

Nota Bodembeheer Zoetermeer

17 januari 2022

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Verantwoording

Titel	Nota Bodembeheer Zoetermeer
Opdrachtgever	Gemeente Zoetermeer
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Floor van Elsacker
Tweede lezer	Sanne Kruize-Smouter en Odile Rutten
Projectnummer	1275478
Aantal pagina's	28
Datum	17 januari 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Inhoud

1 Inleiding en inhoud 5
1.1 Inleiding 5
1.2 Inhoud 5
1.3 Bevoegd gezag en vaststelling 6
1.4 Geldigheidsduur 7
2 Bodemfunctie en bodemkwaliteit 7
2.1 Inleiding 7
2.2 Bodemfunctiekaart 7
2.3 Bodemkwaliteitskaart 8
2.3.1 PFAS 8
2.3.2 Ontgravingskaarten 8
2.3.3 Toepassingskaarten 8
2.4 Uitgesloten locaties 10
2.5 Locaties waar bodemonderzoek is uitgevoerd 11
2.6 Diepere ondergrond 11
2.7 Veiligheidsklasse conform CROW400 12
3 Gebiedsspecifieke zaken 12
3.1 Inleiding 12
3.2 P80 12
3.3 Percentage bijmenging 13
3.4 Asbest 14
3.5 Diffuus lood 14
3.6 Nieuwe Driemanspolder 14
3.7 Wegbermen 15
4 Voorschriften grondverzet 16
4.1 Inleiding 16
4.2 Basisregels 16
4.2.1 Vooronderzoek 16
4.2.2 Zorgplicht 17
4.3 Graven 17

4.4 Opslaan 19
4.5 Toepassen 22
4.6 Aandachtspunten 24
4.6.1 Invasieve exoten 24
4.6.2 Overige aandachtspunten 24
5 Landelijke specifieke kaders 24
5.1 Inleiding 24
5.2 Tijdelijke uitname 25
5.3 Grootschalige bodemtoepassing 25
5.4 Verspreiden van baggerspecie op de kant 25
5.5 Samenvoegen tot 25 m^3 26
5.6 Veiligheidsklasse conform CROW400 26
6 Melden, toezicht en handhaving 27
6.1 Inleiding 27
6.2 Melden 27
6.3 Toezicht en handhaving 28

Bijlage 1 Wettelijk kader 2020-2022 (voor inwerkingtreding Omgevingswet)
Bijlage 2 Bodemfunctiekaart
Bijlage 3 Ontgravingskaarten
Bijlage 4 Toepassingskaarten
Bijlage 5 Grondverzet onder de Omgevingswet
Bijlage 6 Data-analyse PFAS

1 Inleiding en inhoud

1.1 Inleiding

Voor u ligt de Nota bodembeheer van Zoetermeer. Een instrument gericht op duurzaam omgaan met grond. De basis voor dit document ligt in het Besluit bodemkwaliteit en de voor Zoetermeer opgestelde bodemkwaliteitskaart en beleidsregel PFAS[1].

In de Nota zijn de voorschriften opgenomen voor het grondverzet waarbij:

- Er zoveel mogelijk wordt ingezet op het hergebruik van grond binnen de gemeente zonder afbreuk te doen aan de bestaande bodemkwaliteit
- Er zoveel mogelijk wordt voorgesorteerd op de inwerkingtreding van de Omgevingswet. Naar verwachting treedt deze op 1 juli 2022 in werking. Het doel is om de overgang naar de Omgevingswet te versoepelen

De bodemkwaliteitskaart van Zoetermeer wordt conform de voorschriften in deze Nota Bodembeheer gebruikt als bewijsmiddel voor grondverzet. Daarnaast heeft de gemeente de mogelijkheid om bodemkwaliteitskaarten in de regio te erkennen en het beheergebied aan te wijzen (waar dit geldt), zodat deze ook als bewijsmiddel gebruikt mogen worden.

Deze Nota en onderliggende bodemkwaliteitskaart vervangen de voormalige Nota en onderliggende bodemkwaliteitskaart van de regio Midden-Holland (Nota Bodembeheer Midden-Holland en Zoetermeer 2016-2021. Beleid voor hergebruik van grond en bagger, d.d. 12-09-2018).

1.2 Inhoud

In deze Nota beginnen we met een korte omschrijving van de bodemfuncties en bodemkwaliteit van Zoetermeer op basis van de bodemkwaliteitskaart (hoofdstuk 2). De gebiedsspecifieke uitgangspunten zijn opgenomen in hoofdstuk 3.

De voorschriften voor grondverzet zijn opgenomen in hoofdstuk 4 en gebaseerd op zowel het landelijke kader als op de gebiedsspecifieke uitgangspunten (hoofdstuk 3). Een algemene uitleg over het landelijke kader en de mogelijkheden voor gebiedsspecifiek beleid is te vinden in bijlage 1. De voorschriften zijn onderverdeeld naar de volgende activiteiten:

- Graven (paragraaf 4.4)
- Opslaan (paragraaf 4.5)
- Toepassen (paragraaf 4.6)

De specifieke landelijke kaders, zoals tijdelijke uitname en grootschalige toepassing zijn opgenomen in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk is ook het gebruik van de bodemkwaliteitskaart voor het bepalen van de veiligheidsklasse conform CROW400 verder toegelicht.

[1] R001-1275478EVF-V01-mfv-NL (technisch rapport) & Aanvulling Bodemkwaliteitskaart met beleidsregels PFAS Zoetermeer, Sweco & gemeente Zoetermeer, projectnummer: 372287 referentienummer: SWNL0260505, 30 april 2020

1.3 Bevoegd gezag en vaststelling

In tabel 1.1 is een overzicht gegeven van de relevante activiteiten en bevoegde gezagen.

Tabel 1.1 Verdeling bevoegd gezag

Activiteiten	Bevoegd gezag
Toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem binnen de gemeente en in gemeentelijke wateren	College van Burgemeester en Wethouders (B&W)
Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater binnen beheergebied van waterschap	Waterschap
Toepassen van grond en baggerspecie binnen categorieën van inrichtingen (Wet milieubeheer)	Provincie of het Rijk (bij toewijzing)
Toepassen en verspreiden van grond en baggerspecie in Rijkswateren of Rijkswegen	Rijkswaterstaat
Activiteiten (onder andere erkenning van personen en instellingen) die vallen onder de Kwaliteitsborging van bodemintermediairs (KWALIBO)	IL&T

Vaststelling van de kaart en gebiedsspecifiek beleid vindt plaats door de raad van de gemeente Zoetermeer. Het besluit tot vaststelling van het gebiedsspecifieke beleid is een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) waarop de uniforme openbare voorbereidingsprocedure (afdeling 3.4 Awb) van toepassing is (zie artikel 49 Bbk).

Bij het vaststellen van deze Nota heeft een delegatiebesluit plaatsgevonden waarbij de volgende taken zijn gedelegeerd naar het college:

- Het erkennen van bodemkwaliteitskaarten van andere gemeenten
- Aanpassen van het beleid als gevolg van wijzigingen in wet- en regelgeving, zoals door de komst van de Omgevingswet of voor PFAS en opkomende stoffen, et cetera
- Beleidsafwijkingen vaststellen op locatieniveau om bijvoorbeeld invulling te geven aan maatschappelijke ambities

Bij erkenning van een bodemkwaliteitskaart van een andere gemeente wordt altijd getoetst of deze kaart van een vergelijkbare kwaliteit is als de eigen bodemkwaliteitskaart.
Aspecten die hierbij bepalend kunnen zijn:

- Classificering op basis van de P80
- Aantallen waarnemingen (minimaal 20 waarneming per bodemlaag per zone)
- Opgesteld voor minimaal standaardpakket, PFAS en andere aanwezige diffuse verontreinigingen. Het is bekend dat in de regio een diffuse verontreiniging met bestrijdingsmiddelen aanwezig kan zijn
- Wijze van uitsluiten van locaties

Als geen erkenning heeft plaatsgevonden dient een andere geldige milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van de grond te worden aangeleverd, zoals een partijkeuring.

In dit kader wordt benoemd dat de vastgestelde kaart en Nota van Zoetermeer door de gemeenten in de regio Midden-Holland wordt geaccepteerd daar deze aan de door hen gestelde criteria voldoet. Dit geldt voor alle stoffen uit de reguliere analysepakketten (A en C1/C2) maar vooralsnog niet voor PFAS. Voor PFAS moet nog acceptatiebeleid worden opgesteld door de Omgevingsdienst Midden-Holland.

1.4 Geldigheidsduur

De Nota Bodembeheer is in principe 10 jaar geldig. Vanwege de inwerkingtreding van de Omgevingswet dient echter uiterlijk 1 januari 2030 de Nota Bodembeheer geïntegreerd te zijn in het Omgevingsplan (zie voor uitleg bijlage 5). Als wijzigingen in de wet- en regelgeving eerdere aanpassingen noodzakelijk maken of er bestaat vanuit beleidsmatig oogpunt een wens tot aanpassing, dan kan deze Nota ook eerder omgezet worden naar het Omgevingsplan. Bij strijdigheid van de bepalingen in deze Nota met eventuele nieuwe wet- en regelgeving gaat de nieuwe wet- en regelgeving voor.

De Nota Bodembeheer is gebaseerd op de bodemkwaliteitskaart. Deze kaart heeft een geldigheidstermijn van 5 jaar en valt onder het overgangsrecht als de Omgevingswet ingaat binnen deze termijn. Na 5 jaar moet de kaart wel geactualiseerd worden.

2 Bodemfunctie en bodemkwaliteit

2.1 Inleiding

Voor het bepalen van de voorschriften is zowel de bodemfunctie als de bodemkwaliteit van belang. Om een partij grond te mogen toepassen moet de partij namelijk worden getoetst aan:

- De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem
- De bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem

Bij deze zogeheten dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de achtergrondwaarden als toepassingseis. Verdere informatie over het huidig wettelijk kader is opgenomen in bijlage 1.

2.2 Bodemfunctiekaart

De bodemfunctiekaart is te vinden in bijlage 2. De bodemfunctiekaart is grotendeels gelijk gebleven ten opzichte van de bodemfunctiekaart uit 2011[2]. Er zijn 3 wijzigingen:

- De bermen van gemeentelijke hoofdwegstructuur is toegevoegd als aparte zone en heeft de functie Industrie
- Een deel van het industrieterrein Dwarstocht is herontwikkeld als woonwijk en heeft daarom de functie Wonen gekregen
- De Nieuwe Driemanspolder valt in de functieklasse ‘Wonen’. Dit betreft namelijk een recreatieterrein (zie paragraaf 3.6)

[2] Nota Bodembeheer Midden-Holland en Zoetermeer 2016-2021. ODMH, kenmerk A-2015-000535, d.d. 12-09-2016

2.3 Bodemkwaliteitskaart

De bodemkwaliteitskaart bestaat uit de ontgravingskaart (paragraaf 2.3.2) en de toepassingskaart (paragraaf 2.3.3).

De bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld volgens de regels uit het Besluit bodemkwaliteit, de Regeling bodemkwaliteit en de Richtlijn voor het opstellen van bodemkwaliteitskaarten. Meer informatie over de regelgeving is te vinden in bijlage 1 en in het technisch rapport (R001-1275478EVF-V01-mfv-NL).

De ontgravingskaart geeft de kwaliteit van de grond op een locatie weer. De kaart is opgesteld voor de stoffen uit het standaardpakket (STP). De toepassingskaart laat zien welke kwaliteit grond toegepast mag worden. De toepassingskaart is een combinatie van de ontvangende bodemkwaliteit en de bodemfunctiekaart en laat de uitkomst van de dubbele toets zien (zie bijlage 1 voor nadere toelichting). In de toepassingskaart is ook PFAS opgenomen.

2.3.1 PFAS

Door Sweco en de gemeente Zoetermeer is vastgesteld wat de gebiedskwaliteit voor PFAS is (zie bijlage 6). De reeds bekende gegevens zijn geïntegreerd in de huidige bodemkwaliteitskaart. Voor de karakterisering van het gebied wordt aangesloten bij de werkwijze voor het standaardpakket. Hiervoor wordt de P80 gehanteerd (zie paragraaf 3.2).

De eerder opgestelde beleidsregel komt hiermee te **vervallen** en wordt vervangen door de Nota Bodembeheer en bijbehorende bodemkwaliteitskaart.

2.3.2 Ontgravingskaarten

In afwijking op de Richtlijn zijn de zones geclassificeerd op basis van de 80-percentielwaarde (P80: waarde waar 80 % van de waarnemingen onder ligt) in plaats van het rekenkundig gemiddelde. Deze keuze is in paragraaf 3.2 nader toegelicht. De ontgravingskaarten zijn te vinden in bijlage 3.

In tabel 2.1 is de ontgravingsklasse per zone weergegeven. De Voorweg, het Buytenpark, het Westerpark en de stort aan de Aziëweg zijn uitgesloten van de kaart (zie paragraaf 2.4).

2.3.3 Toepassingskaarten

De toepassingskaart is de combinatie van de functie en de kwaliteit van de bodem. In tabel 2.1 staan de toepassingseisen. De kaarten zijn opgenomen in bijlage 4. Hierbij gelden de volgende opmerkingen:

- De toepassingseis voor de gemeentelijke hoofdstructuur geldt alleen voor de bermen, het cunet onder de weg is uitgesloten
- De toepassingseis voor de bermen geldt alleen voor de bovengrond tot 0,5 m -mv. De ondergrond is onderdeel van de direct aangrenzende zone

- Voor de Voorweg is de toepassingseis voor de bovengrond Wonen en voor de ondergrond AW. Deze toepassingseis is bepaald aan de hand van de functie en daarmee is dit **gebiedsspecifiek beleid**. Het sluit zo beter aan bij de kwaliteit van de overige linten (Wonen in de bovengrond en AW in de ondergrond). De verwachting op basis van historie en gebruik is dat de Voorweg een vergelijkbare of slechtere kwaliteit is
- Voor een klein deel de Nieuwe Driemanspolder gelden afwijkende toepassingseisen ten opzichte van de rest van de zone 'Buitengebied'. Hier mag grond met de kwaliteit Wonen en bagger met de kwaliteit Industrie toegepast worden. Hiervoor zijn Lokale Maximale Waarden opgesteld en dit is **gebiedsspecifiek beleid** (zie paragraaf 3.3). Het deel waar dit gebiedsspecifieke beleid geldt is weergegeven in bijlage 3
- De zone 'Oud Dorp' en 'Oude Industrie' is uitgesloten van de kaart vanwege het aantal waarnemingen, de heterogeniteit in combinatie met de kleine omvang. Op basis van de eerdere bodemkwaliteitskaart is te verwachten dat de kwaliteit voldoet of slechter is dan de huidige functie. Er is daarom besloten om middels **gebiedsspecifiek beleid** de toepassingseis te bepalen aan de hand van de functie wonen. De dubbele toets wordt achterwege gelaten. Dit levert geen risico's op voor mens en milieu, omdat de gehanteerde normen voldoen voor de meest gevoelige functie in deze deelgebieden, namelijk de functie wonen
- De toepassingseis voor PFAS is bepaald aan de hand van het generieke kader (zie bijlage 1 voor uitleg)

Tabel 2.1 Kwaliteitsklassen, zones en bodemlagen

Zone	Ontgravingsklasse Bovengrond	Toepassingseis Bovengrond
1 Oud Dorp	STP: **Uitgesloten** PFAS: **AW**	STP: **Wonen** PFAS: **Wonen/Industrie**
2 Uitbreidingen	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
3 Lintbebouwing	STP: **Wonen** PFAS: **AW**	STP: **Wonen** PFAS: **Wonen/Industrie**
4 Oude Industrie	STP: **Uitgesloten** PFAS: **AW**	STP: **Wonen** PFAS: **Wonen/Industrie**
5 Lichte industrie en bedrijven	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
6 Buitengebied	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
7 Gemeentelijke hoofdwegstructuur	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
Overige uitgesloten gebieden (stortplaatsen)	**Uitgesloten**	STP: **AW** PFAS: **AW**

Zone	Ontgravingsklasse Ondergrond	Toepassingseis Ondergrond
1 Oud Dorp	STP: **Uitgesloten** PFAS: **AW**	STP: **Wonen** PFAS: **Wonen/Industrie**
2 Uitbreidingen	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
3 Lintbebouwing	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
4 Oude Industrie	STP: **Uitgesloten** PFAS: **AW**	STP: **Wonen** PFAS: **Wonen/Industrie**
5 Lichte industrie en bedrijven	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
6 Buitengebied	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
7 Gemeentelijke hoofdwegstructuur	Zie direct aangrenzende zone	Zie direct aangrenzende zone
Uitgesloten gebieden (stortplaatsen)	**Uitgesloten**	STP: **AW** PFAS: **AW**

STP= standaardpakket

2.4 Uitgesloten locaties

De bodemkwaliteitskaart zegt alleen iets over de diffuse bodemkwaliteit. Locaties waar de kwaliteit (vermoedelijk) afwijkt zijn uitgesloten. Dit zijn locaties waar een verdachte activiteit aanwezig is (geweest) waarvan de invloed op de bodemkwaliteit niet bekend is en locaties waar uit bodemonderzoek is gebleken dat de kwaliteit daadwerkelijk afwijkt van de gebiedskwaliteit. Verder geldt de kaart alleen voor het bodembeheer van de gemeente.

Conform bijlage M van de Regeling Bodemkwaliteit dienen de uitgesloten locaties op kaart weergeven worden. Aangezien dit een dynamisch beeld is, is hiervan afgeweken. Op de kaart zijn alleen de uitgesloten gebieden weergeven.

De volgende gebieden zijn uitgesloten:

- Voormalige stortplaatsen: Buytenpark, Westerpark en stort langs de Aziëweg. Een deel van deze parken is ondertussen herontwikkeld. Het is niet bekend of de kwaliteit van de herontwikkelde delen overeenkomt met de gebiedskwaliteit
- Voorweg (lintbebouwing): uit de beschikbare bodeminformatie kan geen eenduidig beeld van de gemiddelde bodemkwaliteit worden vastgesteld. Dit heeft te maken met de aanwezigheid van relatief veel verdachte locaties, verontreinigingen en saneringslocaties. Besloten is om dit gebied als geheel uit te sluiten

Ook de volgende typen locaties zijn uitgesloten van de kaart:

- Locaties binnen het beheergebied van het rijk en het waterschap: hierover is de gemeente geen bevoegd gezag. Dit zijn in ieder geval de grote watergangen en de spoorgebonden gronden. Voor de bermen van de rijkswegen is de gemeente wel bevoegd gezag in het kader van het Besluit bodemkwaliteit
- Locaties met een afwijkende kwaliteit of die verdacht zijn op (een ernstige) bodemverontreiniging waaronder bijvoorbeeld ook boerderij-erven vallen
- Toepassingen met grond die van elders afkomstig is. Indien de grond destijds is toegepast op basis van de bodemkwaliteitskaart dan kan aan de hand van het vooronderzoek alsnog geconcludeerd worden dat de kaart alsnog gebruikt kan worden als bewijsmiddel
- Locaties verdacht op het voorkomen van PFAS. Een overzicht van verdachte locaties ten aanzien van PFAS is te vinden in bijlage 6. **NB:** op basis van nieuwe inzichten kan dit overzicht van verdachte locaties wijzigen. Er dient voor gebruik van de kaart altijd geverifieerd te worden of een locatie verdacht is op PFAS

Als locaties uitgesloten zijn van de kaart, dan dient een andere milieuhygiënische verklaring te worden gebruikt voor grondverzet (zie paragraaf 4.3). Door middel van het uitvoeren van een vooronderzoek volgens de NEN5725, aanleiding F kan bepaald worden of een locatie verdacht is voor het voorkomen van een bodemverontreiniging als gevolg van puntbronnen of eerder aangetoonde verontreinigingen (paragraaf 4.2.1). Dit vooronderzoek moet altijd worden uitgevoerd bij het gebruik van de kaart als bewijsmiddel.

2.5 Locaties waar bodemonderzoek is uitgevoerd

Het kan voorkomen dat een locatie niet uitgesloten is van de bodemkwaliteitskaart, maar dat er toch een (verkennend) bodemonderzoek of partijkeuring is uitgevoerd. Uit het onderzoek kan dan een andere kwaliteit blijken dan uit de bodemkwaliteitskaart. Indien een slechtere kwaliteit wordt aangetroffen kan de bodemkwaliteitskaart niet als geldig bewijsmiddel worden gebruikt voor hergebruik van grond (met uitzondering van tijdelijke uitname) en dient een ander erkend bewijsmiddel te worden verkregen (partijkeuring). Indien een betere kwaliteit wordt aangetroffen dan kan de grond alleen in die klasse worden toegepast indien dit op basis van een partijkeuring is vastgesteld. In de andere gevallen moet uitgegaan worden van de (slechtere) kwaliteit die de kaart aangeeft of alsnog een partijkeuring worden uitgevoerd.

