

Programma van Eisen (PvE) – Bodemonderzoeken potentiële PFAS bronlocaties (aanpassingen in rood obv. Nvi 1 04-09-2026)

Aanbestedingsdocument – Opdrachtgever: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Perceel 1 Bodemonderzoeken potentiële PFAS-bronlocaties Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Dordrecht

Perceel 2 Bodemonderzoeken potentiële PFAS-bronlocaties Omgevingsdienst Zuid Holland Zuid (OZHZ) namens de Provincie Zuid Holland

1. Inleiding

Dit document beschrijft het Programma van Eisen (PvE) voor de aanbesteding van PFAS-bodemonderzoeken. De aanbesteding bestaat uit twee percelen met ieder een eigen opdrachtgever. Gemeente Dordrecht is opdrachtgever van perceel 1. OZHZ namens de provincie Zuid-Holland is opdrachtgever van perceel 2. Het PvE vormt de basis voor selectie, gunning en uitvoering van de opdracht.

2. Aanleiding

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wil de landelijke PFAS-saneringsopgave voor 2030 in beeld hebben. In lijn met deze landelijke ontwikkelingen op het PFAS-dossier nemen de gemeente Dordrecht en de provincie Zuid-Holland daarom de regie om de PFAS-saneringsopgave verder inzichtelijk te maken. Hiervoor ligt de nadruk de komende jaren op het in beeld brengen van potentiële PFAS-locaties, het doen van bodemonderzoek en eventueel het nemen van tijdelijke beschermingsmaatregelen.

Zowel gemeente Dordrecht als de provincie Zuid-Holland hebben al een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel PFAS verdachte locaties in haar regio. Provincie Zuid-Holland heeft aanvullend hierop in 2025 op enkele van deze locaties onderzoek uit laten voeren.

In de bijlagen treft u drie documenten aan die deze eerste fasen hebben opgeleverd.

- Inventarisatie Dordrecht (@.1)
- Inventarisatie PZH (@.2)
- Rapport samenvatting en beschouwing resultaten Pilotonderzoeken 2025 PZH (@.3)

De aanbesteding betreft de volgende stap: **het doen van bodemonderzoek en identificeren van zogenaamde aandachtslocaties.**

Een aandachtslocatie is een locatie waar met bodemonderzoek is vastgesteld dat er PFAS in hoge concentraties (>INEV) aanwezig zijn en sprake is van onaanvaardbare risico voor mens, ecologie en/of verspreiding waardoor maatregelen noodzakelijk zijn. Deze aandachtslocaties

worden door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat geregistreerd in de jaarlijkse voortgangsrapportage over de landelijke aanpak van bodemverontreiniging met onaanvaardbare risico's. Wij merken op dat ook als de INEV niet overschreden wordt er toch risico's kunnen zijn. Deze locaties willen wij ook in beeld brengen en onder de aandacht brengen bij het ministerie.

3. Doel en Scope van de Opdracht

De opdracht omvat het onderzoeken van potentiële PFAS-bronlocaties. Zowel grond, grondwater als oppervlaktewater worden onderzocht. Waterbodembodem wordt alleen in specifieke gevallen onderzocht.

Doel is het verkrijgen van een actueel beeld van de concentratie PFAS in deze matrixen om daarmee de aandachtslocaties voor PFAS in beeld te krijgen.

Voorbeeld

Een voorbeeld van een potentieel PFAS-bronlocatie is een bedrijf waar blusschuimoefeningen hebben plaatsgevonden. Het onderzoek moet zich dan richten op de plek die verdacht is en de kwetsbare objecten in de omgeving zoals bijvoorbeeld een moestuin.

OZHZ legt het eerste contact met het bedrijf. Dit betreft een aankondiging van het onderzoek en het verzoek om medewerking voor onderzoek op hun locatie. Als het bedrijf wil meewerken, dient tijdens het vooronderzoek niet alleen het archief en andere openbare bronnen te worden geraadpleegd, maar dient ook volgens de NEN5725 informatie bij het bedrijf ingewonnen te worden. Zo wordt duidelijk waar precies de oefeningen werden gehouden en kan ter plaatse onderzoek worden uitgevoerd.

Daarnaast dient op basis van een conceptueel model volgens de NTA5755 met bron-pad-object benadering ook onderzoek te worden uitgevoerd die risico's in beeld brengt voor het kwetsbare object (in dit geval de moestuin) als gevolg van de potentiële PFAS-bronlocatie. Het onderzoek kan zowel grond (bron en verspreiding), grondwater (bron, verspreiding en gebruik voor irrigatie of drinkwater) als oppervlaktewater (verspreiding en irrigatie moestuin) en in uitzonderlijke gevallen ook waterbodembodem betreffen.

