



Opkomende stoffen in bodem en ondergrond

Het mycelium als inspiratie voor de kennisinfrastructuur bodem

Uitvoeringsprogramma Convenant Bodem en Ondergrond (2016-2020)

30 september 2020

Project Opkomende stoffen in bodemen ondergrond
Opdrachtgever Uitvoeringsprogramma Convenant Bodem en Ondergrond (2016-2020)

Document Het mycelium als inspiratie voor de kennisinfrastructuur bodem
Status Definitief
Datum 30 september 2020
Referentie 105010/20-016.439

Projectcode 105010
Projectleider Martijn van Houten
Projectdirecteur Maarten Kraneveld

Auteur(s) Willem Hendriks, Arne Alphenaar
Gecontroleerd door Arne Alphenaar, Willem Hendriks
Goedgekeurd door Martijn van Houten

Paraaf

Adres penvoerder Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

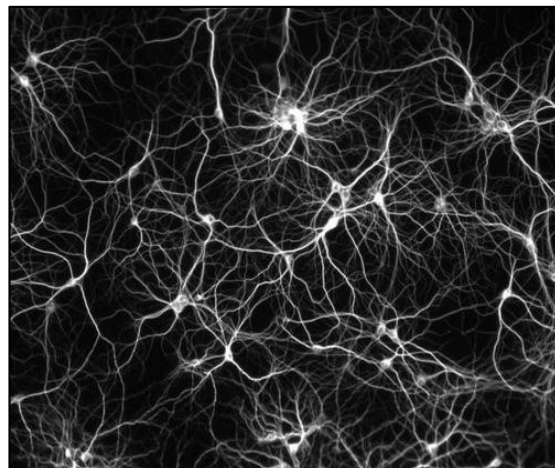
Niets uit dit document mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

	VOORWOORD EN SAMENVATTING	5
1	ACHTERGROND EN WERKWIJZE	7
1.1	De kennisinfrastructuur Bodem	7
1.2	Aanpak	8
2	DE ANALYSE IN 10 PUNTEN	10
2.1	Dé bodem bestaat niet	10
2.2	Door de bodem het bos niet meer zien	10
2.3	'Wij zijn klaar met bodem'	11
2.4	Onderzoek is niet meer gericht op bodem en ondergrond	11
2.5	Onderzoeksinstituten staan op afstand	12
2.6	Googelen met kennis	12
2.7	Bodem blijft een Beleid Bolwerk	12
2.8	Tijdelijk is niet duurzaam	12
2.9	Zelf doen	13
2.10	Opa vertelt	13
3	EEN DRIETAL AANBEVELINGEN	14
3.1	Een helder profiel: Het functioneren van het bodemsysteem	14
3.2	Professionele kennisorganisatie in een netwerk	14
3.3	Appeleer aan een nieuwe generatie	15
4	KENNISAGENDA EN KENNISPROGRAMMA	16
	Laatste pagina	16
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Deelnemers aan het project POP-UP	3
II	Bevindingen interviews	6

VOORWOORD EN SAMENVATTING

Een **mycelium** is het netwerk van alle draden van een schimmel. Mycelia vormen de grootste en oudste (>2500 jaar) organismen op aarde, en zijn dus letterlijk en figuurlijk de meest succesvolle bodemnetwerken aller tijden. Waar de draden elkaar ontmoeten ontstaan paddenstoelen, zichtbare knooppunten van waaruit zich de sporen voor nieuwe netwerken verspreiden. Mycelia groeien alleen in vruchtbare aarde. De kennisinfrastructuur bodem en grondwater kan beschouwd worden als de voedingsstof voor een succesvol bodemnetwerk. De goede kennisinfrastructuur zorgt voor de vruchtbare omgeving kennishubs en broedplaatsen van nieuwe initiatieven als paddenstoelen uit de grond groeien.



Het POP-UP project omvat een groot aantal activiteiten gericht op het omgaan met zogenaamde opkomende stoffen. Het project omvat onder andere studies naar een signaleringssysteem, preventiesysteem en handelingskaders, alsmede een aantal pilots. Met de metafoer van het mycelium als uitgangspunt hebben wij binnen het POP-UP project ook een verkenning uitgevoerd naar de huidige kennisinfrastructuur rondom opkomende stoffen. Het betreft een eerste peiling van waar actoren uit de keten grofweg mee bezig zijn, waar behoeftes liggen en wat verbeterpunten zijn.

Delen en vermeerderen

Een integrale en decentrale aanpak van opkomende stoffen in het bodem/grondwater systeem staat of valt bij de beschikbaarheid van kennis. Systemen om knelpunten te signaleren en te voorkomen en handreikingen en kaders voor hoe om te gaan met opkomende stoffen, zijn alleen effectief als men kan beschikken over de juiste kennis en informatie. Dit is ook de reden dat binnen het kader van het project Opkomende Stoffen (POP-UP) geïnterviewd is hoe de huidige kennisinfrastructuur rondom opkomende stoffen functioneert en welke positie instituten, universiteiten, onderwijsinstellingen en bedrijven innemen. Met deze op de kennisketen gerichte studie hopen we bij te dragen aan een robuuste en toekomstbestendige kennisinfrastructuur op het gebied van bodem en ondergrond voor de Bodemkwaliteitszorg in het algemeen en voor opkomende stoffen in het bijzonder.

Brede verkenning kennisinfrastructuur- bodem en ondergrond

Tijdens de looptijd van dit POP-UP project is in opdracht van het Ministerie van IenW ook een bredere verkenning naar de kennis- en informatiestructuur binnen het domein Bodem en Ondergrond uitgevoerd [Witteveen + Bos¹]. De bredere studie diende als input voor de te maken nieuwe bestuurlijke afspraken voor de periode na 2020. De bevindingen van de voorliggende verkenning in het kader van deze POP-UP studie zijn daarin meegenomen. En omgekeerd, de in de voorliggende notitie opgenomen observaties en aanbevelingen zijn deels gebaseerd op de analyses en aanbevelingen vanuit de bredere studie.

¹ Verkenning Kennisinfrastructuur Bodem en Grondwater, referentie 118164/20-008.592 d.d. 29 mei 2020.

Samengevat: 10 observaties

Onze inventarisatie is samengevat in tien observaties; die wij in de navolgende hoofdstukken verder toelichten en nuanceren.

- 1 **Dé bodem bestaat niet.** Een groot aantal vakgebieden en disciplines werken aan, met of in de bodem. Er is (nog) geen regiehouder die (de ontwikkeling en toepassing van) kennis binnen het brede domein bodemen ondergrond coördineert.
- 2 **Door de bodem het bos niet meer zien.** Binnen het werkveld bodemen ondergrond is sprake van een groot aantal elkaar deels overlappende overlegstructuren, werkgroepen, onderzoeksprogramma's en uitvoeringsagenda's. De kennis infrastructuur is zodanig gefragmenteerd dat speerpunten en rode lijnen uit beeld zijn geraakt.
- 3 **'Wij zijn klaar met bodem'.** Met het na 30 jaar succesvol afronden van de bodemsaneringsoperatie is het beeld ontstaan dat de zware inspanningen rondom bodemen ondergrond kunnen worden afgebouwd. Het besef dat de kennis van de ondergrond essentieel is bij opgaven als de energietransitie en klimaatadaptatie is nog onvoldoende geland.
- 4 **Universiteiten zijn niet meer gefocust op bodem en ondergrond.** Vanuit de beperkte funding voor ondergrond gerelateerd onderzoek wordt er aan Universiteiten nauwelijks nog gericht aandacht besteed aan bodemthema's.
- 5 **Onderzoeksinstituten staan op afstand.** De onderzoeksinstituten worden aangestuurd vanuit de centrale overheid. Hierdoor kunnen ze beperkt aandacht besteden aan de praktische vragen die op decentraal niveau leven.
- 6 **Googelen naar kennis.** Wetenschappelijk onderzoek naar opkomende stoffen blijken moeilijk toegankelijk voor 'de praktijk'. Voor gemeente ambtenaren en hun adviseurs vormt het internet vaak de belangrijkste toegang tot informatie.
- 7 **Bodem blijft een beleidsbolwerk.** Twijfel m.b.t. de objectiviteit en kwaliteit van bedrijven/adviesbureaus staan een publiek private samenwerking op het gebied van kennisvermeerdering in de weg.
- 8 **Tijdelijk is niet duurzaam.** De huidige kennisprogramma's hebben een beperkte looptijd waardoor ze nooit een vaste plaats in 'het systeem' veroveren.
- 9 **Zelf doen.** Bodem wil als sector verbreden maar durft regie niet uit handen te geven.
- 10 **Opa vertelt.** De bodemsector is vergrijsd en verliest (daardoor) de aansluiting bij actuele ontwikkelingen. Nieuwe uitdagingen vragen om nieuwe mensen die opereren binnen nieuwe structuren. Er is behoefte aan inspiratie.