2.6 Diepere ondergrond

Vanwege de verspreidingswijzen van verontreinigingen wordt de grootste beïnvloeding in de bovengrond verwacht. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat in het grootste deel van het beheergebied de ondergrond kwaliteit AW heeft voor het standaardpakket. De verwachting is voor deze zones dat de diepere ondergrond (onder 2,0 m -mv) een gelijke of betere kwaliteit heeft. De kaart wordt dan ook van toepassing verklaard voor de diepere ondergrond onder 2,0 m -mv met uitzondering van de zones **Oud Dorp** en **Oude Industrie** vanwege het heterogeen voorkomen van verontreinigingen in de boven- en ondergrond of vanwege het gebrek aan voldoende informatie.

2.7 Veiligheidsklasse conform CROW400

Bij het werken in grond moet de werkgever voor de uitvoeringsfase een V&G-plan (Veiligheid & Gezondheid) maken. De CROW 400-richtlijn voor veilig en risicogestuurd werken in en met verontreinigde bodem is een veel gebruikte richtlijn om de risico's te bepalen. De te hanteren veiligheidsklasse mag worden bepaald aan de hand van de 80-percentielwaarde (P80) uit een vastgestelde bodemkwaliteitskaart door deze te toetsen aan de SRC_{arbo}-waarden. Uit de toetsing (zie technische rapportage R001-1275478EVF-V01-mfv-NL) blijkt dat de SRC-waarden vele malen hoger zijn dan de P80 van alle zones in Zoetermeer. Er volgt hieruit dus geen veiligheidsklasse voor de zones in Zoetermeer. Dit betekent dat alleen de maatregelen die horen bij de basishygiëne van toepassing zijn. Net als bij grondverzet dient eerst middels vooronderzoek (NEN5725, aanleiding G) te worden vastgesteld dat gebruik mag worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaart voor de betreffende locatie (zie paragraaf 5.6).

Bij het aantreffen van asbest in of op de bodem tijdens de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met speciale maatregelen die moeten worden getroffen in het kader van de Wet bodembescherming en het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Opgemerkt wordt dat de zones Oud Dorp en Oude Industrie uitgesloten zijn van de bodemkwaliteitskaart. Daarmee is de kaart voor deze zones ook niet geschikt voor het bepalen van de veiligheidsklasse. Indien er vanuit het grondverzet geen aanleiding is voor onderzoek (bijvoorbeeld bij tijdelijke uitname) dient alsnog onderzoek plaats te vinden ter bepaling van de veiligheidsklasse.

3 Gebiedsspecifieke zaken

3.1 Inleiding

Voor de voorschriften rond het grondverzet wordt uitgegaan van een aantal afwijkingen op het landelijke generieke kader. Dat is voor het merendeel het gevolg van de lokale ambities die nodig worden geacht om een duurzaam en toekomstbestendig bodembeheer vorm te kunnen geven. De gebiedsspecifieke zaken worden in dit hoofdstuk toegelicht.

3.2 P80

De bodemkwaliteitskaart is één van de bewijsmiddelen om partijen grond eenvoudig en betrouwbaar toe te kunnen passen. In het generieke toetsingskader wordt het gemiddelde van de waarnemingen getoetst aan de normen om zo de kwaliteitsklasse te bepalen. Bij heterogene kwaliteitszones (zoals oude kernen) of parameters die heterogeen voorkomen, brengt het gebruik van het gemiddelde bij de vaststelling van de kwaliteit van de te ontgraven grond risico's met zich mee. Dit risico bestaat uit het vrijkomen en toepassen van grond met een slechtere kwaliteit dan staat aangegeven op de bodemkwaliteitskaart.

Om dit risico te beperken is gebruik gemaakt van de ruimte in het Besluit bodemkwaliteit, om de bodemkwaliteit vast te stellen op basis van de 80-percentielwaarde (P80). Voor de P80 geldt dat 80 % van de gemeten gehalten (waarnemingen) lager is dan deze waarde.

Als deze waarde wordt gebruikt om de klasse te bepalen is het risico dat ergens een slechtere kwaliteit wordt aangetroffen kleiner dan wanneer het gemiddelde wordt gehanteerd. Het gebruik van de P80 boven het gemiddelde heeft dus als voornaamste effect dat de bodemkwaliteitskaart in een groter aantal gevallen aansluit bij de daadwerkelijk aanwezige milieuhygiënische kwaliteit van de vrijkomende grond.

In de vorige kaart is gebruik gemaakt van de P95. Dat is een relatief hoge waarde die ooit gebruikt is voor het bepalen van de landelijke achtergrondgehalten (en geschikt is voor grote datasets) maar die bij het opstellen van bodemkwaliteitskaarten een zone een slechtere classificatie kan geven dan eigenlijk het geval is.

3.3 Percentage bijmenging

Conform het Besluit bodemkwaliteit mogen herbruikbare grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal bevatten voor zover het steenachtig materiaal of hout betreft (artikel 34 van het Besluit bodemkwaliteit en het tweede lid van artikel 1.1 van de Regeling bodemkwaliteit). Overige bodemvreemde materialen, zoals plastic en piepschuim mogen alleen sporadisch voorkomen. Voorwaarde is dat dit materiaal al voorafgaand aan het ontgraven of bewerken in de grond of baggerspecie aanwezig was en het redelijkerwijs niet gevraagd kan worden om het uit de grond of baggerspecie te verwijderen voordat het toegepast wordt.

De gemeente heeft op grond van artikel 44 en 45 van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid om via gebiedsspecifiek beleid een lager percentage bodemvreemd materiaal vast te stellen. Zoetermeer maakt, net zoals in de vorige Nota, gebruik van deze mogelijkheid.
Voor de oudere zones en de bedrijfsterreinen wordt wel het generieke kader gehanteerd. Dit vormt op bedrijfsterreinen geen belemmering. In de oudere zones wordt in de praktijk ook meer bijmenging aangetroffen. In jongere woonwijken wordt echter een lager percentage toegestaan en voor het buitengebied wordt het laagste percentage voorgeschreven.

In tabel 3.1 is te zien welke percentage bodemvreemd materiaal toegestaan is per zone.

Tabel 3.1 Maximale bijmenging aan bodemvreemde materialen (gewichtspercentage)

Bodemkwaliteitszones	Percentage bijmenging
1 Oude Dorp	20 %
2 Uitbreidingen	10 %
3 Lintbebouwing	20 %
4 Oude Industrie	20 %
5 Lichte industrie	20 %
6 Buitengebied	2 %
7 Gemeentelijke hoofdwegen	20 %
Uitgesloten gebieden	20 %

3.4 Asbest

Asbesthoudend materiaal is bodemvreemd materiaal en mag volgens de regels slechts sporadisch in de grond aanwezig zijn (zie paragraaf 3.3). Voor asbest is geen achtergrondwaarde opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit. Voor asbest is wel een interventiewaarde opgenomen van 100 mg/kg (gewogen).

Voor locaties waar voornamelijk respirabele vezels voorkomen in de bovenste bodemlaag, biedt de norm van 100 mg/kg (gewogen) soms te weinig bescherming[3]. Om deze reden zal de gemeente Zoetermeer visueel met asbest verontreinigde grond of baggerspecie niet toestaan in werken die in opdracht van de gemeente worden uitgevoerd in gebieden met de bodemfunctieklassen wonen en/of landbouw/natuur.

3.5 Diffuus lood

Uit een inventarisatie van de provincie Zuid-Holland blijkt dat er in de gemeente Zoetermeer meerdere gebieden zijn waar lood verhoogd voorkomt. Dit wordt een diffuse verontreiniging met lood genoemd. Uit informatie van het RIVM en de GGD blijkt dat lood schadelijker is dan eerder gedacht. Het levert voornamelijk risico's op voor jonge kinderen (0-6 jaar)[4].

Door de provincie Zuid-Holland is een beleidsregel opgesteld over diffuus lood[5]. Deze beleidsregel bevat een ambitie om de blootstelling aan lood te beperken, voornamelijk op plekken waar kinderen in contact kunnen komen met bodemlood. De gemeente Zoetermeer neemt deze beleidsregel en mogelijk toekomstige aanverwante stukken over in deze Nota.

Op basis van nieuwe inzichten over de aanwezigheid van lood in het gebied, aanpassing van het normenkader of nieuwe inzichten over de risico's van lood kan de gemeente ervoor kiezen om het beleid ten aanzien van diffuus lood te wijzigen binnen de geldigheidstermijn van deze Nota.

3.6 Nieuwe Driemanspolder

De Nieuwe Driemanspolder wordt herontwikkeld tot recreatiegebied waarvoor grond nodig is om deze herontwikkeling te voltooien. Om dit te kunnen realiseren wordt voor een klein deel van de Nieuwe Driemanspolder het nodig geacht om de toepassing van grond in de klasse Wonen en bagger in de klasse Industrie toe te staan die bij andere projecten vrijkomt.

De Nieuwe Driemanspolder is onderdeel van de zone 'Buitengebied' met de functies Landbouw en Natuur (bodemfunctieklasse Overig). Dit zijn functies waarbij het beschermingsniveau voor mens en ecologie hoog is. Lokaal heeft het terrein echter de functie 'Overig groen' met extensief recreatiegebruik. De functie 'Overig Groen' valt binnen de bodemfunctieklasse Industrie[6]. Hierbij wordt uitgegaan van weinig tot geen bodemcontact, geen gewasconsumptie en een laag ecologisch beschermingsniveau. Voornoemd deel is gearceerd aangegeven op de eerste kaart van bijlage 3 als locatie met gebiedsspecifiek beleid.

[3] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bodemsanering/vragen/asbest-bodem/faq/situatie/
[4] Diffuse loodverontreiniging in de bodem. RIVM, 2015, rapport 5015-0204
[5] Beleidsregel diffuus lood in de boem. Provincie Zuid-Holland, januari 2020, kenmerk ontbreekt
[6] NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling, Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Ministerie van VROM, december 2008

Op basis van de ‘dubbele toets’ dient hier grond en bagger in de klasse achtergrondwaarden te worden toegepast (zie bijlage 1 voor meer informatie over de dubbele toets). Middels **gebiedsspecifiek beleid** wordt hier (zie kaart bijlage 3) het volgende mogelijk gemaakt:

- Toepassingseis ‘Industrie’ voor baggerspecie uit het beheergebied. De toepassingseis past bij de functie en het voorkomt stagnatie in het baggerverzet zonder dat er risico’s voor mens en milieu optreden
- Toepassingseis ‘Wonen’ voor grond uit het beheergebied. Op basis van de functie is ook toepassing van klasse Industrie mogelijk. Dit is echter niet nodig (of wenselijk) daar er in de gemeente Zoetermeer weinig tot geen grond met klasse Industrie voorkomt en deze beleidsmatige ruimte voor het faciliteren van het grondverzet niet benodigd is

3.7 Wegbermen

Wegbermen kunnen verontreinigd raken vanwege beïnvloeding van de naastgelegen weg. Deze beïnvloeding vindt plaats zolang er verkeer over de weg rijdt en is daarmee (redelijk) constant. De wegbermen zijn een voorbeeld van diffuus belaste lintvormige gebieden. Door de beïnvloeding van de weg wordt in de wegbermen een andere kwaliteit verwacht, voornamelijk van de wegen met de hoogste verkeersintensiteit. Er wordt verschil gemaakt in de volgende wegen:

- Gemeentelijke wegen in de bebouwde kom
- Gemeentelijke wegen in het landelijk gebied
- Gemeentelijke wegen van de hoofdwegstructuur (H-structuur)
- Rijkswegen

In de gemeente Zoetermeer zijn geen provinciale wegen aanwezig.

Gemeentelijke wegen in de bebouwde kom en in het landelijk gebied zijn **niet** gezoneerd. Voor vrijkomende grond kan de bodemkwaliteitskaart daarom niet dienen als bewijsmiddel. Voor de toepassingseis wordt aangesloten bij de toepassingseis van de direct aangrenzende zone. Dit is **gebiedsspecifiek beleid**.

Gemeentelijke wegen van de hoofdwegstructuur (H-structuur) zijn **wel** gezoneerd in deze kaart. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de bermen voldoen aan de kwaliteit AW. Dit is te relateren aan het constante onderhoud van de wegen, waar de meest beïnvloede toplaag wordt verwijderd. Verder stroomt het afstromende water niet af op de bermen, maar in het riool. Dit voorkomt ook verontreiniging van de bermen. De kwaliteit van deze bermen is bij eerdere partijkeuringen ook al bevestigd als AW. Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat een betrouwbaar beeld van de bermen van de H-structuur is verkregen en dat grondverzet van en naar deze bermen mogelijk is op basis van de bodemkwaliteitskaart in de klasse AW.

De bermen van rijkswegen vallen onder het bevoegd gezag van de gemeente ten aanzien van het toepassen van grond en bagger maar zijn uitgesloten van de kaart vanwege het beduidend intensievere gebruik. De spoorwegen zijn ook uitgesloten vanwege een duidelijke andere beïnvloeding.

4 Voorschriften grondverzet

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de voorschriften opgenomen voor het grondverzet in Zoetermeer conform het Besluit bodemkwaliteit. De regels zijn hierbij onderverdeeld naar de 3 meest voorkomende handelingen bij grondverzet:

- Graven (paragraaf 4.3)
- Opslaan (paragraaf 4.4)
- Toepassen (paragraaf 4.5)

Het gebiedsspecifieke beleid is toegelicht in hoofdstuk 3. Specifieke landelijke toepassingskaders zoals tijdelijke uitname en grootschalige bodemtoepassing zijn opgenomen in hoofdstuk 5. Overige aandachtspunten zijn opgenomen in paragraaf 4.6.

Binnen afzienbare tijd treedt de Omgevingswet in werking. In bijlage 5 is een nadere toelichting hierover opgenomen met een inventarisatie van de beleidsveranderingen. Het huidige Besluit bodemkwaliteit is toegelicht in bijlage 1.

4.2 Basisregels

4.2.1 Vooronderzoek

De bodemkwaliteitskaart geeft de diffuse achtergrondkwaliteit van de bodem weer (zie hoofdstuk 2). Locaties waarvan bekend dat er bodemverontreiniging aanwezig is, zijn uitgesloten van de kaart. Logischerwijs kan de kaart dan niet gebruikt worden voor grondverzet of voor het bepalen van de veiligheidsklasse.

Om te bepalen of de bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden voor een locatie dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden conform de norm NEN 5725. In deze norm zijn specifieke onderzoeksaanleidingen (met bijbehorende onderzoeksvragen) beschreven om de kaart te kunnen gebruiken als bewijsmiddel. Te weten:

- Voor grondverzet: aanleiding F: Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaart bij te ontgraven grond en het toepassen van grond
- Voor bepaling van veiligheidsklasse: aanleiding G: Opstellen hypothese over bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's (zie hoofdstuk 5)

Het vooronderzoek voor het gebruik van de bodemkwaliteitskaart in het kader van grondverzet (aanleiding F) dient op onderstaande vragen een antwoord te geven:

- Vallen de werkzaamheden (graven/opslaan/toepassen) volledig binnen de afbakening van de bodemkwaliteitskaart (horizontaal en verticaal)?
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart(en) en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Is de bodem asbestverdacht?

- Is het op basis van de activiteiten, ontgraving of ongewoon voorval aannemelijk dat de bodemkwaliteit ter plaatse is veranderd sinds het vaststellen of actualiseren van de bodemkwaliteitskaart?
- Zijn er puntbronnen aanwezig of is ernstige bodemverontreiniging te verwachten binnen het ontgravingsprofiel? (locaties die op voorhand zijn uitgesloten, zijn opgenomen in paragraaf 2.3). Aandachtspunt hierbij is ook de bodemlaag rond de grondwaterstand die verdacht kan zijn op PFAS

Het kan voorkomen dat uit het vooronderzoek volgt dat de bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden, maar dat er tijdens de werkzaamheden afwijkingen worden aangetroffen van hetgeen dat het vooronderzoek heeft uitgewezen (bijvoorbeeld vanwege het waarnemen van oliegeur of aantreffen van bijmenging zoals puin en/of asbestplaatjes). In die gevallen vervalt de geldigheid van de bodemkwaliteitskaart en dient alsnog aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd.

4.2.2 Zorgplicht

Onder alle omstandigheden moet bij het toepassen van grond en baggerspecie de wettelijke zorgplicht conform artikel 13 van de Wet bodembescherming (bodem) en artikel 7 van het Besluit bodemkwaliteit (toepassingen in oppervlaktewaterlichaam in beheer van gemeente) in acht worden genomen. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen een verplichting heeft om verontreiniging te voorkomen of wanneer voorkomen niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken.

Deze zorgplicht geldt ook in de situaties dat er geen onderzoeksplicht en meldingsplicht is zoals bij tijdelijke uitname (paragraaf 5.2). Ondanks dat er geen onderzoeksgegevens zijn kan toch op basis van gebruik of zintuiglijke waarnemingen een vermoeden van bodemverontreiniging zijn.

4.3 Graven

Indien uit vooronderzoek (paragraaf 4.2.1) blijkt dat de bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden als bewijsmiddel kan van de kwaliteitsklassen worden uitgegaan zoals opgenomen in tabel 4.1 en aangegeven op de ontgravingskaart in bijlage 3. In het stroomschema in figuur 4.1 zijn de stappen weergeven voor het ontgraven van grond.

Aandachtspunt bij het graven in de bodem is dat grond met verschillende kwaliteitsklassen niet vermengd mag raken. Indien bij het graven bijvoorbeeld grond vrijkomt met kwaliteitsklasse Wonen en AW, dan dient deze grond in alle gevallen gescheiden te worden opgeslagen, afgevoerd en toegepast. Het graven in sterk verontreinigde grond is niet geregeld binnen deze Nota. Hiervoor geldt een ander kader, namelijk het saneringskader binnen de Wet Bodembescherming.

Graven in de bodem gaat vaak gepaard met tijdelijke opslag (paragraaf 4.4), afvoer van grond voor hergebruik (binnen het projectgebied of elders, paragraaf 4.5) of afvoer naar een erkende verwerker.

