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:60.000

Datum: apr 2021



DocumentNaam: SOB009074_Nbb_Kaartbilage_N4A_Toepassing_BG_v3.mxd



Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van de toe te passen grond die afkomstig is van **buiten** de gemeente Gooise Meren.

LEGENDA

Toepassingsseis

- Industrie¹
- Wonen¹
- Landbouw/natuur²

Overig

- Uitgesloten gebieden³
- Water⁴
- Gemeentengrenzen

- 1) Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7,0 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 3,0 µg/kg ds.
- 2) Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,4 µg/kg ds.
- 3) Neem contact op met de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek
- 4) Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder

Niet afgebeeld op de kaart:

- Onder grondwaterniveau moet het gehalte aan PFOA voldoen aan 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,4 µg/kg ds)
- Op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuijn(complex)en geldt de toepassingseis kwaliteitsklasse Landbouw/natuur en moet worden aangetoond met een partijkeuring (zie § 4.3.2)

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

PROJECT
Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren

OPDRACHTGEVER
Gemeente Gooise Meren

Kaartnr: SOB009074.N4B Versie: definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:60.000

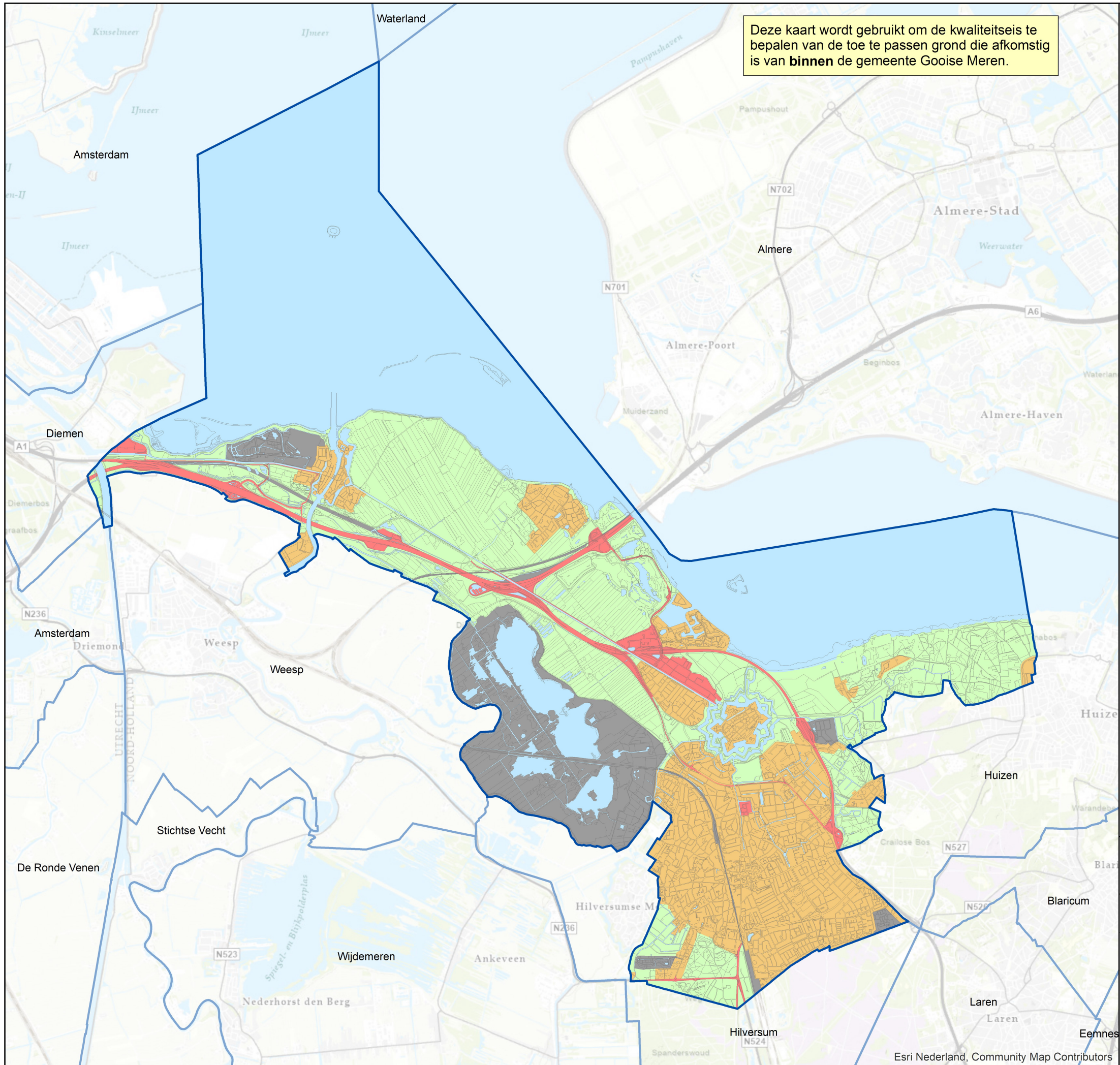
Datum: apr 2021



Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievense.com

DocumentNaam: SOB009074_Nbb_Kaartbilage_N4B_Toepassing_TLenOG_v2.mxd





Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van de toe te passen grond die afkomstig is van **binnen** de gemeente Gooise Meren.

