

Toelichting PFAS-bodemkwaliteitskaart 2025 – gemeente Haarlemmermeer

De voor de regio Noordzeekanaalgebied opgestelde PFAS-bodemkwaliteitskaart 2025, bestaande uit een kaart met de kwaliteit van de ontvangende bodem (gebaseerd op de gemiddelde gehalten) en een kaart met de kwaliteit bij ontgraven (gebaseerd op de 80-percentielwaarde, de P80) voor de stoffen PFOS en PFOA, uitgesplitst per gemeente, dient binnen het beheergebied als basis voor een milieuverklaring bodemkwaliteit bij de toepassing van PFOS/PFOA-houdende grond uit de regio en (gerijpte) baggerspecie binnen de gemeentegrenzen. Daarnaast kunnen de kaarten en het achterliggende kennisdocument gebruikt worden als toetsingsinstrument bij graafwerkzaamheden, bij de aanvraag van omgevingsvergunningen, nul- en eindsituatie-bepalingen bij inrichtingen, bij ruimtelijke plannen en bij het bepalen van terugsaneerwaarden voor bodemsaneringen.

Systematiek Bodemkwaliteitskaart in het landelijk Handelingskader

Bij toepassing van met PFOS/PFOA-verontreinigde grond en/of bagger als bodem dient de kwaliteit te worden vergeleken met de bodemfunctie en de -kwaliteit van de ontvangende bodem. Er is dus een milieuverklaring nodig voor zowel de toe te passen grond/bagger als voor de ontvangende bodem. Naast een binnen het *Besluit activiteiten leefomgeving* (Bal, paragraaf 5.2.2) daartoe voorgeschreven wijze van bodemonderzoek of partijkeuring, is een verklaring op grond van een bestuurlijk vastgestelde bodemkwaliteitskaart een geldige milieuverklaring (zie ook paragraaf 5.3 van de *Regeling bodemkwaliteit 2022*).

Bij de bepaling van de toepassingsmogelijkheden met de bodemkwaliteitskaart geldt de per gemeente vastgestelde bodemfunctiekaart als onderdeel van de in het landelijk Handelingskader¹ genoemde dubbele toetsing.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie en tot het moment waarop PFAS in de landelijke regelgeving verankerd is, moet zowel rekening worden gehouden met de regels voor genormeerde stoffen (in het *Besluit* en de *Regeling bodemkwaliteit*) als de aanbevelingen van het Handelingskader voor PFAS. De verhouding is als volgt: het Handelingskader vormt een advies over de invulling van de zorgplichten, dat staat naast de bestaande regelgeving voor genormeerde stoffen. Dit betekent dat de toetsingsregels uit de *Regeling bodemkwaliteit* niet automatisch ook op PFAS van toepassing zijn. Zo wordt bijvoorbeeld de indeling van de bodem, grond of baggerspecie in een kwaliteitsklasse alleen gebaseerd op genormeerde stoffen. Een indeling van een partij grond of baggerspecie in een bepaalde kwaliteitsklasse geeft normaliter duidelijkheid over de toepassingsmogelijkheden. Aanvullend daarop moet de partij op de aanwezigheid van PFAS en daarbij passende toepassingsmogelijkheden worden beoordeeld in het licht van de zorgplichten.

De indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse wordt bepaald op basis van de kwaliteit van genormeerde stoffen. De toepassingseisen van de stoffen uit het standaard stoffenpakket, aangeduid met een bodemkwaliteitsklasse (landbouw/natuur, wonen of industrie) bepalen ook de toepassingseis van PFAS.

Wanneer grond op PFAS is onderzocht of wanneer gebruik wordt gemaakt van de PFAS-bodemkwaliteitskaart en de uitkomst is een PFAS-gehalte hoger dan de waarde van 1,4 µg/kg (PFOS of

¹ Hier wordt het door het rijk opgesteld Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021) bedoeld.



overige PFAS) of 1,9 µg/kg (PFOA), moet worden bepaald of toepassing op basis van het PFAS-gehalte én op basis van de genormeerde stoffen nog steeds is toegestaan. Ligt het gehalte aan PFAS lager dan 1,4/1,9 µg/kg dan heeft PFAS geen invloed op de toepasbaarheid van de grond.

Dit geldt dus ook wanneer grond wordt ontgraven uit een deelgebied (zone) op de PFAS-bodemkwaliteitskaart en gebruik wordt gemaakt van de ontgravingskaart als milieuverklaring bodemkwaliteit.

