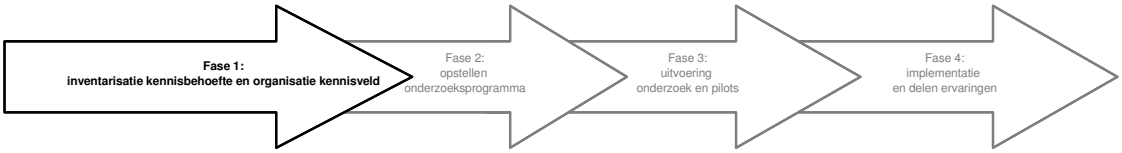
Kennisagenda Bodem en Ondergrond



FASE 1: INVENTARISATIE KENNISBEHOEFTE EN ORGANISATIE KENNISVELD

BIJLAGENRAPPORT

Inhoudsopgave

DEEL 1: KENNISBEHOEFTE **6**

KENNISKAART **6**

KENNISVRAGEN **7**

1 Inventarisatie kennisvragen 7
2 Aggregatie kernvragen per maatschappelijke opgave 11
2.1 Ruimte, milieu en ondergrond 11
2.2 Bodem en de verstedelijking in de groene delta 12
2.3 Milieu en gezondheid 13
2.4 Bodem en klimaatverandering 14
2.5 Bodem en energievoorziening 15
2.6 (Wereld)voedselproductie 16
2.7 Natuurontwikkeling 17
2.8 Governance en bewustwording 18
2.9 Bronnen kennisvragen 19
3 Overzicht kennisvragen 21

KENNISARENA **24**

VERSLAG KENNISARENA **24**

1 Deelnemers 25
2 De middag 25
2.1 Plenaire opening 26
2.2 Parallelle sessies 26
2.3 Plenaire afsluiting 26
3 Parallelle sessies 26
3.1 Conclusie sessie 'benutten van de ondergrond' 27
3.2 Conclusie sessie 'stedelijk gebied' 28
3.3 Conclusie sessie 'landelijk gebied' 28
3.4 Conclusie sessie 'governance' 30
4 Plenaire afsluiting 31
4.1 Highlight sessie benutting van de ondergrond 31
4.2 Highlight sessie stedelijk gebied 31
4.3 Highlight sessie landelijk gebied 31
4.4 Highlight sessie governance 31
4.5 Algemeen 32
5 Uitgebreid verslag parallelle sessie 'Benutting van de ondergrond' 33
5.1 Toelichting sessie benutting van de ondergrond 33
5.2 Ronde van eerste gedachten 33
5.3 Discussie over geïnventariseerde kennisvragen 34
5.4 Prioritering van de kennisvragen 34
5.5 Eigen kennisvragen en betooglijn naar maatschappelijke opgaven 36
6 Uitgebreid verslag parallelle sessie 'stedelijk gebied' 39
6.1 Toelichting sessie stedelijk gebied 39
6.2 Inleiding 39
6.3 Discussie naar aanleiding van de inleiding 40
6.4 Bespreking van de maatschappelijke thema's 41
6.5 Prioriteren van de kennisvragen 42

6.6 Afsluitende aanbevelingen, aandachtspunten en vragen: ... *44*
7 Uitgebreid verslag parallelle sessie 'landelijk gebied' ... 46
7.1 Toelichting sessie landelijk gebied ... *46*
7.2 Welkom en kennismaking ... *46*
7.3 Achtergrond bij de kennisvragen ... *48*
7.4 Structureren van de kennisvragen ... *49*
7.5 Prioriteren van de kennisvragen ... *50*
7.6 Discussie kennisontsluiting: ... *52*
7.7 Samenvatting ... *52*
8 Uitgebreid verslag parallelle sessie 'Governance' ... 53
8.1 Toelichting sessie governance ... *53*
8.2 Korte inleiding: Wat verstaan we onder Governance? ... *53*
8.3 Aanvulling en verdieping kennisvragen ... *54*
9 Deelnemerslijst ... 58
9.1 Thema Benutting van de Ondergrond ... *58*
9.2 Thema Stedelijk gebied ... *58*
9.3 Thema Landelijk gebied ... *59*
9.4 Thema Governance ... *60*
9.5 Overige deelnemers ... *60*
SYNTHESE RESULTATEN KENNISARENA ... **61**
1.1 Opbrengsten arena ... *61*
1.2 Indeling naar thema's stedelijk, landelijk, governance en benutting ondergrond ... *61*
1.3 Aansluiten bij maatschappelijke opgaven ... *62*
1.4 Aansluiten bij bestaand beleid ... *62*
1.5 Bewustwording ... *62*
1.6 Dynamisch ... *63*
1.7 Prioritering (wat vinden we het belangrijkst (soort vragen) ... *63*
1.8 Omgaan met governance en sociale wetenschappen en andere natuurwetenschappelijke werkvelden ... *63*
1.9 Kennishiaten ... *64*
1.10 Vertaling naar Kennis- en Innovatieagenda ... *64*

DEEL 2: OMGEVING ... **65**
ACTORANALYSE ... **65**
1 Actoranalyse ... 65
2 de actoren ... 67
KENNISMANAGEMENT ... **68**
1 Toelichting op het sturingsmodel ... 68
1.1 Convenantspartners ... *68*
1.2 Intermediairs ... *69*
1.3 Kennisvragers ... *69*
1.4 Kennisaanbieders ... *69*
1.5 Kennisuitwisseling betekent netwerken ... *69*
2 Toelichting organisatie van vraag en aanbod ... 70
3 Expertisenetwerk ... 70

DEEL 3: PERSPECTIEVEN **71**

TOEKOMSTVISIE DUURZAAM GEBRUIK VAN DE ONDERGROND **71**

1 Nederland 2040, duurzaam gebruik bodem en ondergrond 71

1.1 Eerste verkenning visie 71

1.2 Welke perspectieven zijn er voor 2040? - 4 referentiebeelden - 72

1.3 Het krachtenveld 74

1.4 Zes steunpunten voor nadere analyse, uitwerking en het mobiliseren van belanghebbbenden 75

1.5 Deelnemers aan visie op 2-3 juni 2010 te Groot Warnsborn Arnhem 77

1.6 Inventarisatie relevante actoren en netwerken 78

1.7 Diverse uitwerkingen, financiële modellen, overige vragen 79

1.8 Vervolgacties en afspraken 80

STIPPEN OP DE HORIZON **81**

Sessie Ondergrond 81

Bijlage: Verslag sessies Ondergrond 82

DEEL 4: COMMUNICATIE **100**

BROCHURE KENNISARENA **100**

BESTUURDERSBROCHURE **101**

DEEL 1: KENNISBEHOEFTE

KENNISKAART

Auteurs:

Linda Maring	Deltares
Piet Otte	RIVM

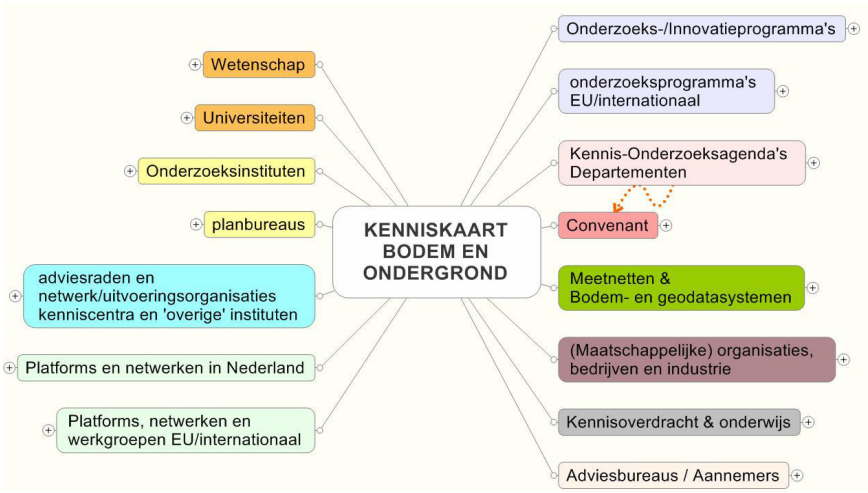
De kenniskaart van de ondergrond is opgesteld met als doel een overzicht te genereren waarin bestaande bodem- en ondergrondkennis, lopende kennisontwikkeling bij verschillende organisaties, kennisinstituten en universiteiten en kennishiaten zijn opgenomen.

De kenniskaart van de ondergrond is een momentopname van het bodemwerkveld en is gedateerd op december 2009. Ten behoeve van het opstellen van de kenniskaart is onderzoek gedaan naar de verschillende partijen, initiatieven en onderzoek binnen Nederland en (beperkt binnen) Europa. Daarbij stonden bodem en ondergrond centraal, maar ook aan de thema's van het Dutch Soil Platform (zie pagina 5) gerelateerd onderzoek is meegenomen. Gezien de breedte van het "bodemgerelateerd" onderzoek en de grote hoeveelheden organisaties en partijen, onderzoeks- en innovatieprogramma's, kennisagenda's en bronnen is het nagenoeg onmogelijk om hierin compleet te kunnen zijn.

In de kenniskaart voorziet in:

- een overzicht van partijen en hun kennisaanbod op het gebied van bodem en ondergrond.
- een overzicht van werkvelden en bijbehorende innovatieprogramma's waarbij, vanuit het thema bodem en ondergrond en haar kennisbehoefte, kan worden aangesloten.
- het maken van een koppeling tussen kennisaanbod en kennisvragen en het signaleren van hiaten in kennisaanbod.

Figuur 1: vereenvoudigd overzicht kenniskaart bodem en ondergrond.



De volledige versie van de kenniskaart en het bijbehorende rapport (beide 2009) is te downloaden op de website van Bodem+.

KENNISVRAGEN

Auteurs:

Annemieke Smit	Alterra
Gerald-Jan Ellen	Deltares
Linda Maring	Deltares
Mathijs Bonte	KWR
Piet Otte	RIVM
Sandra Boekhold	TCB
Ton Breure	RIVM

1 INVENTARISATIE KENNISVRAGEN

Met de verandering/verbreding van het bodembeleid groeit de behoefte aan nieuwe, andere kennis. Actuele maatschappelijke opgaven vragen om een integrale blik op het bodem- en watersysteem in relatie tot ruimtelijke ontwikkeling.

Deze bijlage beschrijft de inventarisatie van kennisvragen die als basis dient voor de kennisarena en de kennisagenda bodem en ondergrond. Deels betreft dit uitvoeringsvragen en procesvragen, deels ook meer systeemvragen[1]. Een deel van de kennisbehoefte wordt reeds opgepakt in lopende programma's, zoals het SKB-programma DOO. De kennisagenda moet inzicht geven in nieuwe en aanvullende vragen. Ook wordt nagegaan waar binnen lopende programma's accentverschuivingen of nieuwe focus is gewenst, respectievelijk waar strategische behoeften ingevuld moeten worden vanuit een nieuw te ontwikkelen innovatie- en onderzoeksprogramma.

Hulpmiddel bij het bepalen van de onderwerpen voor de agenda is de visie van de convenantpartners over het gebruik van de ondergrond en de benodigde kennis voor de komende decennia. Dit toekomstbeeld maakt het mogelijk om de kennisagenda te richten op de kennisvragen die de komende tijd actueel zijn. Het biedt een kader voor de gewenste resultaten en richting waarop onderzoek en innovaties zich zouden kunnen ontwikkelen.

Om de bestaande kennisvragen in beeld te brengen is een overzicht gemaakt van de kennisvragen op gebied van bodem en aanpalende terreinen. Hiervoor is gebruik gemaakt van bestaande kennisagenda's of –programma's van de diverse departementen en kennisorganisaties en –netwerken (voor bronnen zie bijlage werkwijze kennisarena).

Daarnaast is op verschillende stakeholderbijeenkomsten[2] de deelnemers gevraagd naar kennislacunes en kennisvragen.

Deze vragen zijn bijeengebracht en onderverdeeld naar de verschillende maatschappelijke opgaven. Hierbij is uitgegaan van de maatschappelijke opgaven zoals het 'Dutch Soil Platform'[3] heeft beschreven.

a. Ruimte en milieu in relatie tot ondergrond
b. Verstedelijking in de groene delta en de ondergrond

[1] Bij uitvoerings- en procesvragen gaat het met name om de vragen die onstaan rond inhoud en proces bij de uitvoeringspraktijk van de bodemmedewerker. Bij de systeemvragen gaat het om meer natuurwetenschappelijke en strategische vragen rond de werking van het bodem-water systeem.

[2] Dag van de bodem, initiatief bewust bodemgebruik, maart 2010. Workshop prioritaire gebieden, Provincie Drenthe, april 2010. Bijeenkomsten over het convenant, Platform bodembeheer, juni 2010.

[3] DSP-onderzoeksagenda 'Bodem als partner in duurzame ontwikkelingen, een toekomstagenda voor de bodem' DSP, 2008

c. Milieu en gezondheid in relatie tot ondergrond
d. Klimaatverandering en de ondergrond
e. Energievoorziening en de ondergrond
f. (Wereld)voedselproductie in relatie tot de ondergrond

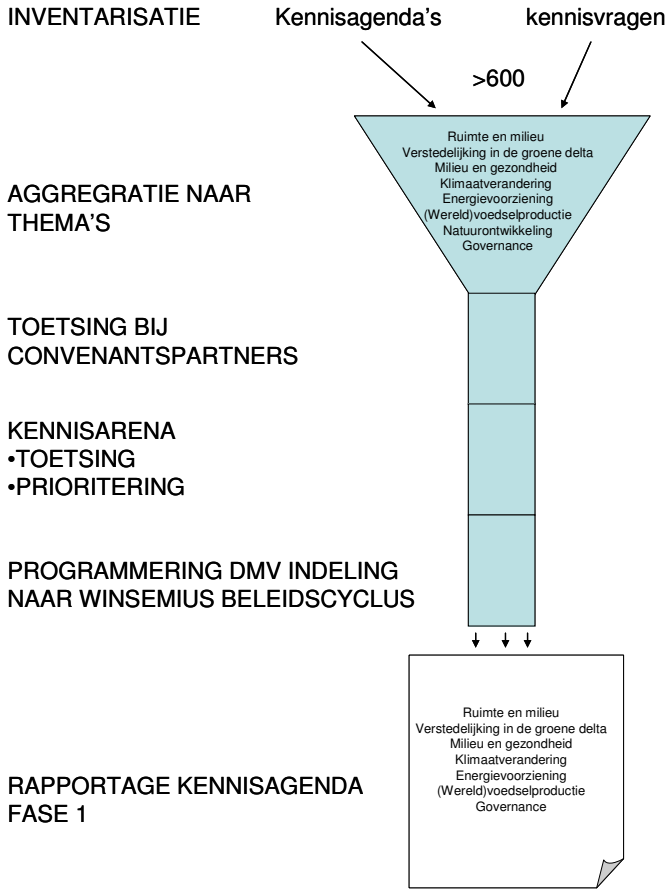
Daaraan toegevoegd is:

g. Governance

Natuurontwikkeling werd in de eerste instantie toegevoegd omdat dit voor Nederland een belangrijk thema is. Na de kennisarena bleken de kennisvragen onder dit onderwerp geschaard te kunnen worden onder verstedelijking van de groene delta en (wereld)voedselproductie en in de kennisagenda is dit onderwerp niet apart thema gehandhaafd.