LEGENDA

- Toepassingsseis**
- Industrie^{1,5}
 - Wonen¹
 - Landbouw/natuur²
- Overig**
- Uitgesloten gebieden³
 - Water⁴
 - Gemeentengrenzen

- 1) Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7,0 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 3,0 µg/kg ds.
- 2) Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,4 µg/kg ds.
- 3) Neem contact op met de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek
- 4) Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder
- 5) Niet afgebeeld op de kaart: Ter plaatse van bedrijfswoningen mag alleen grond worden toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'

- Niet afgebeeld op de kaart:**
- Onder grondwaterniveau moet het gehalte aan PFOA voldoen aan 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,4 µg/kg ds)
 - Op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuintuinen (complex) en geld de toepassingsseis kwaliteitsklasse Landbouw/natuur en moet worden aangetoond met een partijkeuring (zie § 4.3.2)
 - Bovenafdeling stortplaatsen: toepassingsseis kwaliteitsklasse Industrie1 (zie § 4.3.5)
 - Tijdelijke opslag van grond: afhankelijk van de Lokale Maximale Waarden (zie § 4.3.6)
 - Voor de bodemkwaliteitszones 'B6/T6/O6. Buitengebied op klei' en de veengronden gelden voorwaarden voor de fysische kwaliteit aan de toe te passen grond (zie § 4.8)

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

PROJECT
Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren

OPDRACHTGEVER
Gemeente Gooise Meren

Kaartnr: SOB009074.N5A Versie: definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:60.000