Inherent aan het gebruik van een bodemkwaliteitskaart gelden uitsluitingen. Op de kaart als niet-toepasbaar gemarkeerde gebieden (niet aan de orde in de gemeente Haarlemmermeer, wel in andere gemeenten in de regio), niet gezonde gebieden, evenals bronlocaties en gevallen van ernstige bodemverontreiniging zijn principieel uitgesloten van het gebruik van een bodemkwaliteitskaart als grondslag voor een milieuverklaring bodemkwaliteit. Dergelijke bronlocaties komen bij het vooronderzoek naar voren.

Statistische kengetallen PFAS-bodemkwaliteitskaart gemeente Haarlemmermeer

In Tabel 1 tot en met 4 worden de kengetallen (percentielwaarden en gemiddelde) weergegeven van de berekening van de verschillende deelzones in de gemeente Haarlemmermeer voor de stoffen PFOS en PFOA, in twee dieptelagen.

(NB: N= aantal waarnemingen, OS=organisch stofpercentage, VC=variatiecoëfficiënt, HI=heterogeniteitsindex).

Tabel 1 Kengetallen PFOS (in µg/kg d.s.) gemeente Haarlemmermeer, bovengrond (0-0,50 m-mv)

Deelgebied (zone)	N	Min.	P05	P50	P75	P80	P90	P95	P99	Max.	Gem.	OS %	VC	HI
Landbouw/natuur	971	0,00	0,00	0,40	0,70	0,83	1,21	1,60	3,25	6,10	0,56	3,46	1,13	0,03
Wonen en industrie	131	0,00	0,00	0,70	1,73	1,91	2,56	3,28	11,36	14,20	1,24	4,67	1,54	0,06

Tabel 2 Kengetallen PFOA (in µg/kg d.s.) gemeente Haarlemmermeer, bovengrond (0-0,50 m-mv)

Deelgebied (zone)	N	Min.	P05	P50	P75	P80	P90	P95	P99	Max.	Gem.	OS %	VC	HI
Landbouw/natuur	905	0,00	0,00	0,37	0,74	0,80	1,06	1,37	2,37	4,76	0,51	3,46	0,99	0,02
Wonen en industrie	68	0,00	0,00	0,32	1,07	1,15	1,70	2,46	2,72	2,77	0,68	4,67	1,09	0,04

Tabel 3 Kengetallen PFOS (in µg/kg d.s.) gemeente Haarlemmermeer, ondergrond (0,50-1,0 m-mv)

Deelgebied (zone)	N	Min.	P05	P50	P75	P80	P90	P95	P99	Max.	Gem.	OS %	VC	HI
Landbouw/natuur	634	0,00	0,00	0,16	0,40	0,47	0,78	1,09	2,03	6,10	0,29	4,08	1,78	0,02
Wonen en industrie	95	0,00	0,00	0,00	0,38	0,54	0,96	2,54	4,60	14,20	0,49	4,41	3,27	0,04

Tabel 4 Kengetallen PFOA (in µg/kg d.s.) gemeente Haarlemmermeer, ondergrond (0,50-1,0 m-mv)

Deelgebied (zone)	N	Min.	P05	P50	P75	P80	P90	P95	P99	Max.	Gem.	OS %	VC	HI
Landbouw/natuur	570	0,00	0,00	0,20	0,38	0,47	0,72	0,88	1,44	2,07	0,28	4,08	1,19	0,02
Wonen en industrie	46	0,00	0,00	0,23	0,47	0,77	1,51	2,45	2,69	2,70	0,48	4,41	1,55	0,04



Toepassingsmogelijkheden PFAS-bodemkwaliteitskaart gemeente Haarlemmermeer (ontgravingskaart)

De ontgravingskaart (op basis van het 80-percentiel) kan alleen gebruikt worden in samenhang met het landelijk Handelingskader. De kaart is na bestuurlijke vaststelling digitaal consulteerbaar op de site van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

De dubbele toets die in het kader van het *Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)*, artikel 4.1272, voor genormeerde stoffen bij toepassen op de landbodem moet worden uitgevoerd, moet in het kader van de invulling van de wettelijke zorgplichten ook voor PFAS worden gehanteerd. Deze dubbele toets houdt in dat de strengste van de twee toepassingswaarden voor de bodemkwaliteitsklasse of de bodemfunctieklass, geldt. Als de bodemfunctieklass bijvoorbeeld wonen of industrie is, terwijl de bodemkwaliteit in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur is ingedeeld, moet als toepassingswaarde de bodemkwaliteitsklasse voor landbouw/natuur worden gehanteerd.