In figuur 2 is het proces weergegeven van inventarisatie tot rapportage in de kennisagenda.

Figuur 2: Werkproces van de inventarisatie kennisvragen tot aan de rapportage in de kennisagenda



De vragen zijn per maatschappelijke opgave geanalyseerd en besproken waarna vergelijkbare vragen zijn geaggregeerd en geherformuleerd.

Tabel 1: kentallen kennisvragen

Thema	Aantal kernvragen	Aanvulling vanuit arena*	Aantal subvragen	Uit aantal bronnen
Verstedelijking in de groene delta	7	+3	58	15
Klimaatverandering	6		51	14
Energievoorziening	10		75	13
Ruimte, milieu en ondergrond	12	+3	215	27
Milieu en gezondheid	7		37	9
(Wereld)voedselproductie	9	+3	49	11
Natuurontwikkeling	4		12	6
Governance	8	+6	74	23

*Dit betreft de aanvullingen die opgenomen zijn als kernvraag. Sommige aanvullingen vanuit de kennisarena zijn opgenomen als subvraag.

Tabel 2: verdeling van hoofd- en (sub)vragen naar Winsemius: stappen 1 tot en met 6 van de cyclus van beleid en uitvoering.

	bewustwording en beleidsformulering (strategie, doelen, governance)	informatie: status bepaling	basiskennis over bijvoorbeeld effect en systeem	afweging en keuzen	maatregelen, implementatie, technologie, instrumentarium	evaluatie en monitoring
Verstedelijking in de groene delta	1 (5)		4 (17)	2 (6)	3 (30)	
Klimaatverandering	1 (6)	1 (4)	4 (41)			
Energievoorziening	1 (6)		4 (49)	1 (3)	4 (17)	
Ruimte, milieu en ondergrond	4 (52)	2 (13)	3 (59)	1 (12)	2 (43)	3 (36)
Milieu en gezondheid		3 (9)	1 (1)		2 (24)	1 (3)
(Wereld)voedselproductie			5 (19)	3 (7)	3 (16)	1 (7)
Natuurontwikkeling	1 (4)			1 (2)	2 (6)	
Governance	12 (57)				2 (17)	

De overgebleven vragen na de aggregatiestap omvatten vaak de hele kennisketen van fundamenteel tot toegepast onderzoek.

Voor de verschillende doelgroepen van de kennisagenda zullen veelal verschillende vragen of type vragen interessant zijn. Zo zullen de diverse ministeries vooral geïnteresseerd zijn in de ‘governance’ vragen. Gemeenten en provincies hebben daarentegen meer aan praktische kennis en gebruik van instrumenten om bijvoorbeeld de juiste afwegingen te maken. Universiteiten en GTI’s richten zich veelal op de fundamentele vragen over bijvoorbeeld het bodem-watersysteem terwijl de kennisnetwerken, als intermediair tussen onderzoek en praktijk, vooral met toegepaste kennisvragen aan de slag willen. De kennisaanbieders in het bodemwerkveld richten zich vooral op technisch-wetenschappelijke vraagstukken. In die constellatie is weinig aandacht voor vragen op het gebied van governance, die wel steeds meer van belang worden in het verbredende werkveld.

Figuur 3 grafische weergave woordgebruik in de kennisvragen. Grootte en dikte van het woord is een indicatie voor het belang van het woord. Grote en dikke woorden komen vaker voor in de kennisvragen dan de kleinere en dunnere woorden.

2 AGGREGATIE KERNVRAGEN PER MAATSCHAPPELIJKE OPGAVE

Het aantal vragen per maatschappelijke opgave was erg hoog en tevens bestond er veel overlap tussen de vragen. De geïnventariseerde vragen per maatschappelijke opgave zijn teruggebracht tot een aantal kernvragen en deze zijn ingebracht in de kennisarena voor toetsing en prioritering. Hieronder de resultaten en een korte samenvatting van de observaties per thema vanuit de kennisarena's. (Nota bene: deze vragen komen niet altijd 1:1 overeen met die in hoofdstuk 3, er zijn vragen toegevoegd/samengeviegd tijdens/als gevolg van de arena. In deel 3 van deze bijlage het volledige overzicht).

2.1 Ruimte, milieu en ondergrond

Ruimte, milieu en ondergrond (benutting ondergrond)	**belang**	**urgentie**
Hoe ontwikkelen we een integrale visie op het duurzaam gebruik van bodem en ondergrond rekening houdend met doel(groep) en schaal.	10	4
Welke kansen van de bodem kunnen beter worden benut t.b.v. maatschappelijke opgaven (en wat moeten we daarvoor weten?)	1	6
Wat is de werking van het bodem-water systeem; gezien het gebruik van het systeem voor nieuwe beleidsopgaven		
Wat zijn de effecten van gebruik bodem en ondergrond in relatie tot ruimtelijke opgaven, gezondheid, welzijn en veiligheid?	2	2
Hoe relateren gebruiksfunctie en bodem(geschiktheid)? Welke bodems zijn geschikt voor welk gebruik? Welke eisen stelt gebruik aan de bodem?	2	2
Wat zijn de effecten van transities in gebieden op het bodem water systeem en het duurzaam gebruik van de ondergrond	1	1
Welke kennis voor het management (beheer) van milieustressoren (verontreiniging, bodemdaling) hebben we nodig en hoe maken we deze kennis geschikt t.b.v. de uitvoering (doelgroepen)		1
Hoe kunnen we het inzicht in de samenhang tussen bodemfuncties en (effecten) op ecosysteemdiensten vergroten		2
Hoe benutten we de kansen van bijvoorbeeld ecosysteemdiensten voor verbetering van bijvoorbeeld het watersysteem.		
Hoe inventariseer en ontsluit je (meta) data en waarborg je de kwaliteit van de data?	3	4
Hoe moeten we kapitaliseren, krijgen we inzicht in "waarde" ondergrond	1	14
Welke methodieken moeten we ontwikkelen voor KBA en effectiviteitbeoordeling van duurzaam en integraal beheer van bodem en ondergrond?	3	1
Welk instrumentarium hebben we nodig om de methodieken voor KBA en effectiviteitbeoordeling van duurzaam en integraal beheer van bodem en ondergrond toe te passen?	1	1
Welke kennis moeten we ontwikkelen om transitieprocessen (bewustwording, verbreding en integratie) te verbeteren	1	3
Welke onderdelen van ondergrond verdienen expliciet bescherming / d.w.z. zijn kwetsbaar.		
Hoe kun je risico-gebaseerd beheer of gebruik uitwerken voor duurzaam gebruik ondergrond.		

Bij het omgaan met de ondergrond wordt aangegeven dat het maken van een integrale visie op het duurzaam gebruik van bodem en ondergrond zowel belangrijk als urgent is. Daarbij wordt aangegeven dat doelgroep en schaal van belang zijn. Ook is bij de ordening van de ondergrond het waarderen van ondergrond urgent. Om de ondergrond goed te kunnen afwegen moet de waarde in kaart worden gebracht. Naast het neerzetten van de visie op het gebruik van de ondergrond is het urgent om kansen van de bodem beter in kaart te brengen ten behoeve van de maatschappelijke opgaven. Ook wordt er belang gehecht aan de werking van het

ondergrondsysteem. Hoe relateert dat met gebruik? Tevens van belang (en urgent) is het in kaart brengen en omgaan met data van de ondergrond. Goede gegevens zijn onmisbaar voor de ordening van de ondergrond.

2.2 Bodem en de verstedelijking in de groene delta

Verstedelijking in de groene delta (sessie stedelijk gebied)	**Belang**	**urgentie**
Hoe kunnen we het historisch archief (incl. archeologie) in bodem en landschap behouden en/of beter benutten?	1	1
Hoe behouden we en of stimuleren we (gebruik van) de biodiversiteit in de bodem van de stad?	3	3
Welke bodemprocessen zijn belangrijk voor het uitoefenen van ecosysteemdiensten (afbraak verontreinigingen, filteren water, filteren van lucht (?), bufferen van lokaal klimaat, tegengaan hittestress) door de bodem in stedelijk gebied?	8	5
Welke rol speelt de bodem bij (ecologische) concepten die worden gebruikt bij duurzame inrichting.	6	6
Hoe kunnen we kringlopen vormgeven c.q. sluiten	-	-
Wat zijn de effecten van ondergronds bouwen, afdekken en andere stedelijke aanpassingen op de ondergrond	2	3
Welke technologie moet worden ontwikkeld om de bodem in het stedelijk gebied beter te benutten?	5	2
Hoe kunnen we landschap en ondergrondwaarden mee laten wegen in de stedelijke omgeving?	5	5
Hoe gaan we om met de kosten en baten rond gebruik ondergrond in het stedelijk gebied (afwenteling voorkomen is onderdeel van duurzaamheid)	8	9
Wat zijn de nieuwe bedreigingen voor de bodem in stedelijk gebied	-	3

Hoe we om moeten gaan met de kosten en baten rond gebruik ondergrond in het stedelijk gebied is een van de belangrijkste vragen rond dit thema. Het blijkt dat de baten vaak niet bij d partij terechtkomen die ook de kosten maakt. Denk aan aanleg structuren en het beheer daarvan. Het voorkomen van afwenteling naar een ander of een later tijdstip, is te zien als onderdeel van duurzaamheid. Ook het gebruik en de werking van de bodem tbv ecosysteemdiensten en ecologische concepten is een onderwerp waarvoor onderzoek als belangrijk en urgent wordt gezien voor de verstedelijking van de groene delta:

Welke bodemprocessen zijn belangrijk voor het uitoefenen van ecosysteemdiensten;

Welke rol speelt de bodem bij (ecologische) concepten die worden gebruikt bij duurzame inrichting.

Daarnaast scoren betere benutting en het me laten wegen van landschap en ondergrond in de stedelijke inrichting hoog: het beter aansluiten van stedenbouw, RO en bodem-water systeem. Bij de vraag welke rol de bodem kan spelen bij de duurzame inrichting van de stad is zowel governance en natuurwetenschap van belang.

2.3 Milieu en gezondheid

Milieu en gezondheid	Urgent en korte termijn	Urgent en lange termijn	minder urgent korte termijn	minder urgent lange termijn	Belang	Urgentie
	Sessie landelijk			**Sessie stedelijk**		
Wat is de potentie voor het produceren van medicijnen of het afbreken van verontreinigingen?						
Wat betekent de aanwezigheid van systeemvreemde stoffen voor de kwaliteit en de veerkracht (ziektewering) van de bodem?				2		
Wat zijn nieuwe bedreigingen voor de bodem- en grondwaterkwaliteit (en haar receptoren)	2					
Hoe kunnen de (nieuwe) bedreigingen voor het grond- (en drink)water worden verkleind en hoe kun je ze monitoren?					0	2
Wat is het kwantitatieve effect van verontreinigde grond op humane gezondheid?						
Hoe kunnen we de methode verbeteren van integrale risicobeoordeling van bodemverontreiniging?			2		1	0
Welke stoffen (in welk gehalte) vormen nu echt een probleem voor de volksgezondheid?					4	0

Een van de belangrijkste onderzoeksvragen betreft de aanwezigheid van ‘nieuwe verontreinigingen’ (pathogenen, maar ook brandvertragers en hormonen) en de bedreigingen die dat voor het bodem-watersysteem en uiteindelijk voor de volksgezondheid kan opleveren.

In tegenstelling tot de sessie voor het stedelijk gebied, is in de sessie voor het landelijk gebied het aspect humane gezondheid niet expliciet genoemd. Dit komt waarschijnlijk deels door het detailniveau (de meeste andere vragen waren op een hoger abstractieniveau en spraken daarmee meer mensen aan). Bij het landelijk gebied ging de aandacht meer uit naar het natuurlijk systeem, de veerkracht ervan en de gevolgen van veranderingen.

Het gedrag van verontreinigingen in de bodem kan veranderen als gevolg van klimaatverandering en klimaatmitigerende maatregelen. Deze redenering is tijdens de sessies van de kennisarena. echter niet verder doorlopen.

2.4 Bodem en klimaatverandering

Klimaatverandering:	Urgent en korte termijn	Urgent en lange termijn	minder urgent korte termijn	minder urgent lange termijn	Belang	Urgentie
	Sessie landelijk			**stedelijk**		
Wat is het effect van klimaatverandering op bodemkwaliteit, bodemeigenschappen, bodemprocessen en ecosysteemdiensten? (bijvoorbeeld verzilting)		3				
Hoe kunnen publieke en private partijen bewust worden gemaakt van de mogelijkheden die de ondergrond biedt (om (effecten van) klimaatverandering tegen te gaan)				2	4	9
Wat is het effect van klimaatverandering op het gebruik van de ondergrond?		3				
Welke rol speelt de ondergrond bij klimaatadaptatie (Bijvoorbeeld waterberging)?					5	4
Welke rol speelt de (ondiepe) ondergrond bij mitigatie (Bijvoorbeeld de opslag van broeikasgassen)		2				
Hoe kunnen we de effecten van klimaatverandering op de ondergrond monitoren en volgen?				2	1	1

Uit de arena's blijkt dat voor de lange termijn (zowel urgent als minder urgent) vooral wordt gescoord op 'Klimaat'-vragen in het landelijk gebied. Vijf van de zes vragen over bodem en klimaatverandering zijn in de prioritering aan bod gekomen. Daarmee wordt het belang al aangegeven. Het gaat hier om effecten van klimaatverandering op de bodem en het bodemgebruik. Ook moet de rol van de bodem voor mitigatie worden onderzocht.