Indien de bodemkwaliteitskaart niet gebruikt kan worden, omdat de bodemkwaliteit mogelijk afwijkt van hetgeen de kaart aangeeft, dan dient aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd:

- Een verkennend of nader onderzoek naar de aanwezigheid van toepasbare grond indien de grond niet elders wordt hergebruikt, maar binnen het kader van tijdelijke uitname (paragraaf 5.2) weer wordt hergebruikt of wordt afgevoerd naar een erkende verwerker (bijvoorbeeld een grondbank)
- Partijkeuring (eventueel voorafgegaan door een verkennend of nader bodemonderzoek voor bepaling partijdefinitie) indien grond, buiten het kader voor tijdelijke uitname, wordt hergebruikt

Tabel 4.1 Kwaliteitsklassen, zones en bodemlagen

Zone	Ontgravingsklasse Bovengrond	Toepassingseis Bovengrond
1 Oud Dorp	STP: **Uitgesloten** PFAS: **AW**	STP: **Wonen** PFAS: **Wonen/Industrie**
2 Uitbreidingen	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
3 Lintbebouwing	STP: **Wonen** PFAS: **AW**	STP: **Wonen** PFAS: **Wonen/Industrie**
4 Oude Industrie	STP: **Uitgesloten** PFAS: **AW**	STP: **Industrie** PFAS: **Wonen/Industrie**
5 Lichte industrie en bedrijven	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
6 Buitengebied	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
7 Gemeentelijke hoofdwegstructuur	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
Uitgesloten gebieden (stortplaatsen)	**Uitgesloten**	STP: **AW** PFAS: **AW**

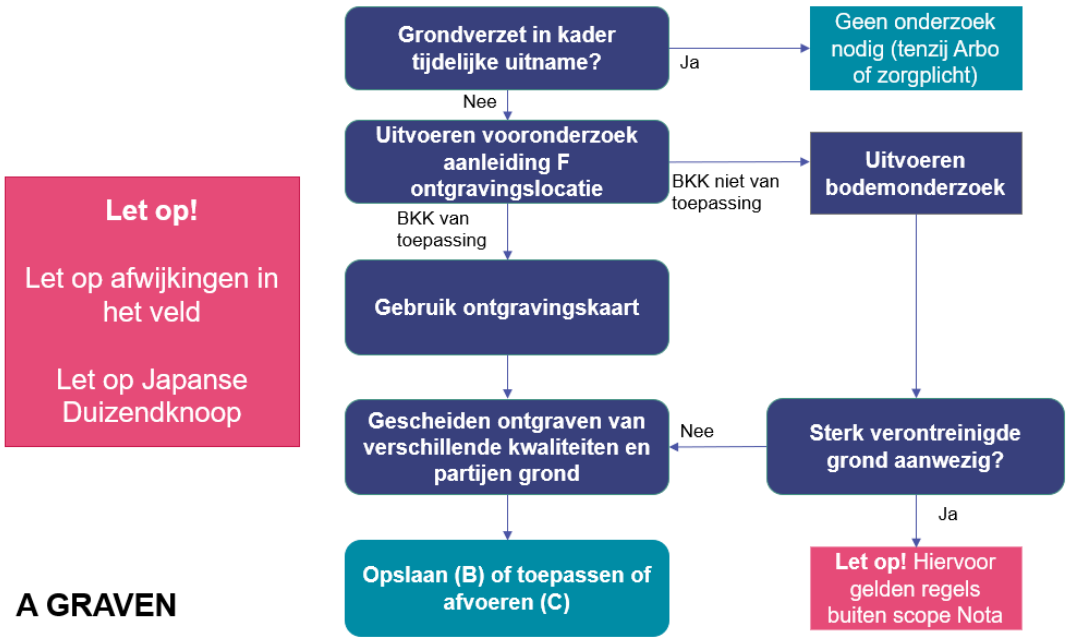
Zone	Ontgravingsklasse Ondergrond	Toepassingseis Ondergrond
1 Oud Dorp	STP: **Uitgesloten** PFAS: **AW**	STP: **Wonen** PFAS: **Wonen/Industrie**
2 Uitbreidingen	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
3 Lintbebouwing	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
4 Oude Industrie	STP: **Uitgesloten** PFAS: **AW**	STP: **Industrie** PFAS: **Wonen/Industrie**
5 Lichte industrie en bedrijven	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**
6 Buitengebied	STP: **AW** PFAS: **AW**	STP: **AW** PFAS: **AW**

Zone	Ontgravingsklasse Ondergrond	Toepassingseis Ondergrond
7 Gemeentelijke hoofdwegstructuur	Zie direct aangrenzende zone	Zie direct aangrenzende zone
Uitgesloten gebieden (stortplaatsen)	**Uitgesloten**	STP: **AW** PFAS: **AW**

STP= standaardpakket

Melden

Het graven in toepasbare grond (niet sterk verontreinigd) als werkzaamheid hoeft in principe niet te worden gemeld bij het meldpunt bodemkwaliteit. Tijdelijke opslag of toepassing *wel* tenzij het opslag betreft in het kader van tijdelijke uitname (zie paragraaf 5.2).



Figuur 4.1 Stroomschema A voor graven in de bodem m.u.v. sterk verontreinigde grond

4.4 Opslaan

Als grond na ontgraven niet direct wordt afgevoerd voor toepassing, dan kan de grond tijdelijk worden opgeslagen op de ontgravingslocatie of elders. Er zijn verschillende mogelijkheden om grond op te slaan. In het kader van deze Nota onderscheiden we de volgende vormen van opslag:

- Opslag bij tijdelijke uitname: gedurende de looptijd van de werkzaamheden, op of nabij de locatie van vrijkomen. Tijdelijk uitname is een specifiek landelijk kader dat is toegelicht in paragraaf 5.2. Hiervoor gelden geen kwaliteitseisen of meldingsplicht, maar wel de zorgplicht (paragraaf 4.2)
- Kortdurende opslag: maximale duur van 6 maanden. Er gelden geen kwaliteitseisen, maar er is wel een meldingsplicht. Vanwege de zorgplicht dient minimaal een vooronderzoek te worden uitgevoerd naar de verwachte kwaliteit van de grond

- Tijdelijke opslag op landbodem: maximaal 3 jaar. De kwaliteit van de grond in depot moet voldoen aan de kwaliteitsklasse van de ontvangende grond. Er wordt hiervoor dus niet getoetst aan de functie (geen dubbele toets, zie paragraaf 4.5). Als uit vooronderzoek blijkt dat de bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden als bewijsmiddel voor zowel de grond die opgeslagen wordt als voor de ontvangende grond, dan is er geen aanvullend onderzoek nodig. Deze tijdelijke opslag dient gemeld te worden bij het bevoegd gezag (zie hoofdstuk 6). In de melding moet de voorziene duur van de opslag en de eindbestemming vermeld worden
- Weilanddepot: opslag van baggerspecie over aangrenzend perceel voor maximaal 3 jaar. Alleen baggerspecie die voldoet aan de normen voor verspreiding over aangrenzende percelen mag worden opgeslagen. De bodemkwaliteitskaart voorziet hier niet in zodat een ander bewijsmiddel nodig is, namelijk een waterbodemkwaliteitskaart of een waterbodemonderzoek. Deze tijdelijke opslag moet gemeld worden. In de melding moet de voorziene duur en de eindbestemming vermeld worden. De eindbestemming kan ook de locatie van tijdelijke opslag zijn

Algemene regels

Bij het opslaan van grond gelden een aantal standaardregels. Grond van verschillende, niet aaneengesloten ontgravingen mogen **niet** worden samengevoegd zonder erkenning van BRL9335. Er is al sprake van samenvoegen als de ‘tenen’ van 2 depots elkaar raken. Een nadere toelichting hierop is gegeven in de notitie ‘Geen grond samenvoegen zonder erkenning’ van de Inspectie Leefomgeving en Transport (IL&T) van januari 2019 (versie 2). Uit deze notitie is onderstaande afbeelding overgenomen waarin de juiste manier van gescheiden opslag te zien is (afbeelding 4.2).



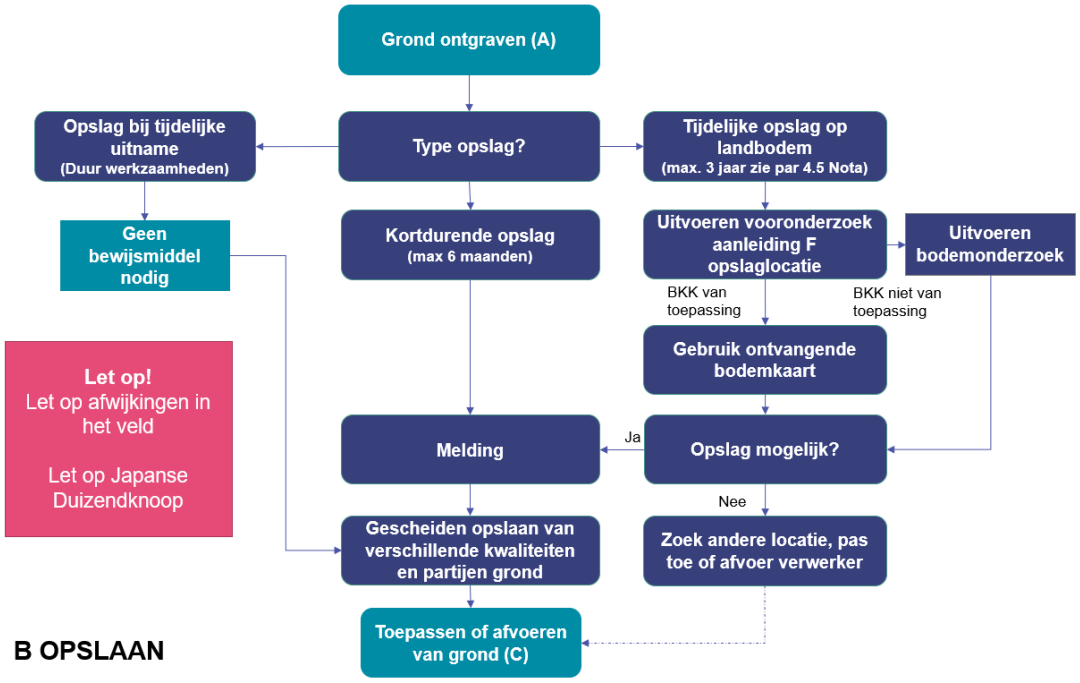
Figuur 4.2 Gescheiden gronddepots (notitie IL&T)

Bewijsmiddel opslag
Zowel voor de grond in depot (als de grond uit Zoetermeer komt) als voor de locatie van de tijdelijke opslag kan gebruik worden gemaakt van de bodemkwaliteitskaarten. Voorwaarde hiervoor is dat uit vooronderzoek blijkt dat de kaart van toepassing is. Bij de melding (meldpunt bodemkwaliteit, zie hoofdstuk 6) moet ook de locatie van de opslag en de omvang van de opslag aangegeven te worden.

Aangezien de waterbodem is uitgesloten, dient voor de tijdelijke opslag van baggerspecie een ander bewijsmiddel te worden gebruikt (waterbodemonderzoek conform NEN5720 of waterbodemkwaliteitskaart).

Opslaan binnen een inrichting
Tijdelijke opslag van individuele partijen korter dan 3 jaar, die wel repeterend plaatsvindt op dezelfde locatie in een periode van meer dan 3 jaar wordt beschouwd als een bedrijfsmatige handeling. Dan gelden de regels van het Activiteitenbesluit of de Wabo en niet het Besluit Bodemkwaliteit. Of deze situatie een Wabo-vergunning milieu nodig heeft, volgt uit categorie 28 van bijlage I onderdeel C van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Dit type opslag valt niet onder reikwijdte van deze Nota.

In figuur 4.3 is in een stroomschema het proces van opslaan getoond.



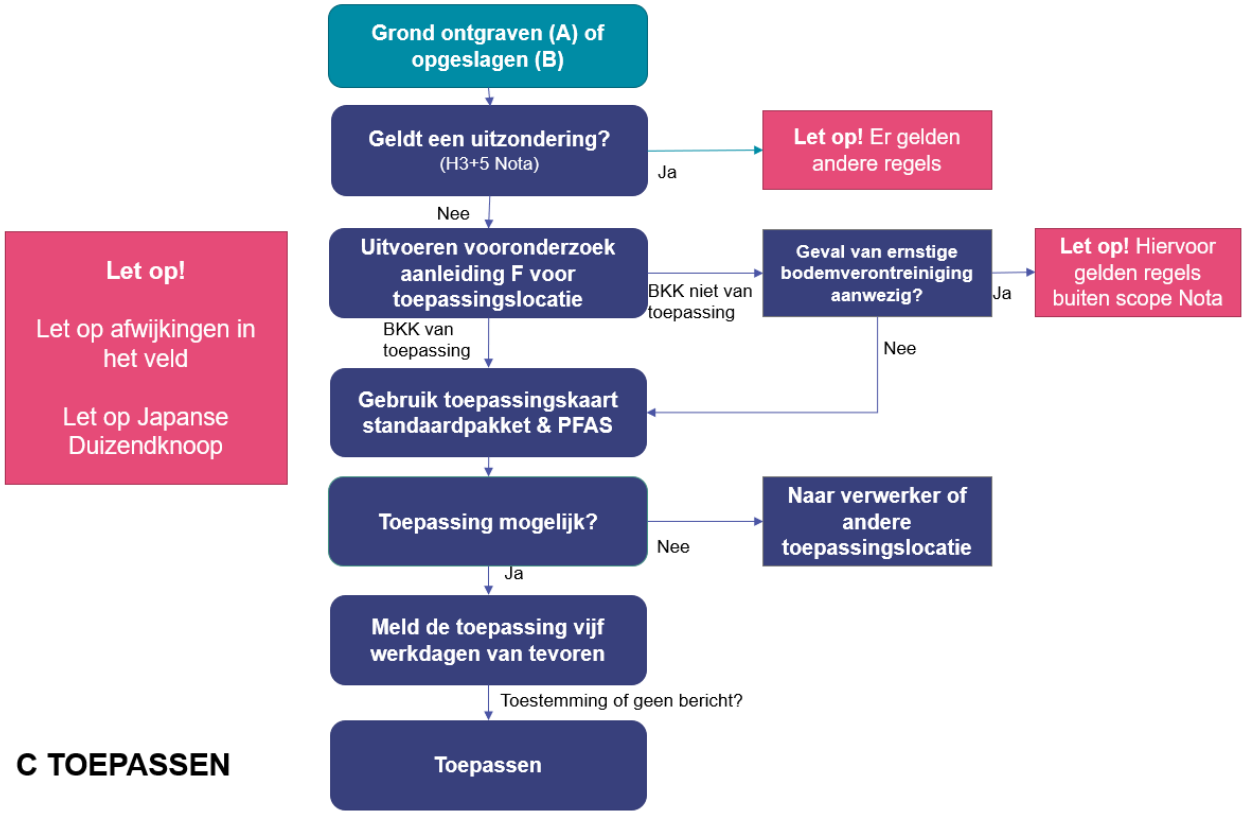
Figuur 4.3 Stroomschema B voor opslaan van grond

4.5 Toepassen

Als uit vooronderzoek blijkt dat de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel kan worden gebruikt dan kan voor het toepassen van grond van de kwaliteitsklasse worden uitgegaan zoals die is aangegeven in de bodemkwaliteitskaart. Voor de kwaliteit van de toe te passen grond wordt de ontgravingskaart gebruikt (bijlage 2).

Voor het bepalen of de toepassing mogelijk is op de voorgenomen locatie wordt de toepassingskaart gebruikt (bijlage 3). De toepassingskaart is gebaseerd op de zogenaamde dubbele toets waarbij de strengste klasse geldt: bodemfunctieklasse of bodemkwaliteitsklasse (zie bijlage 1, toelichting Besluit bodemkwaliteit). Het kan dus voorkomen dat op een locatie met een functie Industrie alleen grond mag worden toegepast met een klasse AW, omdat de kwaliteit van de ontvangende bodem ook AW is.

In figuur 4.4 is het stroomschema voor toepassen getoond.



Figuur 4.4 Stroomschema C: Toepassen

De toepassingsmatrix voor Zoetermeer is opgenomen in tabel 4.2. Opgemerkt wordt dat er ten aanzien van grond en bagger gebiedsspecifiek beleid geldt ter plaatse van een deel van de Nieuwe Driemanspolder (zie hoofdstuk 3). Hier mag grond uit het beheergebied van Zoetermeer in de klasse Wonen worden toegepast en bagger uit het beheergebied van Zoetermeer in de klasse Industrie.

Tabel 4.2 Grondstromenmatrix

BG = bovengrond (tot 0,5 m-mv) OG = ondergrond (vanaf 0,5 m-mv)		Ontvangende bodem												
		BG Oud Dorp	BG Uitbreidingen	BG Lintbebouwing	BG Oude Industrie	BG Lichte industrie	BG Buitengebied	BG Wegbermen H-structuur	OG Oud Dorp	OG Uitbreidingen	OG Lintbebouwing	OG Oude Industrie	OG Lichte industrie	OG Buitengebied
Zone van herkomst	BG Oud dorp	Eerst partijkeuring												
	BG Uitbreidingen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	BG Lintbebouwing	Ja	Nee	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee	Ja	Nee	Nee
	BG Oude Industrie	Eerst partijkeuring												
	BG Lichte industrie	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	BG Buitengebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	BG Wegbermen H-structuur	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	OG Oud Dorp	Eerst partijkeuring												
	OG Uitbreidingen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	OG Lintbebouwing	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	OG Oude industrie	Eerst partijkeuring												
	OG Lichte industrie	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	OG Buitengebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

4.6 Aandachtspunten

4.6.1 Invasieve exoten

In het beheergebied van Zoetermeer komt, net als elders in Nederland, de Japanse Duizendknoop voor. Deze plant is een zogenaamde invasieve exoot. Dat wil zeggen dat de plant hier van nature niet voorkomt, maar door de mens is geïntroduceerd. De Japanse Duizendknoop verspreidt zich makkelijk en is moeilijk te bestrijden. De plant kan veel schade aanrichten aan bijvoorbeeld infrastructurele werken en is ook slecht voor de biodiversiteit. Het is dan ook onwenselijk dat de plant zich door grondverzet verspreidt.

Op 1 januari 2022 gaat een handelsverbod in op handel in Aziatische Duizendknopen, waaronder de Japanse Duizendknoop. Dit verbod is ook van toepassing op handel in grond en bagger met daarin plantenresten van deze duizendknopen. Bij grondverzet dient dan ook geverifieerd te worden of de Japanse Duizendknoop, de Sachalinse Duizendknoop of de Bastaardduizendknoop voorkomt op locatie.

Aangezien de locaties van voorkomen van gedurende de tijd snel kan veranderen, is er geen kaart opgenomen in deze Nota. Via www.waarneming.nl kan het voorkomen van de Japanse Duizendknoop (en andere soorten) worden gecheckt. De kaart op deze site is niet volledig maar geeft een goede indicatie.

4.6.2 Overige aandachtspunten

Overige aandachtspunten, die buiten de scope van deze Nota vallen, maar waarover afstemming plaats moet vinden met de gemeente Zoetermeer zijn:

- Niet-gesprongen explosieven (NGE)
- Archeologische waarden
- Ecologische waarden

5 Landelijke specifieke kaders

5.1 Inleiding

Voor alle werkzaamheden rond grondverzet is er een landelijk generiek kader opgesteld. In een aantal situaties kan gebruik worden gemaakt van een specifiek landelijk kader (zie paragraaf 5.2 tot en met 5.4). Verder is gebleken dat het opslaan van grond sterkere regulering vraagt om ongewenst samenvoegen te voorkomen (paragraaf 5.5).

Op basis van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart mogen ook de veiligheidsklassen conform de CROW400 worden bepaald (paragraaf 5.6).

5.2 Tijdelijke uitname

Het Besluit bodemkwaliteit stelt geen extra verplichtingen aan de tijdelijke uitname van grond en baggerspecie. Dit is dus toegestaan zonder kwaliteitsbepaling, toetsing aan de functie en melding. De gedachte bij deze uitzondering is dat in deze situaties weinig tot niets verandert aan de milieubelasting op een bepaalde locatie. De voorwaarde hierbij is dat de grond of baggerspecie niet bewerkt wordt en op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in dezelfde toepassing wordt teruggebracht. Hierbij kan gedacht worden aan grondverzet ten behoeve van de aanleg van kabels en leidingen of de aanleg van een fietspad, waarbij de vrijkomende grond wordt gebruikt in de naastliggende berm. Het hergebruik na tijdelijke uitname kent interpretatieruimte. Het is goed om in geval van twijfel, voorafgaand aan de uitvoering, deze interpretatieruimte te verkennen bij het bevoegd gezag, de gemeente Zoetermeer.

Op de tijdelijke uitname van grond is de zorgplicht altijd van toepassing (zie paragraaf 4.2.2).

5.3 Grootschalige bodemtoepassing

Voor grootschalige toepassingen van grond en baggerspecie is een apart toetsingskader opgesteld. We spreken van een grootschalige toepassing als er meer dan 5.000 m^3 grond of baggerspecie wordt toegepast met een dikte van meer dan 2 meter. Er zijn uitzonderingen op deze omvangseis en de toepassingsmogelijkheden (zie artikel 63 van het Besluit bodemkwaliteit). De toe te passen grond of baggerspecie kan zowel beneden als boven het maaiveld worden aangebracht, maar is niet bedoeld voor het ophogen van een perceel. Een voorbeeld van een grootschalige bodemtoepassing is het aanleggen van een geluidswal.

In een grootschalige bodemtoepassing mag grond of baggerspecie worden toegepast met de kwaliteit klasse Industrie. De kwaliteit en functie van de ontvangende bodem is daarbij niet van belang. Deze optie maakt het mogelijk om grond of baggerspecie toe te passen op een ontvangende bodem die schoner is dan de toe te passen grond of baggerspecie.

Om te borgen dat de ontvangende bodem niet negatief beïnvloed wordt, moet wel getoetst worden of er emissie (uitloging) plaats kan vinden. De normen hiervoor zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

Verder dient er een leeflaag aangebracht te worden van minstens 0,5 meter dik. De kwaliteit van de leeflaag moet wel voldoen aan de toepassingseis van de locatie. Daarvoor wordt dus wel rekening gehouden met de kwaliteit en functie van de ontvangende bodem. De leeflaag mag ook bestaan uit een laag bouwstoffen en hoeft dan geen 0,5 meter dik te zijn.