Als het bedrijf niet wil meewerken, dan wordt in het openbare gebied geboord op plekken die zoveel als mogelijk inzicht geven in zowel de verdachte bron als het bedreigde object, waarbij de nadruk op de risico's (verspreiding en bedreigd object) komen te liggen. Als bijvoorbeeld niet bekend is waar de oefeningen gehouden werden, wordt tussen de locatie en het bedreigd object onderzocht.

4. Wettelijk en Normatief Kader

De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen onderstaand wettelijk en normatief kader

- Omgevingswet & Aanvullingswet Bodem Omgevingswet & Wet bodembescherming
- Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)
- PFAS-bemonsteringsrichtlijnen IPLO/Expertisecentrum
- Vigerende PFAS-advieslijst.
- TOP-analyse (Total Oxidizable Precursor assay) of analyse van ultra korte keten PFAS (indien van toepassing)
- SIKB-beoordelingsrichtlijn 2000 en onderliggende protocollen 2001, 2002, 2003
- Maatwerk, waarbij uitgegaan wordt van de NEN5720, NEN5725, NEN5740 en NTA5755 (conceptueel model en bron-pad-object benadering)
- Erkenning volgens wettelijke regels (KWALIBO-regeling) en accreditaties

In het advies van het bodemonderzoek dient, indien van toepassing, betrokken te worden:

- Omgevingswet & Aanvullingswet Bodem Omgevingswet & Wet bodembescherming
- Handreiking Zorgplicht Onder Artikel 13 Wbb bij bodemverontreiniging met PFAS (februari 2025);
- Risicogrenzen en Risico-index RIVM en RPF/PEQ-methode RIVM

5. Uit te Voeren Werkzaamheden

Vooronderzoek per locatie

Ten behoeve van de selectie van de locaties is door OZHZ een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt waarom een locatie als potentieel verdacht wordt gezien op het voorkomen van PFAS in de bodem. Deze informatie wordt eenduidig en op uniforme wijze per locatie na opdrachtverstrekking aangeleverd. Een voorbeeld is opgenomen in **bijlage @4**.

Dit vooronderzoek moet door de opdrachtnemer worden aangevuld, zodat ten minste voldaan wordt aan de NEN5725. Verwachte activiteiten zijn onder andere contact met de eigenaar/gebruiker van de locatie, een terreinopname en een bronnenonderzoek (gebruikshistorie, bodemopbouw, eerdere bodemrapporten en kadastrale aanduiding van de in

het onderzoek betrokken percelen) en indien relevant met navraag over het (voormalig) gebruik.

Onderzoeksstrategie

Per locatie dient op basis van het vooronderzoek een onderzoeksstrategie te worden opgesteld waarmee de onderzoeksvraag zo volledig mogelijk kan worden beantwoord. De onderzoeksstrategie is maatwerk, maar dient gebaseerd te worden op de NEN5740 en NTA5755. Zo dient een conceptueel model te worden gebruikt met een bron-pad-object benadering. Op basis hiervan kan een boorplan worden opgesteld. Het onderzoek moet antwoord geven op onderstaande onderzoeksvraag/-vragen.

Onderzoeksvraag

De onderzoeksvraag is tweeledig: 1) Is er als gevolg van de potentiële PFAS-bron een PFAS-verontreiniging in de bodem aanwezig? 2) Is sprake van risico's (verspreiding, mens, milieu)?

Het conceptuele model moet minimaal onderstaande onderzoeksvragen beantwoorden:

- Waar zijn, op basis van vooronderzoek volgens de NEN5725, potentiële op PFAS verdachte deellocaties gelegen?
- Op welke PFAS is de locatieverdacht? (in verband met analyse TOP en Ultra korte ketens (UKK))
- Op welke plekken waar mogelijk PFAS aanwezig is, is de kans het grootst dat PFAS in de bodem terecht is gekomen? Denk aan opslag van blusschuim, lozing van afvalwater of incidenten.
- Is er op en rond deze mogelijke PFAS-bronlocaties (ook in de openbare ruimte ernaast) PFAS in de grond aangetoond, en zijn de gemeten waarden hoger dan verwacht volgens de PFAS-verwachtingskaart?
- Bij aantreffen van PFAS in de bodem; welke PFAS worden aangetroffen en wat is hiervan de mogelijke oorsprong (denk bijvoorbeeld aan fingerprint van blusschuim)?
- Is er op en rond deze locaties PFAS aanwezig in het grondwater?
- Als er PFAS in de bodem is aangetoond, is dat dan logisch te verklaren vanuit de (mogelijke) bronlocatie?
- Op welke manieren kan PFAS zich vanaf de bronlocatie verspreiden naar kwetsbare gebieden?
- Indien van toepassing: wat is de concentratie PFAS in het oppervlaktewater en in het slib richting kwetsbare gebieden?
- Is extra onderzoek nodig om de risico's op locaties met gevoelig gebruik goed te kunnen beoordelen?
- Is er sprake van risico's en zijn er tijdelijke beveiligingsmaatregelen noodzakelijk?
- Als er sprake is van een bodemverontreiniging met PFAS, duiding geven wie verantwoordelijk is voor onderzoeks- en (eventuele) saneringskosten?