Vanuit het stedelijk gebied wordt voornamelijk de bijdrage van bodem aan de klimaatverandering benoemd als belangrijk en met name ook urgent. Het gaat hierbij om de rol die de ondergrond kan spelen, maar ook de bewustwording rond de mogelijkheden die de bodem biedt.

Voor alle vragen geldt dat de verwachting is dat we pas op lange termijn een antwoord zullen hebben, de antwoorden liggen duidelijk niet op ons te wachten. Dat heeft voor een deel te maken met het feit dat klimaatverandering veel verschillende processen kan omvatten (zowel temperatuur als neerslaghoeveelheden en frequentie), maar ook met het gegeven dat omgaan met klimaat een sterke relatie behoeft tussen systeemkennis en governance.

2.5 Bodem en energievoorziening

Energievoorziening (sessie benutting)	**Belang**	**Urgentie**
Welke rol speelt de ondergrond nu en in de toekomst in de transitie naar een duurzame energievoorziening	4	2
Hoe wordt de kennis over bodemenergie effectief gecommuniceerd en ontsloten?	2	1
Wat zijn de effecten van bodemenergie op de eigenschappen van de ondergrond (kwantiteit, chemische kwaliteit, fysisch, geotechnisch, microbiologisch)	1	2
Wat zijn de effecten van de productie van biobrandstoffen op de ondergrond?	2	
Welke kansen en risico's brengt de toepassing van bodemenergie met zich mee voor andere gebruikers van de ondergrond (waterwinning, wateropslag)	4	
Welke kansen en risico's zijn er voor bodemenergie in verontreinigd grondwater?	1	1
Is een energiebalans bij open WKO systemen noodzakelijk?	1	
Wat is de maximale opslagtemperatuur voor duurzame open WKO systemen?	1	
Wat is het rendement van bodemenergie, wat is de state of the art en hoe is dit te optimaliseren?	1	
Hoe is het beheer, onderhoud, monitoring en ontmanteling van bodemenergiesystemen te optimaliseren	1	

Een vraag die belangrijk en urgent is, is welke rol de ondergrond nu en in de toekomst speelt in de transitie naar een duurzame energievoorziening. Verder wordt nader onderzoek naar de kansen en risico’s voor ander bodemgebruik als gevolg van bodemenergie als belangrijk aangegeven, maar niet per se als urgent. Verder scoren de effecten van het gebruik van de bodem voor energie (bodemenergie of biobrandstoffen) en de ontsluiting van kennis als belangrijk. Als urgent onderzoek worden de effecten van bodemenergie op de ondergrond aangegeven.

2.6 (Wereld)voedselproductie

Voedselvoorziening (sessie landelijk)	Urgent en korte termijn:	Urgent en lange termijn	minder urgent korte termijn	minder urgent lange termijn
Wat zijn de effecten van veranderende levensstandaard (meer vlees, hogere energiebehoefte, wel of geen biologisch voedsel) op het gebruik van bodem en de risico's op bodemdegradatie?		2		
Hoe kun je de geschiktheid voor landbouw betrekken bij ruimtelijke keuzes?	5		2	
Hoe geven we sturing aan het landgebruik in relatie tot schaalniveau.			2	
Wat zijn effecten van bodemverdichting landbouwgronden op bodem maar ook boven de grond				
Wat zijn de effecten van afdekking? Afdekking speelt niet alleen bij stedelijk gebied, maar ook in het landelijk gebied (denk bijvoorbeeld aan kassencomplexen, megastallen en bedrijventerreinen).				
Hoe kan landbouwkundig gebruik worden geoptimaliseerd op basis van bodem(parameters)?				
Hoe kunnen we kringlopen vormgeven c.q. sluiten	3	3		
Welke (nieuwe of verbeterde) landbouwmethoden kunnen leiden tot een verminderde afhankelijkheid van externe inputs (nutrienten, brandstoffen) en lagere risico's op bodemdegradatie?			2	
Wat is het effect van landbouwproductie op de emissie van meststoffen, pesticiden en andere verontreinigen naar het grond- en oppervlaktewater en hoe kunnen de effecten (op een biologische manier) worden verkleind?				
Welke rol spelen bodemorganismen bij de natuurlijke weerstand van de bodem en hoe is deze te beïnvloeden? (bijvoorbeeld tbv vermindering bestrijdingsmiddelen)				
Wat is het effect van landbouwkundig gebruik op bodemparameters (-kwaliteit)?				2
Hoe komen we tot behoud organisch stof in de bodem				

De vragen bij voedselvoorziening variëren in abstractieniveau en in de mate waarin het bodemvragen zijn of juist sterk aansluiten bij maatschappelijke trends en thema's. De eerste vraag, uitgaande van een globale trend uitgewerkt naar effecten op de bodem, heeft een nauwe relatie met de tweede vraag. Daar wordt al uitgegaan van grote druk op landbouwgrond en wordt vanuit een maatschappelijke wens om (landelijk) gebied opnieuw in te richten en een noodzaak tot het voorzien in voedsel een grote urgente toegekend aan deze vraag.

De vraag 'Hoe kunnen we kringlopen vormgeven c.q. sluiten?' was een nieuwe vraag, die tijdens de sessie ontstond. Deze nieuwe vraag lijkt veel overlap te vertonen met de twee volgende vragen in de lijst, die er respectievelijk op zijn gericht om tot een landbouwpraktijk met minder inputs en minder verliezen te komen. Over deze kringlopen is verder gezegd dat dit nogal wat kennis vergt over de verschillende kringlopen, zowel in natuurwetenschappelijk zin (hoe verschilt de N-kringloop van de P-kringloop, hoeveel emissies kun je verwachten, wat blijft in de bodem zitten) als in de meer sociaaleconomische zin (waar gaan producten naar toe, waardoor wordt dat gestuurd en hoe sluit je dan nog een kringloop).

Tijdens de sessie is veel nadruk gelegd op het feit dat de bodemkunde 'naar buiten moet kijken', moet aansluiten bij maatschappelijke ontwikkelingen en vervolgens moet bepalen welke rol de bodem daarbij heeft.

2.7 Natuurontwikkeling

Natuurontwikkeling (sessie landelijk gebied)	**Urgent en korte termijn**	**Urgent en lange termijn**	**minder urgent korte termijn**	**minder urgent lange termijn**
Hoe kun je (bodem)ecosysteemdiensten optimaliseren, monetariseren en sturen?	3	4		
Hoe moet je omgaan met het inrichten /beheer van natuurgebieden waar de chemische kwaliteit (natuurlijk of door mens geïnduceerd) een bedreiging kan betekenen?				
Hoe is de omzetting van landbouwbodem naar een standplaats voor natuur (natuurontwikkeling) te optimaliseren?				
Welke natuurdoelen zijn wel of niet haalbaar op basis van bodemgesteldheid en ruimtelijke opgaven?	3			

Net als bij natuurontwikkeling wordt de vraag hoe ecosysteemdiensten te operationaliseren (optimaliseren, monetariseren, sturen) als urgent gekwalificeerd. Hier wordt ook met nadruk gewezen op de noodzaak om ecosysteemdiensten niet alleen (snel / korte termijn) in te zetten om afwegingen te maken of te sturen, maar dat er ook wetenschappelijke onderbouwing nodig om de beweringen voldoende gewicht te geven.

Een andere urgente kernvraag op korte termijn is: Welke natuurdoelen zijn wel of niet haalbaar op basis van bodemgesteldheid en ruimtelijke opgaven? Hier speelt, net als bij voedselproductie, de vraag welke factoren bepalend zijn voor ruimtelijke keuzen. Waar komt natuur en welke natuur kan of moet dat worden. Er wordt veel gedaan aan inrichting en beheer, maar wordt daarmee het ‘juiste’ natuurtype bereikt. Moet de ondergrond bepalend zijn bij het kiezen of niet.

Nota bene: de eerste, tweede en vierde vraag zijn naar aanleiding van de kennisarena opgenomen onder verstedelijking in de groene delta. De derde vraag is ondergebracht bij (wereld)voedselproductie.

2.8 Governance en bewustwording

Governance en bewustwording
Hoe kan het Rijk de andere overheden faciliteren in de uitvoering van nieuwe taken
Hoe kunnen nieuwe grondslagen van beleid (systeemgericht, dynamisch, europees) worden geformuleerd en wat betekent dit voor de rol van het Rijk (VROM)
Welke instrumenten kunnen worden ontwikkeld of ingezet om de integratie van kennis uit verschillende sectoren en actoren te bevorderen
Hoe versterken we de internationale positie van NL m.b.t. Eu bodembeleid en hoe implementeren we EU beleid binnen Nederland?
Welke governance strategieën zijn er (te ontwikkelen) voor gebruik ondergrond?
Hoe optimaliseren we waterberging in ruimtelijk, juridisch en gebruikersperspectief?
Hoe geven we vorm aan bewustwording rond duurzaam bodemgebruik / waarde en mogelijkheden van de bodem / ecosysteemdiensten / bodemfuncties en -processen aan burger, andere werkvelden en beleidsmaker
Duurzaam bodemgebruik geeft enerzijds zicht op nieuwe, beter met RO afgestemde mogelijkheden van de bodem. Daarnaast dienen bepaalde van die afgestemde functies ook beschermd te worden. Het bodembeschermingsbeleid zou dus wel eens moeten veranderen. Daar moet nu al over worden nagedacht
Hoe ontwikkel je scenario's en modellen voor het vormgeven van maatschappelijke opgaven waarin een duidelijke risicoverdeling zit (kosten worden niet elders en later afgewenteld)?
Welke juridische, financiële en samenwerkingsinstrumenten zijn er of vragen om verdere ontwikkeling?
Hoe zorg je voor integratie van de verschillende waardeperspectieven' (PPP) en de mensen in het gebied?
Hoe kunnen kan een systematische reflectie op de experimenten en de rol van governance-aspecten rond bodem worden georganiseerd als onderdeel van de kennisontwikkeling?
Wat is, wordt de rolverdeling binnen het openbaar bestuur? Op welk aggregatieniveau wordt de regie gevoerd? Wat kan waar het beste?
Hoe ontwikkel je kennis over strategieën met betrekking tot de rolverdeling tussen publieke en private partijen?

Zoals vermeld in de inleiding is het voor het werkveld Bodem belangrijk aan te sluiten bij maatschappelijke opgaven en kansen. De wijze *waarop* dit gedaan wordt is een governance vraagstuk, omdat het gericht is op het verbinden van belangen, waarden en kennis en de manier waarop deze verbinding kan plaatsvinden. De bovenstaande kennisvragen geven al inzicht in de voornaamste vragen, waarbij bestuur, beleidsinstrumenten, communicatie en bewustwording en rollen en bevoegdheden (van private en publieke partijen) vier rode lijnen zijn. De kennisvragen wijzen ook in een richting waarbij de bodemwereld af moet van een sectorale discussie en met andere sectoren ook (sociaal) economisch aan de slag gaat. Over de muur kijken en leren door te doen is in het geval van governance een zinvolle strategie, omdat de ervaringen rond governance, in relatie tot bodem, nu nog erg versnipperd zijn en/of nog in de kinderschoenen staan. In dit leerproces, zowel van- en met andere sectoren als binnen het bodemwerkveld, is het belangrijk om te zorgen dat men zich ervan bewust is dat kennis geen ''pakketje'' is dat zomaar doorgegeven wordt. Experimenten/aan de slag gaan sluit hierbij aan als vorm van kennisontwikkeling en -deling: leren van elkaar en van anderen zowel de successen als de processen die niet volgens het spoorboekje verliepen.

2.9 Bronnen kennisvragen

Voor de inventarisatie van de kennisbehoefte is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen en via consultatie van deelnemer op verschillende bijeenkomsten.

Kennisagenda's en kennisprogramma's

Organisatie	Bron
3TU (Technische universiteiten Nederland)	• Onderzoekprogramma 3TU CliMAX ("klimaat in de stad") in kader van Perspectiefprogramma van de Technologiestichting STW
Alterra	• BIS, inventarisatie kennisvragen • Programmaplan BIS 2015
COB	• COB kennisvragen
Deltares	• Strategisch en Toepassingsgericht Onderzoeksprogramma 2009; publicatiedatum december 2008
DSP	• De bodem als partner in duurzame ontwikkeling: Een onderzoeksagenda voor de toekomst; publicatiedatum 2008
KWR	• KWR Water Research Programme (KWR onderzoeksprogramma voor de watersector)
Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (Ministerie van EZ)	• Strategische kennisagenda; publicatiedatum oktober 2009
Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (Ministerie van LNV)	• Kennisagenda Landschap. De kennis voor landschappelijk verantwoord ondernemen; publicatiedatum 2009 • Kaderbrief Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek 2010; publicatiedatum 2009 • Kaderbriefteksten bodem, water, mest en mineralen 2009 en 2010. Preadviezen van de Deskundigenteams; 2009 en 2010 • Maatschappelijke Innovatie Agenda Duurzame Agro- en Visserijketens; publicatiedatum juni 2009
Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Ministerie van V&W)	• Strategische Kennisagenda 2010 – 2020; publicatiedatum 2006 • Strategische Kennis- en Innovatieagenda Mobiliteit en Water; publicatiedatum april 2008
Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Ministerie van VROM)	• Nota Ruimte: Ruimte voor ontwikkeling; publicatiedatum 2006 • Strategische kennisagenda VROM en WWI; publicatiedatum september 2008 • Strategische kennisagenda Leefomgevingskwaliteit; publicatiedatum 2009 • Strategische kennisagenda Duurzame productie; publicatiedatum 2009
Netherlands WaterPartnership	• Een wereld om water. Innovatieprogramma Watertechnologie; publicatiedatum 2006
Project SoilCirtZone ism SKB/Bodem+	• Verschillende onderzoeksprogramma's
SNOWMAN ism SKB	• The SNOWMAN Research Programme; publicatiedatum 2009
Raad voor het landelijk gebied (RLG)	• Braakliggend veld; Advies over de toekomst van het landelijk gebied; publicatiedatum november 2009
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en milieu (RIVM)	• Grondwater-RIVM, 2010-2012
Rijksoverheid	• Nationaal waterplan 2009 – 2015; publicatiedatum december 2009 • Deltaprogramma 2011; publicatiedatum 2010 • Samen werken met kennis: De kennisagenda bij de aanbevelingen van de Deltacommissie; publicatiedatum 2009
RMNO	• 'VROM wil kennis voor overmorgen'?; publicatiedatum 2007
Samenwerkingsprogramma WKO	• Onderzoeksvragen WKO

