

symposium

bodem breed

digitaal

expertise  
bodem en ondergrond

# Programma

1 - 3 - 8 - 10 juni 2021



## 32<sup>e</sup> Symposium Bodem Breed

*Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond*

[www.bodembreed.nl](http://www.bodembreed.nl)

# Inhoud

Welkomstwoord	3
Voorwoord	4
Programma plenaire opening, dinsdag 1 juni (09.30 - 11.00 uur)	5
Sessie overzicht	6
Programma:	
- Dinsdag 1 juni (13.00 - 14.30 uur)	7
- Dinsdag 1 juni (15.00 - 16.30 uur)	8
- Donderdag 3 juni (13.00 - 14.30 uur)	9
- Donderdag 3 juni (15.00 - 16.30 uur)	10
- Dinsdag 8 juni (13.00 - 14.30 uur)	11
- Dinsdag 8 juni (15.00 - 16.30 uur)	12
- Donderdag 10 juni (13.00 - 14.30 uur)	13
- Donderdag 10 juni (15.00 - 16.30 uur)	14
Algemene informatie	15
Programmacommissie 2021	16



# Welkomstwoord

## Continue belangenafweging voor de volle (onder)grond

**Het wordt steeds drukker in de ondergrond. Een dichtbevolkt land vraagt veel van de bodem, zoals ruimte voor de belangrijke stedelijke ontwikkelingen, duurzame energiewinning, leidingen, biodiversiteit en natuurlijk veilige winning van drinkwater. Het gebeurt allemaal in de bodem en is onmisbaar. De verdeling van de ondergrondse ruimte is een continue belangenafweging. Welke ontwikkelingen kunnen we doen zonder concessies te doen in bescherming en behoud van de bodemkwaliteit?**

### Verschillende uitdagingen

Het is mooi om u in de provincie Utrecht te mogen ontvangen voor het symposium Bodem Breed. Een goed moment om ervaringen en kennis te delen. Elke provincie of gemeente kent verschillende uitdagingen, maar we streven allemaal naar goed gebruik van onze bodem- en watersystemen. In de provincie Utrecht ligt een belangrijke focus op veilig en schoon drinkwater. We gebruiken daarvoor grondwater. Om de kwaliteit hoog te houden, is het belangrijk dat we continu oog houden voor bescherming van de bodem. Aan de andere kant moeten ontwikkelingen ook mogelijk blijven in een provincie die ook wel de draaischijf van Nederland wordt genoemd. Met name door de energietransitie wordt het nog drukker in de ondergrond. Een goed voorbeeld is de winning van aardwarmte. Enerzijds stimuleren wij deze ontwikkeling, omdat dit een kans voor de energietransitie is. Aan de andere kant vraagt deze mijnbouwactiviteit om zorgvuldigheid. Een veilige ontwikkeling moet in afstemming met andere functies veilig en verantwoord in de ondergrond plaatsvinden.

### Brede blik

De strijd om de ondergrondse ruimte in combinatie met het beschermen gaat een nieuw tijdperk in. Binnenkort wordt de Omgevingswet van kracht. Gemeenten, provincies en waterschappen blijven aan de lat staan om de kwaliteit van de bodem en

het grondwatersysteem te verbeteren, maar de taken en rollen verschuiven. De provincies dragen de rol van bevoegd gezag voor de 'vaste bodem' over aan gemeenten. De nieuwe wetgeving vraagt om intensieve samenwerking tussen overheden in gebieden. Door vaker gebiedsgericht te werken, kunnen we per gebied een heldere afweging maken tussen bescherming en benutting van het bodem- en watersysteem. Het 3D inzichtelijk maken van de ondergrond helpt bij deze afweging. Binnen de provincie Utrecht vinden pilots plaats.

### Goede voorbeelden

De provincie kent al een aantal goede voorbeelden van gebieden waar met succes gewerkt wordt met een gebiedsgerichte aanpak. De binnenstad van Zeist kent van oudsher vervuilende industrie. Door gebiedsgericht maatregelen te nemen in overleg met de gemeente, is drinkwaterwinning veilig mogelijk. In Woerden kijken we samen met partners hoe we omgaan met winning van duurzame energie, het saneren van een grote verontreiniging en hoe we tegelijkertijd voorkomen dat verontreiniging de drinkwaterwinning instroomt.

### Samenwerking en innovaties

De nieuwe fase vraagt om nog meer samenwerking tussen de overheden. Zo kunnen we de uitdagingen die grond- en waterbeleid met zich meebrengen adequaat aanpakken. Nieuwe kennis en innovaties spelen daarbij een belangrijke rol. Denk bijvoorbeeld aan de aanpak van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) en diffuse verontreinigingen die om meer kennis en ontwikkeling van innovatieve saneringsmethoden vragen.

Ik hoop dat u op Bodem Breed elkaar kan inspireren hoe met deze nieuwe ontwikkelingen om te gaan.



Hanke Bruins Slot,  
*Gedeputeerde provincie Utrecht*

# Voorwoord

**Graag heet ik je harte welkom bij de 32ste - digitale - editie van Bodem Breed. Excuus dat je er zo lang op het moeten wachten; wij hoopten steeds op betere tijden waarin een fysieke netwerkbijeenkomst wel mogelijk zou zijn. Laten we er deze keer dan vooral digitaal een succes van maken. Chat met de deelnemers, steek je handje op, vraag de sprekers het hemd van het lijf en zet de mentimeter klaar. Kortom, schroom niet tot interactie!**

Na een succesvolle bijeenkomst in 2019 onder de paraplu van de Sustainable Development Goals, staat ook in 2021 de bodem in relatie tot de grote maatschappelijke opgaven centraal. We zijn digitaal te gast bij de provincie Utrecht, de Omgevingsdienst Regio Utrecht en de Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht. Deze organisaties gaan de komende jaren intensief met elkaar samenwerken en invulling geven aan de uitdagingen die de invoering van de Omgevingswet met zich meebrengt.

Sinds november 2019 heb ik de eer om voorzitter te zijn van het symposium Bodem Breed. Het heeft dus even geduurd om mezelf voor te stellen. Mijn betrokkenheid bij het symposium Bodem Breed, als spreker, deelnemer, sessieleider en lid van de programmacommissie, gaat ver terug, toen het symposium nog een bijeenkomst was van deelnemers aan het Speerpuntenprogramma Bodemonderzoek. 'Bodem' is een thema met een lange, soms roerige geschiedenis, is in de loop van de jaren '10 een beetje uit beeld geraakt en nu weer helemaal terug op de agenda's. Enerzijds omdat er heel veel van de bodem gevraagd wordt door alle maatschappelijke opgaven, anderzijds door 'oude problemen' zoals diffuse verontreiniging met PFAS.

Voor de ontwikkeling van beleid en voor de uitvoering en handhaving daarvan is betrouwbare, bruikbare en toegankelijke kennis nodig. Omdat er van de bodem, kwantitatief (ruimte) en kwalitatief, zoveel gevraagd wordt en ingrepen vaak niet terug te draaien zijn, is het nodig dat we goed weten wat we doen, ten einde de bodem duurzaam te benutten. Kennis uit wetenschappelijk (internationaal) onderzoek, toegepast onderzoek, de praktijk, ervaringen, data, van verschillende disciplines, is nodig om ons werk goed te kunnen doen. Ik zie het als mijn rol om erop toe te zien dat deze verschillende kennisdomeinen - en alle partijen die zich daarmee bezighouden - aan bod blijven komen op Bodem Breed. Mocht je daar ideeën over hebben, dan ben je van harte welkom om daarover het gesprek aan te gaan.

Tot slot wil ik graag de gastorganisaties en sponsors bedanken voor het mede mogelijk maken van deze Bodem Breed. En is ook een woord van dank op zijn plaats voor Han de Wit, mijn voorganger bij Bodem Breed, die het voorzitterschap twaalf en een half jaar met verve heeft bekleed.