Wij constateren dat de bodemwereld de afgelopen decennia een succesvolle kennis infrastructuur heeft opgebouwd. We constateren echter ook dat de maatschappelijke ontwikkelingen en de uitdagingen rondom opkomende stoffen een ingrijpende actualisatie van deze structuur noodzakelijk maakt. Om het mycelium te laten groeien moet er gesnoeid en bemest worden. Om vanuit de bodem bij te kunnen blijven dragen aan de kwaliteit van onze leefomgeving moeten we voorkomen dat het mycelium uit elkaar valt. We hebben in deze notitie daarom een drietal aanbevelingen opgenomen om een impuls te geven aan een gezonde kennisinfrastructuur.

1

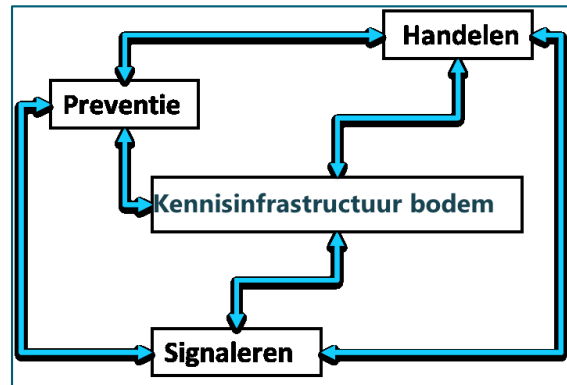
ACHTERGROND EN WERKWIJZE

Kennis' wordt beschouwd als de kurk waarop technisch georiënteerde sectoren als 'bodem en ondergrond' (in deze notitie kortweg: bodem) op drijven. In het verlengde daarvan is niet optimaal functioneren van de kennisinfrastructuur een serieuze bedreiging voor de vitaliteit van de sector. De aansluiting van de sector bij bodemgerelateerde issues binnen andere vakgebieden is een punt van aandacht als het gaat om de gewenste en noodzakelijke integrale benadering van de leefomgeving.

1.1 De kennisinfrastructuur Bodem

Op diverse speelvelden wordt momenteel (vanuit de gedachte 'planperiode 2021-2025') onderzocht hoe de bodemkennisinfrastructuur (en bijbehorende middelen) vormgegeven moet worden. Er zijn en worden in dat kader diverse studies verricht (o.a. TwynstraGudde rapport voor het UP)¹. Daarbij wordt vaak onderscheid gemaakt tussen de vraag naar kennis (de kennisagenda), de ontwikkeling van kennis en de kennisdoorwerking (het toepassen van de beschikbare/ontwikkelde kennis). De uitgevoerde studies bevatten waardevolle observaties en interessante conclusies, maar hebben een vrij hoog abstractieniveau. Vanuit de abstracte focus op (het verbeteren van) de bestaande infrastructuur geven de studies vaak minder zicht op de praktische aspecten van vraag en aanbod van kennis.

De beschikbaarheid van de juiste kennis vormt een cruciale randvoorwaarde om effectief om te kunnen gaan met 'opkomende stoffen': signaleren, handelen en voorkomen zijn afhankelijk van een effectieve kennisinfrastructuur. Bij de voorliggende verkennende studie is het kennisnetwerk als een keten benaderd: hoe wordt er vanuit de praktijk tussen de diverse schakels van de keten samengewerkt. Waar liggen de behoeften en kansen voor verbetering.



¹ Actualisatie kennisagenda bodem en ondergrond, Maatschappelijke opgave en kennisbehoefte 2018, Uitvoeringsprogramma Bodem en Ondergrond mei 2018 Context en probleemanalyse kennisdoorwerking, TwijnstraGudde, november 2018.

PFAS als aanleiding

De PFAS problematiek laat zien hoe belangrijk samenwerking binnen de keten op het gebied van kennis en informatie is. Als kennis onvoldoende beschikbaar is en inzichten te laat worden gedeeld heeft dat grote maatschappelijke gevolgen: ontstaat er onrust en stagneren gewenste ontwikkelingen en noodzakelijke activiteiten.

Natuurlijk zullen 'opkomende' of 'niet genormeerde' stoffen altijd een uitdaging blijven. Maar veel knelpunten kunnen beperkt worden als de diverse partijen in de keten (wetenschappelijke kennis, toegepaste kennis, beleid, etc.) effectief samenwerken en kennis uitwisselen.

Maatschappelijke ontwikkelingen

De discussies rond het functioneren van de huidige kennisinfrastructuur kunnen niet los worden gezien van de generieke maatschappelijke ontwikkelingen: de decentralisatie (omgevingswet) stelt andere eisen aan professionals, de instroom van jongeren in het vakgebied is beperkt en 'jonge' professionals werken anders dan de oude.

Jongeren werken makkelijker met digitaal beschikbare specialistische informatie, hechten minder belang aan parate kennis en face-to-face contact. Aan de status van de kennisbron wordt minder waarde gehecht dan aan de toegankelijkheid van de informatie. Netwerken zijn vluchtiger, diffuser en breder/meer divers.

Actualisatie

Een kennisinfrastructuur onder de Omgevingswet moet aansluiten bij deze maatschappelijke trends. Naast de 'opkomst' van een geheel nieuwe groep van bodemverontreinigende stoffen zien we drie ontwikkelingen die optimalisatie en actualisatie van de huidige kennisinfrastructuur bodem noodzakelijk maken:

- 1 Daar waar reguliere verontreinigingen effectief binnen het sectorale beleidskader worden aangepakt kan de problematiek rond de vaak diffuus voorkomende opkomende stoffen alleen vanuit een integraal kader effectief worden benaderd. Op dit moment zijn de raakvlakken tussen bodem en de andere ruimtelijke sectoren zowel technisch/inhoudelijke als beleidsmatig te beperkt om tot een samenhangende aanpak te komen.
- 2 Een decentrale benadering van de omgeving (en de daaraan gerelateerde versnippering van beleid en verantwoordelijkheden) rond grond- en grondwater stelt veel hogere eisen aan het structureren van de vraag naar en het aanbod van kennis dan de centrale en sectorale organisatie waarbinnen de huidige infrastructuur bodem op gebaseerd is.
- 3 Binnen het ruimtelijk domein worden steeds meer verantwoordelijkheden bij burgers en bedrijven gelegd, publiek en privaat gaan intensiever samenwerken. Dit heeft consequenties voor de wijze waarop de vraag naar, en het aanbod van kennis moeten worden georganiseerd.

Nb. deze punten komen ook nadrukkelijk terug in de rapportage 'Verkenning kennisinfrastructuur bodem en ondergrond' (Witteveen + Bos, Verkenning Kennisinfrastructuur Bodem en Grondwater, referentie 118164/20-008.592 d.d. 29 mei 2020).

1.2 Aanpak

Deze verkenning heeft bestaan uit een aantal interviews. Er is hiervoor een groot aantal individuele gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van relevante ketenpartners in het bodem werkveld (zie navolgend schema). Eerder genoemde studies vormden daarbij een waardevol fundament. In deze verkenning hebben wij niet de structuren en organisaties, maar de gebruikers en ontwikkelaars van de kennis centraal gesteld. In onze vraaggesprekken hebben wij vooral gefocust op de inventarisatie op aspecten als beschikbaarheid, behoeften en verbanden.