SKB	• SKB programma Duurzame ordening van de ondergrond; publicatiedatum 2010 • SKB kennisvragen TRIAS II
SKB, SIKB en BODEM+	• Kennisnetwerk Bodem en Ondergrond doelstellingen

Bijeenkomsten en consultaties

Datum	**Bijeenkomst**
4 maart 2010	Dag van Duurzaam Bodemgebruik – Initiatief Bewust Bodemgebruik
19 mei 2010	Begeleidingsgroep BO-Bodem – Alterra
8, 10 en 16 juni 2010	Platform bodembeheer
Voorjaar 2010	Consultatie achterban IPO
29 september 2009	Advies aanbodzijde woningmarkt en financiering woningbouw
14 april 2010	Workshop prioritaire gebieden - IPO
2 november 2010	Kennisarena van de ondergrond – Kennisagenda Bodem en Ondergrond

3 OVERZICHT KENNISVRAGEN

DSP thema	aantal
Verstedelijking in de groene delta	58
Hoe kunnen we het historisch archief (incl. archeologie) in bodem en landschap behouden en/of beter benutten?	5
Hoe behouden we en of stimuleren we (gebruik van) de biodiversiteit in de bodem van de stad?	3
Welke bodemprocessen zijn belangrijk voor het uitoefenen van ecosysteemdiensten (afbraak verontreinigingen, filteren water, filteren van lucht (?), bufferen van lokaal klimaat, tegengaan hittestress) door de bodem in stedelijk gebied?	7
Welke rol speelt de bodem bij (ecologische) concepten die worden gebruikt bij duurzame inrichting.	21
Hoe kunnen we kringlopen vormgeven c.q. sluiten	nb2
Wat zijn de effecten van ondergronds bouwen, afdekken en andere stedelijke aanpassingen op de ondergrond	7
Welke technologie moet worden ontwikkeld om de bodem in het stedelijk gebied beter te benutten?	9
Hoe kunnen we landschap en ondergrondwaarden mee laten wegen in de stedelijke omgeving?	6
Hoe gaan we om met de kosten en baten rond gebruik ondergrond in het stedelijk gebied (afwenteling voorkomen is onderdeel van duurzaamheid)	nb2
Wat zijn de nieuwe bedreigingen voor de bodem in stedelijk gebied	nb2
Klimaatverandering:	51
Wat is het effect van klimaatverandering op bodemkwaliteit, bodemeigenschappen, bodemprocessen en ecosysteemdiensten? (bijvoorbeeld verzilting)	15
Hoe kunnen publieke en private partijen bewust worden gemaakt van de mogelijkheden die de ondergrond biedt om (effecten van) klimaatverandering tegen te gaan	6
Wat is het effect van klimaatverandering op het gebruik van de ondergrond?	1
Welke rol speelt de ondergrond bij klimaatadaptatie (Bijvoorbeeld waterberging)?	9
Welke rol speelt de (ondiepe) ondergrond bij mitigatie (Bijvoorbeeld de opslag van broeikasgassen)	16
Hoe kunnen we de effecten van klimaatverandering op de ondergrond monitoren en volgen?	4
Energievoorziening	75
Welke rol speelt de ondergrond nu en in de toekomst in de transitie naar een duurzame energievoorziening	6
Hoe wordt de kennis over bodemenergie effectief gecommuniceerd en ontsloten?	5
Wat zijn de effecten van bodemenergie op de eigenschappen van de ondergrond (kwantiteit, chemische kwaliteit, fysisch, geotechnisch, microbiologisch)	28
Wat zijn de effecten van de productie van biobrandstoffen op de ondergrond?	4
Welke kansen en risico's brengt de toepassing van bodemenergie met zich mee voor andere gebruikers van de ondergrond (waterwinning, wateropslag, draagvermogen)	9
Welke kansen en risico's zijn er voor bodemenergie in verontreinigd grondwater?	8
Is een energiebalans bij open WKO systemen noodzakelijk?	3
Wat is de maximale opslagtemperatuur voor duurzame open WKO systemen?	2
Wat is het rendement van bodemenergie, wat is de *state of the art* en hoe is dit te optimaliseren?	6
Hoe is het beheer, onderhoud, monitoring en ontmanteling van bodemenergiesystemen te optimaliseren	4

Ruimte, milieu en ondergrond	**215**
Hoe ontwikkelen we een integrale visie op het duurzaam gebruik van bodem en ondergrond rekening houdend met doel(groep) en schaal.	8
Welke kansen van de bodem kunnen beter worden benut t.b.v. maatschappelijke opgaven (en wat moeten we daarvoor weten?)	11
Wat zijn de effecten van gebruik bodem en ondergrond in relatie tot ruimtelijke opgaven, gezondheid, welzijn en veiligheid?	15
Hoe relateren gebruiksfunctie en bodem(geschiktheid)? Welke bodems zijn geschikt voor welk gebruik? Welke eisen stelt gebruik aan de bodem?	12
Wat zijn de effecten van transities in gebieden op het bodem water systeem en het duurzaam gebruik van de ondergrond	29
Welke kennis voor het management (beheer) van milieustressoren (verontreiniging, bodemdaling) hebben we nodig en hoe maken we deze kennis geschikt t.b.v. de uitvoering (doelgroepen)	8
Hoe kunnen we het inzicht in de samenhang tussen bodemfuncties en (effecten) op ecosysteemdiensten vergroten	15
Hoe benutten we de kansen van bijvoorbeeld ecosysteemdiensten voor verbetering van bijvoorbeeld het watersysteem.	35
Hoe inventariseer en ontsluit je (meta) data en waarborg je de kwaliteit van de data?	13
Hoe moeten we kapitaliseren, inzicht in "waarde" ondergrond	nb2
Welke methodieken moeten we ontwikkelen voor KBA en effectiviteitbeoordeling van duurzaam en integraal beheer van bodem en ondergrond?	22
Welk instrumentarium hebben we nodig om de methodieken voor KBA en effectiviteitbeoordeling van duurzaam en integraal beheer van bodem en ondergrond toe te passen?	14
Welke kennis moeten we ontwikkelen om transitieprocessen (bewustwording, verbreding en integratie) te verbeteren	33
Welke onderdelen van ondergrond verdienen expliciet bescherming / d.w.z. zijn kwetsbaar.	Nb2
Hoe kun je risico-gebaseerd beheer of gebruik uitwerken voor duurzaam gebruik ondergrond.	Nb2
Milieu en gezondheid	**37**
Wat is de potentie voor het produceren van medicijnen of het afbreken van verontreinigingen?	4
Wat betekent de aanwezigheid van systeemvreemde stoffen voor de kwaliteit en de veerkracht (ziektewering) van de bodem?	1
Wat zijn nieuwe bedreigingen voor de bodem- en grondwaterkwaliteit (en haar receptoren)	5
Hoe kunnen de (nieuwe) bedreigingen voor het grond- (en drink)water worden verkleind en hoe kun je ze monitoren?	5
Wat is het kwantitatieve effect van verontreinigde grond op humane gezondheid?	3
Hoe kunnen we de methode verbeteren van integrale risicobeoordeling van bodemverontreiniging?	19
Welke stoffen (in welk gehalte) vormen nu echt een probleem voor de volksgezondheid?	nb1
Natuurontwikkeling	**12**
Hoe kun je (bodem)ecosysteemdiensten optimaliseren, monetariseren en sturen?	4
Hoe moet je omgaan met het inrichten /beheer van natuurgebieden waar de chemische kwaliteit (natuurlijk of door mens geïnduceerd) een bedreiging kan betekenen?	2
Hoe is de omzetting van landbouwbodem naar een standplaats voor natuur (natuurontwikkeling) te optimaliseren?	2
Welke natuurdoelen zijn wel of niet haalbaar op basis van bodemgesteldheid en ruimtelijke opgaven?	4

Voedselvoorziening	**49**
Hoe kun je de geschiktheid voor landbouw betrekken bij ruimtelijke keuzes?	4
Hoe geven we sturing aan het landgebruik in relatie tot schaalniveau.	Nb2
Welke rol spelen bodemorganismen bij de natuurlijke weerstand van de bodem en hoe is deze te beïnvloeden? (bijvoorbeeld tbv vermindering bestrijdingsmiddelen)	4
Wat is het effect van landbouwkundig gebruik op bodemparameters (-kwaliteit)?	8
Wat zijn effecten van bodemverdichting landbouwgronden op bodem maar ook boven de grond	Nb1
Wat zijn de effecten van afdekking? Afdekking speelt niet alleen bij stedelijk gebied, maar ook in het landelijk gebied (denk bijvoorbeeld aan kassencomplexen).	Nb2
Hoe kan landbouwkundig gebruik worden geoptimaliseerd op basis van bodem(parameters)?	3
Welke (nieuwe of verbeterde) landbouwmethoden kunnen leiden tot een verminderde afhankelijkheid van externe inputs (nutriënten, brandstoffen) en lagere risico's op bodemdegradatie?	16
Hoe kunnen we kringlopen vormgeven c.q. sluiten	Nb2
Wat is het effect van landbouwproductie op de emissie van meststoffen, pesticiden en andere verontreinigingen naar het grond- en oppervlaktewater en hoe kunnen de effecten (op een biologische manier) worden verkleind?	7
Wat zijn de effecten van veranderende levensstandaard (meer vlees, hogere energiebehoefte, wel of geen biologisch voedsel) op het gebruik van bodem en de risico's op bodemdegradatie?	7
Hoe komen we tot behoud organisch stof in de bodem	Nb1
Governance en bewustwording	**74**
Hoe kan het Rijk de andere overheden faciliteren in de uitvoering van nieuwe taken	10
Hoe kunnen nieuwe grondslagen van beleid (systeemgericht, dynamisch, europees) worden geformuleerd en wat betekent dit voor de rol van het Rijk (VROM)	2
Welke instrumenten kunnen worden ontwikkeld of ingezet om de integratie van kennis uit verschillende sectoren en actoren te bevorderen	8
Hoe versterken we de internationale positie van NL m.b.t. Eu bodembeleid en hoe implementeren we EU beleid binnen Nederland?	11
Welke governance-strategieën zijn er (te ontwikkelen) voor gebruik ondergrond?	12
Hoe optimaliseren we waterberging in ruimtelijk, juridisch en gebruikersperspectief?	9
Hoe geven we vorm aan bewustwording rond duurzaam bodemgebruik / waarde van de bodem / ecosysteemdiensten / bodemfuncties en -processen aan burger, andere werkvelden en beleidsmaker	22
Duurzaam bodemgebruik geeft enerzijds zicht op nieuwe, beter met RO afgestemde mogelijkheden van de bodem. Daarnaast dienen bepaalde van die afgestemde functies ook beschermd te worden. Het bodembeschermingsbeleid zou dus wel eens moeten veranderen. Daar moet nu al over worden nagedacht	nb1
Hoe ontwikkel je scenario's en modellen voor het vormgeven van maatschappelijke opgaven waarin een duidelijke risicoverdeling zit (kosten worden niet elders en later afgewenteld)?	nb2
Welke juridische, financiële en samenwerkingsinstrumenten zijn er of vragen om verdere ontwikkeling?	nb2
Hoe zorg je voor integratie van de verschillende waarde-perspectieven (PPP) en de mensen in het gebied?	nb2
Hoe kunnen kan een systematische reflectie op de experimenten en de rol van governance-aspecten rond bodem worden georganiseerd als onderdeel van de kennisontwikkeling?	nb2
Op welk aggregatieniveau wordt de regie gevoerd? Wat kan waar het beste? Wat is, wordt de rolverdeling binnen het openbaar bestuur?	nb2
Hoe ontwikkel je kennis over strategieën met betrekking tot de rolverdeling tussen publieke en private partijen?	nb2

Nb1: aanvullingen vanuit IPO

Nb2: aanvullingen vanuit de kennisarena

KENNISARENA

VERSLAG KENNISARENA

Auteur:
Dorien Derks Royal Haskoning

Op 2 november vond de eerste kennisarena ondergrond plaats. Deze arena is onderdeel van de kennisagenda bodem en ondergrond, een initiatief vanuit de partners van het bodemconvenant en getrokken vanuit het ministerie van I&M (voorheen VROM). Ongeveer 80 deelnemers, meer dan er waren uitgenodigd, kwamen naar Deltares om daar in vier sessies met elkaar te discussiëren over de urgentie, het belang en het adresseren van kennisvragen die de transitie in het bodembeleid moeten ondersteunen. Uitgangspunt hierbij is dat bodem en ondergrond een partner zijn bij het oplossen van maatschappelijke opgaven zoals adaptatie aan klimaatverandering, duurzame energievoorziening, gezonde leefomgeving bij verstedelijking in de groene delta, druk op natuurlijke hulpbronnen door opkomende economieën en voedselzekerheid en -veiligheid.

In sessies stedelijk gebied, landelijk gebied, benutten ondergrond en governance gingen vragers en aanbieders met elkaar in gesprek. Zij gaven invulling en duiding aan kennisvragen en zij gaven aan waar de resultaten en effecten van kennisontwikkeling en innovatie toe zouden moeten leiden. Ook de wijze waarop kennisontwikkeling en -deling zou moeten plaatsvinden kwam aan de orde. Zo werd aangegeven dat kennis in tegenstelling tot informatie niet eenvoudig is te ontsluiten, maar door mensen met elkaar gedeeld moet worden. Behoefte aan experimenten was dan ook een aanbeveling. Duidelijk kwam naar voren dat niet zozeer maatschappelijke opgaven uitgangspunt moeten zijn voor kennisontwikkeling op de langere termijn, maar dat het gaat om trends in beeld te hebben, zoals demografische ontwikkeling, opkomende economieën en klimaatverandering. Daarmee is kennisontwikkeling beter te sturen. Governance kwam in alle sessies als onderwerp naar voren. Het uit de "comfortzone" van het bodemveld treden en de wens om met andere stakeholders integraal samen te werken aan bijvoorbeeld gebiedsontwikkeling maakt onzeker en is terug te zien in de wens om inzicht en kennis over vragen als "hoe werk ik samen", "hoe bereik ik anderen", "hoe vertel ik mijn verhaal". Eén van de oplossingen is te vinden in het uitdragen van de baten van het duurzaam benutten van de ondergrond en daarmee het vermijden van de kosten die anders gemaakt zouden zijn voor technische maatregelen. Daarmee is het belang van de kennisvragen met betrekking tot het in beeld brengen van kosten en baten bijvoorbeeld een prioriteit.