Minimale eisen aan het onderzoek

Een onderzoek bestaat uit minimaal 3 boringen die afgewerkt worden met een peilbuis. Als er grenzend aan de locatie of stroomafwaarts oppervlaktewater aanwezig is, dan wordt dat oppervlaktewater meegenomen in het onderzoek. Bij de onderzoeksopzet is het belangrijk om de trefkans van de PFAS-verontreiniging zo groot mogelijk te maken. Dit betekent dat indien mogelijk op de locatie wordt geboord en zo dicht mogelijk bij het verdachte locatiedeel. Daarnaast dient per locatie ook richting of vlak bij het bedreigd object te worden onderzocht.

Ingeval van ontgraving en boring in een verhardingslaag dient opdrachtnemer te allen tijde zorg te dragen voor een afwerking en verdichting conform de oorspronkelijke staat.

Veldwerk en analyse

- Maatwerkonderzoek gebaseerd op de NEN5740 en NTA5755
- Veldwerk volgens PFAS-richtlijnen Expertisecentrum PFAS
- Laboratoriumanalyse ISO 17025

Wat betreft te analyseren stoffen dient te worden uitgegaan van de ten tijde van het onderzoek vigerende advieslijst voor PFAS, op dit moment: versie 12 juli 2019 (<https://iplo.nl/>).

Op basis van het vooronderzoek kan ook worden overwogen een TOP-analyse (Total Oxidizable Precursors) of analyse op ultra korte PFAS-keten uit te laten voeren.

<https://www.expertisecentrumpfas.nl/images/Handelingskader/PFAS-V3-2-def-paginas.pdf>.

Data-analyse en interpretatie

Risicobeoordeling en toetsing aan de ten tijde van de uitvoering van het onderzoek vigerende normen. Het volgende moet worden getoetst:

- Toetsing PFAS in grond/bagger aan de hergebruiksnormen
- Toetsing PFOS, PFOA en HFPO-DA (GenX) in grond aan risicogrenswaarden en INEV
- Toetsing PFOS, PFOA en HFPO-DA in grondwater aan risicogrenswaarden en INEV
- Toetsing PFAS in grond- en grondwater met behulp van Risico-index aan de risicogrenswaarden en INEV
- Toetsing PFAS in oppervlaktewater met behulp van PEQ/RPF-methode aan risicogrenswaarden voor drinkwater, visconsumptie, zwembadwater en irrigatiewater.
- Indien van toepassing toetsing TOP-analyse en Ultrakorte ketens PFAS.

- Toetsing PFAS aan bekende, lokale achtergrondwaarden (grond, grondwater en oppervlaktewater).
- Rapportages en XML conform het SIKB-protocol 0101, gevalideerd volgens Validatie Tool - SIKB Datastandaarden.

Indien van toepassing: advies met betrekking tot mogelijke maatregelen waarmee de risico's in de huidige situatie afdoende worden weggenomen of beheerst.

Wanneer aanvullend onderzoek

Wanneer één of meerder onderzoeksvragen niet beantwoord kan/kunnen worden dan is mogelijk aanvullend onderzoek noodzakelijk. De noodzaak en uitvoering van aanvullend onderzoek wordt afgestemd met OZHZ. Dit betreft dan een aparte onderzoeksinspanning welke op basis van de opgegeven verrekenprijzen en de voorziene stelpost zal worden verrekend. Het rapport van het aanvullend onderzoek wordt gecombineerd met het rapport van het initiële onderzoek.

Wanneer sprake is van actuele risico's dient een advies te worden gegeven met betrekking tot mogelijke maatregelen waarmee de risico's in de huidige situatie afdoende worden weggenomen of beheerst. Eventuele maatregelen dienen onder andere te worden beoordeeld op effectiviteit, haalbaarheid en kosten.

Rapportage en advies

De onderzoeksresultaten dienen per locatie in een afzonderlijk conceptrapport in .docx en .pdf formaat met relevant kaartmateriaal en locatiefoto's te worden aangeleverd. Het conceptrapport wordt pas na instemming van de OZHZ definitief. Definitieve rapporten worden in .pdf formaat aangeleverd.