Universiteiten	GTIs (Grote technologische instituten)	Intermediaire organisaties	Private kennisvragers	Publieke kennisvragers
UvA Wageningen Universiteit (ETA) VU Radboud Universiteit	RIVM Wageningen Research (WENR) Deltares	Bodem+ BodembeheerNL SIKB NL-ingenieurs RWS-WVL STOWA	VEMW VNO-NCW VEWIN	UvW WEB DCMR OMWB BOOG Gemeente Amsterdam Ministerie IenW

We hebben de feitelijke informatie uit de interviews (welke onderzoeken lopen, van welk netwerk wordt gebruik gemaakt, etc.) in de eerste plaats individueel teruggekoppeld aan de geïnterviewden in de vorm van een gespreksverslag. Tevens hebben wij in de opgenomen bijlage voor de beeldvorming een schets gemaakt van relevante informatie omtrent lopende trajecten en inzichten als het gaat om opkomende stoffen. Hieruit blijkt dat er op het vlak van opkomende stoffen bij diverse partijen weliswaar veel gebeurt; met name op wetenschappelijk vlak, maar dat binnen het domein bodem en ondergrond hier weinig/geen specifieke trajecten in lopen. Opgemerkt wordt dat wij in deze verkenning ons hebben beperkt tot de Nederlandse situatie.

De algemene observaties omtrent het functioneren van de kennisinfrastructuur en de wensen over de infrastructuur zijn geanalyseerd en vervolgens gecomprimeerd in 10 hoofdpunten en 3 daarop gebaseerde aanbevelingen. Deze zijn in de volgende hoofdstukken weergegeven.

2

DE ANALYSE IN 10 PUNTEN

We constateren dat het vakgebied bodem en ondergrond mede door diverse programma's rondom kennisontwikkeling de laatste decennia succesvol heeft geopereerd. Het is misschien wat kort door de bocht, maar juist op dit vlak lijkt sprake van de wet van de remmende voorsprong. Inmiddels sluit de huidige structuur niet meer zo goed aan bij de diverse maatschappelijke ontwikkelingen als we denken. Het herkennen van de achterliggende oorzaken is de eerste stap richting een duurzame actualisatie van de structuur. Onze analyse van de achterliggende mechanismen hebben wij samengevat in een tiental hoofdpunten.

2.1 Dé bodem bestaat niet

Er is binnen de overheid geen centrale regiehouder op het brede domein bodem en ondergrond

Het vakgebied bodem kent veel disciplines en werkvelden. Diverse beleidsvelden waarin bodem een rol spelen zijn versnipperd over de verschillende ministeries:

- het domein bodemenergie valt binnen EZ;
- het domein bodemkwaliteit valt binnen IenW;
- het domein archeologie valt onder OCW;
- het domein landbouw(bodems) valt onder LNV;
- de Omgevingswet valt binnen BZK;
- specifieke bodem- en ondergrondthema's als kabels en leidingen, bodemdaling, waterbodem, hangen vaak samen met bouw en infrawerkzaamheden en zijn traditioneel gekoppeld aan RWS.

Ook wettelijk/beleidsmatig is sprake van versnippering. Bodem (grond grondwater) worden in de Wbb (met Bbk) beschreven. Waterbodem en baggerspecie binnen de Waterwet (en Bbk). Deze versnippering heeft ook een feitelijke kant: in tegenstelling tot 'water' heeft de bodem letterlijk honderdduizenden eigenaren. Ondanks initiatieven vanuit IenW hiertoe is er momenteel geen (erkende) regiehouder van de ondergrond.

2.2 Door de bodem het bos niet meer zien

Het werkveld bodemkwaliteitszorg is gefragmenteerd

Het werkveld bodemkwaliteitszorg is zowel publiek als privaat sterk gefragmenteerd. Voor buitenstaanders (bestuurders, professionals uit andere disciplines etc.) ontstaat het beeld van 'door de bodem het bos niet meer zien'. Het onderlinge netwerk in het vakgebied 'chemische kwaliteit van Bodem en Ondergrond' is weliswaar sterk ('ons kent ons') maar ook belast met eigen rollen, voorkeuren en verantwoordelijkheden.



2.3 'Wij zijn klaar met bodem'

Bodem en ondergrond is veel meer dan bodemsanering

Bodemsanering vormde dertig jaar lang de rode draad tussen de diverse vormen van bodemkennis. De vereenzelviging van 'bodem' met 'sanering' was zodanig sterk dat het einde van de saneringsoperatie door veel bodemdeskundigen werd geïnterpreteerd als 'de politiek' of 'de bestuurders' is klaar met bodem. Door het afbouwen van de bodemafdelingen bij provincies en gemeenten en (in het verlengde hiervan) de bodemopleidingen bij hogescholen en universiteiten, heeft de stelling het karakter van een self fulfilling prophecy gekregen: bodem als werkveld zonder toekomstperspectief.

Juist bij de maatschappelijke opgaven als klimaatadaptatie en energietransitie is kennis van de ondergrond essentieel, maar ook bij de zaken als de bouwopgave, biodiversiteit en gezondheid. Een duurzaam gebruik van de bodem draagt bij aan maatschappelijke opgaven en, algemeen geformuleerd, aan de kwaliteit van de leefomgeving.

2.4 Onderzoek is niet meer gericht op bodem en ondergrond

Universiteiten doen geen onderzoek naar bodem meer en gaan voor eigen kennisontwikkeling

Op universiteiten wordt waardevol onderzoek gedaan naar nieuwe en opkomende stoffen. De relevante vakgroepen binnen Universiteiten kennen elkaar, samenwerking betreft zich veelal tot deelname aan dezelfde projecten. Projectvoorstellen zijn sterk gericht op verkrijgen van financieel middelen (WO/EU gefaciliteerde projecten). Om deze reden richt men zich primair op het waterwerkveld, op algemene milieukwaliteit, op toxicologie etc. De link naar het bodemwerkveld is vaak zeer beperkt (zie ook bijlage).

Er vindt op bodemkwaliteitsgebied nagenoeg geen grootschalig, geprogrammeerd onderzoek plaats in opdracht van Nederlandse (overheids)partijen. En omgekeerd vindt de binnen de universiteiten opgedane kennis moeizaam een weg naar de bodempraktijk. Kennisdragers als hoogleraren zitten wel in diverse (rijks)adviescommissies die zich bezighouden met milieukwaliteit/omgeving, maar die zijn niet direct aangesloten bij het (operationele) bodemwerkveld.

2.5 Onderzoeksinstituten staan op afstand

Instituten vergeten de omgeving

De technologische instituten (RIVM, Deltares, WENR, TNO, (KWR)) hebben elk hun eigen domein. Er is weliswaar onderlinge uitwisseling (ENBO, DSP), maar ook hier is de feitelijke samenwerking beperkt. Voor de financiering zijn de Instituten nagenoeg afhankelijk van financiering door de diverse onderdelen van de (rijks)overheid en internationale (EU) projecten. Samenwerking tussen instituten en markt kennispartijen (zoals adviesbureaus) is vaak moeizaam omdat het onderscheid tussen algemene en commerciële activiteiten lastig te maken is. Ook is het hierbij zoeken naar de juiste samenwerkingsformules; in bijvoorbeeld een aantal van de lopende kennisprojecten van het UP zijn kennisinstellingen wel opgenomen of aangesloten bij de uitvoerende consortia, maar de budgetten zijn zodanig beperkt dat hiervoor geen wetenschappelijk onderzoek gedaan kan worden, ook kunnen zaken spelen als IP (intellectual property) die belemmerend werken voor samenwerking publiek -privaat. Ook reguliere contacten tussen de instituten en de universiteiten zijn beperkt. Onderzoek om de kennisvragen vanuit de praktijk (lagere overheden, private partijen) te beantwoorden wordt niet of nauwelijks uitgevoerd.