Het resultaat van de arena wordt verwerkt in de kennisagenda bodem en ondergrond. Op basis van interviews wordt de agenda ook bij verschillende stakeholders getoetst. Begin volgend jaar wordt de agenda aangeboden aan de Stuurgroep bodemconvenant.

1 DEELNEMERS

In totaal is door ruim 80 enthousiastelingen deelgenomen aan de kennisarena van de ondergrond. De deelnemers waren afkomstig uit zowel de kenniswereld (kennisinstituten, universiteiten, e.d.), de overheid (vertegenwoordigers van rijk, provincies, gemeenten en waterschappen en intermediairs als SKB en Bodem+) als uit het bedrijfsleven (ingenieursbureaus).

2 DE MIDDAG

De middag stond in het teken van het prioriteren en adresseren van de kennisvragen die de transitie in het bodembeleid naar een breed ondergrondbeleid moeten ondersteunen. Hiervoor is een programma opgezet dat bestond uit:

1. een plenaire opening met toelichting op de dag;
2. parallelle sessies waarin volop ruimte was voor discussie over de kennisbehoefte en de bijbehorende kennisvragen;
3. een plenaire afsluiting.

2.1 Plenaire opening

Hero Prins, sectordirecteur Deltares, opende de middag met een hartelijk welkom aan alle deelnemers. In dit openingswoord benadrukte de heer Prins het belang van het delen van kennis en het ontwikkelen van nieuwe kennis en de rol die zowel vragers als aanbieders van kennis hierbij spelen.

> ***ken·nis*** *de*
>
> 1. *v het kennen van; bekendheid met*
> 2. *v bewustzijn, besef: buiten ~ zijn bewusteloos*
> 3. *v het geheel van wat iem weet*
> 4. *m,v -sen iem die men kent; bekende*

Na het openingswoord gaf Henk van Zoelen, sectormanager Bodem+, een toelichting op nut en noodzaak van kennisontwikkeling. Dat kennisontwikkeling een investering in de toekomst betekent, werd geïllustreerd aan de hand van een fabel. Moraal van dit verhaal is dat om de vruchten te kunnen plukken eerst zaden moeten worden gezaaid. Iedereen weet dat er tijd zit tussen het zaaien van de zaden en het plukken van de vruchten, maar dat zonder het zaaien van de zaden geen vrucht geplukt kan worden. De parallel met kennisontwikkeling is duidelijk aanwezig.

Margot de Cleen, projectleider Kennisagenda Bodem en Ondergrond, sloot het eerste plenaire deel af met een toelichting op de kennisagenda en een introductie in de sessies van de middag.

2.2 Parallelle sessies

Na het plenaire deel zijn in vier parallelle sessies4 de kennisbehoefte en de bijbehorende kennisvragen besproken. Highlights van deze sessie staan in het volgende hoofdstuk toegelicht.

2.3 Plenaire afsluiting

De plenaire afsluiting bestond uit een korte terugkoppeling van de sessies waarin, onder leiding van de dagvoorzitter, de meest opmerkelijke zaken werden gedeeld met de rest van de deelnemers.

3 PARALLELLE SESSIES

Onderstaand de conclusies worden getrokken op basis van de parallelle sessies. Voor een volledig verslag van de sessies wordt verwezen naar de bijlagen.

[4] Gekozen is voor een indeling in benutting van de ondergrond, stedelijk gebied, landelijk gebied en governance. Deze indeling kwam voort uit praktische randvoorwaarden, maar bleek dusdanige nadelen te kennen dat in de kennisagenda een andere indeling zal worden gehanteerd.

3.1 Conclusie sessie 'benutten van de ondergrond'

Aansluiten bij maatschappelijke opgaven

Behalve genereren van kennis is het relevanter is om te kijken hoe je met kennis van de ondergrond kunt aansluiten bij de maatschappelijke opgaven. Daarbij komt het proces eigenlijk meer centraal te staan dan de specifieke kennis. De volgende aspecten komen daarbij naar voren: rolbepaling, visie ontwikkeling, denken in kansen, ontsluiten van gegevens en kennis en afwegen en kapitaliseren van bodembelangen.

Het is belangrijk om de huidige (decentrale) visies te benutten en daarbij aan te sluiten. Kijk daarbij naar de maatschappelijke opgaven en identificeer kennisleemten, zowel op gebied van praktijk- en beleid en korte en lange termijn. Hierbij gaat het vooral over kennis op gebied van baten en effecten, afwegen / nut & noodzaak, informatie voorziening/overdracht, agenderen en innovatie

Prioriteren van kennisvragen

De geïnventariseerde kennisvragen zijn door de deelnemers geprioriteerd op basis van belang en urgentie. Aspecten die voor de deelnemers bepalend zijn voor de mate van belang en urgentie zijn:

- De rol die de ondergrond speelt bij de transitie naar duurzame energievoorziening moet duidelijk zijn.
- In het verlengde daarvan is er een duidelijke roep om een integrale visie op het duurzaam gebruik van bodem en ondergrond. Daarbij moet vooral gekeken worden naar de kansen van de bodem die benut kunnen worden voor maatschappelijke opgaven.
- Hoe inventariseer en ontsluit je (meta) data en waarborg je de kwaliteit van de data?
- Welke kennis is nodig om het transitieproces te verbeteren?
- Hoe kapitaliseer je en krijg je inzicht in de waarden van de ondergrond?

Kennishiaten

Als gekeken wordt naar de kennishiaten die op basis van deze sessie naar boven komen gaat het vooral over:

- Baten en effecten;
- Afwegen / nut & noodzaak;
- Informatie voorziening/overdracht;
- Agenderen;
- Innovatie.

3.2 Conclusie sessie 'stedelijk gebied'

Indeling op basis van maatschappelijke opgaven of gebiedsontwikkeling

De kennisvragen die zijn geïnventariseerd zijn ingedeeld op basis van de maatschappelijke opgaven en thema's die momenteel leven in de politiek en de maatschappij. Deze indeling heeft, net als elke andere indeling, de beperking dat bepaalde aspecten die niet te vangen zijn als maatschappelijk opgave of thema onderbelicht blijven. Er lijkt een mis-match te zijn tussen de maatschappelijke thema's en de geïnventariseerde kennisvragen. De kennisvragen lijken te zijn ingedeeld op basis van herkomstbron.

Een andere manier van ordening van de kennisvragen is een ordening vanuit de gebiedsontwikkelingbenadering. Dan wordt een relatie gelegd tussen de (on)mogelijkheden van de ondergrond voor de te realiseren RO-functies. Door vanuit de concrete gebiedsontwikkeling te werken kan de kennisontwikkeling direct in de praktijk worden getoetst en toegepast. Er is dan ook een kostendrager voor de kennisontwikkeling.

Monetariseren van de ondergrond

In de kennisvragen is de economische kant van de ondergrond onvoldoende belicht. Functies in de ondergrond onderbrengen is kostbaarder dan bovengronds. Aan de andere kanten zijn er ook baten.

Bewustwording

Naast de kosten en baten is het vraagstuk van de bewustwording bij zowel de publieke als private partijen van de mogelijkheden, die de ondergrond biedt voor een duurzame stedelijke ontwikkeling, erg belangrijk.

Nieuwe kennisvragen

Volgende kennisvragen kunnen op basis van de sessie worden toe gevoegd aan 'bodem en verstedelijking in de groene delta:

- kosten en baten van het gebruik van de ondergrond?;
- wat kan de bijdrage van de stedelijke ondergrond aan de klimaatadaptatie, duurzame energie- en duurzame voedselvoorziening zijn?

3.3 Conclusie sessie 'landelijk gebied'

Positie kennisagenda in het politieke en maatschappelijke veld

Vooralsnog wordt de kennisagenda vanuit een landelijke insteek opgesteld. Dit sluit aan bij de doelstelling uit het convenant met betrekking tot de transitie van het bodembeleid naar het duurzaam gebruik van de bodem nu en in de toekomst. Niet uit te sluiten is dat op moment dat de Kaderrichtlijn Bodem wordt vastgesteld dit meer op Europees niveau gaat plaatsvinden gerelateerd aan de daarin genoemde thema's.

Indeling op basis van maatschappelijke opgaven of gebiedsontwikkeling

- Kennisvragen moeten niet alleen gezien worden als bodemvraag voortkomend uit een maatschappelijke opgave, maar ook is er behoefte aan kennis die in de dagelijks praktijk bruikbaar is, bijvoorbeeld bij gebiedsontwikkeling.
- De indeling in de vier thema's van deze Kennisarena wordt niet als logisch gezien: Stedelijk en landelijk gebied kan niet los van elkaar worden gezien. De aansturing voor het gebruik van het landelijk gebied zit voornamelijk in de stad. Er is een verbinding tussen stad en land.
- Bij het thema landelijk gebied wordt de inbreng vanuit het voormalige ministerie LNV (nu EL&I) gemist, zeker op het gebied van ecosysteemdiensten wordt er een sterke link met EL&I gevoeld.
- Het nodig om een structuur aan te brengen in de kennisvragen, maar houd er rekening mee dat er nog meer onbekende vragen zijn.
- Governancevragen spelen bij elk thema. Dit zijn de hoe-vragen (de aansturing).

Nieuwe kennisvragen

- Afdekking speelt niet alleen bij stedelijk gebied, maar ook in het landelijk gebied (denk bijvoorbeeld aan kassencomplexen).
- Vormgeven c.q. sluiten kringlopen
- Sturing landgebruik in relatie tot schaalniveau, tijd en ruimte
- Landgebruik zonder bodem

Prioritering kennisvragen

Tijdens de sessie landelijk gebied zijn de geïnventariseerde kennisvragen geprioriteerd op urgentie en de termijn waarop de vraag actueel wordt voor onderzoek.

Urgent en korte termijn:	7. Landbouw en ruimtelijke keuzes (5x) 20. Ecosysteemdiensten optimaliseren (3x) 23. Natuurdoelen ruimtelijk (3x) 26. Vormgeven kringlopen (3x) 16. Bedreigingen grondwaterkwaliteit (2x)
Urgent en lange termijn:	20. Ecosysteemdiensten optimaliseren (4x) 1. Klimaatverandering bodemkwaliteit (3x) 4. Ondergrond en klimaat adaptatie (3x) 26. Vormgeven kringlopen (3x) 5. Rol ondergrond bij mitigatie (2x) 13. Effect levensstandaard op bodemgebruik (2x) 27. Landgebruik schaalniveau (2x)
Minder urgent en korte termijn:	7. Landbouw en ruimtelijke keuzes (2x) 11. Verbeterde landbouwmethoden, verminderde impuls (2x) 18. Integrale risicobeoordeling bodembedreigingen (2x)

Minder urgent en lange termijn: 1. Klimaat en bodemkwaliteit (2x)
6. Effect klimaatverandering monitoren (2x)
9. Effect landbouwkundig gebruik op bodemparameters (2x)
15. Effect systeemvreemde stoffen op veerkracht bodem (2)

Hieruit blijkt dat voor de korte termijn (zowel urgent als minder urgent) 'Landbouw en ruimtelijke keuzes' hoog scoort. Voor de lange termijn (zowel urgent als minder urgent) wordt vooral gescoord op 'Klimaat'-vragen. Daarnaast scoort 'Ecosysteemdiensten optimaliseren' urgent, zowel voor de korte als de lange termijn. Dit geldt ook voor de nieuwe kennisvraag 'Vormgeven kringlopen'.

Opmerkingen bij specifieke kennisvragen

- In de vraag over 'Landbouw en ruimtelijke keuzes' is er nogal wat verschil in interpretatie: OLI of lagenbenadering, het zijn verschillende invalshoeken.
- Voor het sluiten van kringlopen is het kennisniveau nog onvoldoende (Box-model toepassen).
- Ecosysteemdiensten kunnen gebruikt worden om te sturen, maar ook de wetenschappelijke onderbouwing is nodig

Kennisontsluiting

- Kennis is nodig voor de beslissers, maar ook voor de gebruikers. Dit betekent kennis ontsluiten op verschillend niveau.
- Goede ontsluiting van kennis krijg je alleen via mensen en netwerksturing.

3.4 Conclusie sessie 'governance'

Het is duidelijk dat Bodem moet inspelen de maatschappelijke opgaven en kansen die er liggen.

In de bodem ligt het antwoord! We moeten af van die sectorale discussie en met andere sectoren ook (sociaal) economisch aan de slag gaan. Bodem moet zichzelf presenteren en verkopen in relatie tot andere sturende componenten zoals water en ruimtelijke inrichting. Het wordt tijd voor concrete actie. Pilots kunne daarbij nuttig zijn. Prioriteitstelling en reality-checks horen daarbij. We moeten verbindingen leggen met ander sectoren en daarbij ons ervan bewust zijn dat kennis geen ''pakketje'' is dat zomaar doorgegeven wordt. Experimenten/aan de slag gaan sluit hierbij aan als vorm van kennisontwikkeling&deling: leren van elkaar en van onze fouten.

4 PLENAIRE AFSLUITING

Tijdens de plenaire afsluiting worden per sessie enkele highlights en andere opmerkelijke zaken teruggekoppeld.

4.1 Highlight sessie benutting van de ondergrond

- Elke vraag is belangrijk, ondanks dat niet iedereen zich in elke vraag zal herkennen.
- De redeneerlijn voor het afleiden van kennisvragen via maatschappelijke opgaven is herkenbaar (duidelijke kapstok), wel moeten we niet vergeten dat er ook puur 'bodem'-vragen zijn die moeten worden beantwoord en die niet direct aansluiten bij een maatschappelijke opgave.