De reguliere bodemkwaliteitskaart (met de bodemkwaliteitsklassen die daarop gedefinieerd zijn) kan worden gebruikt als grondslag voor de milieuverklaring bodemkwaliteit voor de ontvangende bodem bij het toepassen van grond. Een indeling van de ontvangende bodem in een bodemkwaliteitsklasse wordt bepaald op basis van de genormeerde stoffen, het gehalte aan PFAS kan dit niet beïnvloeden. Dit toepassingsbeleid wordt beschreven in het Handelingskader.

Beperking toepassingsmogelijkheden vanuit gebied Hoofddorp

In Haarlemmermeer zijn alleen de oranje gekleurde gebieden op de ontgravingskaart voor PFOS in de bovengrond (0-0,50 m-mv) van belang bij toepassen van grond vanuit deze gebieden.

Gond uit deze gebieden mag niet worden toegepast op een locatie met een bodemfunctieklass landbouw/natuur en/of een bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur met de PFAS-bodemkwaliteitskaart als basis voor een milieuverklaring bodemkwaliteit. Voor de meeste oranje gekleurde gebieden levert dit geen probleem op, omdat de bodemkwaliteitsklasse op basis van de reguliere stoffen wonen of industrie is of niet gezoneerd is en deze grond op basis daarvan toch al beperkingen kent. Alleen het zuidwestelijk deel van Hoofddorp valt in de PFOS-klasse 1,4-3 µg/kg ds, terwijl het gebied op basis van de reguliere stoffen in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur valt. Het betreft hier de wijken Bornholm Oost (ten zuiden van de Kruisweg), Pax West, Pax Oost, Centrum Zuid en Graan voor Visch. Grond vanuit dit gebied kent een beperking bij het toepassen op een locatie met een bodemkwaliteitsklasse en/of bodemfunctieklass landbouw/natuur.

Geen belemmeringen voor PFAS bij grondverzet vanuit de groen gekleurde gebieden

Voor het toepassen van grond vanuit de groen gekleurde gebieden vormt PFAS geen belemmering bij een geplande toepassing elders, mits het vooronderzoek geen puntbron of verdenking oplevert.

Uitgesloten en/of niet gezoneerde gebieden

Voor de uitgesloten gebieden (gemarkeerd als Niet toepasbaar) op de ontgravingskaart (niet aan de orde in de gemeente Haarlemmermeer, wel in andere gemeenten) of de niet gezoneerde (grijze) gebieden is toepassing op basis van het gebruik van de PFAS-Bodemkwaliteitskaart als milieuverklaring bodemkwaliteit niet mogelijk. Bij ontgraving met als doel de grond elders toe te passen is aanvullend bodemonderzoek in de vorm van een partijkeuring noodzakelijk. Als dit onderzoek uitwijst dat het gehalte aan PFAS voldoet aan de toepassingseis van de ontvangende bodem is de geplande toepassing



mogelijk. In Haarlemmermeer geldt dit voor het grondgebied van Schiphol en de rijks-, provinciale en spoorwegen.

De PFAS-bodemkwaliteitskaart doet geen uitspraak over de bodemkwaliteit van bodemlagen dieper dan 1,0 m-mv. Bij grondverzetwerkzaamheden of toepassingen onder deze diepte is de kaart niet zonder meer als grondslag voor een milieuverklaring te gebruiken. Dan zal specifiek bodemonderzoek op locatie aan de orde zijn, behalve wanneer uit vooronderzoek mocht blijken dat de ondergrond niet verontreinigd is of kan zijn.

Vooronderzoek bij gebruik PFAS-bodemkwaliteitskaart – toets op mogelijke bronlocaties

Bij alle gevallen van het toepassen van grond en bagger geldt dat er eerst vooronderzoek moet plaatsvinden, waaruit blijkt of de ontgravingslocatie en de toepassingslocatie daadwerkelijk niet verdacht zijn als bronlocatie. De kaart betreft namelijk een weergave van de algemene diffuse bodemkwaliteit en bevat geen volledige weergave van (potentiële) bronlocaties en daaruit volgend verspreidingsgebied. Daarbij dient rekening gehouden te worden met de meest actuele informatie en kennis over (potentiële) bronnen en gevallen, aangezien deze ten tijde van het opstellen van de bodemkwaliteitskaart nog niet overal beschikbaar waren en derhalve niet als uitgesloten locaties in de bodemkwaliteitskaart zijn meegenomen. Is sprake van een bronlocatie of geval van ernstige bodemverontreiniging met PFAS dan gelden de kaarten niet als representatieve en geldige milieuverklaring bodemkwaliteit en dient lokaal bodemonderzoek naar de specifieke bodemkwaliteit gedaan te worden.