2.6 Googelen met kennis

(Wetenschappelijke) kennis is niet snel en gemakkelijk beschikbaar

Er is weinig 'verticaal transport' van de vraag en aanbod van kennis. Lagere overheden verkrijgen hun kennis vooral via internet en via het eigen (lokale) netwerk en/of de 'huisadviseur'. Budgetten die vanuit lagere overheden besteed kunnen worden aan kennisvragen zijn voor instituten en universiteiten niet interessant. Het formuleren van gezamenlijke kennisvragen vanuit lokale partijen vraagt om een (regionale) regie (bv. een regionaal samenwerkingsverband).

Veel kennis wordt uit het netwerk gehaald; persoonlijke contacten zijn belangrijk en waardevol. Echter, hierbij gelijk een achilleshiel; namelijk de constatering dat de backbone van de bodemkennis infrastructuur de komende 5 tot 10 jaar wordt afgebroken: veel kennisdragers gaan met pensioen.

2.7 Bodem blijft een Beleid Bolwerk

Publiek private samenwerking werkt niet door in kennisvermeerdering op gebied bodem en ondergrond

Binnen Bodem+ is veel kennis, met name beleidsmatig, aanwezig van het bodemdomein. Dit is toegankelijk via een goede en actuele website. Misschien onterecht, maar het beeld bij veel private partijen is dat Bodem+ zich primair richt op publieke organisaties.

Veel gesprekspartners hebben de indruk dat ook Bodem+ gefragmenteerd is, waardoor de slagkracht beperkt is. Andere websites met bodemkennis hebben vaak achterstallig onderhoud. Er zijn - in tegenstelling tot andere domeinen (topsectoren) - geen (grote) initiatieven die samenwerking in de zogenaamde gouden driehoek (overheid-kennisinstellingen-bedrijfsleven) stimuleren of faciliteren.

Op internationaal vlak (met name EU) gebeurt er het nodige op het gebied van bodembeleid, alsook onderzoeksprogramma's. Vanuit Bodem+ is hier wel aansluiting op, maar de doorwerking naar de gehele keten is beperkt.

2.8 Tijdelijk is niet duurzaam

De huidige kennisprogramma's hebben een beperkte looptijd, de informatie vervliegt

Het UP beheert op dit moment het enige reguliere kennisvermeerderingsprogramma op het gebied van Bodem en Ondergrond. Ondanks de uitvoering van een groot aantal kennisprojecten binnen dit programma, is de betrokkenheid (verinnerlijking) vanuit de markt (lagere overheden, adviserend bedrijfsleven, uitvoerende partijen en instituten) met het programma is beperkt.

Het programma vormt gezien het tijdelijke karakter niet de gewenste duurzame schakel binnen de kennisinfrastructuur. Het STOWA wordt veel genoemd als voorbeeld van een gedragen en goed functionerend 'kennishuis'.

De gesprekken en discussies naar aanleiding van de invoering van de omgevingswet, en in het bijzonder de gesprekken tussen de koepels rondom de 'nieuwe afspraken' moeten zich juist op het punt van de kennisinfrastructuur ook richten op de lange termijn. Het duurzaam benutten beheeren en beschermen van de ondergrond is alleen succesvol als dit middels een duurzame (voor lange tijd vastgelegde) kennisinfrastructuur wordt geborgd.

2.9 Zelf doen

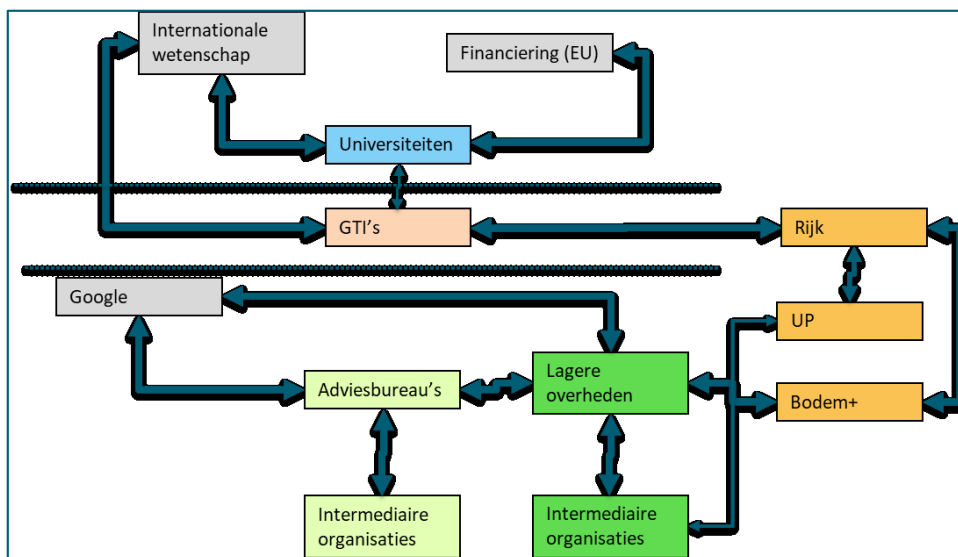
De sector bodem wil verbreden maar durft regie niet uit handen te geven

Bodem signaleert dat het vakgebied een serieuze bijdrage kan (moet) leveren aan thema's als energietransitie, klimaatadaptatie, circulaire economie, etc. Toch durft 'bodem' de regie rondom het integraal benaderen van de omgeving niet uit handen te geven, wellicht uit angst dat de belangen van de bodem het in dat geval af zullen leggen tegen andere maatschappelijke belangen. Vanuit het streven zelf te verbreden wordt de waarde van de 'echte' bodemkennis verwaarloosd en wordt de kennis van andere sectoren onderschat. Om blijvend van waarde te zijn in een integraal functionerende wereld moet bodem zich richten op (het voor andere sectoren toegankelijk maken van) haar eigen sectorale kennis en kunde.

2.10 Opa vertelt

Nieuwe mensen, nieuwe uitdagingen en nieuwe werkwijzen vragen om nieuwe structuren

Het bodemwerkveld wordt gedomineerd door professionals die het vak hebben grootgemaakt. In veel voorstelrondjes hoor je: 'ik zit inmiddels zo'n 30 jaar in het vak....' Dit zal gaan veranderen. De instroom van jonge professionals naar het werkveld en het vertrek van veel kennisdragers vormen een punt van zorg. De manier van kennis vergaren moet worden geactualiseerd. Minder bodemchiers en meer living labs, uitwisseling gerichte leerprogramma's, et cetera. De kennisinfrastructuur moet gericht zijn op het enthousiasmeren van de jonge professional.



Sterk vereenvoudigd kan de kennisorganisatie rond bodem en ondergrond worden beschreven als een net zo gelaagde structuur als de ondergrond zelf. Net als in de bodem zelf is er voornamelijk sprake horizontaal transport: verticaal transport naar wordt door de horizontale gelaagdheid beperkt. Vraagarticulatie vanuit de praktijk richting onderzoeksinstituten is beperkt, de resultaten van onderzoeken sluiten niet goed aan bij de knelpunten waarmee lagere overheden worden geconfronteerd.

3

EEN DRIETAL AANBEVELINGEN

Gebaseerd op de voorgaande analyse komen wij met een drietal aanbevelingen. Als de kennisinfrastructuur niet ingrijpend wordt geactualiseerd missen we echt een kans op het vakgebied een wezenlijke bijdrage te laten leveren aan grote maatschappelijke opgaven als een succesvolle energietransitie, klimaatadaptatie, bouw- en infraopgave, herstel biodiversiteit, etc.

3.1 Een helder profiel: Het functioneren van het bodemsysteem

Niet verbreden maar verdiepen

Het bodemwerkveld omvat naast bodemchemie ook thema's als waterhuishouding, draagkracht, voedingswaarde et cetera. Vanuit de milieuchemie geredeneerd wordt het thema bodem naast thema's als lucht, water en toxicologie geplaatst. Kennis wordt op allerlei terreinen binnen verschillende netwerken op diverse niveaus ontwikkeld en gedeeld. Bodem moet binnen deze netwerken vanuit een helder profiel met een duidelijk programma participeren.

Dit profiel moet gericht zijn op de **bodem technische aspecten** (ouderwets: bodemnatuurkunde, bodemscheikunde, bodembioïologie, geohydrologie etc.). Vanuit die kennis wordt niet alleen de bodemkwaliteitszorg bediend (zowel historische problematiek als het beheer van de bodem met het oog op diffuse verontreinigingen en circulair gebruik van bouwstoffen), maar het is ook dié kennis die een unieke bijdrage levert aan de (nieuwe, bredere, integrale benadering van de) maatschappelijke opgaven.