4.2 Highlight sessie stedelijk gebied

- Opvallend dat de kennisvragers nog onvoldoende georganiseerd zijn, gevolg hiervan is dat niet alle kennisvragen herkend worden door de verschillende convenantspartijen.
- Denk in kosten en baten.
- De ondergrond (en de kennisbehoefte) laat zich niet zo makkelijk in thema's vatten.

4.3 Highlight sessie landelijk gebied

- We hebben toch nog een aantal nieuwe onderwerpen voor de kennisagenda weten te benoemen, namelijk:
  - Landgebruik zonder bodem,
  - gevolgen van afdekking,
  - de rol van bodem op stofkringlopen,
  - sturen op landgebruik in relatie tot schaalniveau (zowel tijd als ruimte).
- Aantal governancevragen (de gamma-kant) vragen ook bij landelijk gebied.
- Nieuwe zaken waar te weinig aandacht voor is komen bovenaan.
- Over de schutting kijken en met thema's aan de slag die vernieuwend zijn.

4.4 Highlight sessie governance

- Bodem moet inspelen op maatschappelijke opgaven, hier ligt de aansluiting met andere beleidsvelden.
- Richt pilots en proeftuinen in en durf te experimenteren. Dit vraagt bestuurlijke en ambtelijke durf.
- Sluit aan bij de taal van bestuurders, bijvoorbeeld door maatschappelijke vragen centraal te stellen. Kosten-batenplaatjes is hierbij uitermate belangrijk, maar ga niet alleen uit van de harde euro's, e 2 andere p's uit de 3p-benaderingen zijn ook belangrijk.

4.5 Algemeen

- Kennisagenda mag niet statisch zijn
- Kennisagenda is wisselwerking met het veld: koppeling met ontwikkelingsplanologie
- De indeling van de kennisvragen in de kennisagenda mag niet te kunstmatig overkomen. Indelingen moeten uitlegbaar zijn, net als de onderlinge verbanden binnen de indeling. Dit betekent dat er veel gewerkt zal worden met voorbeelden.
- Kennis laat zich niet ontsluiten; informatie wel. kennis is mensenwerk: advies naar het expertisenetwerk! (Spade was een experiment voor kennismakelaars).
- Via governance verbinding leggen naar "brede" werkveld en maatschappelijke opgaven.
- Maatschappelijke opgaven staan centraal (maatschappelijke opgaven zijn echter wel een momentopgave). Valkuil is dat je de bodemvragen vergeet.
  Maatschappelijke opgaven moet je vanuit trends beredeneren. Trends en de belangen van de korte termijn politiek zijn over het algemeen niet gelijk aan elkaar.
- De bril waarmee je kijkt bepaalt de vragen.
- Zoek de driver om bodem/ondergrond te agenderen, dit betekent dat in het proces van agenderen drie stappen worden onderscheiden:

  Stap 1: start vanuit de brede bril, sluit aan bij maatschappelijke opgaven (integraal benaderen).

  Stap 2: ga met de opgave terug naar de kansen, mogelijkheden en bedreigingen voor het thema bodem (eigen kennisveld).

  Stap 3: Bagitaliseer de bijdrage van de bodem aan de maatschappelijke opgave niet en relateren de mogelijkheden van de bodem aan maatschappelijke opgaven.

5 UITGEBREID VERSLAG PARALLELLE SESSIE 'BENUTTING VAN DE ONDERGROND'

Sessieleider: Han de Wit (Tauw)
Inhoudelijke trekker: Matthijs Bonte (KWR) en Piet Otte (RIVM)
Notulist: Walter Jonkers (provincie Zeeland)

5.1 Toelichting sessie benutting van de ondergrond

Deze kennisarena-sessie beoogt de belangrijkste vragen in beeld te brengen die spelen rond de benutting van de ondergrond. Het gaat hierbij om zowel technische vragen; bijvoorbeeld welk gebruik is waar mogelijk, wat zijn de effecten? als om organisatorische vragen; hoe weeg je bepaalde conflicterende belangen tegen elkaar af? Zijn er nog kennishiaten om gebiedsgerichtsgrondwaterbeheer breed in te zetten?

De sessie was opgebouwd uit vier onderdelen:

1. Ronde van eerste gedachten;
2. Discussie over geïnventariseerde kennisvragen;
3. Prioritering van de kennisvragen;
4. Eigen kennisvragen en betooglijn naar maatschappelijke opgaven.

5.2 Ronde van eerste gedachten

Tijdens het eerste sessieonderdeel hadden de deelnemers de mogelijkheid hun eerste ingeving over benutting van de ondergrond open op tafel te leggen. Opvallend is dat deze eerste gedachten een ontzettend breed karakter hebben. Gedachten variëren van technische aspecten van het gebruik van de ondergrond en het reageren van het bodemwatersysteem, tot samenwerking tussen partijen en de economische waarde van de ondergrond.

Eerste gedachten

- *Organiseren van bewustwording kansen en bescherming van ondergrond. Dit moet snel worden opgepakt en er moeten instrumenten voor komen*
- *Er moet afgewogen worden op basis van waarden. Dit vraagt om instrument*
- *Welke geo-informatie is nodig voor duurzame benutting ondergrond?*
- *We moeten proces in ondergrond leren kennen*
- *Er moet meer kennis komen over putsystemen en het slaan van putten*
- *Versnipperde kennis moet gebundeld worden*
- *Dien vooral veel voorstellen in bij SKB*
- *Laat je niet hinderen door onwetendheid maar ga gewoon aan de slag en leer van de praktijk*
- *Er moet een goede afweging van ondergrond belangen plaatsvinden met een duidelijke prioritering van belangen (2x genoemd)*
- *Wat wil je over 10 jaar weten?*
- *Een integrale visie op de ondergrond. Hoe maak je die? Leer vooral te dromen en laat je niet te veel hinderen*
- *Kom uit je bodemhoek en spiegel met anderen*
- *Wat en waarom wil je eigenlijk weten wat je nu wilt weten. Ga gewoon aan de slag (2x genoemd)*
- *De gepresenteerde vragen lijken veel op korte termijn zaken. Er zit een gat tussen visie en vraag. Visie en innovatie lijken te ontbreken*
- *Besteedt veel aandacht voor kennis uit de praktijk*
- *We zetten nu wel erg in op RO. We moeten ons afvragen of duurzaam bodemgebruik gelijk is aan RO. Mogelijk*

werkt een al te nauwe band/vereenzelviging wel heel belemmerend

- *Relatie bodem en open oppervlakte water is belangrijk*
- *Denk ook aan het zandwinputten vraagstuk*
- *Is het uitvoerend bedrijfsleven (bijv. Bouwend Nederland) wel aangehaakt hierbij?*
- *Let goed op alle kennis die er al is*
- *Ga met je kennisvragen vooral bij de beleidsvragen zitten. Kennis moet ten dienste van beleid staan en niet andersom*
- *Wees er op bedacht dat er zomaar politieke aandacht kan komen*
- *Betrek ook gebiedsgericht grondwaterbeheer en de daarbij benodigde kennis*
- *Hoe geef je bodem €-waarde*
- *Gooi geen enkele kennisvraag weg !*
- *Gebruik opgedane kennis uit projecten/ondergrond voor toekomstige vraagstukken*
- *Welke vragen pak je snel op middels onderzoeksprogramma's (bijv SKB) en welke pak je op projectbasis op in de tijd.*

5.3 Discussie over geïnventariseerde kennisvragen

Na de eerste ronde ontstaat een discussie over de vragenlijst. Opgemerkt wordt dat deze vooral sterk technisch inhoudelijk zijn. Bovendien leeft bij een aantal het idee dat een groot aantal vragen inmiddels al "belegd" zijn. Goed voorbeeld zijn al de vragen die betrekking hebben op bodemenergie. Het heeft niet veel zin om daar prioriteringen aan te geven. Veel relevanter is om te kijken hoe je met de kennis van de ondergrond kunt aansluiten bij de maatschappelijke opgaven. Daarbij komt het proces eigenlijk meer centraal te staan dan de specifieke kennis. Die kennis die is er al of die komt er wel, maar hoe adresseer je de kennis en zorg je dat ondergrond goed gepositioneerd wordt in de maatschappelijke agenda.

5.4 Prioritering van de kennisvragen

Vervolgens vindt er middels stickeren een beeldvorming plaats over het belang en de urgentie van de gepresenteerde kennisvragen. Gezien de discussie bij punt 2 wordt van verder prioritering afgezien.

Uit deze sessie blijkt duidelijk dat vragen rond bodemenergie wel belangrijk worden gevonden maar naar urgent zijn. Dit omdat dat ze al opgepakt worden en belegd zijn.

Wat duidelijk opvalt als naar belang en urgentie wordt gekeken zijn de volgende aspecten:

- De rol die de ondergrond speelt bij de transitie naar duurzame energievoorziening moet duidelijk zijn.
- In het verlengde daarvan is er een duidelijke roep om een integrale visie op het duurzaam gebruik van bodem en ondergrond.
- Daarbij moet vooral gekeken worden naar de kansen van de bodem die benut kunnen worden voor maatschappelijke opgaven.
- Hoe inventariseer en ontsluit je (meta) data en waarborg je de kwaliteit van de data.
- Welke kennis is nodig om het transitieproces te verbeteren’.
- Hoe kapitaliseer je en krijg je inzicht in de waarden van de ondergrond.

Met deze sessie wordt dus hetgeen bij punt 2 werd gesteld bevestigd: Het gaat om rolbepaling, visie ontwikkeling, denken in kansen, ontsluiten van gegevens en kennis en afwegen en kapitaliseren van bodembelangen.

Daarover plenair doorpratend kwamen de volgende zaken naar boven:

- Er liggen al rijks-/regionale/ en locale visies. Deze moeten benut worden.
- Kijk naar de maatschappelijke opgaven en identificeer kennisleemten. Daarbij moet gekeken worden naar enerzijds praktijk- en beleidskennis en anderzijds korte termijn en lange termijn benodigde kennis.
- Als gekeken wordt naar de kennishiaten die op basis van deze sessie naar boven komen gaat het vooral over:
  - Baten en effecten,
  - Afwegen / nut & noodzaak,
  - Informatie voorziening/overdracht,
  - Agenderen,
  - Innovatie.

Tabel 3: Scores op belang en urgentie van de verschillende kennisvragen 'benutting van de ondergrond'

Nummer	Vragen benutting ondergrond	Belang	Urgentie
1	Welke rol speelt de ondergrond nu en in de toekomst in de transitie naar een duurzame energievoorziening	4	2
2	Hoe wordt de kennis over bodemenergie effectief gecommuniceerd en ontsloten?	2	1
3	Wat zijn de effecten van bodemenergie op de eigenschappen van de ondergrond (kwantiteit, chemische kwaliteit, microbiologisch)	1	1
4	Welke kansen en risico's bestaan bij gesloten WKO systemen?		1
5	Wat is het fysische effect (oxidatie, inklinking) van opwarming van de bodem door wko op zettingsgevoelige lagen		
6	Wat is het geotechnische effect (zoals de verandering van draagvermogen van de grondlagen) van opwarming bij wko op zettingsgevoelige lagen?		
7	Wat is het chemische, microbiologische effect van opwarming van de bodem door wko op (het draagvermogen) van houten palen?		
8	Wat zijn de effecten van de productie van biobrandstoffen op de ondergrond?	2	
9	Welke kansen en risico's brengt de toepassing van bodemenergie met zich mee voor andere gebruikers van de ondergrond (waterwinning, wateropslag)	4	
10	Welke kansen en risico's zijn er voor bodemenergie in verontreinigd grondwater?	1	1
11	Is een energiebalans bij open WKO systemen noodzakelijk?	1	
12	Wat is de maximale opslagtemperatuur voor duurzame open WKO systemen?	1	
13	Wat is het rendement van bodemenergie, wat is de *state of the art* en hoe is dit te optimaliseren?	1	
14	Hoe is het beheer, onderhoud, monitoring en ontmanteling van bodemenergiesystemen te optimaliseren	1	
15	Hoe ontwikkelen we een integrale visie op het duurzaam gebruik van bodem en ondergrond rekening houdend met doel(groep) en schaal.	8	4

Nummer	Vragen benutting ondergrond	Belang	Urgentie
16	Hoe verbeteren we de koppeling tussen civiel en bodemkunde, daarbij kijkend naar de toekomst? Wat willen we voor de bodem over 50 jaar? Hoe ziet de bodem er dan uit?	2	
17	Welke kansen van de bodem kunnen beter worden benut t.b.v. maatschappelijke opgaven (en wat moeten we daarvoor weten?)	1	6
18	Wat zijn de effecten van gebruik bodem en ondergrond in relatie tot ruimtelijke opgaven, gezondheid, welzijn en veiligheid?	2	2
19	Hoe relateren gebruiksfunctie en bodem(geschiktheid)? Welke bodems zijn geschikt voor welk gebruik? Welke eisen stelt gebruik aan de bodem?	2	2
20	Wat zijn de effecten van transities in gebieden op het bodem water systeem en het duurzaam gebruik van de ondergrond	1	1
21	Welke kennis voor het management (beheer) van milieustressoren (verontreiniging, bodemdaling) hebben we nodig en hoe maken we deze kennis geschikt t.b.v. de uitvoering (doelgroepen)		1
22	Hoe kunnen we het inzicht in de samenhang tussen bodemfuncties en (effecten) op ecosysteemdiensten vergroten		2
23	Hoe benutten we de kansen van bijvoorbeeld ecosysteemdiensten voor verbetering van bijvoorbeeld het watersysteem.		
24	Hoe inventariseer en ontsluit je (meta) data en waarborg je de kwaliteit van de data?	3	4
25	Welke methodieken moeten we ontwikkelen voor KBA en effectiviteitbeoordeling van duurzaam en integraal beheer van bodem en ondergrond?	3	1
26	Welk instrumentarium hebben we nodig om de methodieken voor KBA en effectiviteitbeoordeling van duurzaam en integraal beheer van bodem en ondergrond toe te passen?	1	1
27	Welke kennis moeten we ontwikkelen om transitieprocessen (bewustwording, verbreding en integratie) te verbeteren	1	3
28	Kapitaliseren, inzicht in "waarde" ondergrond	1	14

5.5 Eigen kennisvragen en betooglijn naar maatschappelijke opgaven

In groepjes gaat men aan de slag met de volgende opdracht:

Zijn er nog eigen vragen voor de kennisagenda

Wat is een betooglijn op om ondergrond aan te laten haken bij maatschappelijke opgaven

<u>Resultaat groep 1</u>

Lange termijn kennisvragen:

- Wat is het effect van de benutting op het het ecologisch functioneren van de ondergrond.
- Welke onderdelen van ondergrond verdienen expliciet bescherming / d.w.z. zijn kwetsbaar.
- Welke geo-wetenschappelijke informatie van de ondergrond is nog nodig.