5.4 Verspreiden van baggerspecie op de kant

Het op de kant verspreiden van baggerspecie is een activiteit waarvoor landelijk een generiek beleidskader is vastgesteld. Gemeenten en waterschappen hebben hierdoor geen beleidsmatige vrijheid om aanvullende regels te stellen.

Het verspreiden van baggerspecie over nabijgelegen percelen is vastgelegd in artikel 35, lid f van het Besluit bodemkwaliteit. Verspreiding van baggerspecie is uitsluitend mogelijk voor zover er sprake is van “verspreidbare baggerspecie”. Bij de beoordeling of er sprake is van verspreidbare of niet-verspreidbare baggerspecie, wordt gebruik gemaakt van een apart toetsingskader. Regels over deze toetsing zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

5.5 Samenvoegen tot 25 m^3

Samenvoegen van grond tot partijen groter dan 25 m^3 is alleen toegestaan voor zover sprake is van dezelfde kwaliteitsklasse (AW, Wonen of Industrie) en door een specifiek hiervoor gecertificeerd bedrijf of instelling (BRL 9335).

Tot aan 25 m^3 mag een niet-gecertificeerd bedrijf en/of persoon partijen samenvoegen, zolang er sprake is van dezelfde kwaliteit. De kwaliteit moet bepaald worden aan de hand van een bodemonderzoek of bodemkwaliteitskaart. De samengevoegde kleine partij moet vervolgens wel gekeurd worden conform BRL1001 (partijkeuring) of worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Een samengevoegde partij kan niet op basis van de bodemkwaliteitskaart worden toegepast. Om gebruik te kunnen maken van de bodemkwaliteitskaart dienen kleinere partijen dus gescheiden te worden opgeslagen.

5.6 Veiligheidsklasse conform CROW400

De bodemkwaliteitskaart mag ook gebruikt worden voor het bepalen van de veiligheidsklasse conform de CROW400. De bepalingen hierover vallen niet onder het Besluit bodemkwaliteit, maar onder de Arbo-wetgeving. De werkwijze is vergelijkbaar met het bepalen van de kwaliteitsklasse: de P80 dient te worden getoetst aan de risiconormen (SRC_{arbo}-waarden). Dit is gedaan voor alle zones en bodemlagen die niet uitgesloten zijn. Hieruit blijkt dat voor geen van de zones en bodemlagen een veiligheidsklasse van toepassing is. In die gevallen gelden de maatregelen voor basishygiëne.

Dit geldt alleen voor de stoffen die opgenomen zijn in deze kaart (standaardpakket en PFAS). Mocht uit het vooronderzoek blijken dat een locatie verdacht is op het voorkomen van andere stoffen, bijvoorbeeld asbest, dan kan de veiligheidsklasse wijzigen.

Ook dient er (vergelijkbaar met grondverzet) een vooronderzoek conform de NEN5725 te worden gedaan om te bepalen of de kaart gebruikt mag worden voor de betreffende locatie.
De NEN5725 kent hier de onderzoeksaanleiding G: Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico’s. De te beantwoorden vragen zijn:

- Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
- Welke bodemkwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de kritische parameters?

- Is de bodem asbestverdacht?
- Is er een vermoeden dat op basis van beschikbare voorinformatie werkzaamheden plaatsvinden binnen een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is de bodem sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)?

Indien uit het vooronderzoek volgt dat de bodemkwaliteitskaart gebruikt kan worden, kan op basis hiervan de veiligheidsklasse bepaald worden. Mochten er tijdens de werkzaamheden afwijkingen worden aangetroffen van hetgeen dat het vooronderzoek uitgewezen heeft, dan vervalt de geldigheid van de bodemkwaliteitskaart alsnog en dient aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.

6 Melden, toezicht en handhaving

6.1 Inleiding

Gemeenten en provincies zijn verantwoordelijk voor alle taken op het gebied van vergunningverlening, toezicht en handhaving (VTH) van de fysieke leefomgeving. Sinds 1 juli 2017 is duidelijk dat de basistaken milieu door een omgevingsdienst moeten worden uitgevoerd. De gemeenten en provincies zijn en blijven echter het bevoegd gezag.

Voor de gemeente Zoetermeer is de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) de omgevingsdienst. De ODH voert voor de gemeente alle VTH-taken uit op het gebied van bodem. De ODH handelt daarmee namens het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zoetermeer.

6.2 Melden

Als grond of baggerspecie wordt opgeslagen of toegepast, dan geldt er meestal een meldingsplicht. De opdrachtgever dient opslag of toepassing te melden bij het bevoegd gezag, namelijk de gemeente Zoetermeer. De Omgevingsdienst Haaglanden handelt deze meldingen af.

Het Besluit bodemkwaliteit beschrijft welke meldingsplicht er geldt. Hier is kort toegelicht in welke gevallen **geen** melding benodigd is voor toepassen of opslaan van grond:

- Toepassen van kleine partijen grond of bagger (max. 25 m^3) door particulieren waarbij geen professionele partij betrokken is (zoals een bodemverbetering van een tuin of deels ophogen van een perceel)
- Toepassingen binnen een landbouwbedrijf als de grond of baggerspecie afkomstig is van een tot datzelfde landbouwbedrijf behorend perceel, waarop een vergelijkbaar gewas wordt geteeld als op het perceel waar de grond of baggerspecie wordt toegepast
- Het verspreiden van baggerspecie uit een watergang over de aan de watergang grenzende percelen
- Het toepassen van schone grond en baggerspecie (kwaliteit AW) in hoeveelheden kleiner dan 50 m^3. Voor het toepassen van schone grond in hoeveelheden groter dan 50 m^3 moet eenmalig de toepassingslocatie gemeld worden
- Het tijdelijk uitnemen en opslaan van grond (zie paragraaf 5.2)

In alle andere gevallen is een melding **verplicht**. Toepassen en opslaan van grond of baggerspecie dient minimaal 5 werkdagen van tevoren gemeld te worden bij het landelijk Meldpunt Bodemkwaliteit[7]. Via dit meldpunt kan de initiatiefnemer een digitaal formulier invullen met de vereiste gegevens. Rapportages van milieuhygiënische verklaringen zoals een partijkeuring of een vooronderzoek voor het gebruik van de bodemkwaliteitskaart kunnen worden toegevoegd. Het bevoegd gezag beoordeelt de melding binnen 5 werkdagen. Bij onduidelijkheden of onvolkomenheden zal de gemeente of omgevingsdienst contact opnemen met de melder. Als de melding akkoord is, dan hoeft er formeel geen terugmelding plaats te vinden. De melder mag dus na 5 werkdagen starten met de werkzaamheden als er geen bericht is ontvangen. Het bevoegd gezag kan hierna nog wel handhavend optreden. De initiatiefnemer blijft verantwoordelijk voor het voldoen aan de vereisten uit het Besluit Bodemkwaliteit en kan zich dus niet beroepen op het uitblijven van een mededeling op de melding.

6.3 Toezicht en handhaving

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zoetermeer is verantwoordelijk voor toezicht en handhaving voor toepassingen en opslag van grond en baggerspecie op landbodem. In de praktijk zijn deze taken gemandateerd aan de omgevingsdienst. Controle op het naleven van de regels kan plaatsvinden tijdens de melding, in het veld (tijdens het transport of bij toepassing/opslag) en na de feitelijke toepassing of opslag. De controle kan hierbij plaatsvinden op onder andere:

- De wijze van toepassing of opslag (conform het beleid)
- De tijdige, correcte en volledige melding
- De milieuhygiënische verklaringen
- Visuele inspectie van de toe te passen grond

Er vindt ook toezicht en handhaving plaats voor toepassingen en opslag die niet gemeld zijn. Wanneer de gemeente constateert dat de regels van het Bbk, Rbk of de Nota niet worden nageleefd, dan kan bestuursdwang worden uitgeoefend of een dwangsom worden opgelegd. Daarnaast bestaat de mogelijkheid tot strafrechtelijke handhaving.

Overtredingen zoals afwijkingen van normdocumenten, werken zonder erkenning, et cetera kunnen worden gemeld bij de inspectie IL&T[8]. De inspectie IL&T kan bij overtredingen dwangsommen opleggen, bedrijven schorsen of erkenningen intrekken.

[7] https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/meldpunt/
[8] https://www.ilent.nl/onderwerpen/bodemtoezicht/vragen-en-melden

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Bijlage 1 Wettelijk kader 2020-2022 (voor inwerkingtreding Omgevingswet)

B1.1 Algemeen

Het Besluit bodemkwaliteit heeft als doel om zoveel mogelijk grond en baggerspecie her te gebruiken, zodat er minder primaire grondstoffen nodig zijn. Hergebruik is verantwoord als er geen verontreinigingen ontstaan.

Het Besluit bodemkwaliteit kent een landelijk geldend generiek kader dat door de gemeenten kan worden toegepast. Als het generiek kader niet volstaat, dan kan een gemeente voor (een deel van) hun beheergebied binnen de regels van het Besluit bodemkwaliteit gebiedsspecifiek beleid ontwikkelen. Hierdoor heeft de gemeente de mogelijkheid verantwoord hergebruik van grond en baggerspecie maximaal af te stemmen op de maatschappelijke ontwikkelingen. Hierbij spelen bodemgebruik, bodemambities en ruimtelijke ontwikkelingen een rol.

B1.2 Generiek beleid

Voor het vormgeven van het grondverzet, zijn een aantal aspecten van belang, namelijk de bodemfuncties, de bodemkwaliteitsklassen en de toepassingseisen. Middels gebiedsspecifiek beleid is het mogelijk om de bodemkwaliteitsklassen en toepassingseisen aan te passen.

Bodemfuncties

Het beheergebied van de gemeente dient ingedeeld te worden in verschillende functieklassen, namelijk ‘Wonen’, ‘Industrie’ of geen functie (overig). De verdeling in functies dient op kaart weergegeven te worden in de bodemfunctiekaart. Uitgangspunt bij de indeling in bodemfunctieklassen is dat de klasse die wordt toegekend aan een gebied overeenkomt met de gevoeligste bodemfunctie binnen het betreffende gebied.

Bodemkwaliteitsklassen

De grond wordt ingedeeld in 1 van de 3 bodemkwaliteitsklassen ‘landbouw/natuur’, ‘wonen’ of ‘industrie’. Als de grond niet voldoet aan deze klassen, dan is de grond in principe niet toepasbaar. In de Regeling bodemkwaliteit staan de normen en toetsingsregels om te bepalen in welke klasse de landbodem of grond valt. De bodemkwaliteitsklassen worden gebruikt om de kwaliteit van de te ontgraven grond en de ontvangende bodem te bepalen.

Toepassingseisen

In het generieke kader wordt gebruik gemaakt van een dubbele toetsing voor het vaststellen van toepassingseisen voor het hergebruik van grond. Dit houdt in dat er zowel naar de functie als de kwaliteit van de ontvangende bodem gekeken wordt. De dubbele toets houdt in dat de toepassingseis wordt bepaald door de strengste van de 2. Dit principe is toegelicht in onderstaand figuur.



Figuur B1.1 Werking dubbele toets in het generieke kader. Bron: Handreiking besluit bodemkwaliteit via https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/instrumenten/handreiking-bbk/

B1.3 Gebiedsspecifiek beleid

Als het generieke kader te weinig mogelijkheden biedt voor het hergebruik van grond, dan kan de gemeente gebiedsspecifiek beleid ontwikkelen. Uitgangspunt bij gebiedsspecifiek beleid is dat er geen verslechtering van de bodemkwaliteit ontstaat binnen het beheergebied (stand-still principe).

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen de volgende zaken worden geregeld:

- Het vaststellen van lokale maximale waarden
- Het vaststellen van een percentage bodemvreemd materiaal dat afwijkt van het percentage dat in het besluit is opgenomen

Lokale maximale waarden

Gemeenten hebben de mogelijkheid om Lokale Maximale Waarden (LMW) voor stoffen op te stellen. Hierdoor wordt afgeweken van de geldende normen uit de Regeling bodemkwaliteit. De LMW bevinden zich tussen het niveau van de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Voor het opstellen van LMW dient middels een risicobeoordeling vastgesteld te worden dat er geen risico's zijn voor mens, milieu en ecosysteem. Ter verduidelijking is in figuur B1.2 aangegeven wat de afwegingsruimte is voor de gemeente bij het opstellen van de LMW.



Figuur B1.2 Afwegingsruimte voor LMW

B1.4 Tijdelijk handelingskader PFAS

In het THK van 2 juli 2020 zijn achtergrondwaarden en voorlopige toepassingsnormen opgenomen voor PFAS die bij het bepalen van hergebruiksmogelijkheden binnen het generieke kader gehanteerd moeten worden. Voor de toepassingsnormen voor grond is onderscheid gemaakt in verschillende situaties, waar verschillende normen voor gelden (zie figuur B1.3).

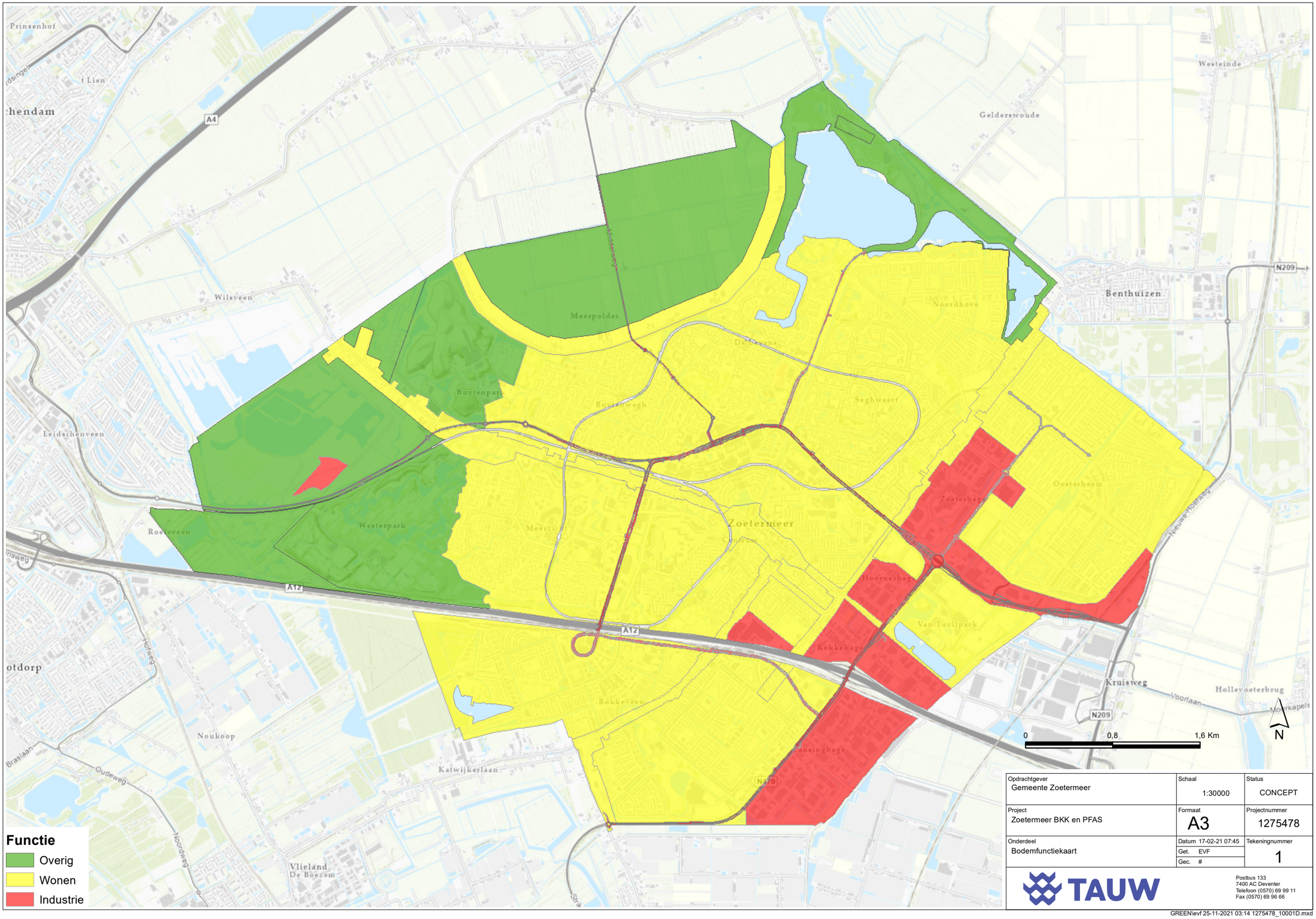
Categorie	**Toepassingssituatie**		**Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)** [4] [5] [6]
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau[1], als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFAS = 3 PFOA = 7
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau[1]		PFAS = 3 PFOA = 7
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		gebiedskwaliteit
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau[2], met inbegrip van grootschalige toepassing.		PFAS = 1,4 PFOA = 1,9

Figuur B1.3 Tijdelijke toepassingsnormen voor PFAS op landbodem (bron: THK van 2 juli 2020)

Uit figuur B1.3 blijkt dus dat de toepassingseis voor PFAS bepaald wordt aan de hand van de toepassingseis voor de overige stoffen. De kwaliteit van de bodem ten aanzien van PFAS wordt hierin dus niet meegenomen. Het is mogelijk om hier met gebiedsspecifiek beleid van af te wijken. Zo is het mogelijk om een lokale achtergrondwaarden op te stellen.

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Bijlage 2 Bodemfunctiekaart



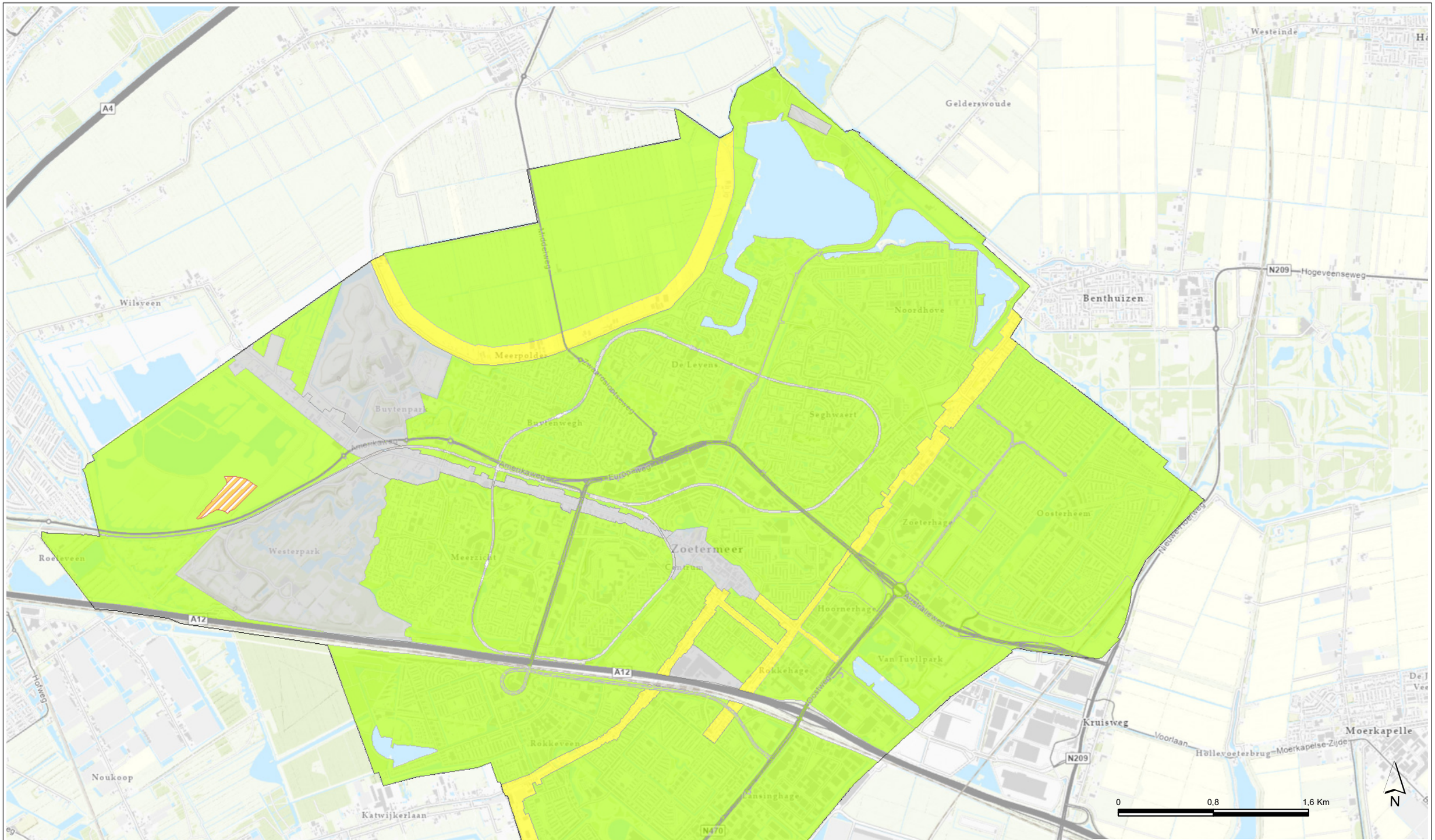
Opdrachtgever: Gemeente Zoetermeer	Schaal: 1:30000	Status: CONCEPT
Project: Zoetermeer BKK en PFAS	Formaat: A3	Projectnummer: 1275478
Onderdeel: Bodemfunctiekaart	Datum 17-02-21 07:45 Get. EVF Gec. #	Tekeningnummer: 1