*Ik wens je een nuttige en leerzame netwerkdag toe!*



Joke van Wensem,  
Voorzitter Symposium Bodem Breed

# Programma 2021

## Symposium Bodem Breed

### *Plenaire opening*



#### Dinsdag 1 juni 09.30 - 11.00 uur:



#### **Opening door Joke van Wensem**

*Voorzitter Bodem Breed*



#### **Welkom door Hanke Bruins Slot**

*Gedeputeerde Natuur, Landbouw, Bodem & Water, Sport, Recreatie & Toerisme en Bestuur van de provincie Utrecht*

#### **Korte presentaties door sessieleiders van het programma op 1 en 3 juni**



#### **De stad van de toekomst wortelt in een gezonde bodem door Fransje Hooimeijer**

*Associate Professor Environmental Technology and Design at TU Delft / Faculty of Architecture and the Built Environment / Department Urbanism*

#### **Korte presentaties door sessieleiders van het programma op 8 en 10 juni**

#### **Afsluiting door Joke van Wensem**

*Voorzitter Bodem Breed*

*Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond!*

# Programma 2021

## Symposium Bodem Breed

### Sessie overzicht



Dinsdag 1 juni 2021			
13.00 - 14.30	Risicobeoordelingen en de Omgevingswet, hoe werkt dat nu eigenlijk?	Schone grond: geen vuiltje aan de lucht?	Lessen uit de regio: hoe beschermen we de bodem en grondwater tegen nitraat en bestrijdingsmiddelen?
15.00 - 16.30	Diffuse loodverontreinigingen binnen de Omgevingswet - wie wordt het kind van de rekening	Verduurzaming in de baggersector - kansen en belemmeringen	Metten van bodemkwaliteit in de landbouw: waarom en hoe?

Donderdag 3 juni 2021				
13.00 - 14.30	De wondere wereld van de bodembioïologie	Actuele ontwikkelingen aardwarmte	Klimaatadaptatie en stedelijke uitdagingen	Uitdagingen in de huidige saneringspraktijk van verontreinigd grondwater
15.00 - 16.30	De bodem als sturende factor achter het Nederlandse landschap	Geothermie en Hoge Temperatuur Opslag (HTO): stap voor stap	Klimaatadaptatie en het natuurlijk systeem	De techniek staat niet stil

Dinsdag 8 juni 2021			
13.00 - 14.30	Landbouw: bodem als basis voor nieuwe gebiedsbenaderingen!	Hoe maken we ZZS minder zorgwekkend?	Grip op de ondergrond - in de context van belangrijke maatschappelijke en beleidsopgaven
15.00 - 16.30	Bodemambities maak je waar met Europa	POPpen er bij jou ook Opkomende Stoffen UP?	Nieuwe ontwikkelingen en ervaringen met de BRO

Donderdag 10 juni 2021				
13.00 - 14.30	Verbinden boven- en ondergrond in Twente	Bodembeheer van de Toekomst	PFAS in het bodem watersysteem, vóórkomen en verspreiding	Ons water gezuiverd: Opkomende (Zeer Zorgwekkende) stoffen
15.00 - 16.30	Inzicht in ondergrondse opgaven en oplossingen	Samen de diepte in	PFAS onderzoek en beleid: waar staan we en welke uitdagingen zijn er nog?	Grondwaterkwaliteit onder de Omgevingswet

*Hèt netwerk event van de bodem en ondergrond!*

[www.bodembreed.nl](http://www.bodembreed.nl)

Sessieleider:  
**Teun Nijkamp**  
(TAUW)



## Risicobeoordelingen en de Omgevingswet, hoe werkt dat nu eigenlijk?

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet en het Aanvullingsbesluit bodem moet de risicobeoordeling op een andere wijze uitgevoerd gaan worden dan voorheen. De vraag is hoe dat nu eigenlijk gaat werken. Door het RIVM is de module ConCrit ontwikkeld voor bepaling van de risico's bij gevoelig gebruik van de bodem zoals wonen met tuin. Het Aanvullingsbesluit bodem stelt namelijk dat niet gebouwd mag worden op verontreinigde grond indien de MTR-waarde wordt overschreden. Met ConCrit kunnen indien noodzakelijk ook de ecologische risico's worden bepaald. In deze sessie wordt je uitgebreid geïnformeerd over de nieuwe ontwikkelingen. Als je meer wilt weten over de nieuwe wijze van risicobeoordeling, dan nodigen wij je van harte uit voor deze sessie. De sessie biedt uitgebreid ruimte voor discussie en vragen.

- **Gebruik de RTB voor de bodemtoets**  
*Jan Hijzelendoorn (ODRU)*
- **Bouwen op verontreinigde grond**  
*Peter van Breemen (RIVM)*

Sessieleider:  
**Baukje Nauta**  
(Haagse Hogeschool)



## Schone grond: geen vuiltje aan de lucht?

Grond reinigen kan op verschillende manieren plaatsvinden. Elk van deze manieren is gericht op het aanpakken van een bepaald type verontreiniging. Maar naast het weghalen van een verontreiniging verandert een reinigingsproces vaak meer aan de grond dan we ons beseffen. Welke invloed hebben verschillende typen reiniging precies op een partij grond? Wat betekent dit op de toepassingsmogelijkheden van de gereinigde grond? En wat te doen met het reinigingsresidu?

Deze sessie bestaat uit twee onderdelen:

1. Vier sprekers werken met u toe naar een interactieve discussie. De sprekers belichten hun ervaring met thermische reiniging, het verwijderen van de Japanse Duizendknoop en de (biologische) aanpak van PFAS, en bespreken de invloed van reiniging op de kwaliteit van de grond en op de toepassingsmogelijkheden ervan.
2. In de interactieve discussie komt u aan het woord! Aan de hand van prikkelende stellingen gaan we een beeld vormen van de ideeën, ervaringen en vragen die op dit moment rondzingen. Wat kunnen we leren van ervaringen die al zijn opgedaan? Wat kunnen we in de toekomst verwachten? En welke knelpunten verdienen dan eerst de aandacht?

**Aan de sessie zullen de volgende personen een bijdrage leveren:**

- *Ellen Brand (RIVM)*
- *Wouter Neutel (HMVT)*
- *Christian Soeter (Stantec)*
- *Paul Appeldoorn (Orvion)*

Sessieleider:  
**Joke van Wensem**  
(RWS)



## Lessen uit de regio: hoe beschermen we de bodem en grondwater tegen nitraat en bestrijdingsmiddelen?

Nitraat en bestrijdingsmiddelen uit de landbouw zijn belangrijke bronnen van verontreiniging van oppervlaktewater- en grondwaterbronnen die worden gebruikt voor de productie van drinkwater. Huidig beleid, regelgeving en bestuursstructuren blijken echter niet toereikend om de al opgestelde doelen te behalen.

Daarom wordt er geëxperimenteerd met vernieuwende bestuursvormen, onder andere binnen het EU H2020-project FAIRWAY. Hier worden 13 casestudies door heel Europa bekeken die zich bezig houden met deze problematiek. Schoon Water is daar één van. Overheden, drinkwaterbedrijven en beheerders van grond werken hier samen om de emissies van gewasbeschermers en bestrijdingsmiddelen te verminderen. Ook in Twente is een proeftuin bezig. Hier wordt gepoogd verdere land- en bodemdegradatie tegen te gaan door duurzame bemesting en andere toepassingen voor mest en biomassa te onderzoeken.

Aan de hand van ervaringen van de regionale initiatieven en inzichten vanuit het FAIRWAY project gaan we kijken welke lessen er te trekken zijn. Wat is de aanpak, wat zijn de resultaten en welke oplossing vloeit voort uit deze projecten? Kunnen we aanbevelingen formuleren voor Europees beleid?

**Aan deze sessie werken mee:**

- *Martin Verbeek (Mineral Valley)*
- *Sandra Boekhold en Susanne Wuijts (RIVM)*
- *Marije Hoogendoorn (CLM)*

Sessieleider:  
**David van den Burg**  
(Ambient)



## Diffuse loodverontreinigingen binnen de Omgevingswet - wie wordt het kind van de rekening

Uit onderzoek van het RIVM (2015) is gebleken dat de risico's van blootstelling aan diffuus lood voor jonge kinderen (0-6 jaar) groter zijn dan tot dan toe werd gedacht. Gevolg hiervan is dat ook na de afronding van het Convenant Bodem en Ondergrond (eind 2020) er een opgave ligt inzake de aanpak van diffuus lood. In het verlengde daarvan verandert met de inwerkingtreding van de Omgevingswet (2021) de rol van de provincies en de gemeenten op het gebied van bodem en grondwater, ook in het kader van de aanpak van diffuse verontreinigingen. De rollen, taken en verantwoordelijkheden zijn voor de deelnemers op onderdelen echter nog onduidelijk. Dit heeft invloed op de aanpak van de diffuus loodproblematiek en de (gezamenlijke) aanpak gaat dan ook vaker met horten en stoten.