Korte termijn kennisvragen:

- Hoe organiseer je het besluitvormingsproces voor maatschappelijk gevoelige ondergrondse activiteiten.

Kennisvragen beide termijnen:

- Hoe kun je risico-gebaseerd beheer uitwerken voor duurzaam gebruik ondergrond.

Resultaat groep 2

Denkkader benutting ondergrond

- Benutting van ondergrond gaat uit van twee belangrijke drivers:
- Een gezonde economie,
- Een gezonde woonomgeving.

Het benutten van de ondergrond vindt dus plaats vanuit deze drivers en dan specifiek vanuit onderstaande thema's daarbij:

- Vervoer,
- Waterhuishouding,
- Energie,
- Bouwen,
- Kabels/leidingen,
- Natuur,
- Klimaat,
- Cultuurhistorie.

Omdat je niet alle kennisvragen gelijktijdig kunt aanpakken:

- Inventariseer wat je de komende 30-50 jaar moet gaan doen,
- Ontwikkel systeem voor combineren/afweging belangen en prioriteer daarbij vanuit de lokale opgave,
- Let op interferentie.

Kennisvragen omtrent lokaal afwegen/bestemmen ondergrond

- Hoe ruimtelijk plannen ondergrond. Technisch worden er wel oplossingen voor conflicten gevonden.
- Wat is het verschil tussen stedelijk en landelijk gebied en nieuwe en oude wijken.
- Wat is de levensduur van gebruiksfunctie.
- Hoe kapitaliseer je?
- Marges inbouwen t.b.v nieuwe functies.
- Hoe ga je om met onzekerheden?
- Hoe breng je kennis bij gemeenten die noodzakelijk is voor afwegingen en regie.

Resultaat groep 3

Systematiek bij benutting ondergrond

Er is een spanningsveld tussen:

- Opbrengsten ondergrond,
- Kosten van onderzoek (gericht op reductie risico's en onzekerheden).

Bij afweging beoordelen op duurzaamheid (3 P's):

- Ligt verschillend in stedelijk en landelijk gebied
- Beschermingsniveau kan per type gebied verschillen

Systematiek bij herleiding kennisvragen

- Voor de herleiding van kennisvragen moet je de stappen doorlopen:
- Wat zijn de maatschappelijke vraagstukken: bijvoorbeeld energietransitie, drinkwatervoorziening.
- Wat zijn daarbij de maatschappelijke ambities: bijvoorbeeld streven naar duurzame energie, alle huishoudens energieneutraal in 2050.
- Hoe realiseer je deze ambities:
    - Welke vragen zijn dan relevant:
        - Investeringen en baten,
        - Effecten ((on)omkeerbaarheid, termijnen).
- Welke rol/bijdrage kan de ondergrond daarbij leveren:
    - concrete technieken (bijvoorbeeld open/gesloten WKO, geothermie, warmtebuffer,
    - afwegingskader.
- Welke informatie/data/monitoring nodig.

<u>Resultaat groep 4</u>

Inbrengen benutting ondergrond

- Zorg voor integratie met RO en let op de ruimtelijke kaders
- Breng de relatie tussen ondergrond en bovengrond in beeld
- Zoek aansluiting bij structuurvisies

De ‘bril’ die men opzet bepaald wat men belangrijk vindt. Beschrijf de ‘brillen’, ‘filters’, 'invalshoeken' en laat de doorwerking daarvan zien. Geef convenantspartners daarin een ‘stem’.

6 UITGEBREID VERSLAG PARALLELLE SESSIE 'STEDELIJK GEBIED'

Sessieleider: Joke van Wensem (TCB)
Inhoudelijke trekker: Linda Maring (Deltares) en Ton Breure (RIVM)
Notulist: Rob Mank (gemeente Dordrecht)

De sessie Stedelijk gebied had tot doel de maatschappelijke opgaven waaraan bodem een bijdrage kan leveren voor het voetlicht te brengen en de kennisvragen die daar uit voortkomen te agenderen.

6.1 Toelichting sessie stedelijk gebied

Binnen de sessie 'Stedelijk gebied' vallen de onderwerpen die spelen in de verstedelijkte gebieden in Nederland, gebieden die primair gebruikt worden om te wonen en werken. We hebben het dan over de duurzame ruimtelijke inrichting, nieuw te ontwikkelen locaties en herontwikkeling, groen in de stad en aansluiting stad op landelijk gebied. Ook is bij dit thema de leefomgevingskwaliteit van belang en de interactie met economische en sociale ontwikkelingen in het stedelijk gebied. Daarnaast hebben we het over het omgaan met bedreigingen ten opzichte van de leefomgevingskwaliteit en de humane gezondheid, zoals verontreinigingen en maatregelen voor adaptatie aan en mitigatie van effecten van klimaatverandering.

De sessie was als volgt opgebouwd:

1. Inleiding,
2. Discussie naar aanleiding van de inleiding,
3. Bespreking van de maatschappelijke thema's,
4. Prioriteren van de kennisvragen.

6.2 Inleiding

Er vindt een transitie in het bodembeheer plaats van beschermen en saneren naar duurzaam gebruik van de ondergrond. Van bodem als probleem naar bodem als kans. De bodem/ondergrond kan een oplossing/antwoord bieden voor de maatschappelijke opgaven. Eén van deze opgaven is de verstedelijking. De bodem kan een rol spelen bij:

- duurzame ruimtelijke inrichting,
- groen in de stad,
- aansluiting op het landelijk gebied,
- leefomgevingskwaliteit,
- klimaatadaptatie,
- vermindering energiegebruik,
- duurzame voedselproductie.

In de voorbereiding op de kennisarena zijn heel veel vragen geïnventariseerd langs twee lijnen:

1. weten we voldoende van de bodem?
2. weten we voldoende van de randvoorwaarden die de bodem stelt?

Er zijn 19 vragen gefiltreerd uit 600 vragen. Met deze 19 vragen gaan we aan de slag. De aanwezigen wordt gevraagd de vragen te scoren op belangrijkheid en urgentie. Ook ontbrekende vragen kunnen worden toegevoegd.

6.3 Discussie naar aanleiding van de inleiding

De inleiding roept bij de deelnemers vragen en opmerkingen op. Volgende zijn genoteerd:

Vragen:

- Vanuit welk perspectief wordt de kennisagenda opgesteld? Landelijk, Europees, mondiaal? Als het landelijk is hoe wordt dan omgegaan met de landelijke verschillen: verdichting in de randstad, leegloop in het noorden en oosten?
  Antwoord: de agenda is landelijk gericht op de convenantspartijen. Waar het kan worden ook Europese thema's opgenomen. Alle aspecten van verstedelijking komen aan bod: uitbreiding, krimp, herstructurering.

- Er moet meer vanuit de functies worden gedacht, die in het stedelijk gebied worden gerealiseerd. Werkend vanuit de opgaven leidt tot doublures van vragen. Gevaar dat verschillende instituten dezelfde vragen gaan beantwoorden, hoe wordt dit voorkomen?
  Antwoord: het sturingsmodel moet dit voorkomen.

- De vragen over bodemenergie ontbreken.
  Antwoord: deze zijn aan de orde in de sessie 'benutting ondergrond'. In de kennisagenda wordt dit weer bij elkaar gebracht.

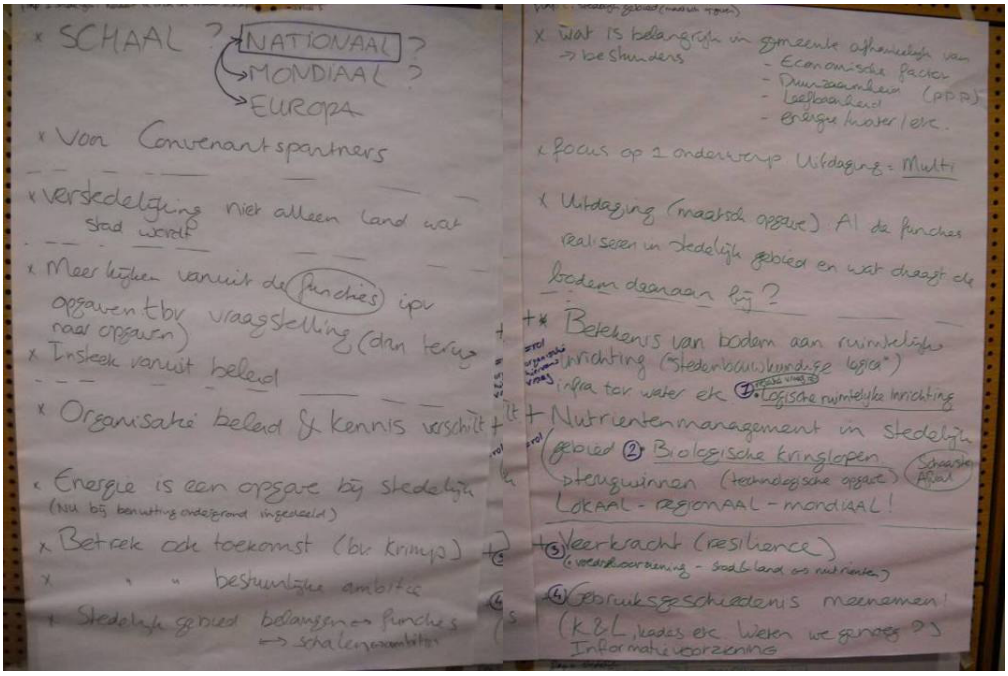
Opmerkingen, aandachtspunten:

- De organisatie van kennisaanbieders is anders dan van kennisvragers. Je moet uitgaan van de kennisvragers. Het beste is dit te doen langs de lijn van de gebiedsontwikkeling. Dit stuurt de maatschappelijke vragen. Hier worden de vragen gesteld en is er ook financiering van de beantwoording. Dit is de drijvende kracht van de stad. Overigens is het niet alleen de markt, maar ook de overheden (m.n. De gemeenten). Afhankelijk van het bestuur worden er ambities geformuleerd, zoals een duurzame stad. Er worden dan randvoorwaarden gesteld aan de projectontwikkeling. Punt is wel dat er een eerste instantie een economische drijfveer is voor stedelijke ontwikkeling.
- Gevaar van de gevolgde denkwijze is dat alleen wordt gekeken naar de maatschappelijke opgaven en de vragen van de toekomst worden "vergeten".
- Duurzaamheid is momenteel vooral 1-dimensionaal: energie, water, klimaat enz.
- Onderscheid tussen functies en maatschappelijke opgaven is ook lastig. Functies zijn politiek gevoelig en daardoor ongrijpbaar.
- Krimp geeft kansen: meer groene ruimte in de stad, betere kwaliteit woonomgeving
- Duurzame ruimtelijke inrichting: toevoegen betekenis en logica geven aan de inrichting.
- Communicatie tussen ondergrond/bodem en stedenbouw.

6.4 Bespreking van de maatschappelijke thema's

De kennisvragen die zijn geïnventariseerd zijn ingedeeld op basis van de maatschappelijke opgaven en thema's die momenteel leven in de politiek en de maatschappij. Deze indeling heeft, net als elke andere indeling, de beperking dat bepaalde aspecten die niet te vangen zijn als maatschappelijk opgave of thema onderbelicht blijven. Tijdens dit derde onderdeel van de sessie 'Stedelijk gebied' is gediscussieerd over de indeling in maatschappelijke thema's.

Figuur 4: Discussiepunten



Belangrijke punten die werden benoemd met betrekking tot de indeling in maatschappelijke thema's zijn:

- Maatschappelijke opgaven lijken een goede kapstok, maar er is een mis-match met de geïnventariseerde vragen. De vragen lijken te zijn ingedeeld op basis van bronnen en niet op basis van maatschappelijke thema's/opgaven.
- Vergeet niet de toekomstige trends ook te betrekken. Een kennisagenda gaat verder dan alleen de huidige opgaven. Bijvoorbeeld: Voedselproductie in en nabij de stad stimuleren (vermindering van de voedselfootprint).
- Binnen stedelijke gebieden zou gestuurd moeten worden op een logische ruimtelijke inrichting. Dit betekend dat er communicatielijnen moeten zijn tussen ondergrond/bodem en stedenbouw. Hierbij hoort ook de gebruiksgeschiedenis, wat zit er al in de grond? de 'DNA' van de stad in kaart brengen en gebruiken, maar ook oude installaties durven te verwijderen.
- Ga niet voorbij aan de systeemeigenschappen van de bodem/ondergrond:
    - de biologische kringlopen (afval voorkomen - nutriënten – schaarste op verschillende schalen).
    - Veerkracht / resilience.