TAUW
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

GREEN\evf 25-11-2021 03:14 1275478_10001D.mxd

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Bijlage 3 Ontgravingskaarten



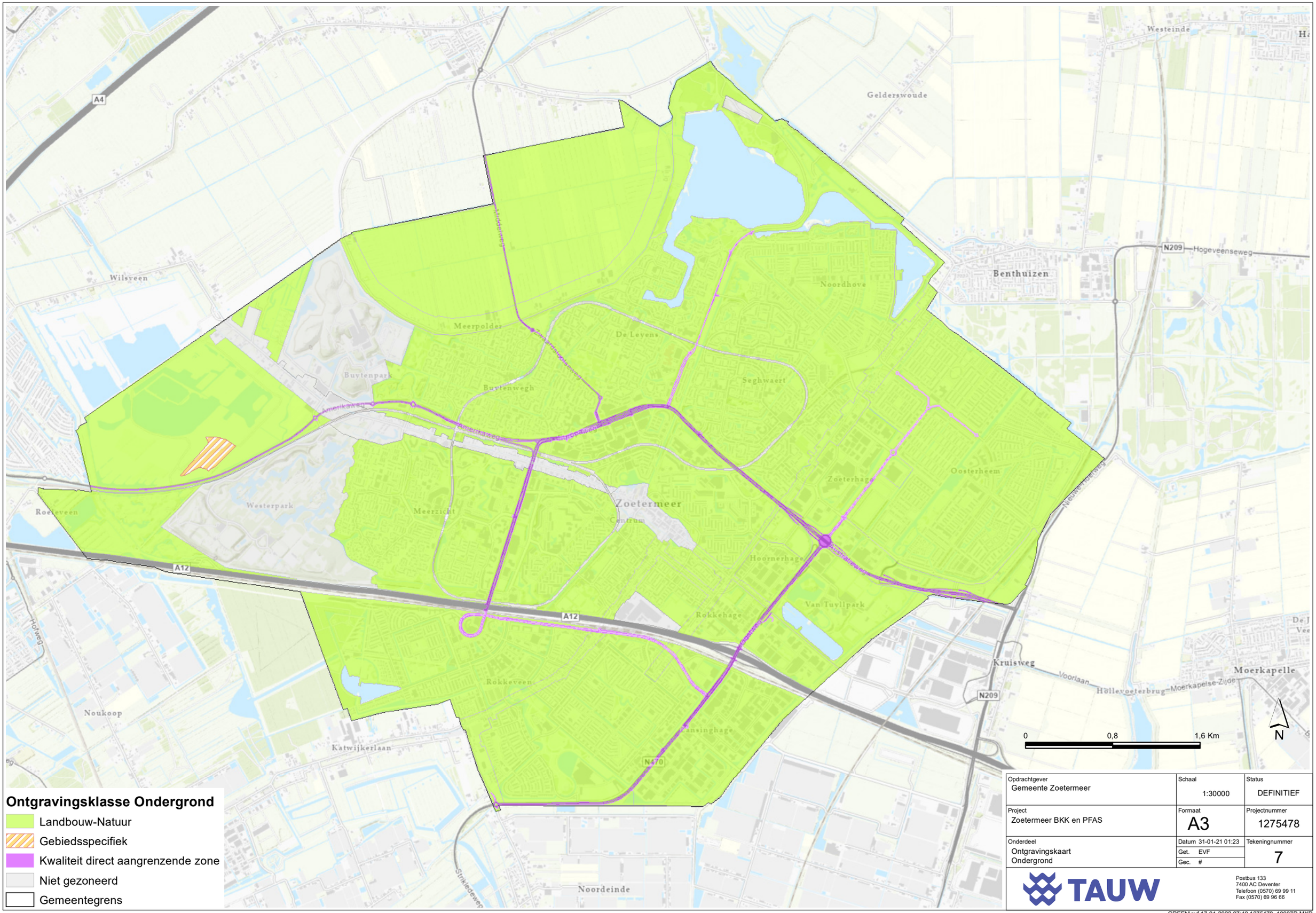
Ontgravingsklasse Bovengrond

- Landbouw-Natuur
- Wonen
- Gebiedsspecifiek
- Niet gezoneerd
- Gemeentegrens

Opdrachtgever: Gemeente Zoetermeer	Schaal: 1:30000	Status: DEFINITIEF
Project: Zoetermeer BKK en PFAS	Formaat: A3	Projectnummer: 1275478
Onderdeel: Ontgravingskaart Bovengrond	Datum 31-01-21 01:19 Get. EVF Gec. #	Tekeningnummer: 6

TAUW
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

GREEN\evf 17-01-2022 07:54 1275478_10006D.MXD



Ontgravingsklasse Ondergrond

- Landbouw-Natuur
- Gebiedsspecifiek
- Kwaliteit direct aangrenzende zone
- Niet gezoneerd
- Gemeentegrens

Opdrachtgever: Gemeente Zoetermeer	Schaal: 1:30000	Status: DEFINITIEF
Project: Zoetermeer BKK en PFAS	Formaat: A3	Projectnummer: 1275478
Onderdeel: Ontgravingskaart Ondergrond	Datum 31-01-21 01:23 Get. EVF Gec. #	Tekeningnummer: 7

TAUW
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

GREEN\evf 17-01-2022 07:49 1275478_10007D.MXD

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Bijlage 4 Toepassingskaarten

Toepassingskaart Bovengrond

- Landbouw-Natuur
- Wonen
- Wonen (grond) Industrie (bagger)
- Gemeentegrens

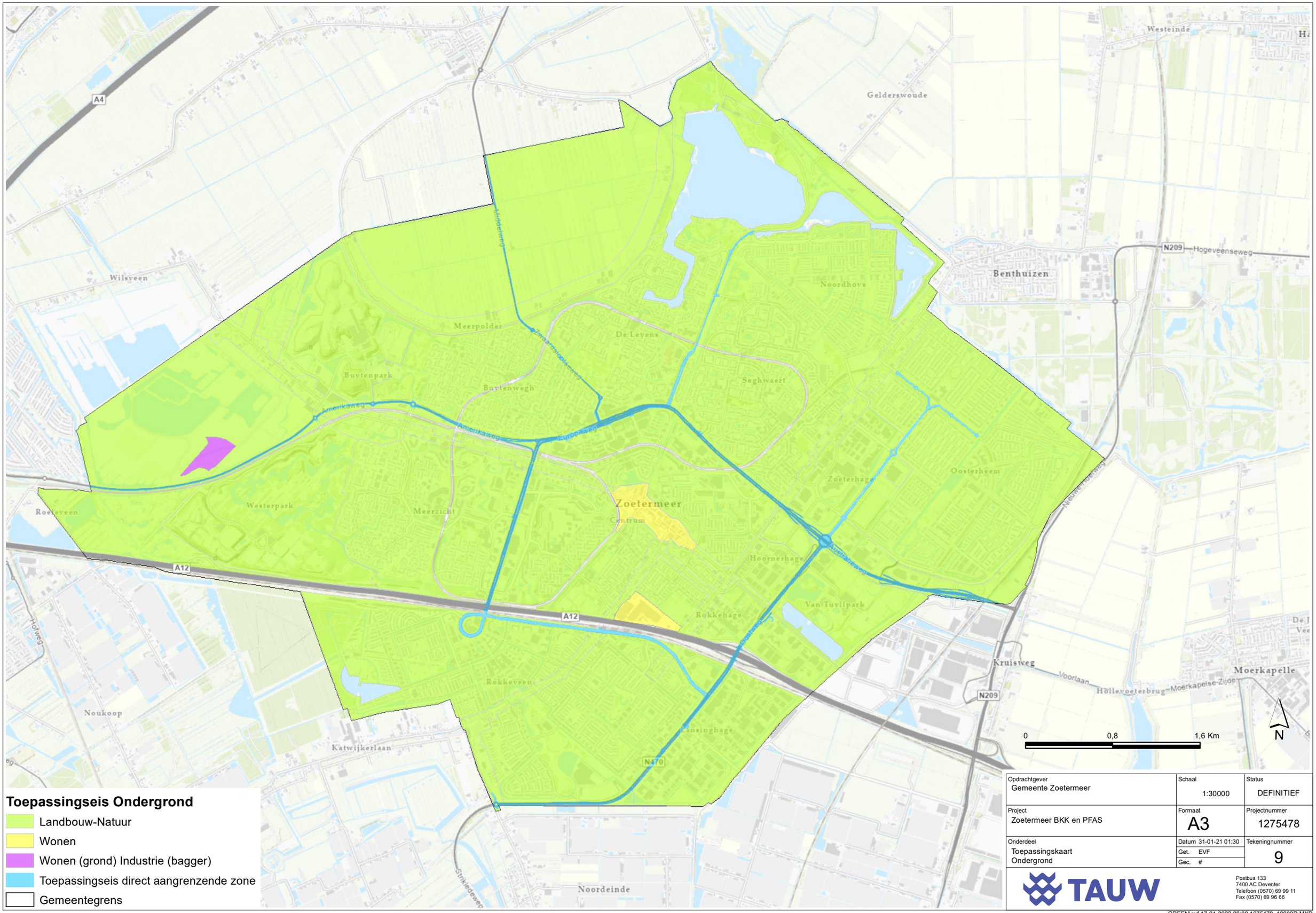
0 0,8 1,6 Km

N

Opdrachtgever: Gemeente Zoetermeer	Schaal: 1:30000	Status: DEFINITIEF
Project: Zoetermeer BKK en PFAS	Formaat: A3	Projectnummer: 1275478
Onderdeel: Toepassingskaart Bovengrond	Datum 31-01-21 01:25 Get. EVF Gec. #	Tekeningnummer: 8

TAUW
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

GREEN\evf 17-01-2022 08:12 1275478_10008D.MXD



Toepassingseis Ondergrond

- Landbouw-Natuur
- Wonen
- Wonen (grond) Industrie (bagger)
- Toepassingseis direct aangrenzende zone
- Gemeentegrens

Opdrachtgever: Gemeente Zoetermeer	Schaal: 1:30000	Status: DEFINITIEF
Project: Zoetermeer BKK en PFAS	Formaat: A3	Projectnummer: 1275478
Onderdeel: Toepassingskaart Ondergrond	Datum 31-01-21 01:30 Get. EVF Gec. #	Tekeningnummer: 9

TAUW
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

GREEN\evf 17-01-2022 08:08 1275478_10009D.MXD

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Bijlage 5 Grondverzet onder de Omgevingswet

B5.1 Inleiding

In de Omgevingswet, is de bodemkwaliteitszorg geïntegreerd in het omgevingsbeleid. De Omgevingswet zorgt voor een goede balans tussen het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving. In de Omgevingswet staat een integrale afweging centraal. Bodemzorg zal dan meer gericht zijn op het duurzaam gebruik van de bodem.

In deze context verschuift ook het accent van de bodemkwaliteitszorg van chemische kwaliteit naar de kwaliteit van het bodemsysteem als geheel. Ondanks de accentverschuiving van chemisch bodemkwaliteit naar de kwaliteit van het volledige bodem- en watersysteem blijft die chemische kwaliteit een belangrijke factor.

In deze bijlage is een kort overzicht gegeven van welke mogelijkheden de gemeente heeft voor het grondverzetsbeleid. Dit is ingedeeld naar de verschillende instrumenten die daar mogelijk voor gebruikt kunnen worden: het Omgevingsplan en een vrijwillig programma. Verder is er nog een kort overzicht gegeven van de rijksregels.

B5.2 Mogelijkheden gemeentelijk beleid grondverzet in het Omgevingsplan

In het Omgevingsplan komen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving.
Een gemeente moet één Omgevingsplan opstellen. Hier komen dus veel verschillende onderwerpen aan bod, waar bodem er één van is. Het Omgevingsplan moet uiterlijk eind 2029 voldoen aan de eisen. De regels uit het Omgevingsplan moeten ook digitaal ontsloten worden via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Hiervoor moeten de juridische regels omgezet worden naar toepasbare regels. Tot en met eind 2029 is er een overgangsfase en geldt ook overgangsrecht voor verschillende onderdelen. Het grootste deel van de huidige Nota valt **ook** onder dit overgangsrecht (zie paragraaf ‘Overgangsrecht’).

In het Omgevingsplan kan of moet de gemeente omtrent grondverzet volgende zaken regelen:

- Maatwerkregels opnemen voor milieubelastende activiteiten (optioneel)
- Aanvullende regels opnemen voor activiteiten (optioneel)
- Aanwijzen beheergebied (verplicht, volgt uit instructieregel)
- Opstellen bodemfunctiekaart (verplicht, volgt uit instructieregel)

De onderwerpen zijn hieronder nader uitgewerkt.

Overgangsrecht

De bodemkwaliteitskaarten (ontgravingskaarten en bodemfunctiekaart) worden van rechtswege onderdeel van het Omgevingsplan. De geldigheidstermijn van de kaarten is 5 jaar. Onder overgangsrecht valt ook gebiedsspecifiek beleid voor zover dat toeziet op Lokale Maximale Waarden en mate van bijmenging. Dit betekent dat deze onderdelen onderdeel worden van het tijdelijk deel van het Omgevingsplan. De gemeente moet de regels voor 2029 omgezet hebben naar het nieuwe Omgevingsplan dat voldoet aan de eisen van de Omgevingswet.

Alle overige zaken vallen **niet** onder het overgangsrecht. In deze Nota zijn geen zaken opgenomen die niet onder het overgangsrecht vallen, met uitzondering van de Japanse Duizendknoop. Voor het voorkomen van verspreiding van invasieve exoten wordt de provincie bevoegd gezag.

Maatwerkregels
Door het Rijk zijn regels opgenomen over de milieubelastende activiteiten (mba). Dit is een nieuw begrip onder de Omgevingswet. Veel van het grondverzet komt terug in deze mba's.
De rijksregels mba's staan in het Besluit activiteiten leefomgeving. Nadere toelichting op de mba's voor grondverzet is te vinden in de volgende paragraaf. De gemeente kan met een maatwerkregel afwijken van de algemene regels voor de mba's. Een maatwerkregel is een algemeen geldende regel, vergelijkbaar met gebiedsspecifiek beleid in de Nota. Met maatwerkregels kan voor grondverzet:

Gemotiveerd (deels) afgeweken worden van de kwaliteitseisen die bij verschillende kwaliteitsklassen behoren (landbouw/natuur, wonen, industrie, matig verontreinigd, sterk verontreinigd). Dit is vergelijkbaar met het opstellen van Lokale Maximale Waarden in de huidige wet- en regelgeving. Onder de Omgevingswet is er wel meer afwegingsruimte: het is ook mogelijk om een norm lager dan de kwaliteitseis landbouw/natuur (=Achtergrondwaarde) te stellen.
Gemotiveerd afgeweken worden van het percentage bodemvreemd materiaal. Dit is nu ook al mogelijk.

Het is straks ook mogelijk om ook maatwerk toe te passen voor een grootschalige bodemtoepassing. Dit is nu niet mogelijk, omdat de grootschalige bodemtoepassing al een voorbeeld is van gebiedsspecifiek beleid. Dit verandert straks.

Naast een maatwerkregel is het ook mogelijk om met een maatwerkvoorschrift te werken.
Dit voorschrift is niet algemeen geldend, maar kan gebruikt worden voor specifieke situaties. Dit kan bijvoorbeeld gebruikt worden om voor een specifieke toepassing wat soepelere kwaliteitseisen of nou juist strengere kwaliteitseisen te hanteren.

Voorwaarden maatwerk
Maatwerk moet wel voldoen aan een aantal voorwaarden. Voor het toepassen van grond geldt in ieder geval het volgende:

- Als een projectbesluit genomen is, dan kan een maatwerkvoorschrift dit projectbesluit niet belemmeren
- Er moet voldaan worden aan het stand-still principe. Onderdeel daarvan is dat soepelere kwaliteitseisen alleen gelden binnen het eigen beheergebied. Dat is vergelijkbaar met de werking van gebiedsspecifiek beleid
- Er moet altijd rekening gehouden worden met het oogmerk van de regels. Voor toepassen is het 'met het oog op het beschermen van het milieu'. Maatwerk mag niet strijdig zijn met dat principe. Om overheden hierbij te ondersteunen wordt door het RIVM een risicotoolbox ontwikkeld

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Uitleg milieubelastende activiteiten in Rijksregels voor grondverzet

Voor de milieubelastende activiteiten (mba) waar de handelingen rond grondverzet onder vallen is de gemeente bevoegd gezag. Daarbij zijn de volgende mba's te onderscheiden:

- Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde (paragraaf 3.2.21)
- Opslaan, zeven, ontwateren en samenvoegen van grond of baggerspecie (paragraaf 3.2.24)
- Toepassen van grond of baggerspecie (paragraaf. 3.2.26)

Grondverzet gerelateerde mba's die straks ook gelden onder de Omgevingswet zijn:

- Graven in bodem met een kwaliteit boven interventiewaarde (paragraaf 3.2.22)
- Saneren van de bodem (paragraaf 3.2.23)
- Toepassen van bouwstoffen (paragraaf 3.2.25)

Met de introductie van de milieubelastende activiteiten zijn er voor grondverzet geen grote beleidswijzigingen naast het veranderen in naamgeving. Er zijn wel een aantal wijzigingen, hieronder een aantal voorbeelden:

- Tijdelijke uitname en opslag valt straks onder de mba's voor graven in plaats van onder opslaan. Voor graven > I en graven < I gelden wel verschillende voorschriften
- Het zeven van grond is straks onderdeel van de mba graven
- Er is niet langer een onderscheid tussen opslaan binnen en buiten inrichtingen. Onder de Omgevingswet geldt er één mba voor 'Opslaan'
- De meldingsvereisten voor opslaan veranderen ten opzichte van het Bbk (oud). Er is geen melding per individuele partij meer benodigd

Aanvullende regels opnemen voor activiteiten

De gemeente kan ook aanvullende regels opnemen in het omgevingsplan voor mba's. Voor grondverzet levert dit naar verwing weinig mogelijkheden op. Het meeste grondverzet valt al onder de mba's. Hieronder zijn een aantal mogelijkheden genoemd:

Er kunnen aanvullende meldings- of vergunningsplichten opgenomen worden. In de mba's zijn hier al voorschriften voor opgenomen, maar deze kunnen aangevuld worden. Dit betekent echter wel dat deze meldingen en vergunning beoordeeld moeten worden, dus hiervoor is capaciteit nodig. Voor vergunningsplichten is het ook nodig om beoordelingsregels op te stellen voor waar aan voldaan moet worden.'

Het is mogelijk om voor kleinschalig graven (< 25 m^3) regels op te nemen. Dit valt namelijk niet onder de mba's voor graven. De rest van de keten (opslaan en toepassen) kent geen minimum omvang. Voor kleinschalig graven in grond met een kwaliteit boven de Interventiewaarde (sterk verontreinigde grond) komen er automatisch regels in het Omgevingsplan. Hiervoor is namelijk een bruidsschatregel opgesteld. De bruidsschat is te vinden in hoofdstuk 7 van het Invoeringsbesluit.

Aanwijzen beheergebied en opstellen bodemfunctiekaart
In het Bkl zijn zogenaamde instructieregels opgenomen. Dit zijn regels waarmee het Rijk aangeeft hoe in dit geval de gemeente een bepaalde taak of bevoegdheid moet uitoefenen. In het kader van grondverzet is de instructieregel uit paragraaf 5.1.4.5.3 van het Bkl. Hierin staat dat de gemeente haar beheergebied moet aanwijzen en de landbodem in bodemfunctieklassen moet indelen. Dit is vergelijkbaar met de huidige regelgeving. Deze onderwerpen moeten dus terugkomen in het Omgevingsplan. Overigens is het nu ook al verplicht om het beheergebied te definiëren en een bodemfunctiekaart op te stellen.