De vraag die op basis daarvan gesteld kan worden is hoe die rollen eruit zien en wat partijen van elkaar mogen en kunnen verwachten, hoe optimalisatie in samenwerking gerealiseerd kan worden en welke concrete voorbeelden van een adequate aanpak er al liggen. En ook wat je niet moet doen en vooral wel moet doen op inhoudelijk, juridisch, financieel en organisatorisch niveau. Wat is er bereikt, wat ging fout en waar is men trots op. Daarnaast is er een brede discussie met de zaal (in interactie met de inleiders).

- **De rol van de provincie (nu en) in de toekomst**  
*Harry van den Oever (provincie Utrecht)*
- **De rol van de rechtstreekse gemeente (nu en) in de toekomst**  
*Peter Wijn (DCMR)*
- **De rol van de niet rechtstreekse gemeente (nu en) in de toekomst**  
*Han de Rijk (ODRU)*
- **De Rotterdamse aanpak van de diffuus lood problematiek**  
*Glenn Keijzer (gemeente Rotterdam)*

Sessieleider:  
**Suzanne van der Velde**  
(Stantec)



## Verduurzaming in de baggersector - kansen en belemmeringen

Het kabinet wil jaarlijks 300 miljoen euro vrijmaken om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Volgens het Klimaatakkoord moet deze uitstoot in 2030 met 49% gedaald zijn t.o.v. 1990, en in 2050 zelfs met 95%. Zandwinnen en baggeren zorgen samen voor één van de grotere materiaalstromen die in dit kader worden beschouwd. Hoe pakken we deze processen zo efficiënt mogelijk aan, vanuit het perspectief van de levenscyclusanalyse en maatschappelijke kosten, en hoe zorgen we voor duurzame keuzes in de bagger- en zandwinsector?

In een aantal korte presentaties nemen specialisten u mee in de bagger- en zandwinketen. In hoeverre bepalen duurzaamheidscriteria nu al de bestemming van baggerspecie? Onder welke omstandigheden is bagger op de kant plaatsen 'beter' dan verwerking elders? Leidt transport van baggerspecie naar een plek waar direct zandwinning mogelijk is tot (onnodige?) extra transport-kilometers of juist tot CO2-reductie? Biedt het opwerken van baggerspecie tot een bouwproduct het nieuwe ei van Columbus vanwege de CO2-bindende eigenschappen van het mineraal olivijn als toevoeging? In deze sessie verkennen we de antwoorden op deze vragen, de mogelijkheden én de belemmeringen. Hierbij komen zowel technisch-inhoudelijke als governance-aspecten aan bod.

Het tweede deel van de sessie bestaat uit een paneldiscussie met waterbeheerders, adviseurs, onderzoekers en waterbouwers. In deze Q&A vragen we uw inbreng: Wat ziet u als duurzame keuze? Welke belemmeringen en kansen ervaart u in uw praktijk? Hoe kunnen we elkaar helpen om die stap te zetten en de bagger- en zandwinsector haar bijdrage te laten hebben aan de klimaatdoelen?

**Aan de sessie zullen de volgende personen een bijdrage leveren:**

- *Sonja Kooiman (SIKB / Platform Baggernet)*
- *Samira van Hunen (Stantec)*
- *Fred de Haan (Waternet)*
- *Eldert Besseling (Netics)*
- *Peter Kraal (NIOZ)*
- *Yves Marse (Vereniging van Waterbouwers)*

Sessieleider:  
**Wim Dijkman**  
(CLM)



## Metten van bodemkwaliteit in de landbouw: waarom en hoe?

Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft in het Nationaal Programma Landbouwbodems het doel gesteld dat alle Nederlandse landbouwbodems in 2030 duurzaam beheerd worden, voor behoud en verbetering van de bodemkwaliteit van onze landbouwbodems en om bij te dragen aan de klimaatopgave door het vastleggen van koolstof in landbouwbodems. Een belangrijke voorwaarde om hiertoe te komen is het integraal meten en beoordelen van de kwaliteit van landbouwbodems. Daartoe heeft Wageningen University & Research (WUR) in opdracht van het ministerie van LNV de Bodemindicatoren voor Landbouwgronden in Nederland (BLN) ontwikkeld. De meetset bevat indicatoren voor de chemische, fysische en biologische samenstelling van de bodem.

In deze sessie zullen de dilemma's die we tegenkomen bij het meten van bodemkwaliteit aan de orde komen. Daarbij wordt ingegaan op de manieren waarop de BLN in de praktijk toepasbaar is, één van de voorbeelden hiervan is de open bodem index (OBI), ontwikkeld door de WUR, NMI en FarmHack in opdracht van de Bodemcoalitie, waarin de bodemkwaliteit wordt gewaardeerd op basis van (een deel van) de metingen.

In de sessie wordt verder ingegaan op initiatieven om te sturen op bodemkwaliteit, hierbij kunt u denken aan biodiversiteitsmonitoren, verschillende pachtvormen, groenblauwe diensten, GLB pilots en de rol die meetinstrumenten hierin spelen. We gaan met elkaar in discussie over hoe het meten en beoordelen van bodemkwaliteit leidt tot meer (sturings-) mogelijkheden en verbetering van het handelingsperspectief voor agrariërs, grondeigenaren, agro bedrijfsleven, onderzoekers, beleidsmedewerkers, en adviseurs.

- **Ontwikkeling van Bodemindicatoren voor Landbouwgronden**  
*Janjo de Haan (WUR)*
- **Maatwerk per perceel: de Open Bodemindex brengt kennis naar de praktijk**  
*Gerard Ros (NMI)*
- **Sturen op bodemkwaliteit**  
*Wim Dijkman (CLM)*

Sessieleider:  
**Sytze Keuning**  
(Bioclear earth)



## De wonderde wereld van de bodembioïogie

Meer dan 95% van alle biodiversiteit op aarde zit in de bodem. Het allergrootste deel van die biodiversiteit komt voor rekening van de talloze hoeveelheden soorten schimmels en bacteriën die in de bodem leven. Van al die soorten kennen we hooguit enkele procenten. Wat doen al die bacteriën en schimmels daar, welke rol spelen ze in de bodem en welke functies vervullen ze daar. Dat was tot voor kort een black box, maar daar begint verandering in te komen. Door de snelle technologische ontwikkelingen kunnen steeds meer bacteriën en schimmels en hun functies in kaart worden gebracht. Wat betekent dit voor onze kennis van de bodem en wat kunnen we hiermee in het bodembeheer, zoals in de landbouw en in natuurbeheer.

In deze masterclass gaan Cisca Veen (NIOO), Eline Keuning (Bioclear earth), Elly Morriën (UvA) en Sytze Keuning hierover met u in gesprek.

Sessieleider:  
**Marc van Someren**  
(Ministerie van EZK)



## Actuele ontwikkelingen aardwarmte

In 2007 is het eerste aardwarmteproject in Nederland gerealiseerd door de tomatenkwekers Van den Bosch in Bleiswijk. In de jaren daarna volgden nog ruim 20 projecten, voornamelijk in de glastuinbouw. Waar het de eerste jaren nog pionierswerk was, is de sector in de loop van tijd steeds professioneler geworden.

De wetgeving, beleidsontwikkeling en vergunningverlening van aardwarmte valt onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. In deze sessie neemt het ministerie u mee in de "Haagse" actualiteit van aardwarmte. In een uitgebreide sessie komen de volgende onderwerpen aan bod:

**Beleidsontwikkeling:** het Klimaatakkoord en de Europese doelstelling; toepassingen in de gebouwde omgeving; kennisontwikkeling en risicobeleid

**Wetgeving:** voor aardwarmte wordt in 2021 een verzoek tot wijziging van de Mijnbouwwet aan de Tweede Kamer voorgelegd. Wat verandert er? Waarom een wijziging? Wat zijn de implicaties en hoe is de afstemming met andere wetgevingstrajecten?