Van een reële verdenking is in ieder geval sprake indien op een locatie PFAS-houdend blusschuim is gebruikt of gewerkt is met PFAS, dan wel het aannemelijk is dat de locatie door verspreiding van PFAS, anders dan de diffuse verspreiding van PFOS en PFOA, dermate belast is dat dit kan leiden tot een beperking bij het toepassen van de grond of bagger.

Wanneer uit het vooronderzoek blijkt dat de te ontgraven grond niet verdacht is op het voorkomen van een PFAS-verontreiniging (er is geen sprake van een bronlocatie) hoeft geen apart bodemonderzoek naar PFAS plaats te vinden als dit voor de genormeerde stoffen ook niet hoeft.

Wanneer binnen de gebieden op de bodemkwaliteitskaart een locatie specifiek is onderzocht op PFOS en/of PFOA (verkennend onderzoek ontvangende bodem/partijkeuring toe te passen grond) dan gelden deze uitkomsten boven de kwaliteit bepaald door middel van de bodemkwaliteitskaart. De kaart is dan niet representatief, tenzij dit onderzoek het beeld van de diffuse bodemkwaliteit bevestigt.

Overzicht toepassingseisen

In Tabel 5 is een overzicht gegeven van de toepassingseisen binnen de regio Noordzeekanaalgebied op basis van de genormeerde stoffen en PFAS, op basis van de dubbele toets, toepassen als grootschalige bodemtoepassing en verspreiden van baggerspecie op aangrenzende percelen of in een weilanddepot. Voor de bepaling van de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteitsklasse van de genormeerde stoffen en eventuele gebiedsspecifieke eisen wordt verwezen naar de tekst, de bodemfunctiekaart en de bodemkwaliteitskaart in het Beleidskader bodem onder de Omgevingswet Gemeente Haarlemmermeer 2025.



Tabel 5 Toepassingseisen (kwaliteitsklassen en PFAS-houdende grond) voor grond en bagger (normen PFAS in µg/kg d.s.) in de gemeente Haarlemmermeer

BKK-zone	Bodemfunctie	Landbouw/natuur	Wonen		Industrie
	Nadere aanduiding Laag	Landbouw, natuur, moestuinen/ volkstuinten	Tuinen van woningen Kinderspeelplaatsen	Groen met natuurwaarden	Ander groen, bebouwing (o.a. wonen zonder tuin), infrastructuur en industrie
1	alle lagen	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4
2	top en diep	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Wonen (lood max 100 mg/kg) PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3	Wonen PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3	Wonen PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3
2	diepere ondergrond	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4
3	top en diep	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Wonen (lood max 100 mg/kg) PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3	Wonen PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3	Industrie PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3
3	diepere ondergrond	Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4	Wonen (lood max 100 mg/kg) PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3	Wonen PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3	Wonen PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3
1A	alle lagen	Landbouw/natuur (gebiedsspecifiek beleid: apart regime voor OCB's) PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4			
1B	Alle lagen	Gebiedsspecifiek beleid – zie voor PFAS het Handelingskader			
Polder-wegen	top en diep				Industrie PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3
Polder-wegen	diepere ondergrond				Landbouw/natuur PFOS ≤ 1,4 PFOA ≤ 1,9 Overige PFAS ≤ 1,4
Niet gezoneerd/te weinig gegevens		Nader te bepalen (onderzoek en dubbele toets, zie het Handelingskader)			
Grootschalig toepassen					Industrie PFOS ≤ 3 PFOA ≤ 7 Overige PFAS ≤ 3
Verspreiden van bagger-specie op aangrenzend perceel of weilanddepot als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder a van het <i>Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)</i>		Toepassingseis: Verspreidbaar Toepassingseis PFAS: PFOS en overige PFAS ≤ 3 PFOA ≤ 7			

Voor grond afkomstig uit de op de PFAS-ontgravingskaart aangeduide deelgebieden (zones) landbouw/natuur, dit zijn de groen gekleurde gebieden met een PFOS-gehalte $\leq 1,4 \mu\text{g/kg ds}$ en een PFOA-gehalte $\leq 1,9 \mu\text{g/kg ds}$, geldt geen restrictie voor PFAS en is toepassing binnen het beheergebied op de geplande locatie mogelijk als dit op basis van de reguliere stoffen ook is toegestaan. Dit is in de gemeente Haarlemmermeer het geval in de groen gekleurde vakken in Tabel 5.