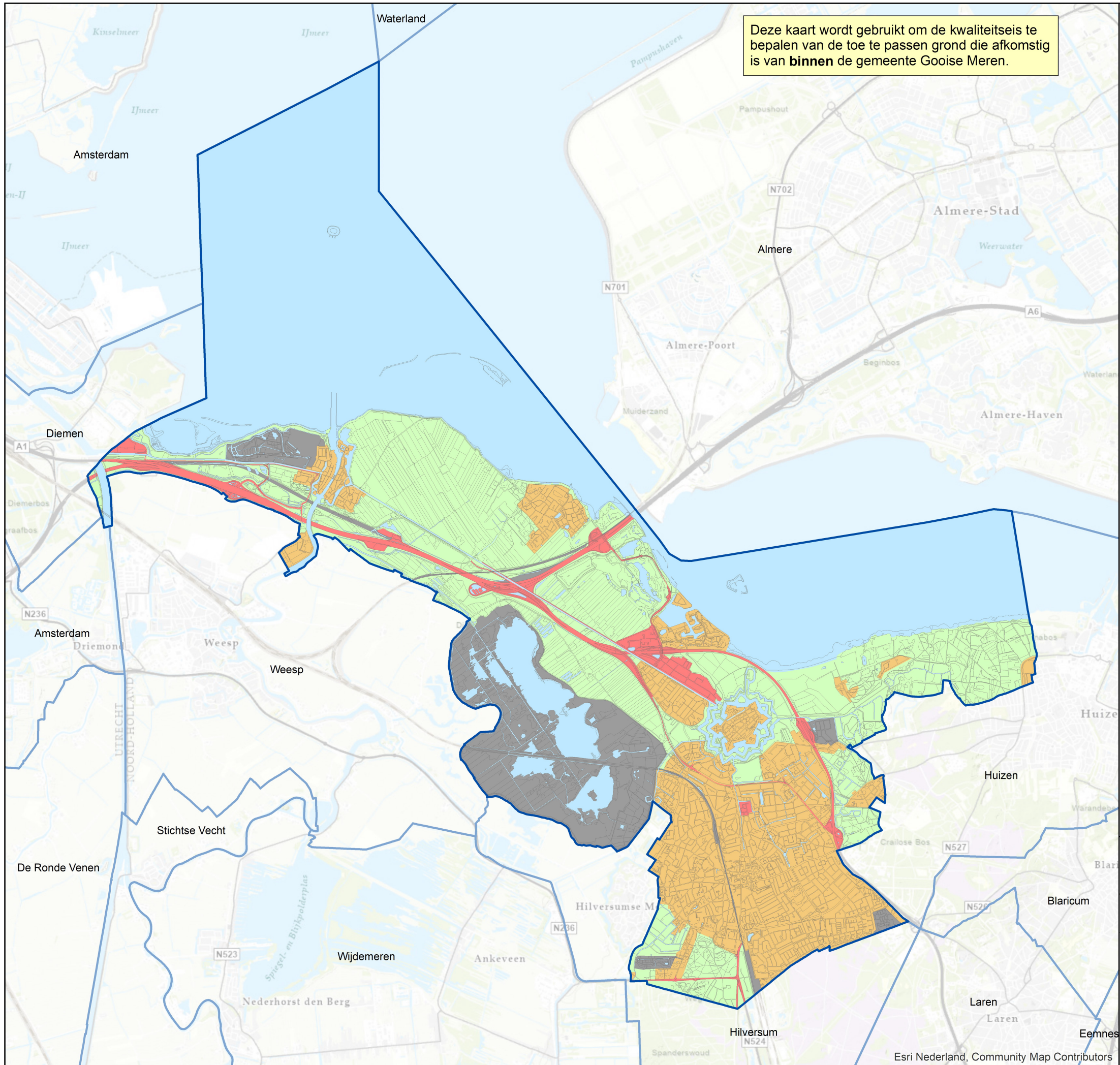
Datum: apr 2021



Ringwade 41
 3439 LM Nieuwegein
 +3188 910 2000
www.lievense.com

DocumentNaam: SOB009074_Nbb_Kaartbilage_NSA_Toepassing_BG_gebiedsspecifiek_v2.mxd





Deze kaart wordt gebruikt om de kwaliteitseis te bepalen van de toe te passen grond die afkomstig is van **binnen** de gemeente Gooise Meren.

LEGENDA

Toepassingsseis

- Industrie^{1,5}
- Wonen¹
- Landbouw/natuur²

Overig

- Uitgesloten gebieden³
- Water⁴
- Gemeentengrenzen

1) Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 7,0 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 3,0 µg/kg ds.

2) Het gehalte aan PFOA moet voldoen aan 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,4 µg/kg ds.

3) Neem contact op met de Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek

4) Neem contact op met de waterkwaliteitsbeheerder

5) Niet afgebeeld op de kaart: Ter plaatse van bedrijfswoningen mag alleen grond worden toegepast die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'Wonen'

Niet afgebeeld op de kaart:

- Onder grondwaterniveau moet het gehalte aan PFOA voldoen aan 1,9 µg/kg ds en de andere PFAS-verbindingen aan 1,4 µg/kg ds)
- Op onverharde kinderspeelplaatsen en moes-/volkstuinten (complex) en geld de toepassingsseis kwaliteitsklasse Landbouw/natuur en moet worden aangetoond met een partijkeuring (zie § 4.3.2)
- Voor de bodemkwaliteitszones 'B6/T6/O6. Buitengebied op klei' en de veengronden gelden voorwaarden voor de fysische kwaliteit aan de toe te passen grond (zie § 4.8)

TITEL
Toepassingskaart tussenlaag (0,5-1,0 m-mv) en ondergrond (1,0-2,0 m-mv) (gebiedsspecifiek kader)

PROJECT
Besluit bodemkwaliteit gemeente Gooise Meren

OPDRACHTGEVER
Gemeente Gooise Meren

Kaartnr: SOB009074.N5B Versie: definitief

Auteur: K. Reezigt

Gecontroleerd: J. Spronk

Schaal (A3): 1:60.000

Datum: apr 2021



Ringwade 41
3439 LM Nieuwegein
+3188 910 2000
www.lievense.com

DocumentNaam: SOB009074_Nbb_Kaartbilage_NSB_Toepassing_TLenOG_gebiedsspecifiek_v2.mxd