**Vergunningverlening:** wie en wat komt er allemaal kijken bij het proces van vergunningverlening voor de winning van aardwarmte? Hoe sorteert het ministerie voor op de wijziging van de Mijnbouwwet?

Wat is de actuele stand van zaken bij de vergunningverlening van aardwarmte-projecten.

### Sprekers namens het ministerie van EZK:

- *Nicole Zantkuijl (beleidsontwikkelingen)*
- *Mirjam de Paus (wetgeving)*
- *Sophie Smits (vergunningverlening)*

Sessieleider:  
**Nishchal Sardjoe**  
(Deltares)



## Klimaatadaptatie en stedelijke uitdagingen

Ook Nederland heeft steeds meer en meer te maken met de gevolgen van klimaatverandering; de droogte in de zomer van 2018 en 2019 heeft ons laten zien dat we, naast wateroverlast, ook degelijk rekening dienen te houden met toenemende perioden en intensiteiten van droogte en alle gevolgen van dien.

Op verschillende schalen en niveaus zijn gemeenten, waterschappen, provincies, uitvoeringsorganisaties als Rijkswaterstaat, kennisinstellingen aan de slag gegaan met projecten en onderzoeken. Zij leren om op een verantwoorde manier om te gaan met de gevolgen van klimaatverandering. Wat betekent dit voor de planning van woningbouw, bedrijventerreinen, voor infrastructuur en openbare ruimte, voor natuur en de leefomgeving?

Eén van de sleutels, en daarmee één van de basis principes van adaptief beleid, zijn de eigenschappen van bodem en ondergrond van stedelijke en landelijke gebieden en de vraag welke data en welke informatie, op het juiste moment, voor de juiste actor, beschikbaar moet zijn. Op welke wijze zou deze informatie de besluitvorming over beleid en projecten moeten beïnvloeden?

Deze sessie op Bodem Breed heeft een voornamelijk praktisch karakter: wat leren we uit de verscheidene projecten en onderzoeksprogramma's die in het kader van het ontwikkelen van klimaatadaptatieve maatregelen in de stad uitgevoerd worden? In de sessie besteden we aandacht aan de potentie en waarde van de bodem en ondergrond voor de ontwikkeling van adaptatieve maatregelen. We kijken niet alleen naar "best-practices" in de Nederlandse context, maar wagen ook de stap naar de methodieken en concepten die op regionale schaal toegepast worden. Welke data, informatie en kennis is wanneer, waar nodig? En hoe is dit vertaald naar de ontwikkeling van klimaatadaptatieve maatregelen? Waar kunnen we optimaal gebruik maken van (combinaties) van groene, grijze en blauwe maatregelen?

- **Klimaatadaptatie Assendorp Zwolle**  
*Edwin van der Strate (TAUW)*
- **Invloed adaptatiemaatregelen op bodemkwaliteit**  
*Odile Rutten (TAUW)*
- **Klimaatbestendige stad door toepassen DNA van bodem en ondergrond**  
*Wim Timmermans (WUR)*
- **De groenblauwe groeidiament, waarde van groen en blauw in de stad**  
*Nanda Sweres (gemeente Rotterdam)*

Sessieleider:  
**Ronny van der Heijden**  
(Groundwater Technology)



## Uitdagingen in de huidige saneringspraktijk van verontreinigd grondwater

Schoon grondwater is nog steeds van groot belang voor de drinkwaterwinning, maar ook bij beregning, duurzame energie en bemaling ten behoeve van bouwwerkzaamheden. Nieuwe verontreinigingen spelen hierbij ook een rol. Daarom blijft het aanpakken van bronnen en pluimen belangrijk om te voorkomen dat we op lange termijn grondwater niet meer of alleen tegen hoge kosten nog kunnen gebruiken. Binnen deze sessie is er ruimte voor presentaties over de praktische aanpak van grondwaterverontreinigingen. Wat hebben we de afgelopen jaren geleerd en zijn er nog nieuwe ontwikkelingen te verwachten? Aan de hand van innovatieve praktijkvoorbeelden gaan we hier op in. Bronaanpak en met name verwijdering van puur product is eveneens nog altijd actueel en bittere noodzaak.

- **Bronaanpak van chloorkoolwaterstoffen met Electrical Resistance Heating (ERH)**  
*Marco van den Brand (HMVT)*
- **Onderzoek en sanering van met PFAS verontreinigde locaties**  
*William Leys (Aecom)*
- **Contractueel en saneringstechnisch maatwerk als oplossing voor een geblokkeerd overdracht van een VOCL geïmpacteerd terrein**  
*Jan van den Ouwelant (Greensoil)*

Sessieleider:  
**Jetse Stoorvogel**  
(WUR)



## De bodem als sturende factor achter het Nederlandse landschap

De Nederlandse bodem komt regelmatig in het nieuws in relatie tot een breed scala aan onderwerpen: bodemverontreiniging, eutrofiering, koolstofopslag, veeninklinking, en aardkundige waarden. Het is een goede indicatie van de verschillende bodemfuncties en de steeds belangrijker rol van onze natuurlijke hulpbronnen. Daarnaast is Nederland hard bezig de inrichting van het landschap en ook daar zien we een grote variatie aan onderwerpen naar voren komen: het unieke coulissen landschap, Natura 2000 gebieden, en klimaatbestendigheid. Bodem en landschap zijn echter direct aan elkaar gerelateerd. De bodem bepaalt in sterke mate het landschap (bijv. landgebruik en natuurwaarde), maar het landschap heeft ook een sterke invloed op de bodem (e.g. eutrofiering en verontreiniging). De sterke interactie betekent dat bijv. bodembeheer kan helpen bij het bereiken van landschappelijke doelstellingen, maar ook dat het beheer van het landschap invloed heeft op de bodem en de bodemfuncties. Een goed inzicht in deze interacties is noodzakelijk om de verschillende doelen te bereiken.

De sessie is een virtuele reis langs de verschillende Nederlandse landschappen met de bodems. Inzicht in de interacties geeft de mogelijkheid om tot oplossingen te komen waarbij we gebruik maken van de natuurlijke processen. Een specifiek en zeer actueel onderwerp is de huidige stikstof problematiek.

Sessieleider:  
**Karin Sant**  
(Sweco)



## Geothermie en Hoge Temperatuur Opslag (HTO): stap voor stap

De Nederlandse ondergrond is uitermate geschikt voor het toepassen van Geothermie (aardwarmte) en ondergrondse warmteopslag (HTO). Beide technieken hebben een grote potentie om de Nederlandse warmtevoorziening te verduurzamen. In het Klimaatakkoord (2019) is het belang van het ontwikkelen van hoge temperatuur seizoensopslag onderstreept. Op dit moment wordt in verschillende projecten meer kennis en ervaring vergaard, zodat we de ondergrond zo optimaal mogelijk kunnen gebruiken. Hoe zorgen we dat geothermische systemen elkaar niet in de weg zitten? En hoe kunnen geothermie en HTO elkaar versterken? In deze sessie leren we hoe de diepe ondergrond van een gemeente zo optimaal mogelijk gebruikt kan worden voor geothermie, hoe we toewerken naar duurzaam verantwoord toepassing van ondergrondse warmteopslag in Nederland en welke lessen er zijn getrokken uit het onlangs gerealiseerde Nederlandse HTO demonstratieproject. Er is volop ruimte voor discussie en interactie.