Een partij grond met een gehalte aan PFOS hoger dan $1,4$ en tot maximaal $3 \mu\text{g/kg}$ of een gehalte aan PFOA hoger dan $1,9$ en tot maximaal $7 \mu\text{g/kg}$, oftewel grond afkomstig uit de oranje gekleurde gebieden mag worden toegepast binnen een zone met als toepassingseis kwaliteitsklasse wonen of industrie op basis van de genormeerde stoffen. Dit is in de gemeente Haarlemmermeer het geval in de geel en oranje gekleurde vakken in Tabel 5.

PFAS-bodemkwaliteitskaart in de regio Noordzeekanaalgebied

De PFAS-bodemkwaliteitskaart geldt alleen voor het eigen beheergebied, in dit geval de regio Noordzeekanaalgebied. De kaart dient als grondslag voor de milieuverklaring bodemkwaliteit bij de ontgraving en toepassing van PFOS/PFOA-houdende grond uit de regio en (gerijpte) baggerspecie binnen de gemeentegrenzen. Voor grond en bagger van elders geldt in de regel een partijkeuring, zoals dit ook voor genormeerde stoffen aan de orde is.

Verspreiden van baggerspecie met PFOS/PFOA

Het verspreiden of het voorafgaand aan verspreiden tijdelijk opslaan in een weilanddepot van (onderhouds)baggerspecie met PFOS en PFOA op het aangrenzend perceel is in alle gevallen aanvullend op de msPAF-toets toegestaan tot een maximum gehalte (na bodemtypecorrectie) van $3 \mu\text{g/kg d.s.}$ voor PFOS en $7 \mu\text{g/kg d.s.}$ voor PFOA, mits er geen direct contact (ook ná zetting) met het grondwater plaatsvindt, dan wel invloed naar kwetsbare objecten aan de orde is.

Door het verspreiden op het aangrenzend perceel van (onderhouds)baggerspecie met PFOS en/of PFOA te maximaliseren tot een gehalte van respectievelijk $3 \mu\text{g/kg d.s.}$ en $7 \mu\text{g/kg d.s.}$ beschouwt het Rijk voortsnog de ecologische druk als gevolg van het verspreiden toelaatbaar. Deze belasting wordt hiermee vergelijkbaar geacht met een gering verhoogde ecologische druk voor genormeerde stoffen volgens het ms-PAF-principe. Voor de (definitieve) verspreiding van baggerspecie wordt een laagdikte van circa $0,2 \text{ m}$ als voldoende gering belastend beschouwd.

Wanneer de baggerspecie na verspreiden is gerijpt mag deze als grond met de PFAS-bodemkwaliteitskaart ook elders binnen de gemeente Haarlemmermeer worden toegepast.

Bodemonderzoek PFAS bij de MBA Graven en kleinschalig graven

In het vooronderzoek in het kader van de milieubelastende activiteit (MBA) Graven en bij kleinschalig graven wordt aandacht besteed aan PFAS. Als het vooronderzoek daar aanleiding toe geeft, wordt bodemonderzoek naar PFAS uitgevoerd. Er is in ieder geval sprake van een reële verdenking als op een locatie PFAS-houdend blusschuim is gebruikt, als er is gewerkt met PFAS-houdende producten of als het aannemelijk is dat de locatie door verspreiding verontreinigd kan zijn met PFAS in gehalten boven de diffuse achtergrondwaarden. Het bodemonderzoek wordt in ieder geval gericht op de stoffen PFOS en PFOA. Dit moet worden uitgebreid met andere stoffen uit de PFAS-groep als er (op basis van het vooronderzoek) aanwijzingen zijn dat die stof(fen) in verhoogde gehalten in de bodem kunnen worden aangetroffen.



Is er geen sprake van een bronlocatie of verdenking dan hoeft geen onderzoek naar PFAS te worden uitgevoerd.

Voor verdere uitleg over graven, saneren, toepassen van grond en bouwen van een bodemgevoelig gebouw wordt verwezen naar het Beleidskader bodem onder de Omgevingswet Gemeente Haarlemmermeer 2025.