3.2 Professionele kennisorganisatie in een netwerk

Wij pleiten voor een goed herkenbare kennisorganisatie gericht op de sectorale bodemkennis. Een netwerk dat vanuit de techniek andere sectoren ondersteunt. Het gaat daarbij zowel om bodemchemie (vanuit het oogpunt van verontreinigingen), om biologische aspecten (agrarische benadering, biodiversiteit etc.), fysische bedreigingen zoals erosie, verdichting en afdekking etc.

De kennisinfrastructuur heeft een sterke sectorale insteek, maar richt zich wat betreft de toepassing van de kennis juist op het uitwisselen van kennis en ervaring met kennisorganisaties in 'belenden percelen'. De organisatie staat in verbinding met – en ten dienste staat van een integrale benadering van de leefomgeving. Niet zelf verbreden, maar de verbinding zoeken. Leidmotief hierbij is: gezonde leefomgeving.

De kennisorganisatie moet alom (publiek, privaat, kenniswereld) herkend en erkend worden. Voorts moet de organisatie kunnen aanhaken bij andere werkvelden (bouwwereld, waterwereld, landbouw, etc.). Het profiel van de organisatie is belangrijker dan de plek in het landschap. Wel is het zaak dat er aandacht is voor distributie naar en van de regio's.

Dit aspect vraagt nadere uitwerking; je kunt daarbij met een schuin oog kijken naar de STOWA organisatie qua opzet en werkwijze. Er moeten daarbij duidelijke lijnen worden gesmeed naar zowel de overheden als private sector. Voor het aanhaken van overheden lijken de omgevingsdiensten goede ankerpunten. Voor samenwerking tussen partijen in de keten zijn innovatieve constructies nodig. Het systeem waarbij kennisprojecten worden aanbesteed alsof het reguliere uitvoeringsprojecten zijn werkt contraproductief.

Denk bij de uitwerking in schillen:

- kennisloket;
- kennisloket met voorlichting;
- kennisloket, met voorlichting en actief kennisprogramma.

Hier komt de mycelium gedachte terug. Bodemdeskundigen in alle soorten en maten zijn werkzaam op bijna alle aspecten in het ruimtelijk domein. Het is van groot belang dat ze elkaar daar waar nodig of nuttig weten te vinden en weten te inspireren. Ze moeten elkaar kunnen ontmoeten, vragen kunnen stellen, en antwoorden kunnen geven. Lokale, nationale, integrale en discipline georiënteerde community moeten als paddenstoelen uit de grond komen. Dit moet je zowel centraal regelen als in de regio's.

In de verkenning Infrastructuur Bodemen Ondergrond is uitgewerkt dat daarbij onderscheid gemaakt moet worden tussen regionale kenniscentra of 'hubs die zich met name richten op (de ontwikkeling van) praktische kennis, en landelijke kenniscentra die zich richten (op de ontwikkeling) van strategische kennis. De structuur zelf hoort onder de 'systeemverantwoordelijkheid van het Rijk, de ontwikkeling van regionaal toepasbare kennis c.q. regionale vraagarticulatie en bijbehorende projecten/programma's ligt daarbij primair bij de regionale partijen.

Gezien de commerciële belangen van zowel private partijen als universiteiten, en de sterke relatie tussen de Rijksoverheid en de kennisinstututen wordt veelvuldig aangegeven dat de sector gebaat is bij een onafhankelijk instituut dat gevraagd en ongevraagd kan adviseren en beoordelen. Een TCB 2.0.

3.3 Appeleer aan een nieuwe generatie

Maak de nieuwe generatie mede bepalend bij het denken over en het opzetten van een nieuwe kennisinfrastructuur en nieuwe programma's. Hoe werken zij, waar hebben zij behoefte aan. Op welke wijze willen zij de kennis aangeboden krijgen, hoe stellen ze kennisvragen?

Maak in het verlengde daarvan de maatschappelijke uitdagingen waaraan zij werken leidend voor de opzet van de kennisinfrastructuur. De kennis rondom bodem blijft alleen interessant (en dus behouden) als deze ook op de actuele aandachtsgebieden (energie, klimaat, circulariteit, biodiversiteit, etc.) wordt toegepast.

Hierbij komt ook de nieuwe manieren van werken onder de Omgevingswet: meer integraal, meer op basis van samenwerkingen 'ja, mits', gedeelde belangen en win-win. Deze manier van werken vraagt niet alleen nieuwe competenties (netwerken en samenwerken), maar ook een andere manier van omgaan met kennis: specialist op één terrein, maar voldoende weten van andere terreinen om met mensen van die terreinen samen te kunnen werken.

4

KENNISAGENDA EN KENNISPROGRAMMA

Kennis en ervaring vormt de basis voor de aanpak van opkomende stoffen. Zonder de juiste kennis geen signalering, geen preventie en geen handelen. Een goed functionerende kennisinfrastructuur bodem en ondergrond is daarmee cruciaal voor een adequate benadering van opkomende stoffen.

Het POP-UP traject heeft laten zien dat er bij diverse partijen op diverse vlakken behoefte is aan kennis. Toch zien we dat het thema voor veel partijen, met name de decentrale overheden nog een 'ver van m'n bed show' is. Pas als er echt sprake is van een probleemstof (zoals bv bij PFAS) ontstaat er actie. Er is daarom behoefte aan de ontwikkeling van zowel strategische als direct praktisch toepasbare kennis:

- (de ontwikkeling van) strategische kennis is weliswaar niet direct in het heden toepasbaar maar is essentieel bij het pareren van toekomstige uitdagingen en benutten van kansen op het gebied van circulariteit;
- (de beschikbaarheid van) praktische kennis is essentieel om praktische problemen in het nu effectief te kunnen aanpakken.

Dit pleit er voor om kennisontwikkeling en overdracht van strategische kennis op dit vlak vooralsnog centraal te blijven sturen en hierbij ook aansluiting te zoeken met andere (nationale) programma's. Voor het adresseren en oppakken van onderzoeksvragen wordt aanbevolen om hiervoor de kennisagenda bodem te actualiseren. Randvoorwaarden hierbij zijn dat deze is ingebed in een gedragen kennisinfrastructuur en dat er aansluiting is met de praktijk/werkveld.

Teneinde de aansluiting bij de regio's c.q. lokale overheden te houden verdient het voorts de aanbeveling om de nut-, noodzaak en vorm te onderzoeken van meer gespecialiseerde regionale samenwerkingsverbanden op dit vlak. Deze kunnen als schakelpunt functioneren tussen landelijke kenniscentrale en overige regio's.

Bijlagen



BIJLAGE: DEELNEMERS AAN HET PROJECT POP-UP

Kernteam consortium

Martijn van Houten, projectleider POP-UP project, Witteveen + Bos (penvoerder)
Willem Hendriks, Witteveen + Bos
Maurice Henssen, Bioclear earth
Marloes Luitwieler, Bioclear earth
Arne Alphenaar, TTE Consultants
Ko Hage, TTE Consultants
Hans Slenders, Arcadis
Ilse Vermeij, Arcadis

Projectteam consortium

Aiko Hensums, TTE Consultants
Alie Talen, Bioclear earth
Bert Baan, TTE Consultants
Corine Habraken, Bioclear earth
Dick Specht, Bioclear earth
Gerda van Wesel, Arcadis
Hannah Schutte, Witteveen + Bos
Inge van Putten, Witteveen + Bos
Jan Willem Slaa, Witteveen + Bos
Jetske Vaas, Witteveen + Bos
Kim Dieleman, Bioclear earth
Marianne Post, Witteveen + Bos
Marlea Wagelmans, Bioclear earth
Marlies Bos, Arcadis
Marloes Ruis, Witteveen + Bos
Saar Bijman - van Dungen, Witteveen + Bos
Shakti Lieten, Witteveen + Bos
Tessa Pancras, Arcadis

Begeleidingsgroep namens het Uitvoeringsprogramma Convenant Bodem en Ondergrond 2016-2020

Fred de Haan, UvW
Manja Holst-Touber, IPO
Marije Schouwstra, ministerie van IenW
Paul de Wilde, Rijkswaterstaat-WVL/Bodem+
René Smolders, VNG
Rob Mank, VNG

Betrokken kennisinstellingen

Arnaut van Loon, KWR
Emiel Rorije, RIVM
Eric Verbruggen, RIVM
Johannes Lijzen, RIVM
Joost Lahr, WEnR
Leo Posthuma, RIWM
Milou Dingemans, KWR
Patrick van Beelen, RIVM
Peter van Breemen, RIVM
Theo Traas, RIVM

Betrokkenen uit het werkveld (eindgebruikers, geïnterviewde specialisten, deelnemers pilots, etc.)