- **Masterplan Geothermie: voor optimaal gebruik van de ondergrond**  
*Lara Borst (IF Technology)*
- **Warmtevoorziening In Nederland Duurzamer met Ondergrondse Warmteopslag (WINDOW)**  
*Marette Zwamborn (KWR)*
- **HTO bij ECW in Middenmeer: eerste resultaten van het Nederlandse demonstratieproject**  
*Peter Oerlemans (IF Technology)*

Sessieleider:  
**Martijn Mekink**  
(TAUW)



## Klimaatadaptatie en het natuurlijk systeem

Het klimaat wordt droger, natter en warmer. We moeten ons dus aanpassen en nemen adaptatiemaatregelen. Er is een groeiend inzicht om de bodem en ondergrond integraal mee te nemen bij het bedenken en uitvoeren van klimaatadaptatiemaatregelen. Op deze manier ontstaat een klimaatadaptieve inrichting van de leefomgeving die zo goed mogelijk aansluit bij het natuurlijk systeem en daarmee zo duurzaam mogelijk is.

In deze sessie delen wij kennis over de relatie tussen het natuurlijk systeem en adaptatiemaatregelen. Wij laten aan de hand van praktijkvoorbeelden zien hoe kansen en knelpunten van de ondergrond meegenomen kunnen worden bij het ontwerpen van klimaatadaptatiemaatregelen.

- **Natuurlijk systeem + klimaatstress = redeneerlijnen voor klimaatadaptatiemaatregelen**  
*Kees Broks (STOWA) en Martijn Mekink (TAUW)*
- **Droog, droger droogst: een nieuw handelingsperspectief voor droogte**  
*Linda van der Toorn (TAUW)*
- **Klimaatadaptatie in binnen- en buitenland**  
*Marije Hoogendoorn (CLM)*

Sessieleider:  
**Marloes Luitwieler**  
(Bioclear earth) en  
**Bert Baan** (TTE  
Consultants)



## De techniek staat niet stil

Welke onderzoekstechnieken gebruikt u om uw vragen over de bodem te beantwoorden? En waarom die? Bent u benieuwd of het ook anders kan? Beter? Sneller? Efficiënter? Slimmer? In deze sessie laten we hier in korte pitches voorbeelden van zien: we presenteren een Conceptueel Site Model waarbij de verontreiniging in beeld wordt gebracht door diverse, (nog) niet dagelijks toegepaste onderzoekstechnieken. We laten zien waarom effectmetingen onmisbaar zijn als je onderzoek doet naar (mengsels van) opkomende stoffen. Enkele techniek aanbidders presenteren hun onderzoeksmethode aan de hand van een filmpje, omdat een informatiemarkt of veldbezoek momenteel helaas niet mogelijk is.

Tot slot presenteren we een idee van SIKB om het gebruik van 'nieuwe' onderzoekstechnieken makkelijker geaccepteerd te krijgen. Over dit laatste gaan we graag met u en met ons panel in gesprek: wat houdt u tegen om opkomende onderzoekstechnieken in te zetten? Omdat we elkaar online treffen, vragen we uw input voornamelijk digitaal, maar we proberen dit wel zoveel mogelijk mee te nemen in de paneldiscussie.

### Pitches van technieken:

- **Bodemluchtmetingen**  
*Tom Wuyts (Group van Vooren)*
- **Fluxmetingen**  
*Hubert de Jonge (Sorbisense/Eurofins)*
- **MIP-sonderingen**  
*Pieter Buffel (EnISSA)*
- **Effectmetingen**  
*Alie Talen (Bioclear earth)*
- **Calux metingen**  
*Harrie Besselink (Bio Detection Systems)*
- **Oliekarakterisatie**  
*Lisanne Keizer (TTE Consultants)*
- **Afbraakpotentie en andere DNA-technieken**  
*Eline Keuning (Bioclear earth)*

### Panelleden:

- *Thom Maas (RWS Bodemplus)*
- *Arthur de Groof (SIKB)*
- *Luuk Wallinga (RUD Drenthe)*
- *Andrew Devlin (Delta Marking)*

Sessieleider:  
**Marco Vergeer**  
(RHDHV)



## Landbouw: bodem als basis voor nieuwe gebiedsbenaderingen!

Verrijkende landbouw werkt aan een nieuw volhoudbaar landbouwsysteem in Nederland dat vanaf de bodem gezond is. Na 2 jaar van praktijkonderzoek en analyse, gefinancierd vanuit het kennisprogramma van het Convenant bodem en ondergrond 2016-2020, is de eindrapportage gereed. De boodschap: "In veel gebiedsprocessen en lokale initiatieven wordt gewerkt aan een duurzaam landbouw- en voedselsysteem. De processen zijn veelal ingericht om een specifiek vraagstuk aan te pakken. Met als gevolg dat er niet echt integraal wordt gewerkt. Ondanks de vele goede initiatieven en pilots, komt een transitie naar een duurzame en volhoudbare landbouw (nog) niet tot stand. Verrijkende Landbouw heeft, in samenwerking met heel veel organisatie en partijen, gewerkt aan een meerschalen benadering om duurzame initiatieven en vernieuwende inzichten te verbinden en een langjarig perspectief te schetsen voor opschaling. Met als basis een gezonde bodem. Want een duurzame en volhoudbare inrichting en beheer van het landelijk gebied en de landbouw verdient het om niet de uitzondering te zijn, maar het nieuwe normaal."

De benadering slaat aan. Het programma Verrijkende Landbouw werkt inmiddels samen met alle denkbare nationale programma's rondom voedsel en landbouw en in enkele regio's. De invalshoek van 'gezonde bodem als basis' wordt door hen als een grote meerwaarde gezien, alsmede de interactie tussen de perspectieven 'land', 'waarde' en 'mens'. De manier waarop je naar land kijkt en de functies die land en bodem vervult: het is allemaal niet nieuw maar niet eerder was het zo duidelijk in haar samenhang benadert en in een gebiedsbenadering vertaalt. In de werksessie zullen Liesbeth Schipper (RHDHV) en Peter Sloot (Aequator) daarover vertellen, maar vooral ook vragen van de deelnemers beantwoorden. En ze dagen uit: wanneer gaat u aan de slag met een gebiedsbenadering waarin een gezonde bodem de basis is? En vooral: wat heeft u nodig om deze stap te maken?

- **Verrijkende landbouw**  
Liesbeth Schipper (RHDHV)  
Peter Sloot (Aequator)

Sessieleider:  
**Iris van der Veen**  
(TAUW)



## Hoe maken we ZZS minder zorgwekkend?

Zeer Zorgwekkende Stoffen staan steeds meer in het daglicht, maar hoe kunnen we gericht omgaan met de preventie van deze stoffen? Emissies van zorgstoffen naar de lucht kunnen leiden tot ongewenste depositie en verspreiding in de bodem. Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) krijgen binnen het landelijke emissiebeleid prioriteit, met als doel deze te weren uit de leefomgeving. In deze workshop krijgt u inzage in het hoe en wat van het ZZS emissiebeleid. Centraal in de uitvoeringspraktijk van de omgevingsvergunning voor milieu is het minimaliseren van de emissies naar de lucht o.b.v. het vermijdings- en reductieprogramma. In deze interactieve sessie zullen we verkennen hoe beide aanpakken (lucht en bodem) op elkaar inwerken en daar waar dit beter zou kunnen.

### Sessie met medewerking van:

- Nicole Janssen (RIVM)
- Ronald van Ieperen (DCMR)
- Jan Willem Slaa (Witteveen+Bos)

Sessieleider:  
**Sophie Moinier**  
(Deltares)



## Grip op de ondergrond - in de context van belangrijke maatschappelijke- en beleidsopgaven

De ondergrond is het fundament van de stad, het is de basis onder ons bestaan. Onze leefomgeving bestaat uit alles wat we zien zoals huizen, bomen en infrastructuur. Maar onze leefomgeving gaat ook voor een belangrijk deel over dat we niet direct zien, namelijk de ondergrond met daarin onder andere de funderingen van huizen, parkeergarages, boomwortels, kabels en leidingen, riolering, grondwater en bodemverontreiniging.

Vanuit maatschappelijke opgaven zoals klimaatverandering, de energietransitie en de woningbouwopgave wordt de noodzaak om, naast de bovengrond, ook de ondergrond efficiënt in te richten steeds groter. Hierbij is het belangrijk dat boven- en ondergrond vanuit verschillende disciplines met elkaar worden verbonden. In de gemeentelijke omgevingsvisie komen alle opgaven samen.