B5.3 Mogelijkheden gemeentelijk beleid grondverzet in het programma

De gemeente kan ook een programma opstellen. Een programma is alleen bindend voor de gemeente zelf en geeft daarmee invulling aan een ambitie van de gemeente om een gewenste kwaliteit te bereiken. Een programma kan verschillende onderdelen omvatten, waaronder de inzet van communicatiemiddelen, beleidsregels en financiële instrumenten (zoals subsidies).

Voor grondverzet zijn er naar verwachting geen directe thema's die uitgewerkt kunnen worden in een programma. De meeste regels zullen in het Omgevingsplan staan of zullen onderdeel zijn van een maatwerkvoorschrift.

B5.4 Overzicht vindplaats Rijksregels grondverzet

De voorschriften voor grondverzet zijn straks 'verdeeld' over:

- Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)
- Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)
- Het Besluit bodemkwaliteit 2021 (Bbk 2021)
- De Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022)

Aanvullende voorschriften die decentrale overheden opstellen. Zo kan de gemeente aanvullende regels opnemen in haar Omgevingsplan

Onder de Omgevingswet is een 'knip' gemaakt waar regels voor het grondverzet staan. Regels die zich richten tot degene die grond ontgraaft, opslaat en/of toepast staan straks in het Bal. Dit zijn onder de Omgevingswet milieubelastende activiteiten (mba's) die zijn opgenomen in het Bal. Deze worden besproken in de volgende paragraaf van deze bijlage. Overige regels, over bijvoorbeeld Kwalibo en de verschillende milieuhygiënische verklaringen zijn achtergebleven in het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit.

Het Besluit bodemkwaliteit bevat onder andere regels over de verschillende milieuhygiënische verklaringen en de bijbehorende kwaliteitsklassen. Eén van de milieuhygiënische verklaringen is en blijft de bodemkwaliteitskaart. De nieuwe Regeling bodemkwaliteit is nog niet definitief. Deze Regeling is op dit moment in consultatie geweest. Hierdoor is nog niet met zekerheid te zeggen wat de Regeling inhoudt.

Kenmerk R002-1275478EVF-V04-rlk-NL

Bijlage 6 Data-analyse PFAS

Notitie

Onderwerp: Data-analyse PFAS en overwegingen PFAS bodembeleid gemeente Zoetermeer
Projectnummer: 372287
Referentienummer: SWNL0260505
Datum: 30-04-2020

1 Algemeen

1.1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Zoetermeer heeft Sweco Nederland B.V. een data-analyse uitgevoerd op de parameter PFAS met als doel te komen tot lokaal bodembeleid voor deze parameter.

1.2 Achtergrond

PFAS in de bodem, met als bekende componenten GenX, PFOS en PFOA, zorgt voor maatschappelijke onrust en stagnatie bij ontwikkelingen. Door het ontbreken van landelijke normen stagneren uitvoeringsprojecten, secundaire grondstromen kunnen onvoldoende worden toegepast. Ondanks de laatste wijzigingen in het tijdelijk handelingskader zijn er nog steeds problemen bij grondverzet. Immers, verontreinigde grond mag niet zonder meer worden hergebruikt. Hierdoor stagneert grondverzet en daarmee ook de gebiedsontwikkelingen. Om uit deze impasse te komen wordt de gemeenten geadviseerd om de bodemkwaliteitskaart (BKK) te actualiseren voor de stofgroep PFAS.

Met betrekking GenX wordt opgemerkt dat uit de tot nu toe bekende onderzoeksresultaten naar PFAS in de bodem is gebleken dat GenX alleen wordt aangetroffen op het terrein van Chemours in Dordrecht. Elders in de regio wordt GenX niet aangetoond.

2 Werkzaamheden

Om te komen tot een actualisatie van de bodemkwaliteitskaart, worden verschillende stappen ondernomen. De werkzaamheden zijn gebaseerd op de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten (versie 3-9-2007), het Wijzigingsblad Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten (1-1-2019) en de uitgangspunten uit het Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie (28-11-2019). Toetsing van de statistiek vindt plaats aan de normering in pagina 5/6 van het Tijdelijk handelingskader.

De ondernomen stappen zijn:

1. Eerste inventarisatie van mogelijke PFAS bronnen binnen de Gemeente Zoetermeer met de Sweco PFAS_viewer.
2. Het omzetten, controleren en bewerken van de door de gemeente aangeleverde digitale gegevens bodemonderzoeksgegevens.
3. Statistische rekensessie, bepalen verschillende mogelijke waarden van een achtergrondconcentratieniveau (ACN), vervaardigen kaarten (potentiële puntbronnen PFAS en ACN) en opstellen rapportage.

2.1 Stap 1: Sweco PFAS- viewer

Met de Sweco PFAS-viewer zijn de mogelijke PFAS bronnen binnen de gemeente Zoetermeer geïnventariseerd. In bijlage 1 is de Sweco PFAS-viewer weergegeven.

Sweco
K.P. van der Mandelelaan 41-43
3062 MB Rotterdam
Postbus 4381
3006 AJ Rotterdam

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Rotterdam
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Patrick van Aalst
Adviseur Bodem
T +31 88 811 40 89
M +31 6 13 03 57 80

2.2 Stap 2: Omzetten, controleren en bewerken digitale gegevens PFAS

Door de gemeente Zoetermeer is een dataset aangeleverd met daarin de binnen de gemeente Zoetermeer bekende bodemonderzoeksgegevens ten aanzien van PFAS. Deze informatie is omgezet, gecontroleerd en bewerkt (zie bijlage 2). De toetsing van de waarnemingen aan het Tijdelijk handelingskader is visueel weergegeven in bijlage 3.

Vervolgens is beoordeeld of er in de dataset gegevens afkomstig zijn van een lokale puntbron, of dat er uitbijters aanwezig zijn (als gevolg van een fout in het onderzoek of een fout bij de invoer van gegevens). Dit blijkt niet het geval. De complete dataset is gebruikt voor de statistische rekensessie.

2.3 Statistische rekensessie

Bij de statistische rekensessie (data-analyse) zijn voor de bovengrond (BG) en de ondergrond (OG) verschillende waarden bepaald zoals gemiddelde, 80-percentielwaarde (P80), P90 en P95 als ook de standaarddeviatie. De resultaten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 2.1: Statistische data-analyse

Component	BG					OG				
	gemiddelde	*P80*	*P90*	*P95*	*st dev*	*gemiddelde*	*P80*	*P90*	*P95*	*st dev*
perfluoro-1-octane sulfonic acid (linear)	0,64	0,88	1,3	1,90	0,73	0,21	0,30	0,53	0,64	0,22
perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)	0,15	0,2	0,29	0,47	0,18	0,13	0,17	0,24	0,30	0,15
total perfluoro-1-octane sulfonic acid	0,79	1	1,4	2,60	0,88	0,30	0,40	0,72	0,91	0,36
perfluoro-n-octanoicacid (lineair)	0,69	1,1	1,4	1,50	0,59	0,38	0,40	0,94	1,00	0,55
perfluoro-n-octanoicacid (branched)	0,08	0,07	0,1	0,12	0,02	0,08	0,10	0,10	0,12	0,03
total perfluoro-n-octanoicacid	0,74	1,2	1,5	1,55	0,62	0,43	0,50	0,99	1,08	0,58
perfluoro-n-butanoic acid	0,14	0,2	0,35	0,37	0,11	0,08	0,07	0,09	0,10	0,05
perfluoro-n-pentanoic acid	0,08	0,07	0,12	0,14	0,03	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-n-hexanoic acid	0,08	0,1	0,12	0,16	0,03	0,08	0,07	0,07	0,07	0,03
perfluoro-n-heptanoic acid	0,08	0,1	0,12	0,18	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,04
perfluoro-n-nonanoic acid	0,07	0,07	0,07	0,10	0,02	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-n-decanoic acid	0,08	0,07	0,07	0,19	0,04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-n-undecanoic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-n-dodecanoic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-n-tridecanoic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-n-tetradecanoic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01
perfluoro-n-hexadecanoic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,02
perfluoro-n-octadecanoic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-1-butane sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-1-pentane sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-1-hexane sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,02
perfluoro-1-heptane sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-1-decane sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
4:2 fluorotelomer sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
6:2 fluorotelomer sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,02	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
8:2 fluorotelomer sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
10:2 fluorotelomer sulfonic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
N-methylperfluorooctanesulfonamidoacetic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
N-ethylperfluorooctanesulfonamidoacetic acid	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
perfluoro-1-octanesulfonamide	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
N-methylperfluorooctanesulfonamide	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00
8-2 polyfluoroalkyl phosphate diester	0,08	0,07	0,07	0,11	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,00

> landbouw/natuur uit Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie (28-11-2019)

Uit deze stap blijkt dat het gemiddelde gehalten aan PFOS (totaal), PFOA (totaal) als de overige PFAS verbindingen in zowel de bovengrond als de ondergrond voldoen aan de waarde landbouw/natuur uit het Tijdelijk handelingskader.

In de bovengrond liggen de P80, P90 en P95 waarden voor PFOS (totaal) en PFOA (totaal) boven de waarde landbouw/natuur, maar onder de waarde wonen/industrie. Voor de overige PFAS verbindingen liggen de P80. P90 en P95 waarden onder de waarde landbouw/natuur.
In de ondergrond overschrijden de P90 en P95 waarden van PFOS (totaal) en PFOA (totaal) de waarde voor landbouw/natuur.

Bij het bepalen van de landelijke Achtergrondwaarde (AW2000) voor de bekende stoffen in de bodem is gebruik gemaakt van de P95 van de toplaag van de bodem (0,0-0,1 m -mv). Het ligt voor de hand om deze methode ook toe te passen voor het ACN van PFAS, het is uiteindelijk echter een beleidsmatige keuze welke laag en welk percentiel worden gehanteerd voor het bepalen van het ACN.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat slechts enkele PFAS-componenten met enige regelmaat worden aangetroffen; te weten PFOS en PFOA (beide zowel vertakt als lineair) en perfluorbutaanzuur. Deze laatste parameter wordt al aanzienlijk minder vaak aangetroffen dan PFOS en PFOA en altijd in combinatie met PFOS en/of PFOA en in duidelijk lagere concentraties dan PFOS en PFOA.

Alle andere onderzochte componenten zijn in veel mindere mate aanwezig of helemaal niet aangetroffen. Er zijn natuurlijk nog vele andere PFAS-componenten die helemaal niet onderzocht zijn en waarvan niet bekend is of deze regelmatig en in significante gehalten voorkomen in de bodem (bij locaties waar geen sprake is van een bronbelasting). Er zijn echter geen aanwijzingen dat dit het geval is.

Voorgesteld wordt om voor PFOS (totaal) en PFOA (totaal) een achtergrondconcentratie-niveau vast te stellen en dit als maatgevend te beschouwen voor PFAS in “onbelaste” gebieden.

3 Bepalen achtergrondconcentratieniveau (ACN)

3.1 Waarde voor het Achtergrondconcentratieniveau (ACN)

Bij de bepaling van de landelijke achtergrondwaarde is de P95 gebruikt om de achtergrondwaarde vast te stellen. Het ligt voor de hand om deze waarde ook hier toe te passen. In de onderstaande tabellen is de P95 voor PFOS (totaal) en PFOA (totaal) weergegeven voor de verschillende grondlagen. Opgemerkt wordt dat de P95 van de overige PFAS componenten kleiner is dan de tijdelijke achtergrondgehalten.

Tabel 3.1: Waarde van de P95 voor verschillende bodemlagen

Bodemlaag	PFOS (µg/kg d.s.)	PFOA (µg/kg d.s.)
Bovengrond (0,0-0,5 m -mv)	2,6	1,55
Ondergrond (0,5-2,0 m -mv)	0,91	1,08

Er blijkt duidelijk een gradiënt in de bodem aanwezig. In de ondergrond worden duidelijk lagere waarden aangetroffen dan in de bovengrond. Een en ander heeft natuurlijk te maken met de oorzaak van de verontreiniging; atmosferische depositie, de verontreiniging ontstaat van bovenaf.

In aansluiting op de landelijke achtergrondwaarde wordt voorgesteld de P95 van de bovengrond als ACN te hanteren, zie tabel 3.1. Voor de overige PFAS componenten behoeven geen ACN te worden voorgesteld, deze voldoen aan de landelijke Tijdelijke achtergrondgehalten.

Tabel 3.2: Voorstel achtergrondconcentratieniveau

	PFOS (µg/kg d.s.)	PFOA (µg/kg d.s.)
Voorgesteld achtergrondconcentratieniveau	2,6	1,55

Van de locaties met waarnemingen hoger dan de ACN zoals opgenomen in tabel 3.2 is vastgesteld dat het locaties zijn die niet verdacht zijn op het voorkomen van PFAS. Dat heeft tot gevolg dat deze monsters eigenlijk ten onrechte als verontreinigd worden beschouwd als de ACN wordt toegepast. Dit probleem kan (beleidsmatig) deels worden opgelost door ook een rekenregel (HANS-regel) te hanteren; bijvoorbeeld als een of twee van de vier PFOS/PFOA-componenten de ACN met X-procent overschrijdt dat de grond dan toch als schoon mag worden beschouwd.

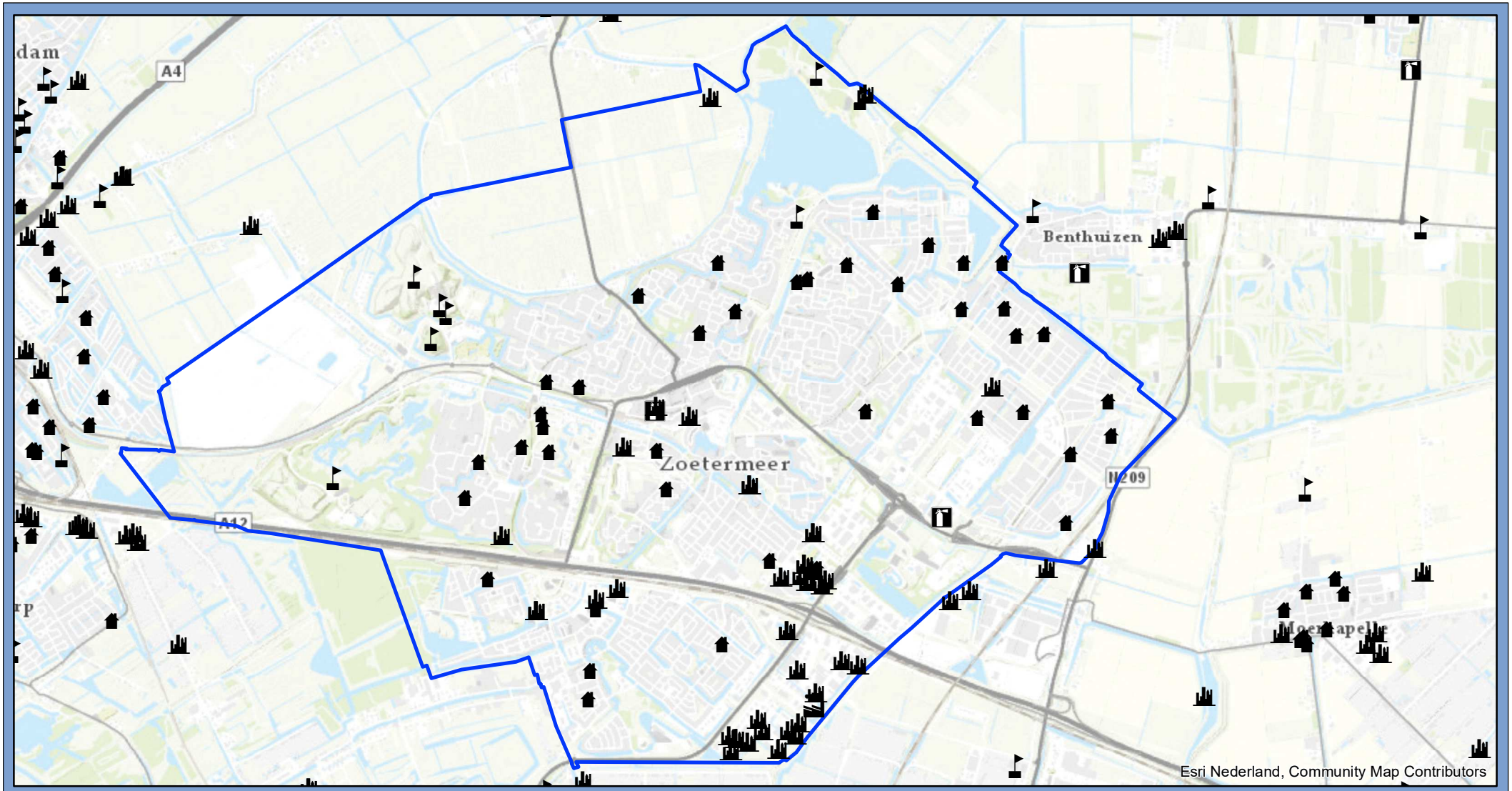
3.2 Grondlagen en ACN

Naar de diepte toe is een afnemend gehalte aan PFAS waar te nemen. De verwachting is dat (ongeroerde) grond afkomstig van dieper dan 1 m -mv niet of in zeer beperkte mate met PFAS belast is. De afweging dient gemaakt te worden of het wenselijk is dat grond die PFAS bevat, maar voldoet aan het ACN, in de diepere bodemlagen wordt toegepast. Hierbij kan in overweging worden genomen dat het Tijdelijk toetsingskader het toepassen van grond met PFAS beneden de grondwaterspiegel niet toe staat.