Afvalzorg	Heijo Scharff
Bodem+ / Rijkswaterstaat	Gilbert Boerekamp, Michiel Gadella, Jos van Wersch
Bodembeheer NL	Henri Schouten, Joep van Wee
BOOG	Astrid Slegers
Boskalis	Richard Ripping
DCMR	Anton Roeloffzen, Huub Meuvels, Onno Bruijs, Marita Herijgers Leonard Osté
Deltares	Paul Camps
Gemeente Amersfoort	Frank van Hage, Lenka de Graaf
Gemeente Amsterdam	Peter Bouter
Gemeente Arnhem	Marc de Jong
Gemeente Enschede	Michiel Nass
Gemeente Helmond	Harry Boerma
Gemeente Utrecht	Angela van Leest, Else Niesing
Gemeente Zaanstad	Thomas Nusselein
K3	Eline Toes, Reinoud Verweij
Ministerie IenW	Pim Middeldorp
Omgevingsdienst Haaglanden	Gerrit Weerheim, Bas de Jongh, Marcel Hilwig
Omgevingsdienst Midden Holland	Richard Welling
Omgevingsdienst Midden en West Brabant	Chris Overmars
Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied	Ingrid Balk – Pijper
Omgevingsdienst Regio Utrecht	Ruud Hakkeling
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid	Arjen Heins, Kor van Hateren
Omgevingsdienst West-Holland	Harrie Booij
Provincie Drenthe	Henk Driessen
Provincie Gelderland	Alfred Huinder, Suzanne Bongers
Provincie Groningen	Carl Denneman, Gerard Boks
Provincie Noord-Holland	Theo Flapper
Provincie Limburg	Jasper Lackin
Provincie Overijssel	Hans de Waal, Mieke de Jong
Provincie Utrecht	Peter Springintveld
Provincie Zuid-Holland	Ad Ragas
Radboud Universiteit	Anne Jans, Rob Berbee, Dorien ten Hulscher, Eva Schoenmaker, Koen van Olst, Elmer de Boer
Rijkswaterstaat WVL	Piet Otte
RIVM	Coert Fossen
RUD Drenthe	Joop van de Wiel
RUD Utrecht	Henk Koster, Jelle de Boer
SIKB	Michelle Talsma, Cora Uijterlinde
STOWA	

Unie van Waterschappen
Universiteit van Amsterdam
Van Schie BV
VEMW - Vereniging voor Energie Milieu en Water
Vewin
VNO-NCW werkgroep Bodem en Water
Vrije Universiteit

Radboud Universiteit Nijmegen
Wageningen Universiteit en Research
Waterschap Noorderzijlvest
WEB

Daan Henkens
Annemarie van Wezel
Iljan Vos
Roy Tummers
Mirja Baneke, Rob Eijsink
Jan Fokkens, Willem van der Zon
Marjorie van Duursen, Kees van Gestel,
Marja Lamoree
Ad Ragas
Saskia Visser, Maikel de Potter
Marc Bethlehem
Marcel Koelemans



BIJLAGE: BEVINDINGEN INTERVIEWS

In deze bijlage wordt een beknopt overzicht gegeven van de (feitelijke) informatie die is opgehaald uit de verschillende Interviews (zie schema). Het betreft informatie zoals verwijzingen naar andere lopende trajecten, lopend onderzoek, specifieke kaders, etc. Mening van geïnterviewde personen omtrent kennisinfrastructuur, samenwerking, etc. zijn niet expliciet in deze bijlage opgenomen. Deze zijn in algemene zin verwerkt in de hoofdtekst. Gespreksverslagen zijn individueel ter beschikking gesteld aan de geïnterviewde.

Universiteiten	Instituten	Intermediaire organisaties	Private kennisvragers	Publieke kennisvragers
UvA Wageningen Universiteit (ETA) VU Radboud Universiteit	RIVM Wageningen Research (WENR) Deltares	Bodem+ BodembeheerNL SIKB NL-ingenieurs RWS-WWL STOWA	VEMW VNO-NCW VEWIN	UvW WEB DCMR OMWB BOOG Gemeente Amsterdam Ministerie IenW

Universiteit van Amsterdam (Annemarie van Wezel)

- Het academisch onderzoek bij de UvA richt zich op de chemie van stoffen: het meten van stoffen in het milieu (o.a. brede screeningstechnieken) en het vaststellen van het gedrag in het milieu. Het maatschappelijk kader is het streven van de EU naar een non-toxic environment in 2050 en het streven naar een circulaire economie. Van daaruit besteedt het instituut ook aandacht aan zuiverings-/reinigingsmethoden en aan (de ontwikkeling van toepassingen voor) recyclebare, niet-toxische alternatieve chemicaliën.
- Wat betreft het onderzoek naar (nieuwe) stoffen in het milieu wordt nadrukkelijk niet gewerkt met een prioritering van de meest relevante stoffen. In het verlengde van de waterwereld werken in pilots aan een brede screening van stoffen (en ontwikkelt de UvA in dat kader ook methoden). Wel wordt rekening gehouden met het productievolume van stoffen en de verspreidingsmogelijkheden (impact) bij het vaststellen van de relevantie.
- Op individuele basis zitten hoogleraren als Annemarie van Wezel wel in diverse adviesorganen (bijvoorbeeld Signaleringscommissie Milieu en Gezondheid, SAPEA (plastics), Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks (SCHEER)).
- De overheid zet met name onderzoek uit bij de GTI's (op dit punt met name RIVM en Deltares). Soms zijn er kleinere calls (bijvoorbeeld TTW Kennisimpuls waterkwaliteit) waarbij er wordt samengewerkt.
- Praktijkvoorbeelden/casussen zijn overigens zeer welkom voor het wetenschappelijk onderzoek en kunnen vaak goed meegenomen worden in proposals of initiatieven zoals 'living labs'.
- De directe relatie met beleidsvragen op dit vlak is geen taak van de universiteit. Voor vragen vanuit beleid gericht op normering/toxiciteit e.d. is het RIVM het eerste aanspreekpunt.

Wageningen Universiteit - Environmental Technology (ETE) (Huub Rijnaarts)

- Academisch onderzoek richt zich sterk op water-re-use (water nexus). Ten aanzien van stoffen ligt de nadruk op medicijnresten en bestrijdingsmiddelen. In toenemende mate ook nanopartikels.
- Kennisvragen op gebied van bodemen opkomende stoffen worden veelal ad hoc opgepakt.
- Op gebied van diffuse belasting bestrijdingsmiddelen speelt ministerie LNV vooraanstaande rol.
- Internationale programma's hebben vaak niet een echt bodemgericht innovatieprogramma, maar vaak wel onder te brengen als onderdeel van 'water-food-energie nexus' en circulaire economie. In Azië ligt dit overigens anders en is aandacht voor bodem juist groeiende.

Vrije Universiteit (Marjorie van Duursen, Marja Lamoree, Kees van Gestel)

- De VU richt zich op het ontwikkelen van methoden (vaststellen van effecten en analysemethoden), non target screening en regulering van stoffen, alsook het onderzoek naar (minder schadelijke) alternatieve chemicaliën.
- Specifieke bodemproblematiek is er wel (microplastics, bestrijdingsmiddelen, nieuwe chemicaliën en hergebruik), maar er vindt geen onderzoek naar plaats, dit in tegenstelling tot het verleden.
- Er is in tegenstelling tot veel andere landen in Nederland geen humaan monitoringprogramma.
- Binnen de EU gebeurt er het nodige op vlak van opkomende stoffen: er zijn EU -policy support tools beschikbaar.