Planning

De doorlooptijd van het bodemonderzoek bedraagt vanaf verzending van de batch 10 weken. In deze periode dient het vooronderzoek, veldonderzoek (exclusief nader onderzoek) en rapportage plaats te vinden. De doorlooptijd van het initiële bodemonderzoek in combinatie met een aanvullend bodemonderzoek bedraagt maximaal 14 weken tenzij onderling anders overeengekomen.

6. Eisen aan Opdrachtnemer

- Minimaal 5 jaar ervaring met grootschalige bodemonderzoeken; bijvoorbeeld een cluster van 15 locaties binnen één opdracht met een looptijd van één jaar. U dient hiervan twee referentieprojecten aan te leveren. Het uitgevoerde onderdeel onder uw verantwoordelijkheid heeft een omvang van minimaal € 50.000,00.

- Aantoonbare PFAS-expertise in ≥ 10 projecten in de afgelopen 2 jaar. Hierbij is het van belang dat inschrijver specifiek onderzoek naar PFAS heeft uitgevoerd, meer dan alleen PFAS in combinatie met een regulier bodemonderzoek. Te denken valt bijvoorbeeld aan moestuinonderzoek, bodemkwaliteitskaarten, PFAS-saneringsonderzoek, ect). U dient hiervan een referentieproject aan te leveren. Het uitgevoerde onderdeel onder uw verantwoordelijkheid heeft een omvang van minimaal €30.000,00.
- U toont met behulp van één referentieproject aan dat u ervaring heeft met risicobeoordeling PFAS (risicogrenzen en risico-index van het RIVM en RPF/PEQ-methode van het RIVM) dat onder uw verantwoordelijkheid is geborgd met een minimale omvang van de risicobeoordeling/advisering van minimaal € 2.500,00. Inschrijver dient aantoonbaar te maken dat hij / zij in staat is om een dergelijke risicobeoordeling in een rapportage tot stand te brengen.
- Certificeringen veldmedewerkers: BRL SIKB 2000
- VCA**certificaat (aangepast naar VCA *)
- Projectstructuur met aanspreekpunt voor financiën, planning, inhoud en communicatie.
- Volledige compliance binnen organisatie van de Opdrachtnemer met AVG bij verwerking van gegevens.
- Logische verbanden kunnen zien en conclusies kunnen trekken. Heldere manier van schrijven en communiceren. Bij uw motivering dient u ten minste te verwijzen naar referentiedocumenten, (conceptuele) rapporten en vergelijkbare document op basis waarvan wij dit aspect kunnen beoordelen.
- Beschikbaarheid van een hydroloog en/of bodemdeskundige met kennis van diffusieprocessen en transportmodellen
- Beschikbaar om bijeenkomsten fysiek bij te wonen. Uitgangspunt is minimaal 30% fysiek; - Werkt met Microsoft Teams/werkgroep.
- Flexibele inzetcapaciteit bij afwijkingen of aanvullende onderzoekbehoeften.

7. Op te leveren producten

- Rapportage per onderzochte locatie (inclusief data-analyse en interpretatie en advies)
- XML-databestanden voor aanlevering Bodem Informatie Systeem (BIS)
- Publiekssamenvatting opgesteld in B1 taalniveau per rapport

8. Planning en Doorlooptijd

De locaties worden in meerdere (minimaal 3) batches uitgegeven.

Binnen een termijn van 10 weken na uitgifte moet het definitieve rapport worden opgeleverd.

9. Communicatie

Maandelijkse levert het adviesbureau een schriftelijke (via mail) voortgangsrapportage waarin verantwoording wordt afgelegd over de financiën, planning en inhoudelijke voortgang van de onderzoeken.

Er moet rekening worden gehouden met fysieke overleggen bij OZHZ op kantoor. Dit betreft een startoverleg ter kennismaking en toelichting op het project en ook bij iedere afronding van een batch.

De volgende (digitale) afspraken over communicatie met OZHZ moeten worden nagevolgd:

- Datum veldwerk (z.s.m. na opdrachtverlening)
- Voorstel boorplan (5 dagen voor start veldwerk)
- Voorstel in te zetten analyses
- Zodra resultaten van analyses binnen zijn
- Eventueel voorstel voor nader onderzoek
- Concept rapportage (inclusief coördinaten x, y en x)
 - In de conceptversie moet digitaal aantekeningen gemaakt kunnen worden.
 - Pas na goedkeuring van de concept rapportage door OZHZ kan de rapportage definitief worden gemaakt.
- Definitieve rapportage
 - XML volgens het SIKB-protocol 0101 (volgens vigerende versie)
- Rapportage in .pdf formaat
- Concept factuur.
 - Pas na goedkeuring door OZHZ wordt de definitieve factuur ingediend.