Verantwoording

Titel	Data-analyse PFAS en overwegingen PFAS bodembeleid gemeente Zoetermeer
Projectnummer	372287
Referentienummer	SWNL0260505
Revisie	Definitief
Datum	30-04-2020
Auteur	Patrick van Aalst
E-mailadres	patrick.vanaalst@sweco.nl
Gecontroleerd door	Cees Maurits
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Tanja van Zanden
Paraaf goedgekeurd	

Bijlage 1 Sweco PFAS Viewer



Legenda

Mogelijke PFAS bronnen

- Bedrijf
- Bedrijf (woonwijk)
- Brandweerkazerne
- Galvanische Industrie
- Stortplaatsen

PFAS Zoetermeer

Mogelijke PFAS bronnen

SWECO

Status: Definitief
Datum: 10-4-2020
Schaal: 1:50.000
Formaat: A3

0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000 meter

N

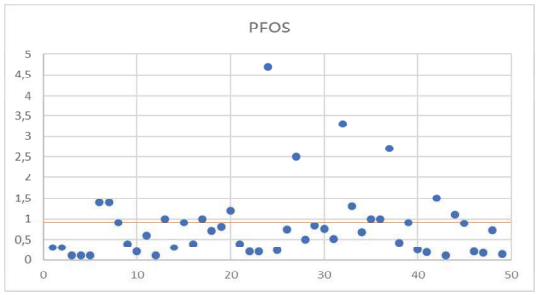
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

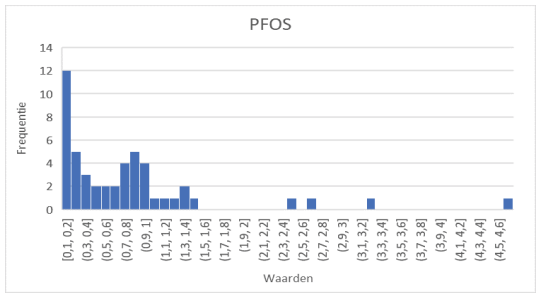
Bijlage 2 Dataset

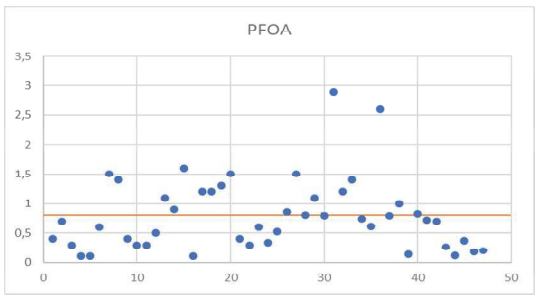
gemeente	Datum rapportage	boring / mengmonster	x-coordinaat	y-coordinaat	monstertraject (m -mv)		organische stofgehalte	4445	5518	6040	4443	5577	6039
								perfluoro-1-octane sulfonic acid (linear)	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)		perfluoro-n-octanoicacid (lineair)	perfluoro-n-octanoicacid (branched)	
			RD	RD	bovenkant monster	onderkant monster	(alleen invullen bij >= 10%)	PFOS	PFOSvertakt	PFOS totaal	PFOA	PFOAvertakt	PFOA totaal
							%	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.		µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	
Zoetemeer	2019-12-13	01.BG.PFAS	91799	451041	0	0,5	<10	0,2	0,07	0,3	0,3	0,1	0,4
Zoetemeer	2019-12-13	01.OG.PFAS	91799	451041	0,5	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-12-13	02.BG.PFAS	91925	451947	0	0,5	<10	0,2	0,07	0,3	0,6	0,07	0,7
Zoetemeer	2019-12-13	02.OG.PFAS	91925	451947	0,5	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,3	0,1	0,4
Zoetemeer	2019-12-13	03.BG.PFAS	90211	452705	0	0,5	<10	0,07	0,07	0,1	0,2	0,07	0,3
Zoetemeer	2019-12-13	03.OG.PFAS	90211	452705	0,5	1	<10	0,3	0,1	0,4	1	0,1	1,1
Zoetemeer	2019-12-13	04.BG.PFAS	92387	453920	0	0,5	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-12-13	04.OG.PFAS	92387	453920	0,5	1	<10	0,2	0,2	0,4	0,4	0,07	0,5
Zoetemeer	2019-12-13	05.BG.PFAS	93293	453475	0	0,5	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-12-13	05.OG.PFAS	93293	453475	0,5	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,4	0,07	0,5
Zoetemeer	2019-12-13	06.BG.PFAS	93848	454354	0,08	0,58	<10	1,3	0,07	1,4	0,5	0,07	0,6
Zoetemeer	2019-12-13	06.OG.PFAS	93848	454354	0,58	1	<10	0,2	0,07	0,3	0,2	0,07	0,3
Zoetemeer	2019-12-13	07.BG.PFAS	94519	453530	0	0,5	<10	1,1	0,3	1,4	1,4	0,1	1,5
Zoetemeer	2019-12-13	07.OG.PFAS	94519	453530	0,5	1	<10	0,1	0,07	0,2	0,7	0,1	0,8
Zoetemeer	2019-12-13	08.BG.PFAS	95370	452868	0	0,5	<10	0,7	0,2	0,9	1,3	0,07	1,4
Zoetemeer	2019-12-13	08.OG.PFAS	95370	452868	0,5	1	<10	0,1	0,07	0,2	0,1	0,07	0,2
Zoetemeer	2019-12-13	09.BG.PFAS	95357	453961	0	0,5	<10	0,3	0,1	0,4	0,3	0,1	0,4
Zoetemeer	2019-12-13	09.OG.PFAS	95357	453961	0,5	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-12-13	10.BG.PFAS	95976	454230	0	0,5	<10	0,1	0,07	0,2	0,2	0,07	0,3
Zoetemeer	2019-12-13	10.OG.PFAS	95976	454230	0,5	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-12-13	11.BG.PFAS	95495	454842	0	0,5	<10	0,5	0,07	0,6	0,2	0,07	0,3
Zoetemeer	2019-12-13	11.OG.PFAS	95495	454842	0,5	1	<10	1	0,3	1,3	0,2	0,07	0,3
Zoetemeer	2019-12-13	12.BG.PFAS	95264	455442	0	0,5	<10	0,07	0,07	0,1	0,4	0,07	0,5
Zoetemeer	2019-12-13	12.OG.PFAS	95264	455442	0,5	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,2	0,07	0,3
Zoetemeer	2019-12-13	13.BG.PFAS	94526	454842	0	0,5	<10	0,8	0,2	1	1	0,1	1,1
Zoetemeer	2019-12-13	13.OG.PFAS	94526	454842	0,5	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,3	0,1	0,4
Zoetemeer	2019-12-13	14.BG.PFAS	94214	455736	0	0,5	<10	0,2	0,07	0,3	0,8	0,07	0,9
Zoetemeer	2019-12-13	14.OG.PFAS	94214	455736	0,5	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,3	0,1	0,4
Zoetemeer	2019-12-13	15.BG.PFAS	94395	456367	0	0,5	<10	0,7	0,2	0,9	1,5	0,1	1,6
Zoetemeer	2019-12-13	15.OG.PFAS	94395	456367	0,5	1	<10	0,6	0,3	0,9	2,4	0,1	2,5
Zoetemeer	2019-10-25	MMA01P	93919	450801	0	0,55	<10	0,3	0,07	0,4	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-10-25	MMA02P	93935	450821	0	0,5	<10	0,8	0,07	1	1,1	0,07	1,2
Zoetemeer	2019-10-25	MMA03P	93907	450800	1	1,5	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-10-25	MMA04P	93913	450811	0,7	1,5	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-10-25	MMA05P	93937	450805	1,5	3	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-10-25	MMC01P	93929	450970	0	0,5	<10	0,5	0,07	0,7	1,1	0,07	1,2
Zoetemeer	2019-10-25	MMC02P	93906	450927	0	0,5	<10	0,6	0,07	0,8	1,2	0,07	1,3
Zoetemeer	2019-10-25	MMC03P	93883	450933	0	0,5	<10	1	0,07	1,2	1,4	0,07	1,5
Zoetemeer	2019-10-25	MMC04P	93925	450923	0,5	1,5	<10	0,3	0,07	0,4	0,3	0,07	0,4
Zoetemeer	2019-10-25	MMC05P	93896	450985	1,5	3	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-10-25	MMC06P	93896	450985	0,4	1	<10	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-10-25	MMB01P	93677	450104	0	0,5	<10	0,3	0,07	0,4	0,3	0,07	0,4
Zoetemeer	2019-10-25	MMB02P	93663	450046	0	0,55	<10	0,1	0,07	0,2	0,2	0,07	0,3
Zoetemeer	2019-10-25	MMB03P	93661	450074	0	0,5	<10	0,1	0,07	0,2	0,5	0,07	0,6
Zoetemeer	2019-10-25	MMB04P	93677	450104	0,5	2	<10	0,07	0,07	0,1	0,1	0,07	0,2
Zoetemeer	2019-11-08	1a	93522	452827	0	0,5	<10	4,1	0,62	4,7	0,34	0,07	0,34
Zoetemeer	2019-11-08	6a	93522	452827	2,2	2,5	<10	0,07	0,07	0,07	0,1	0,07	0,1
Zoetemeer	2019-10-29	01	93467	452786	0	0,5	<10	0,22	0,07	0,22	0,52	0,07	0,52
Zoetemeer	2019-10-29	02	93464	452795	0	0,5	<10	0,59	0,14	0,73	0,75	0,11	0,86
Zoetemeer	2019-10-24	03	93638	453128	0,7	0,5	<10	0,65	0,26	0,91	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-10-24	07	93601	453101	0	0,5	<10	2,2	0,32	2,5	1,5	0,07	1,5
Zoetemeer	2019-09-12	6049313			0	0,5	ontbreekt	0,4	0,1	0,5	0,7	0,07	0,8
Zoetemeer	2019-09-12	6049314			0,2	0,8	ontbreekt	0,3	0,1	0,4	0,4	0,07	0,5
Zoetemeer	2019-12-17	16-1	91375	452682	0	0,5	10	0,66	0,16	0,82	1,1	0,07	1,1
Zoetemeer	2019-12-17	16-2	91375	452682	0,5	1	10	0,07	0,07	0,07	0,2	0,07	0,2
Zoetemeer	2019-12-17	17-1	91908	453209	0	0,5	10	0,75	0,07	0,75	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-12-17	17-2	91908	453209	0,5	1	10	0,27	0,07	0,27	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-12-17	18-1	94402	450878	0	0,5	10	0,41	0,11	0,52	0,79	0,07	0,79
Zoetemeer	2019-12-17	18-2	94402	450878	0,5	1	10	0,15	0,07	0,15	0,56	0,07	0,56
Zoetemeer	2019-12-17	19-1	92814	452243	0	0,5	10	2,7	0,64	3,3	2,8	0,13	2,9
Zoetemeer	2019-12-17	19-2	92814	452243	0,5	1	10	0,34	0,18	0,52	0,33	0,16	0,49
Zoetemeer	2019-12-17	20-1	92610	451620	0	0,5	10	1,1	0,18	1,3	1,2	0,07	1,2
Zoetemeer	2019-12-17	20-2	92610	451620	0,5	1	10	0,28	0,31	0,59	1	0,07	1
Zoetemeer	2019-12-17	21-1	92487	450771	0	0,5	10	0,47	0,2	0,67	1,2	0,17	1,4
Zoetemeer	2019-12-17	21-2	92487	450771	0,5	1	10	0,46	0,17	0,63	0,98	0,07	0,98
Zoetemeer	2019-12-17	22-1	93302	450404	0	0,5	10	0,75	0,29	1	0,74	0,07	0,74
Zoetemeer	2019-12-17	22-2	93302	450404	0,5	1	10	0,22	0,18	0,4	0,73	0,12	0,85
Zoetemeer	2019-12-17	23-1	93157	451283	0	0,5	10	0,83	0,19	1	0,61	0,07	0,61
Zoetemeer	2019-12-17	23-2	93157	451283	0,7	1	10	0,59	0,22	0,81	0,13	0,07	0,13
Zoetemeer	2019-12-17	24-1	94070	452285	0	0,5	10	1,6	1,1	2,7	2,4	0,18	2,6
Zoetemeer	2019-12-17	24-2	94070	452285	0,5	1	10	0,86	0,97	1,8	2,8	0,22	3
Zoetemeer	2019-12-17	25-1	94252	451319	0	0,5	10	0,42	0,07	0,42	0,79	0,07	0,79
Zoetemeer	2019-12-17	25-2	94252	451319	0,5	1	10	0,07	0,07	0,07	0,17	0,07	0,17
Zoetemeer	2019-12-17	26-1	95364	451170	0	0,5	10	0,69	0,21	0,9	1	0,07	1
Zoetemeer	2019-12-17	26-2	95364	451170	0,5	1	10	0,32	0,12	0,44	0,89	0,1	0,99
Zoetemeer	2019-12-17	27-1	96645	451714	0	0,5	10	0,24	0,07	0,24	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-12-17	27-2	96645	451714	0,5	1	10	0,13	0,07	0,13	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-12-17	28-1	96121	452021	0	0,5	10	0,18	0,07	0,18	0,14	0,07	0,14
Zoetemeer	2019-12-17	28-2	96121	452021	0,5	1	10	0,07	0,07	0,07	0,21	0,07	0,21
Zoetemeer	2019-12-17	29-1	95625	452400	0	0,5	10	1,3	0,21	1,5	0,83	0,07	0,83
Zoetemeer	2019-12-17	29-2	95625	452400	0,5	1	10	0,27	0,13	0,4	0,4	0,07	0,4
Zoetemeer	2019-12-17	30-1	96305	453101	0	0,5	10	0,1	0,07	0,1	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-12-17	30-2	96305	453101	0,7	1	10	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,14
Zoetemeer	2019-12-17	31-1	96365	452394	0	0,5	10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-12-17	31-2	96365	452394	0,7	1	10	0,1	0,07	0,1	0,34	0,07	0,34
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS01-1	95259	452135	0	0,5	ontbreekt	0,95	0,12	1,1	0,72	0,07	0,72
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS01-2	95259	452135	1,7	2	ontbreekt	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS02-1	95704	452341	0	0,5	ontbreekt	0,88	0,07	0,88	0,7	0,07	0,7
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS02-2	95704	452341	1	1,5	ontbreekt	0,28	0,07	0,28	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS03-1	96193	452994	0	0,5	ontbreekt	0,19	0,07	0,19	0,26	0,07	0,26
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS03-2	96193	452994	0,7	1,2	ontbreekt	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS04-1	96867	453145	0	0,5	ontbreekt	0,07	0,07	0,07	0,11	0,07	0,11
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS04-2	96867	453145	1	1,5	ontbreekt	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS05-1	97708	453141	0	0,5	ontbreekt	0,16	0,07	0,16	0,37	0,07	0,37
Zoetemeer	2019-08-29	PFAS05-2	97708	453141	1,3	1,8	ontbreekt	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Zoetemeer	2019-06-06	M03			0	0,5	ontbreekt	0,56	0,15	0,71	0,18	0,07	0,18
Zoetemeer	2019-06-06	M04			0	0,5	ontbreekt	0,13	0,07	0,13	0,2	0,07	0,2

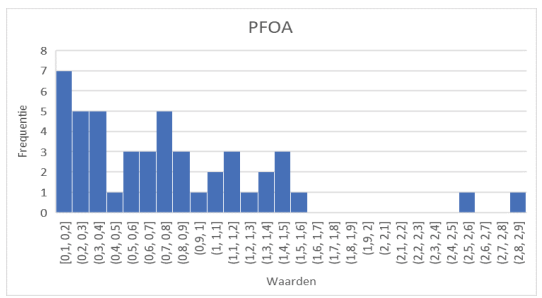
boring / mengmonster	4437	4448	4441	4440	4442	4438	4451	4439	4449	4450	5735	5736
	perfluoro-n-butanoic acid	perfluoro-n-pentanoic acid	perfluoro-n-hexanoic acid	perfluoro-n-heptanoic acid	perfluoro-n-nonanoic acid	perfluoro-n-decanoic acid	perfluoro-n-undecanoic acid	perfluoro-n-dodecanoic acid	perfluoro-n-tridecanoic acid	perfluoro-n-tetradecanoic acid	perfluoro-n-hexadecanoic acid	perfluoro-n-octadecanoic acid
	PFBA	PFPeA	PFHxA	PFHpA	PFNA	PFDA	PFUnDA	PFDoA	PFTrDA	PFTeDA	PFHxDA	PFODA
	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.
01.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
01.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
02.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
02.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
03.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
03.OG.PFAS	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
04.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
04.OG.PFAS	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
05.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
05.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
06.BG.PFAS	0,2	0,07	0,07	0,1	0,1	0,2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
06.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
07.BG.PFAS	0,07	0,07	0,1	0,1	0,07	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
07.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
08.BG.PFAS	0,2	0,07	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
08.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
09.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
09.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
11.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
11.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,21	0,07
12.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
12.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
13.BG.PFAS	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
13.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
14.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
14.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
15.BG.PFAS	0,28	0,07	0,1	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
15.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA01P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA02P	0,07	0,07	0,07	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA03P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA04P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA05P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC01P	0,35	0,07	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC02P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC03P	0,4	0,1	0,1	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC04P	0,4	0,1	0,2	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC05P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC06P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMB01P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMB02P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,14	0,14	0,14
MMB03P	0,2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMB04P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1a	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6a	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
02	0,16	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
03	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
07	0,5	0,26	0,19	0,19	0,18	0,25	0,07	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07
6049313	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6049314	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
16-1	0,14	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
16-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
17-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,17	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
17-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
18-1	0,19	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
18-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
19-1	0,36	0,13	0,17	0,17	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
19-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
20-1	0,24	0,16	0,17	0,19	0,12	0,24	0,07	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07
20-2	0,2	0,07	0,07	0,11	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
21-1	0,16	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
21-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
22-1	0,18	0,15	0,15	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
22-2	0,1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
24-1	0,07	0,07	0,14	0,23	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
24-2	0,07	0,07	0,19	0,33	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
25-1	0,18	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
25-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
26-1	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
26-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
27-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
27-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
28-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
28-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
29-1	0,37	0,12	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
29-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
30-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
30-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
31-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
31-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS01-1	0,36	0,12	0,11	0,12	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS01-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS02-1	0,15	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS02-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS03-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS03-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS04-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS04-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS05-1	0,17	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS05-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
M03	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07				
M04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07				

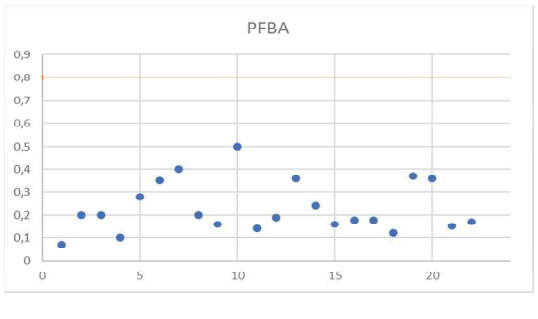
boring / mengmonster	3895	5935	3932	3931	3898	5996	5517	5830	5831	5937	5744	4446	6001	5998
	perfluoro-1-butane sulfonic acid	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	perfluoro-1-decane sulfonic acid	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	N-methylperfluorooctanesulfonamidoacetic acid	N-ethylperfluorooctanesulfonamidoacetic acid	perfluoro-1-octanesulfonamide	N-methylperfluorooctanesulfonamide	8-2 polyfluoroalkyl phosphate diester
	PFBS	PFPeS	PFHxS	PFHpS	PFDS	4:2 FTS	6:2 FTS	8:2 FTS	10:2 FTS	N-MeFOSAA	N-EtFOSAA	PFOSA	N-MeFOSA	8:2 diPAP
	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.	µg/kg d.s.
01.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
01.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
02.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
02.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
03.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
03.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
04.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
04.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
05.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
05.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
06.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
06.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
07.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
07.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
08.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
08.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
09.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
09.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,21	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
10.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
11.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
11.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
12.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
12.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
13.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
13.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
14.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
14.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
15.BG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
15.OG.PFAS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA01P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA02P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA03P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA04P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMA05P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC01P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,07	0,07	0,07	0,28
MMC02P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC03P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC04P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC05P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMC06P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMB01P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMB02P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
MMB03P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
MMB04P	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1a	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6a	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
01	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
02	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
03	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6049313	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
6049314	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
16-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
16-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
17-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
17-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
18-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
18-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
19-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
19-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
20-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
20-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
21-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
21-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
22-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
22-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
23-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
24-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
24-2	0,07	0,07	0,19	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
25-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
25-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
26-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
26-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
27-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
27-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
28-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
28-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
29-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
29-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
30-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,42
30-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
31-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
31-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS01-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS01-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS02-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS02-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS03-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS03-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS04-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS04-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS05-1	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
PFAS05-2	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
M03	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07				0,07		
M04	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07				0,07		