Op verschillende plekken in Nederland worden in verschillende samenwerkingsverbanden ervaringen uitgewisseld over de bijdrage van bodem- en ondergrond aan maatschappelijke opgaven en omgevingsvisies. In Haarlem krijgt de interdisciplinaire benadering vorm vanuit 3 sporen: beleid, data & informatie en strategische keuzes. In Overijssel bereiden provincie, gemeenten en omgevingsdiensten zich gezamenlijk voor op de Omgevingswet, waarbij wordt gefocust op de kansen voor het positioneren van bodem- en ondergrond in het gemeentelijk beleid.

We nemen jullie graag mee op weg in het aangaan van samenwerkingsverbanden, het definiëren van gemeenschappelijke doelen en welke obstakels we tegen komen en hoe we deze obstakels kunnen omzetten in acties. We willen ervaringen en leerpunten delen met de deelnemers, waarbij we stilstaan bij belangrijke processen en hoe we van theorie naar praktijk kunnen gaan en vice versa. Ook horen we graag jullie ervaringen en leerpunten. We bekijken met elkaar hoe we de boven- en ondergrond zo met elkaar kunnen verknopen dat het vanzelfsprekend wordt dat boven- en ondergrond één zijn!

- **Ondergrond in de Omgevingswet - hoe bereid je je voor?**  
Jasper Lackin (provincie Overijssel)

- **Grip op de Ondergrond**  
Eveline de Graaff (gemeente Haarlem)

Sessieleider:  
**Margot de Cleen**  
(RWS)



## Bodemambities maak je waar met Europa

Waarom zou je eigenlijk kijken naar andere landen als je zelf bodembeleid kan maken? Tja, waarom eigenlijk? Heb je je wel eens gerealiseerd dat andere landen dezelfde vragen en opgaven hebben? Dat ze ook hele goede oplossingen bedenken? Dat Europese afspraken kunnen zorgen voor een eerlijk speelveld en dat gezamenlijk er meer kennis ontwikkeld kan worden voor dezelfde euro? Kortom, internationale samenwerking is zo gek nog niet.

De nieuwe Europese Commissie heeft ambitieuze doelen geformuleerd in de Green Deal. Zero Pollution bijvoorbeeld, 55% CO2 reductie in 2030 en een Circulaire Economie in 2050. En had je er wel eens bij stil gestaan dat we zelf Europa zijn en voor deze doelen hebben getekend? Onder de Green Deal wordt gewerkt aan nieuw bodembeleid. Bodembeleid dat moet bijdragen aan onze klimaatdoelen en biodiversiteitsopgaven, maar ook aan zuinig grondstoffen- en landgebruik en een schone bodem. Wat vind jij dat we samen met andere Europeanen moeten aanpakken? Wat is prioritair? Kom luisteren naar de ontwikkelingen die in Europa spelen en laat horen wat jij belangrijk vindt om in internationaal kader op te pakken.

- **Inleiding**  
*Margot de Cleen (RWS)*
- **EU beleidsontwikkelingen bodem**  
*Bavo Peeters (Europese Commissie)*
- **Zorgen voor bodem is zorgen voor leven**  
*Johan Bouma (WUR)*
- **Europese samenwerking in het industrienetwerk NICOLE werpt al meer dan 25 jaar vruchten af!**  
*Lucia Buvé (Umicore, NICOLE)*

Discussie in break out rooms m.m.v. Co Molenaar (RWS), Hans Slenders (Arcadis) en Willem Hendriks (Witteveen+Bos). Discussie gericht op kansen voor Nederland vertalen naar de praktijk.

Sessieleider:  
**Arvid de Rijck**  
(Witteveen+Bos)



## POPpen er bij jou ook Opkomende Stoffen UP?

Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) is bij velen al een bekender begrip, maar hoe ga je om met ZZS die nog niet eens (P)-ZZS mogen heten; de zogenoemde 'Opkomende Stoffen'?

In deze interactieve sessie presenteert het POP-UP-projectteam de resultaten van het project. Daarnaast delen zij (samen met allerlei pitchers vanuit verschillende werkvelden) hun visie over de impact van Opkomende Stoffen op het bodem-en-watersysteem en hoe deze integraal aan te pakken in de toekomst! Denk hierbij aan de ene kant hoe bodemprofessionals om kunnen gaan met beleid, onderzoek en risicobeoordeling wat betreft Opkomende Stoffen. Uiteraard vergeten we aan de andere kant de impact van Opkomende Stoffen op de maatschappij niet: welke economische, ecologische en circulaire uitdagingen liggen er op de loer?

Na elke pitch is direct ruimte voor vragen, dus stel vragen je in de chat! Aan het eind van de sessie beantwoorden we de vragen nog die niet aan bod zijn gekomen.

### Rollspelers:

- *Ilse Vermeij (Arcadis)*
- *Marloes Luitwieler (Bioclear earth)*
- *Devi van der Woude (TTE Consultants)*
- *Arvid de Rijck (Witteveen+Bos)*

Sessieleider:  
**Henk Koster**  
(SIKB)



## Nieuwe ontwikkelingen en ervaringen met de BRO

In de Basisregistratie Ondergrond (BRO) wordt een groot deel van de gegevens en modellen van de ondergrond volgens vastgestelde standaarden verzameld en beschikbaar gesteld. Deze informatie helpt bij het verkrijgen van inzicht in de kansen en risico's in de ondergrond en bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken. Er is inmiddels een enorme hoeveelheid data van de ondergrond in de BRO opgenomen en toegankelijk gemaakt. Veel bronhouders zien de grote voordelen van het aanleveren en gebruiken van deze gegevens. Maar nog niet alle bronhouders zijn op hetzelfde niveau en een aantal van hen kan nog een paar stappen maken. Een mogelijke nieuwe loot aan de BRO-boom is het milieuhygiënische deel van de gegevens over de ondergrond. De afgelopen 30 jaar is een grote hoeveelheid data over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem verzameld en vastgelegd in lokale bodeminformatiesystemen. Het grote voordeel van het opnemen van deze data in de BRO is dat hiermee een centrale opslag van actuele en toegankelijke milieugegevens van de ondergrond in Nederland ontstaat.

In deze sessie wordt u bijgepraat over de stand van zaken en de toepassing van de BRO en krijgt u praktische tips voor een effectieve implementatie van de BRO.

- **De BRO: stand van zaken en toepassingen in de praktijk**  
*Roselie Wijtenburg (Programma BRO)*
- **Implementatie van de BRO, een kwestie van organiseren**  
*Arthur de Groof (Sweco)*
- **Milieuhygiënische bodemkwaliteitsgegevens in de BRO**  
*Roeland Heuff (SIKB)*

Sessieleider:  
**Paul Oude Boerrigter**  
(Sweco)



## Verbinden boven- en ondergrond in Twente

Hoe verbinden we boven- en ondergrond? Een zoektocht waar we al lang mee bezig zijn. In deze sessie laten we zien hoe we daar in Twente vorm aangeven. We doen dit via drie samenhangende puzzelstukken. Als eerste door het ontwikkelen van structurele samenwerking tussen publieke, private en maatschappelijke organisaties die ieder op hun manier verbonden zijn met de ondergrond. Als tweede door het ontwikkelen van een gezamenlijke visie op de ondergrond van Almelo/Hengelo/ Enschede en deze te verankeren in lokale Omgevingsvisies. En als derde door via ontwerpend onderzoek met studenten ondergrondse ingrepen ruimtelijk vorm te geven.

Paul Oude Boerrigter (Sweco), Joris Rooiman (gemeente Hengelo) en Geert Roovers (Saxion hogeschool en Antea Group) presenteren u in een interactieve sessie de inzichten en opbrengsten van deze puzzelstukken.

### Sessie met medewerking van:

- *Mark van der Poll (CB5)*
- *Jan Dijk (gemeente Enschede)*

Sessieleider:  
**Gerd de Kruij**  
(Programma-manager  
Bodembeheer van de  
Toekomst)



## Bodembeheer van de Toekomst

De bodem speelt een belangrijke rol in de fysieke leefomgeving. Het voorziet ons van onze primaire levensbehoeften, zoals voedsel, wonen, energie, water, leefbaarheid en biedt ruimte voor gebouwen, infrastructuur, bodem-energiesystemen, afvalcontainers, waterberging en meer. Onder de Omgevingswet draagt de gemeente de zorg voor die fysieke leefomgeving. Het is daarom aan de gemeente om goed voor de bodem te zorgen en het beheer ervan te regelen in onder andere het omgevingsplan. Daarbij is het belangrijk dat gemeenten weten wat de huidige fysische, chemische en ecologische kwaliteiten zijn en wat de samenstelling van de bodem is.