Radboud Universiteit (Ad Ragas)

- De groep van Ad Ragas richt zich vooral op het modelleren van humane en ecologische risico's van milieubelastende stoffen. Het zwaartepunt licht hierbij op het domein water. Het onderzoek richt zich op diverse stoffen/stofgroepen, maar medicijnresten vormen een belangrijk aandachtspunt.
- Er is/wordt vooral in EU verband gewerkt aan diverse projecten op dit terrein. Bijvoorbeeld het EU project NoMiracle (2004-2009), waarbij er is gewerkt aan toolontwikkeling die in het kader van signalering gebruikt zouden kunnen worden. Een ander genoemd project is SUSPECT (2018-2022) waarbij ook wordt gekeken naar opkomende stoffen en geprobeerd is om het gedrag te voorspellen (in de waterketen).
- Voor het domein bodem wordt (momenteel) samengewerkt met Sjoerd van der Zee (WUR). Binnen de RU is er nauwe aansluiting met prof. Leo Posthuma die zich vooral richt op de toxiciteit ('wat zijn veilige concentraties) en als het gaat om voorspellen van effecten (QSAR onderzoek) lopen er o.a. goede contacten met dr. Joop Hermens van de Universiteit Utrecht (Diergeneeskunde - Institute voor Risk Assessment Sciences. Ook is er de nodige samenwerking met de groepen op de VU (Kees van Gestel, Pim Leonards, Timo hamers en Marja Lamoree).
- Met Deltares is er een gezamenlijke AIO op het vlak van opkomende Stoffen.
- Bij industriële partijen zit ook veel kennis op vlak van opkomende stoffen (denk bijvoorbeeld ook aan pharmacy).

RIVM (Theo Traas, Piet Otte, Johannes Lijzen)

- Wetenschappelijk kennis wordt vooral gedeeld binnen het DSP (Dutch Soil Platform); hierin zitten RIVM, Deltares, WENR, PBL en TNO). Er is een kennisagenda, maar die mist 'eigenaarschap'.
- Vanuit het DSP lopen geen gestructureerde lijnen naar universiteiten of markt/lagere overheden. Vanuit DSP is er ook een voorstel voor inrichten kennisinfrastructuur uitgewerkt (geldt ook voor TwynstraGudde studie).
- Bij RIVM worden vooral literatuurstudies uitgevoerd, in veel mindere mate feitelijk onderzoek.

Wageningen Universiteit en Research - WENR (Saskia Visser, Maikel de Potter, Joost Lahr)

- Het onderzoek bij de WENR richt zich op diverse opkomende stoffen, maar wel georiënteerd op het landelijk gebied. Denk aan de diffuse belasting, gewasbescherming, diergeneesmiddelen, etc. Er is hierbij aandacht voor het terrestrische milieu.
- Er wordt gekeken naar samenhang: de werking van het natuurlijk systeem is belangrijk om mee te nemen. Circulariteit wordt steeds belangrijker; dit kan ook tot problemen leiden als het gaat om opkomende stoffen ten gevolge van ophoping (bv. antibiotica resistentie).
- Duurzaam bodembeheer/duurzame landbouw zijn belangrijke thema's die vooral vanuit Ministerie LNV worden aangestuurd. Thema's die vanwege de beleidsbrief van LNV ook weer hoger op de agenda staan. WENR is o.a. betrokken bij initiatief om de vitaliteit van bodems beter te duiden.

- Het college voor toelating bestrijdingsmiddelen (CTgB) is een grote kennisdrager als het gaat om dit type opkomende stoffen.
- Binnen de WUR wordt gewerkt met programmalijnen; interne rapporten zijn daardoor goed beschikbaar. WENR is aangesloten bij het Europese PEER netwerk (www.peer.eu) een netwerk van 7 instituten die op strategische thema's samen werken.
- AquaConsoil en Bodembreed zijn laagdrempelige platforms voor uitwisseling.
- De WUR beschikt over proefvelden voor experimenteel onderzoek (Sinderhoeve).
- Wellicht ook raakvlakken met grootschalig EU programma Agraric Soils under Climate Change).

Deltares (Leonard Osté)

- Op landelijk niveau is er de Delta-aanpak Opkomende stoffen (onderdeel van Deltaprogramma Waterkwaliteit en zoet water?): hierin zit een kennisimpuls van 10 miljoen.
- Deltares ondersteunt lenW op gebied van opkomende stoffen door inhoudelijke ondersteuning te leveren aan de werkgroep aanpak opkomende Stoffen (hierin zitten ook RWS, lenW en RIVM).
- Werkgroep opkomende stoffen richt zich primair op oppervlaktewater met een duidelijke link naar drinkwaterbereiding. Grondwater wordt minder prominent behandeld. Deltares focust op concentraties en op toxiciteit. Stofkennis zit vooral bij RIVM.
- Link naar het EU Solution project: betreft een systeemanalyse van opkomende stoffen in het waterdomein (van productie via lozing tot verspreiding en effecten op bedreigde objecten).
- Er zijn diverse ontwikkelingen op het vlak van screeningstechnieken (bijv. LCMS, passieve sampling) en chemische-modelmatige aanpakken (QSAR).
- Bij de universiteit Leiden wordt een atlas bestrijdingsmiddelen bijgehouden.
- Vanuit het RIWA Maas en Rijn programma wordt er structureel gewerkt aan oppervlaktewatermonitoring.
- Samen met de Radboud Universiteit heeft Deltares een gezamenlijke AIO op het gebied van opkomende stoffen. Met de VU wordt samengewerkt op gebied van microplastics en met UvA op vlak van passieve sampling.
- Vanuit Solutions project is er een groot internationaal netwerk (UFZ, INERIS, Universiteit Stockholm, Brunel, Universiteit London, EAWAG/ETH).
- Deltares is tevens lid van NORMAN: Europees netwerk wat zich al meer dan 15 jaar bezig houdt met analyse en toxiciteit van stoffen in Water. Voorts is Deltares trekker van de werkgroep contaminants of emerging concern van WssTP (Europees Water Technology Platform).
- Zorgpunten specifiek voor het bodemwerkveld zijn het 'doorslaan' van verontreinigde lagen en het toepassen van bouw- en reststoffen op/in de bodem.

Bodem+ (Gilbert Boerekamp)

(Gesprek heeft zich vooral gericht op aspecten rondom invulling kennisinfrastructuur.)

- Er zijn meerdere websites in de lucht voor bodemgerelateerde zaken.
- Bodembreedforum is platform voor verspreiden van praktische kennis.

Bodembeheer NL (Henri Schouten, Joep van Wee)

(Gesprek heeft zich vooral gericht op aspecten rondom invulling kennisinfrastructuur.)

- In de praktijk blijft Opkomende stoffen vaak nog beperkt tot gevallen met PFAS; naast technische vraagstukken is het ook vooral een juridisch probleem: wie is verantwoordelijk.

SIKB (Henk Koster, Jelle de Boer)

(Gesprek heeft zich vooral gericht op aspecten rondom invulling kennisinfrastructuur.)

- Aandacht blijven houden voor afstemming wet- en regelgeving (bijv. Kwalibowetgeving); 'hoe zit het eigenlijk'. Het stelsel is gestoeld op publiek - private samenwerking.

NI-ingenieurs (overleg expertnetwerk Bodem en Ondergrond)

(Gesprek heeft zich vooral gericht op aspecten rondom invulling kennisinfrastructuur.)

- Adviesbureaus lopen in hun projecten geregeld op tegen vragen op gebied van opkomende stoffen; laatste paar jaren PFAS dominant.
- Samenwerking met kennisinstellingen e.d. veelal ad hoc en beperkt; er wordt wel geëxperimenteerd met nieuwe samenwerkingsarrangementen.