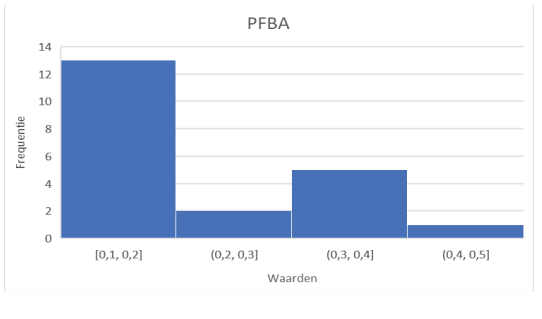

PFOS

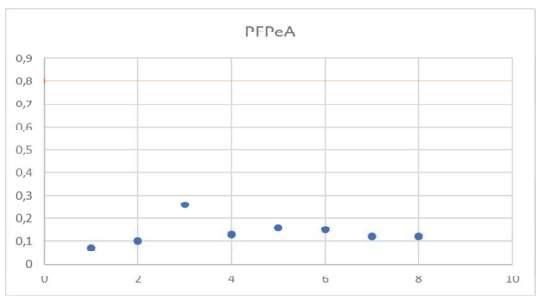

PFOS
Frequentie
Waarden

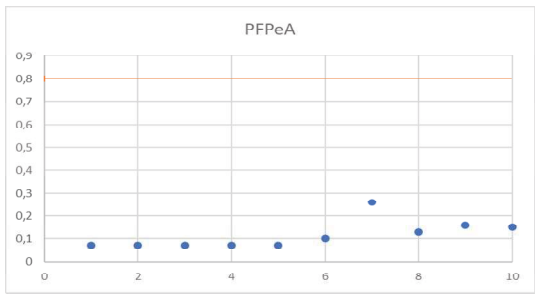

PFOA

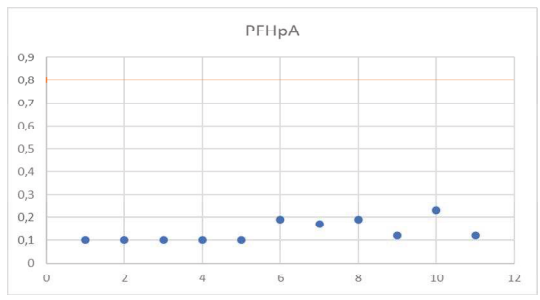

PFOA
Frequentie
Waarden

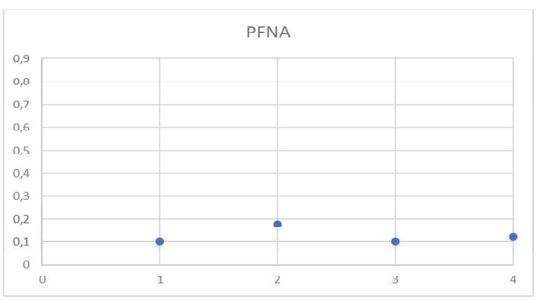

PFBA

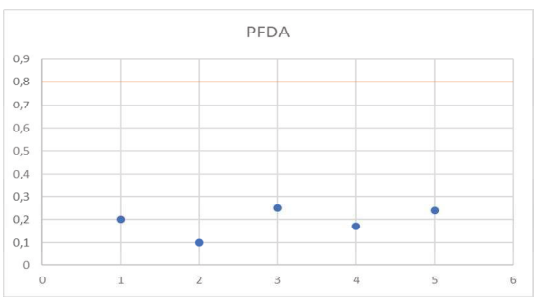

PFBA
Frequentie
[0,1, 0,2]
(0,2, 0,3]
(0,3, 0,4]
(0,4, 0,5]
Waarden

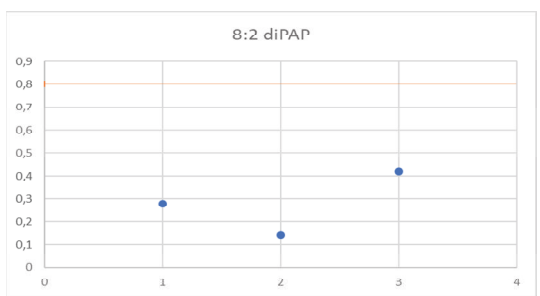

PFPeA

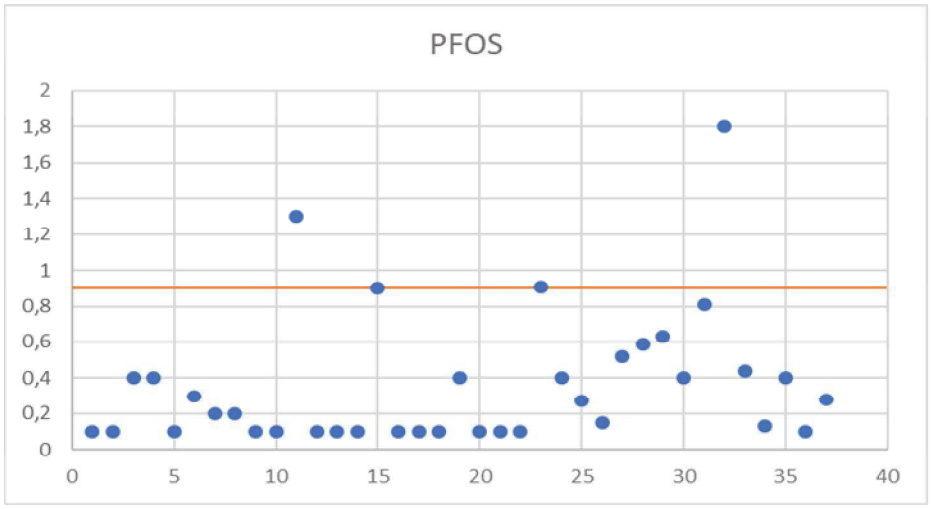

PFPeA

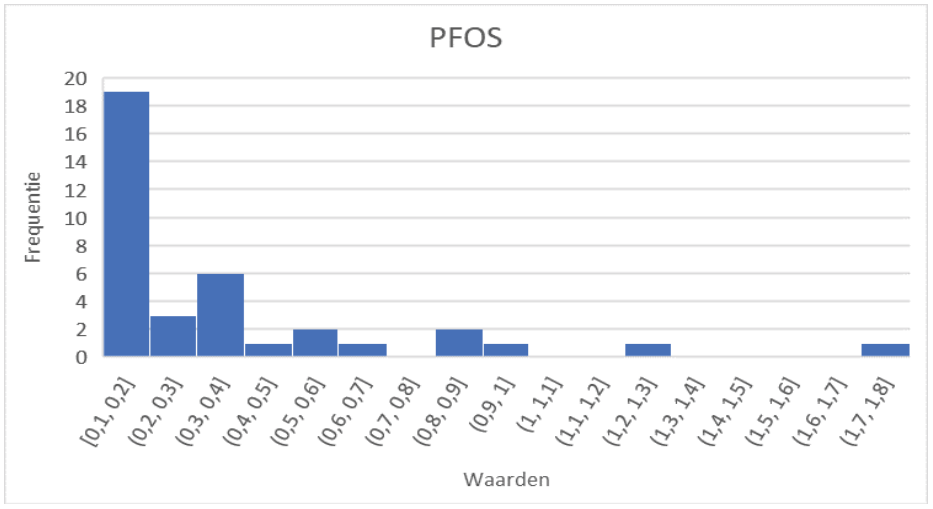

PFHpA

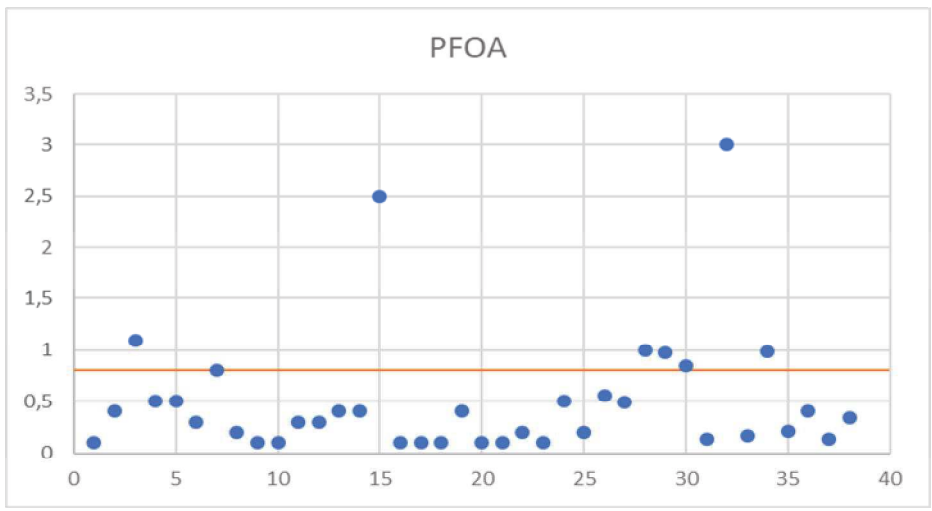

PFNA

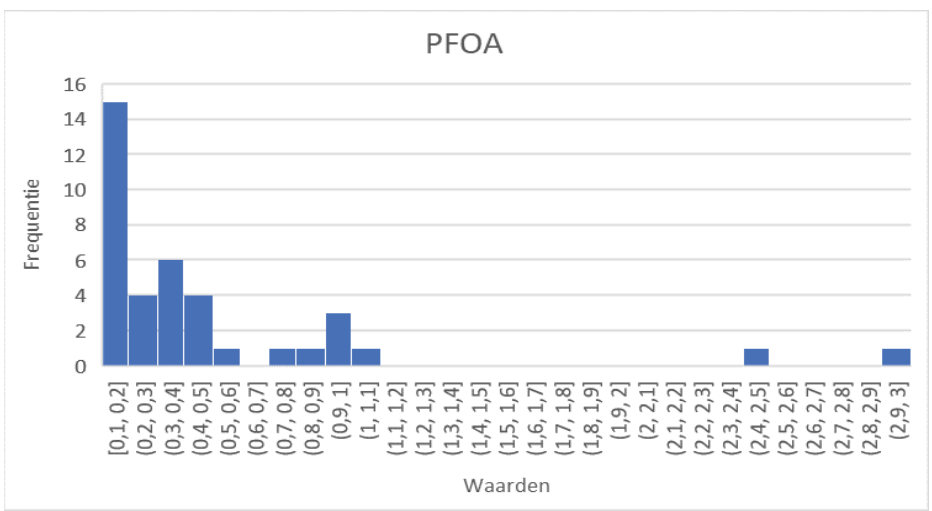

PFDA

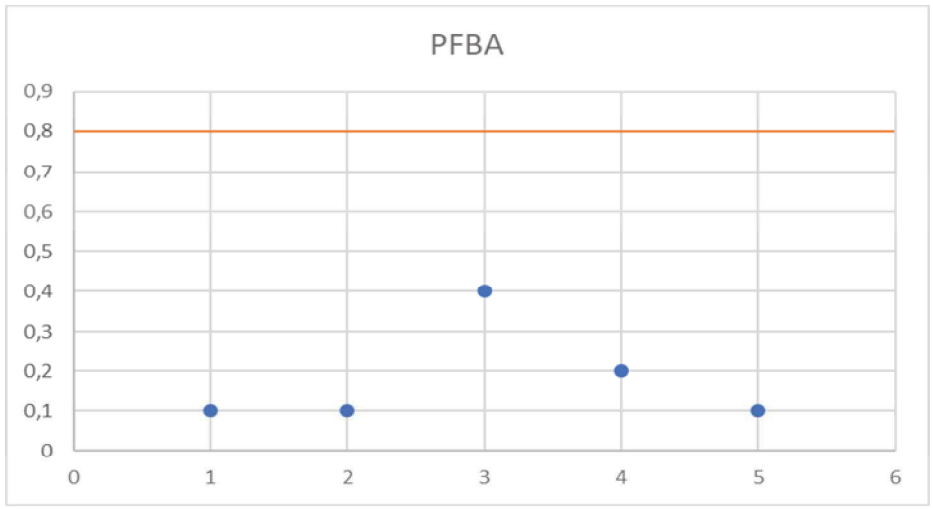

8:2 diPAP


PFOS
2
1,8
1,6
1,4
1,2
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
0
5
10
15
20
25
30
35
40

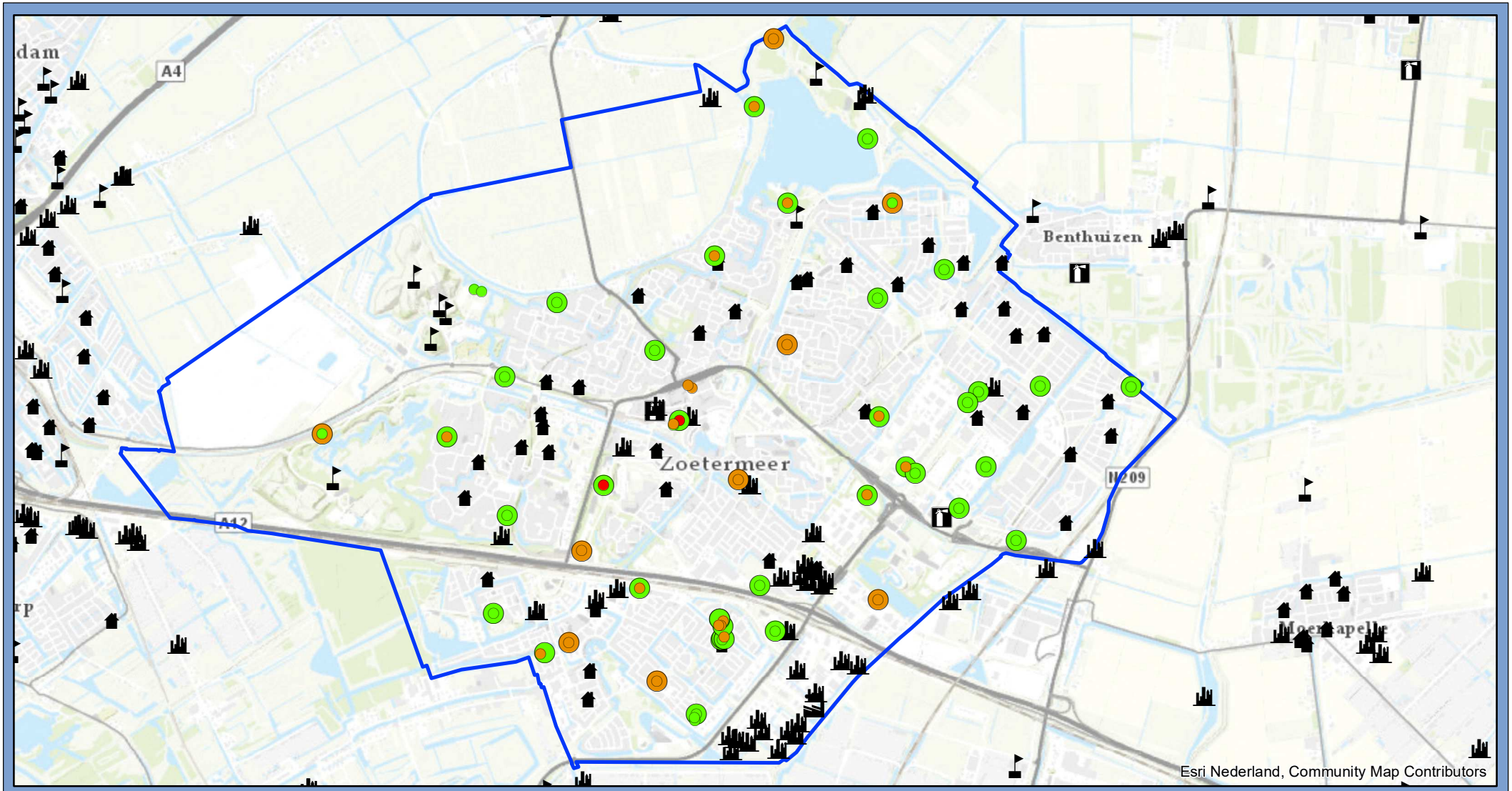

PFOS
Frequentie
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
[0,1, 0,2]
(0,2, 0,3]
(0,3, 0,4]
(0,4, 0,5]
(0,5, 0,6]
(0,6, 0,7]
(0,7, 0,8]
(0,8, 0,9]
(0,9, 1]
(1, 1,1]
(1,1, 1,2]
(1,2, 1,3]
(1,3, 1,4]
(1,4, 1,5]
(1,5, 1,6]
(1,6, 1,7]
(1,7, 1,8]
Waarden


PFOA
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
0
5
10
15
20
25
30
35
40


PFOA
Frequentie
16
14
12
10
8
6
4
2
0
[0,1, 0,2]
(0,2, 0,3]
(0,3, 0,4]
(0,4, 0,5]
(0,5, 0,6]
(0,6, 0,7]
(0,7, 0,8]
(0,8, 0,9]
(0,9, 1]
(1, 1,1]
(1,1, 1,2]
(1,2, 1,3]
(1,3, 1,4]
(1,4, 1,5]
(1,5, 1,6]
(1,6, 1,7]
(1,7, 1,8]
(1,8, 1,9]
(1,9, 2]
(2, 2,1]
(2,1, 2,2]
(2,2, 2,3]
(2,3, 2,4]
(2,4, 2,5]
(2,5, 2,6]
(2,6, 2,7]
(2,7, 2,8]
(2,8, 2,9]
(2,9, 3]
Waarden


PFBA
0,9
0,8
0,7
0,6
0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0
0
1
2
3
4
5
6

Bijlage 3 Visuele weergave toetsing waarnemingen aan Tijdelijk handelingskader



Legenda

Bovengrond (0 - 0,5 m -mv)

- Groen: ≤ voorlopige achtergrondwaarden
- Oranje: > voorlopige achtergrondwaarde en ≤ maximale toepassingsnormen
- Rood: > maximale toepassingsnormen

Ondergrond (> 0,5 m-mv)

- Groen: ≤ voorlopige achtergrondwaarden
- Oranje: > voorlopige achtergrondwaarden en ≤ maximale toepassingsnormen

Mogelijke PFAS bronnen

- Bedrijf
- Bedrijf (woonwijk)
- Brandweerkazerne
- Galvanische Industrie
- Stortplaatsen

PFAS Zoetermeer

Overzicht van boorpunten en mogelijke PFAS bronnen

SWECO

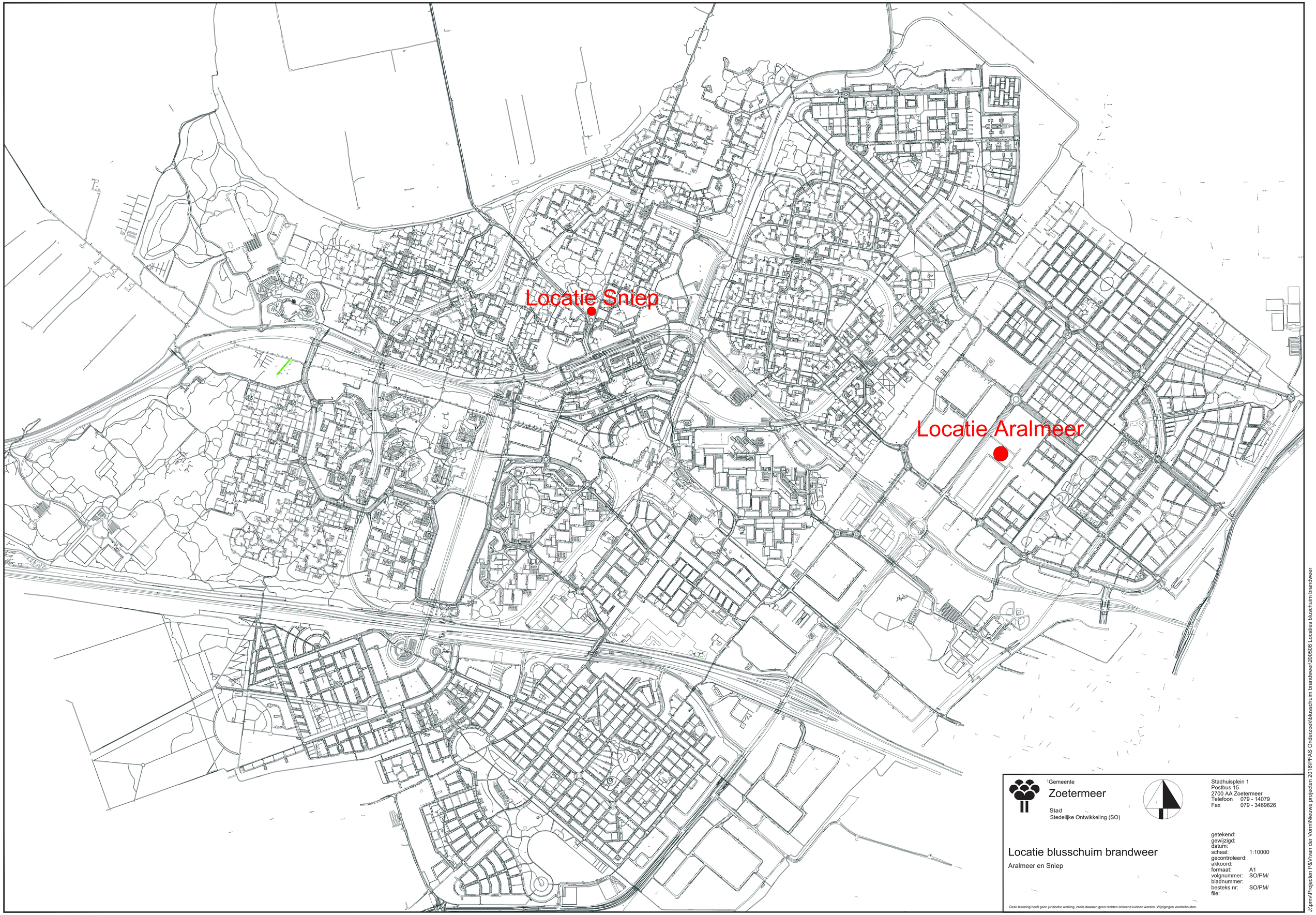
Status: Definitief
Datum: 10-4-2020
Schaal: 1:50.000
Formaat: A3

0 500 1.000 1.500 2.000 2.500 3.000 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2



Gemeente
Zoetermeer

Stad
Stedelijke Ontwikkeling (SO)

Stadhuisplein 1
Postbus 15
2700 AA Zoetermeer
Telefoon 079 - 14079
Fax 079 - 3469626

Locatie blusschuim brandweer

Aralmeer en Sniep

getekend:
gewijzigd:
datum:
schaal: 1:10000
gecontroleerd:
akkoord:
formaat: A1
volgnummer: SO/PM/
bladnummer:
besteks nr: SO/PM/
file:

Deze tekening heeft geen juridische werking, zodat daaraan geen rechten ontleend kunnen worden. Wijzigingen voorbehouden.

Ramkisor R.

J:\pmv\Projecten P&V\van der Vorm\Nieuwe projecten 2018\PFAS Onderzoek\blusschuim brandweer\200506 Locaties blusschuim brandweer