Het Programma Bodembeheer van de Toekomst helpt gemeenten en hun Omgevingsdiensten bij het stellen van regels over bodem en ondergrond in het omgevingsplan. De focus ligt daarbij op het maken van ondersteunende producten, zoals juridische frames (een overzicht van de juridische regels onder de Omgevingswet), informatiebladen en voorbeeldregels voor het thema bodem in het omgevingsplan.

In deze werksessie bespreken we het proces dat gemeenten doorlopen bij het opstellen van het omgevingsplan. We zoomen hierbij in op de staalkaart die is ontwikkeld, waarin voor een aantal activiteiten voorbeeldregels zijn opgesteld, inclusief een artikelsgewijze toelichting. Vervolgens zullen we aan de hand van een casus uitwerking geven aan de activiteiten graven, saneren en bodemenergie. Waar let je op in je omgevingsplan? Welke regels zijn van toepassing?

### Sprekers zijn:

- *Josephine Paulussen (gemeente Haarlem)*
- *Marielle de Kok (DCMR)*

Sessieleider:  
**Hans Slenders** (Expertise-  
centrum PFAS/Arcadis)



## PFAS in het bodem watersysteem, voorkomen en verspreiding

Langzamerhand wordt duidelijk dat PFAS zijn doorgedrongen tot in de haarvaten van onze leefomgeving, en bovenal ook wat er de oorzaak van is dat we ze overal tegenkomen. Het afgelopen jaar is er veel aanvullende informatie vrijgekomen over PFAS in onze gebruiksartikelen en de concentraties in onze bodem, grondwater, oppervlakte- en drinkwater. We praten u bij over deze uitgebreide onderzoeken naar de aanwezigheid én trends van PFAS in onze leefomgeving.

- **PFAS in consumentenproducten en afvalstromen**  
*Tessa Pancras (Arcadis)*
- **De 4 van EFSA in de grote rivieren, aanwezigheid en trends**  
*Martijn van Houten (Expertisecentrum PFAS, Witteveen en Bos)*
- **Achtergrondconcentraties PFAS in grondwater**  
*Arjen Wintersen (RIVM)*

Sessieleider:  
**Marco van den Brand**  
(HMVT)



## Ons water gezuiverd: Opkomende (Zeer Zorgwekkende) stoffen

We leren na de aromaten en gechloreerden een nieuwe werkelijkheid kennen: de aanwezigheid van opkomende, zeer zorgwekkende stoffen. De grootschalige aanwezigheid van onder meer medicijnresten, bestrijdingsmiddelen en PFAS vormt een geheel nieuwe uitdaging.

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat heeft het in haar brief aan de Kamer van 15 april 2020 als volgt verwoord: *Zeer zorgwekkende stoffen moeten zo min mogelijk in onze leefomgeving voorkomen, zodat de kans op blootstelling aan die stoffen zo klein mogelijk is. Dat is beter voor mens én milieu. ... Hoe langer deze mee gaan in een circulaire economie, hoe belangrijker het is dat ze zo min mogelijk risico's met zich meebrengen. Dit betekent een inzet op het voorkómen van productie, gebruik en uitstoot van ZZS, maar ook inzet op het beheersen en saneren van ZZS die zich helaas al in onze leefomgeving bevinden.*

In tegenstelling tot de meer puntbron-achtige conventionele verontreinigingen in binnensteden worden de opkomende verontreinigingen veel meer verspreid en, over het algemeen, veel lager geconcentreerd aangetroffen. Daarnaast staan ze stuk voor stuk bekend om hun persistentie. Dat maakt zuivering of beheersing niet bepaald eenvoudiger.

*Hoe zuiveren we nu water met opkomende zeer zorgwekkende verontreinigingen?* In deze sessie wordt een viertal oplossingen of oplossingsrichtingen voor verschillende opkomende stoffen gepresenteerd.

- **De kracht van Constructed Wetlands: ook voor nutriënten & PFAS**  
*Paul Verhaagen (HMVT) en Dahn Rosenquist (Laqua)*
- **Radicale oxidatie als zuiveringstechniek voor ZZS**  
*René Vreugdenhil (Water IQ)*
- **Zuivering van grondwater met benzidine, casus Zwitserland**  
*Kaspar Groot Kormelinck (Van Remmen)*
- **Pilotonderzoek oxidatieve technieken RWZI Aarle-Rixtel**  
*Maarten Nederlof (Waterschap Aa en Maas)*

Sessieleiders:  
**Han de Wit (TAUW) en  
Linda Maring (Deltares)**



## Inzicht in ondergrondse opgaven en oplossingen

De behoefte om de bodem en de ondergrond inzichtelijk te maken wordt steeds groter. Dat heeft alles te maken met maatschappelijke opgaven die de kwaliteiten en de ruimte onder het maaiveld willen benutten. De noodzaak om de bodem en ondergrond duurzaam en efficiënt te beheren en te gebruiken leidt tot een behoefte aan meer inzicht in de bodem en alles wat zich daarin bevindt. Visualisaties van de ondergrond zijn hiervoor onontbeerlijk, zowel in beleids- en planfase als bij ontwerp en uitvoering.

In deze sessie richten we ons op het stedelijke gebied, waar het vaak overvol is, terwijl veel opgaven om nog meer ruimte vragen, maar de bodem ook nodig is om oplossingen te bieden. Bij planning en inrichting van stedelijk gebied wordt er door verschillende professionals vanuit een net iets andere invalshoek of schaal naar de ondergrond gekeken (beheer bodemkwaliteit, ruimte voor kabels & leidingen of warmtenetten, klimaatadaptatie, stedelijk water beheer, ondergrondse infra). Vanuit een aantal initiatieven laten we zien hoe we vanuit verschillende invalshoeken de opgaven van bodem kunnen visualiseren en welke informatie dat vraagt.

Daarnaast gaan we met u in gesprek over wat er nodig is om dergelijke visualisatie een stap verder te brengen. Hoe komen we tot een praktische set aan tools zonder dat er wildgroei ontstaat. En, minstens zo belangrijk, hoe kunnen we afspraken maken over beschikbaarheid en uitwisselbaarheid van de benodigde informatie en gegevens.

- **Ondergrond InZicht**  
*Otto Levelt (Deltares)*
- **DigiGO & BIMloket**  
*Jan Pieter Eelants (CROW)*
- **Integrale Ontwerpmethode Openbare Ruimte IOOR**  
*Joyce van den Berg (gemeente Amsterdam)*
- **De straaDkrant**  
*Floor van den Bergh (Buro Bergh)*
- **Citydeal Openbare Ruimte**  
*Bart Stoffels (Stadsstromen)*

Sessieleider:  
**Joris Rooiman  
(Gemeente Hengelo)**



## Samen de diepte in

De Omgevingswet is voor velen geen nieuw onderwerp. Maar hoe ga je hiermee aan de slag in een 3-dimensionale fysieke leefomgeving, waarin boven- en ondergrond in verbinding staan met elkaar? Welke ruimtelijke opgaven spelen hierbij een rol? En hoe leg je die verbinding tussen de boven- en ondergrond?

Om met deze vragen aan de slag te gaan organiseren netwerk Jong Leefomgeving en JongBodem in samenwerking met het project 'Samen de diepte in' een interactieve sessie. We gaan gezamenlijk het zogenaamde 'Huiswerk Klaar' spel spelen! Om goed voorbereid te zijn op de Omgevingswet zou je immers het huiswerk klaar moeten hebben. De kaarten kunnen jou hierbij helpen om voorbereid te zijn op de Omgevingswet door de goede kaart op het juiste moment te spelen.

In deze sessie wordt met behulp van concrete ruimtelijke opgaven gesproken over hoe je als boven- en ondergrondprofessional onder de Omgevingswet samen de diepte in kan gaan.