- Binnen de bureaus vaak samenwerking met andere afdelingen zoals vergunningen (stof - en proceskennis), watermanagement en ecologie.

Rijkswaterstaat WVL (Rob Berbee, Dorien ten Hulscher, Anne Jans)

- RWS WVL zit namens RWS in diverse (internationale) werkgroepen en gremia, zoals de Rijncommissie. Het voornaamste domein is oppervlaktewater, waarbij de link met vergunningverlening (emissies, emissietoets) een belangrijk onderdeel is van de werkzaamheden.
- Op gebied van waterbodems wordt samengewerkt met collega's (Elmert de Boer en Etta ten Kate). Iris van Tol is vanuit RWS kwartiermaker opkomende stoffen/waterkwaliteit en houdt zich vooral met de beleidsmatige kant bezig. Vanuit die hoek is er ook participatie in bv. het ketenoverleg PFAS (RWS, Waterschappen, RIVM, DGMI).
- Verwijzing naar de Werkgroep Opkomende stoffen (Saskia Onnink van Ministerie IenW), waar een aantal themagroepen onder hangen, zoals grondwater (Matthijs ten Harkel van provincie Noord Brabant is voorzitter).
- Binnen WVL spreekt men overigens over 'aandacht vragende stofgroepen'. Speciale aandacht gaat daarbij uit naar: consumentenartikelen, biociden, PFAS en weekmakers (alkylfosfaten).
- Er is in de waterwereld veel data beschikbaar over de aanwezigheid van stoffen in m.n. het oppervlaktewater. Onder andere vanuit het Europese project NORMAN (normen analyse). Binnen EU Solution project zijn diverse bruikbare producten ontwikkeld, maar nu het project is beëindigd vindt er geen doorontwikkeling plaats.
- Big data analyse gaat sowieso een grotere rol spelen als het gaat om inzichten in ontwikkelingen, maar ook bij bv. handhaving. Door bv. kwaliteitsdata te combineren met tijdstippen waarop bedrijven stil hebben gelegen bij grootschalig onderhoud (zogenaamde turn arounds) kan veel informatie over lozingen worden verkregen.
- Binnen RWS wordt gewerkt met de Watson database. Het bijhouden hiervan is een opgave. Tevens beschikt RWS intern over een helpdesk water; er wordt gewerkt aan een kennisplein (met name om kennis van de oudere generatie beschikbaar te maken/houden voor jongere generaties).
- Worden, daarvoor moet budget beschikbaar blijven.
- Gewezen wordt op EU guidance document met betrekking tot effecten van bagger op de kant.
- Google op: 'grip op opkomende stoffen'.

Stowa (Michelle Talsma, Cora Uijterlinde)

(Gesprek heeft zich vooral gericht op organisatie en werkwijze van Stowa.)

- Gewezen wordt op de door Stowa uitgebrachte deltafacts; korte thematische kennisdossiers.
- Er lopen diverse innovatieprogramma's; op vlak van opkomende stoffen gebeurt er veel in de waterwereld. Zowel op vlak van zuivering als watersystemen. Er is geen/weinig aandacht voor bodem en ondergrond.

VEMW - Vereniging voor Energie, Milieu en Water (Roy Tummers)

- Potentiële partij om Opkomende stoffen te adresseren is ook het OFL: Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving.
- Leden van VEMW die belang hebben in bodem en ondergrond zijn vaak grote bedrijven (multinationals) met veel eigen kennis rondom opkomende Stoffen. Vaak vanuit verschillende invalshoeken.
- RIVM speelt voor bedrijven een rol via vergunningverlenende overheden.

VNO-NCW werkgroep Bodem en Water (Jan Fokkens)

(Gesprek heeft zich vooral gericht op aspecten rondom invulling kennisinfrastructuur.)

- Bij aangesloten bedrijven (individuele bedrijven als ook branche organisaties) zit veel kennis op gebied van opkomende stoffen.
- Kijk ook naar internationale netwerken zoals Nicole.

Vewin (Mirja Baneke, Rob Eijnsink)

- Voor Vewin vormt het participeren in het traject 'structurele aanpak opkomende stoffen' (vanuit Ministerie) het belangrijkste spoor. Zij voeren secretariaat van de zogenaamde versnellingstafel opkomende stoffen.
- Verder is er betrokkenheid bij de landelijke werkgroep grondwater en worden de ontwikkelingen vanuit de themagroep Grondwater - aanpak opkomende stoffen gevolgd. Vanuit deze structurele aanpak wordt er nagedacht over een kennisloket opkomende stoffen.
- Er is een informatiehuis water, maar dat zal verdwijnen als het overgaat naar omgevingswet.
- Als goed voorbeeld wordt ketenaanpak medicijnresten genoemd.
- Er is weinig samenwerking met 'bodemwerkveld', KWR fungeert als 'eigen' kennisinstituut.
- Bij REACH zit ook veel kennis over stoffen.
- Er lopen diverse vergunningenpilots, mede gericht op het handboek Emissietoets.
- Breder aanwezigheid van stoffen in het Milieu levert voor de drinkwaterbedrijven problemen op (denk ook aan de afzet van slib: voorheen reststoffen, nu afvalstoffen).
- Zorg voor WKO systemen in relatie tot opkomende stoffen.

Unie van Waterschappen (Daan Henkens)

- Kennisontwikkeling en overdracht binnen de waterschapswereld vindt vooral plaats via STOWA.
- Binnen de waterschappen zijn er themagroepen die kennis uitwisselen (bijv. platform watersysteemonderhoud). Voor opkomende stoffen is er een themagroep die zich specifiek bezig houdt met de baggerproblematiek, maar niet voor het bredere plaatje.
- Deltares en WENR (Wageningen UR) zijn voor de waterschapswereld belangrijke kennispartners.
- Baggernet is als netwerkorganisatie ook een partner.

WEB (Marcel Koelemans)

(Gesprek heeft zich vooral gericht op aspecten rondom invulling kennisinfrastructuur.)

- Er lopen vanuit de driver 'Omgevingswet' diverse trajecten/projecten, hier zou je aandacht voor opkomende stoffen bij in kunnen brengen.
- WEB (decentrale overheden) hebben eigen overlegstructuur.

DCMR (Anton Roeloffzen)

- RIVM kennisdrager als het gaat om humane risico's.
- Er is een initiatief voor een landelijke website om de kennis van de RUDs te bundelen (op initiatief van de provincies).

Omgevingsdienst Midden en West Brabant (Richard Welling)

- Er is geen structureel overleg/kennisplatform op dit punt tussen Omgevingsdiensten.
- In het kader van vergunningverlening rondom ZZS lopen er wel samenwerkingstrajecten tussen diverse overheden; bv in de Moerdijk regio.
- Focus ligt op PFAS, maar besef is aanwezig dat dit zo maar kan verschuiven naar andere thema's/stoffen (zie bijv. Fipronil affaire, toepassen thermisch gereinigde grond).

BOOG (Astrid Slegers)

(Gesprek heeft zich vooral gericht op aspecten rondom invulling kennisinfrastructuur.)

- Bij provincies in toenemende mate geïntegreerd (meerdere vakgebieden) werken aan oplossingen. Nog relatief weinig aandacht voor opkomende stoffen. Water veelal als verbindend element.
- Er is een goede provinciale overlegstructuur op gebied van bodemen onder grond.

Gemeente Amsterdam (Lenka de Graaf, Frank Hage)

- Als het gaat om opkomende stoffen ligt de focus vooral op PFAS.

Ministerie IenW (Marije Schouwstra, Reinoud Verweij, Eline Toes)

- Op het Ministerie loopt het NIBOOS traject gericht op het opstellen van een generiek handelingskader voor opkomende Stoffen: hoe moeten overheden handelen als zij een niet genormeerde stof aantreffen (Nb. er zijn afspraken gemaakt over afstemming NIBOOS project en POP-UP).
- In het waterdomein loopt eveneens een traject over Opkomende Stoffen. Trekker vanuit het Ministerie is Saskia Onnink. Er is een landelijke werkgroep.
- Huidige kennisinfrastructuur is vooral gebaseerd op organisaties als Infomil, Bodem+, RIVM en UP.