Voor meer info over de 'speelkaarten' zie de [website van 'Samen de diepte in'](#).

Sessie met medewerking van:

- *Corinne Koot en Arvid de Rijk (beiden Witteveen + Bos)*
- *Anouk Paris (Over Morgen)*

Sessieleider:  
**Arjen Wintersen  
(RIVM)**



## PFAS onderzoek en beleid: waar staan we en welke uitdagingen zijn er nog?

In 2019 was de bodemkwaliteit in Nederland even niet meer het exclusieve domein van een handjevol onderzoekers, adviseurs en beleidsambtenaren. De PFAS-crisis leerde ons dat een duidelijk handelingskader voor niet-genormeerde stoffen essentieel is en dat de bestaande kaders voor stoffen in bodem regelmatig onderhoud vergen. In deze sessie maken we de balans op: welke stappen zijn er gezet in het beleid voor PFAS in bodem en welke vervolgstappen kunnen gezet worden op het gebied van beleid en onderzoek voor 'nieuwe' stoffen?

- **Handelingskader PFAS en stappen naar een algemene methodiek**  
*Mathijs van de Waardt (ministerie IenW)*
- **Lessen uit het PFAS dossier: hoe kunnen we belangrijke niet-genormeerde stoffen in de bodem sneller vinden en beoordelen?**  
*Johannes Lijzen (RIVM)*
- **Op weg naar een betere grip op uitloging van PFAS: Reconstructie van PFAS transport in zandige donken en een nabijgelegen veenbodem in de Alblasserwaard**  
*Jasper Griffioen (TNO en UU)*

Sessieleider:  
**Sterre van der Zee  
(Stantec)**



## Grondwaterkwaliteit onder de Omgevingswet

Onder de Omgevingswet veranderen de verhoudingen tussen de verschillende overheden rondom grondwaterkwaliteit. Het beheer van grondwaterkwaliteit is complex en versnipperd. Provincies, gemeenten en ook waterschappen hebben allen verantwoordelijkheden en belangen bij dit onderwerp. Provincies moeten verder invulling geven aan de KRW-doelen nu de Wet Bodembescherming vervalt. Waterschappen hebben zich lang voornamelijk gefocussed op de kwantiteitsaspecten van grondwater. In de Omgevingswet wordt echter meer de nadruk gelegd op het meenemen van grondwaterkwaliteit in de beoordeling van wateractiviteiten. Daarnaast kunnen zij ook vanuit de provincies instructie krijgen hoe ze met verontreinigingen om moeten gaan met het oog op de KRW-doelen. In deze sessie gaan we in op hoe provincies en waterschappen grondwaterkwaliteit meenemen in hun beleid en regels richting de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Een drietal sprekers belicht in presentaties de volgende aspecten: welke regels nemen provincies op in de Omgevingsverordening over grondwaterverontreinigingen. Hoe wordt de grondwaterkwaliteit samen met ketenpartners gemonitord en wordt beleid en maatregelen op elkaar afgestemd in relatie tot historische verontreinigingen en opkomende (nieuwe) stoffen. Daarnaast bespreken we hoe waterschappen invulling geven aan grondwaterkwaliteit in hun beleid en regelgeving en hoe ze omgaan met instructieregels vanuit de provincie.

- **Voorkomen vergrijzing en verbeteren van de grondwaterkwaliteit onder de Omgevingswet**  
*Alfred Huinder en Frans Mulder (provincie Groningen)*
- **Grondwaterverontreinigingen in de Omgevingsverordening**  
*Martien Bult (provincie Gelderland)*
- **Grondwaterkwaliteit door de waterschappen**  
*Simon Handgraaf (FLO Legal)*

# Algemene informatie



**Wij begroeten je dit jaar graag in ons digitale platform!**

## Aanmelden Bodem Breed Digitaal

Iedereen die aan Symposium Bodem Breed 2021 deelneemt dient zich vooraf aan te melden, met uitzondering van sessieleiders en sprekers. Het aanmeldingsformulier dient volledig ingevuld te worden. De inschrijving sluit in principe **donderdag 27 mei 2021 om 17.00 uur** uur. Na aanmelding ontvang je van ons een e-mail met:

- De digitale factuur dien je binnen 14 dagen te (laten) voldoen.
- Nadere uitleg en instructies over de organisatie van Bodem Breed Digitaal.

Op **maandagochtend 31 mei 2021** ontvang je een link en een code voor deelname. Daarnaast ontvang je uitleg over het digitale platform. Met deze link heb je toegang tot het volledige programma van Symposium Bodem Breed. Het programma zal worden opgenomen zodat je de sessie(s) die je gemist hebt, achteraf kunt bekijken. Alle deelnemers ontvangen hiervoor een apart bericht met daarin een link naar de opgenomen sessies.

## Kosten

De kosten voor deelname aan Bodem Breed Digitaal zijn<sup>1</sup>:

Toegangspas normaal	€ 175,00
Toegangspas normaal + jongere <sup>2</sup>	€ 250,00
Toegangspas ZP-er <sup>3</sup>	€ 75,00
Studenten en AIO's	Gratis
Bedrijfsarrangement <sup>4</sup>	€ 1.500,00

<sup>1</sup> De genoemde bedragen zijn exclusief BTW.

<sup>2</sup> Van toepassing voor collega's van de eigen organisatie en in de leeftijd van 35 jaar of jonger op 1 juni 2021.

<sup>3</sup> Om in aanmerking te komen voor het tarief van Zelfstandig Professional dient op het aanmeldingsformulier je KvK-nummer te worden ingevuld. Het tarief geldt uitsluitend voor de Zelfstandig Professional (niet als je daarnaast nog bij een andere organisatie in loondienst bent).

<sup>4</sup> Het aantal medewerkers van de eigen organisatie is voor dit tarief maximaal 20. Aanmelden kan door het invullen van de Excel lijst (zie website [www.bodembreed.nl](http://www.bodembreed.nl)).

## Annulering

Bij annulering van je aanmelding **vóór 18 mei 2021** zal het betaalde bedrag worden gerestitueerd minus € 30,- administratiekosten (exclusief 21% BTW). Bij annulering op of **na 18 mei 2021** vindt er geen restitutie meer plaats.

## Vragen?

Voor informatie en vragen over het programma kunt u contact opnemen met:

**Peter van Mullekom**  
Samenstelling programma  
T 06 - 22 74 90 82  
E [peter.vanmullekom@sikb.nl](mailto:peter.vanmullekom@sikb.nl)



Voor vragen over deelname aan het symposium kunt u contact opnemen met:

**Diane Zijderlaan**  
Organisatie  
T 06 - 11 07 45 25  
E [symposium@bodembreed.nl](mailto:symposium@bodembreed.nl)



Voor vragen over het digitale platform kunt u contact opnemen met:

**Berend van Zeggeren**  
Digitaal platform  
T 06 - 4142 9709  
E [berend@helder-en-duidelijk.nl](mailto:berend@helder-en-duidelijk.nl)



**Aanmelden voor Symposium Bodem Breed:  
[www.bodembreed.nl](http://www.bodembreed.nl)**

# Programmacommissie 2021

Balk-Pijper, Ingrid  
ODRU



Cleen, Margot de  
RWS Bodem+



Fokkens, Jan  
VNO-NCW



Groof, Arthur de  
SIKB



Hendriks, Willem  
NLingenieurs



Hulshof, Aaldrik  
RUD Utrecht



Keesstra, Saskia  
WUR



Keulen, Flip van  
Gemeente Rotterdam



Maring, Linda  
Deltares



Mullekom, Peter van  
Bodem Breed



Otte, Piet  
RIVM



Rijck, Arvid de  
Jong STRONG



Sant, Karin  
SIKB



Simhoffer, Marleen  
Provincie Utrecht



Slagmolen, Arie  
BodemBreed Forum



Slegers, Astrid  
IPO



Vergeer, Marco  
Initiatief Bewust  
Bodemgebruik



Wensem, Joke van  
Bodem Breed



Wilde, Paul de  
RWS Bodem+



Wit, Han de  
Bodem Breed