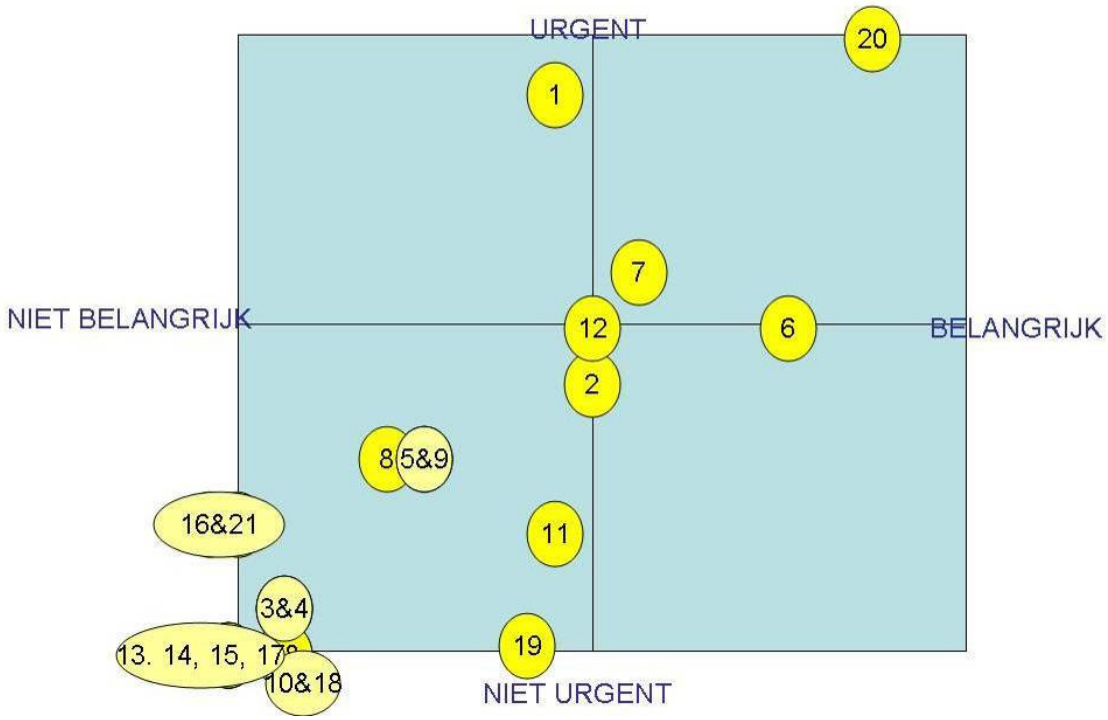
6.5 Prioriteren van de kennisvragen

In het laatste deel van de sessie 'stedelijk gebied' zijn de geïnventariseerde kennisvragen gescoord op basis van belang en urgentie.

Tabel 4: Scores op belang en urgentie van de verschillende kennisvragen 'stedelijk gebied'

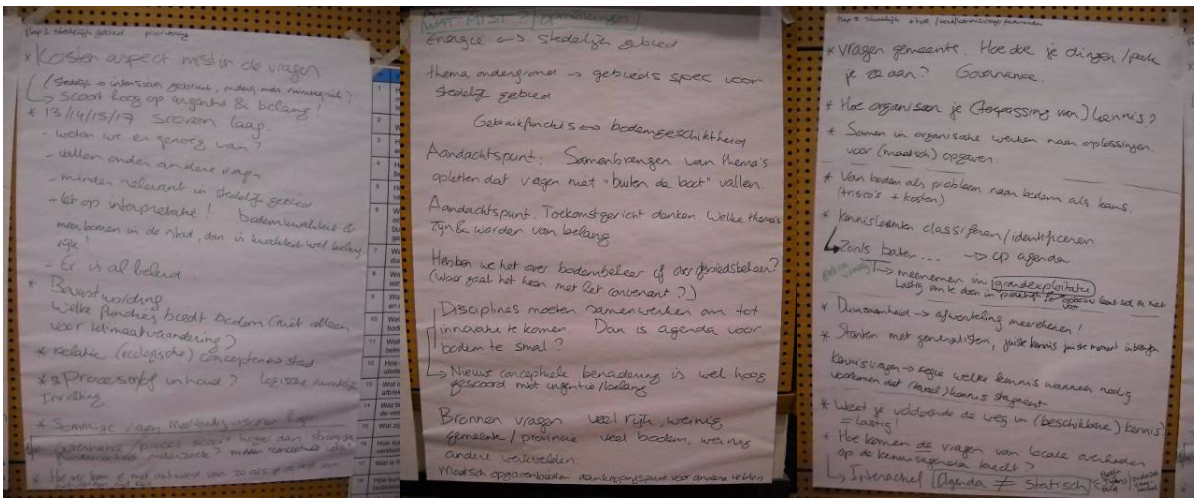
Nummer	Vragen stedelijk gebied	Belang	Urgentie
1	Hoe kunnen publieke en private partijen bewust worden gemaakt van de mogelijkheden die de ondergrond biedt (om (effecten van) klimaatverandering tegen te gaan)	4	9
2	Welke rol speelt de ondergrond bij klimaatadaptatie (Bijvoorbeeld waterberging)?	5	4
3	Hoe kunnen we de effecten van klimaatverandering op de ondergrond monitoren en volgen?	1	1
4	Hoe kunnen we het historisch archief (incl. archeologie) in bodem en landschap behouden en/of beter benutten?	1	1
5	Hoe behouden we en of stimuleren we (gebruik van) de biodiversiteit in de bodem van de stad?	3	3
6	Welke bodemprocessen zijn belangrijk voor het uitoefenen van ecosysteemdiensten (afbraak verontreinigingen, filteren water, filteren van lucht (?), bufferen van lokaal klimaat, tegengaan hittestress) door de bodem in stedelijk gebied?	8	5
7	Welke rol speelt de bodem bij (ecologische) concepten die worden gebruikt bij duurzame inrichting.	6	6
8	Wat zijn de effecten van ondergronds bouwen, afdekken en andere stedelijke aanpassingen op de ondergrond	2	3
9	Wat is de invloed van verstedelijking op de fysische kwaliteit bodem/ondergrond en de geohydrologische aspecten?	3	3
10	Welke lange termijn effecten spelen in het stedelijk gebied door verdergaande bodemafdichting?	1	0
11	Welke technologie moet worden ontwikkeld om de bodem in het stedelijk gebied beter te benutten?	5	2
12	Hoe kunnen we landschap en ondergrondwaarden mee laten wegen in de stedelijke omgeving?	5	5
13	Wat is de potentie van de bodem voor het produceren van medicijnen of het afbreken van verontreinigingen?	0	0
14	Wat betekent de aanwezigheid van systeemvreemde stoffen voor de kwaliteit en de veerkracht (ziektewering) van de bodem?	0	0
15	Wat zijn nieuwe bedreigingen voor de grondwaterkwaliteit (en haar receptoren)	0	0
16	Hoe kunnen de (nieuwe) bedreigingen voor het grond- (en drink)water worden verkleind en hoe kun je ze monitoren?	0	2
17	Wat is het kwantitatieve effect van verontreinigde grond op humane gezondheid?	0	0
18	Hoe kunnen we de methode van integrale risicobeoordeling van bodemverontreiniging verbeteren?	1	0
19	Welke stoffen (in welk gehalte) vormen nu echt een probleem voor de volksgezondheid?	4	0
20	kosten gebruik ondergrond stedelijk gebied	8	9
21	wat zijn de nieuwe bedreigingen voor de bodem in stedelijk gebied	niet gescoord	3
22	hoe meenemen baten (afwenteling voorkomen is onderdeel van duurzaamheid), duurzaamheid opnemen in grondexploitatie	niet gescoord	niet gescoord

Figuur 5: grafische weergave scores kennisvragen 'Stedelijk gebied'



Opvallend is dat de technisch inhoudelijke vragen niet scoren en door de deelnemers van de kennisarena niet als urgent of belangrijk worden beschouwd. De conceptuele vragen scoren gemiddeld op belang en urgentie. Vooral de procesmatige vragen (de hoe-vragen, de governancevragen) scoren als zeer belangrijk en urgent.

Figuur 6: discussiepunten en opmerkingen nav prioritering van de kennisvragen



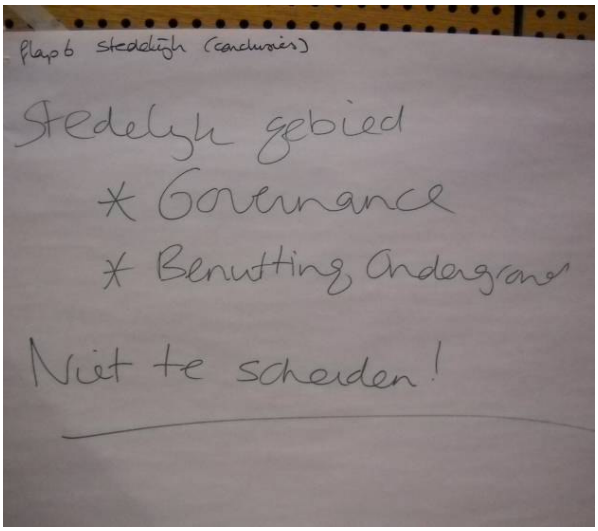
Belangrijke opmerking bij de prioritering van de kennisvragen is dat een aantal aspecten in de vragen onderbelicht blijft, namelijk:

- het kostenaspect. De praktijk van gebiedsontwikkeling laat zien: intensievere gebruik, meer functies op dezelfde plaats. Gebruik van de ondergrond is veel duurder. De vraag/uitdaging is: hoe kan het goedkoper. Om te beginnen door meer kennis van de ondergrond en deze op een slimme manier te gebruiken.
- energie. De vragen met betrekking tot WKO zijn niet opgenomen in de lijst van stedelijk gebied, terwijl het wel een van de gebruiksvormen van de ondergrond is die sterk in stedelijke gebieden in opkomst is. NB de vragen met betrekking tot WKO zijn behandeld in de sessie 'benutting van de ondergrond'.
- klimaatadaptatie.
- verdeling van kosten en baten van het gebruik van de stedelijke ondergrond.
- vragen met een planologische achtergrond, vragen met betrekking tot gebiedsontwikkeling. Bij dit punt wordt opgemerkt dat het belangrijk is de RO-sector actief te benaderen.
- vragen die betrekking hebben op de organisatie van kennis (kennisontsluiting, kennisdeling, kennismanagement) binnen gemeenten.

6.6 Afsluitende aanbevelingen, aandachtspunten en vragen:

- Goed samenvoegen thema's van sessies.
- Bij stedelijk gebied 'missende thema's meenemen (zoals kosten - baten, energie en governance).
- Een kennisagenda mag niet statisch zijn!!! (nu zit er veel Rijk in, maar blijven toetsen bij locale overheden en andere werkvelden).
- Maatschappelijke thema's gebruiken om aan te haken bij andere werkvelden (communicatie - bewustwording).
- In processen starten met generalisten, later de experts invliegen wanneer dat nodig is.
- Hoe organiseer je toepassing van kennis / maak je kennis beschikbaar, vindbaar en bruikbaar.
- Er is regie nodig: wanneer is welke kennis nodig.
- Zorg dat de gemeentelijke/provinciale/waterschapsmedewerker weet, waar hij het antwoord op zijn kennisvraag kan vinden.
- De overheden hebben concrete vragen; de wetenschap biedt abstracte concepten en antwoorden. Zorg ook voor praktijkvoorbeelden, experimenten, enz.
- Vraag 12 is teveel als proces gedefinieerd, moet meer inhoudelijk.
- Vraag 20 is meer een ondersteunende vraag: kan dienen als kostendrager.

Figuur 7: conclusie sessie stedelijk gebied



7 UITGEBREID VERSLAG PARALLELLE SESSIE 'LANDELIJK GEBIED'

Sessieleider: Wim Dijkman (CLM)
Inhoudelijke trekker: Sandra Boekhold (TCB) en Annemieke Smits (Alterra)
Notulist: Marten Biet (provincie Noord-Brabant)

De sessie Landelijk gebied heeft tot doel de maatschappelijke opgaven waaraan bodem een bijdrage kan leveren voor het voetlicht te brengen en de kennisvragen die daar uit voortkomen te agenderen. Welke kennisvragen komen voort uit de soms conflicterende vormen van bodemgebruik en wat vraagt dat van het beheer van bodem en ondergrond? Welke maatschappelijke opgaven vragen om snelle kennisontwikkeling of juist om een integratie van bestaande kennis tot een praktisch instrument?

7.1 Toelichting sessie landelijk gebied

In het landelijk gebied was voedselproductie van oudsher een belangrijke bodemgerelateerde functie, evenals natuur. Deze functies zijn nog steeds van belang en het besef dat de bodem duurzaam moet worden gebruikt en beheerd is bij velen doorgedrongen. Zo halen boeren steeds meer uit de bodem met steeds minder input van meststoffen en bestrijdingsmiddelen. In de natuurontwikkeling speelt bodem een heel belangrijke rol, maar hoe ontwikkelen we die bodem voor natuur met respect voor het landschap, het watersysteem en – uiteindelijk – met respect voor de kwaliteiten van de bodem? Ondertussen wordt er ook naar de bodem gekeken als het gaat om waterberging tijdens neerslag- of rivierafvoerpieken, om mitigatie van broeikasgasemissies en de productie van biobrandstoffen. Er liggen dus veel claims voor functies op de bodem en de uitdaging is om die met elkaar te verbinden, zodat multifunctionaliteit van landgebruik (en dus van de bodem) steeds vanzelfsprekender wordt.

De sessie was als volgt opgebouwd:

1. Welkom en kennismaking,
2. Achtergrond bij de kennisvragen,
3. Structureren van de kennisvragen,
4. Prioriteren van de kennisvragen.

7.2 Welkom en kennismaking

Wim Dijkman opent de sessie en legt uit wat het doel is van deze middagsessie: Bodemonderzoek inspireren met maatschappelijk gefundeerde thema's.

Beoogd resultaat van de sessie:

1. Onderzoekvragen eigen gemaakt door de deelnemers,
2. Vraag- en aanbodzijde samenbrengen,
3. Onderzoekvragen gegroepeerd op urgentie en prioriteit,
4. Prioriteiten hebben een adres gekregen en welke kennisvragen zijn van belang en met welke prioriteit.

Naar aanleiding van de vraag van Oene Oenema over vanuit welke positie de Kennisagenda wordt opgesteld, alleen Nederland, België, Europa of mondiaal, m.a.w. hoe kijken we naar de toekomst vanuit bodem, volgt een voorstellingsrondje, waarin iedereen kan aangeven welke

kennisvraag hem/haar het meeste aanspreekt. Er wordt nog gevraagd wie een bodemkundige achtergrond hebben en het blijkt dat dit bij circa 25% van de aanwezigen het geval is.

Tabel 5: deelnemers sessie landelijk gebied en hun meest aansprekende kennisvraag

Wim Dijkman (voorzitter, CLM) Leo Hamerlinck (provincie Zuid-Holland)	Hoe is de omzetting van landbouwbodem naar een standplaats voor natuur (natuurontwikkeling) te optimaliseren?
Oene Oenema (Alterra)	Globalisering, welke accenten voedselproductie?
Annemieke Smit (inhoudelijk trekker, Alterra) Simon Moolenaar (SKB) Maartje Nelemans (Ministerie Infrastructuur en Milieu), Carla Roghair (DLG en namens Economische Zaken, Landbouw en Innovatie) Julian Starink (Ministerie Infrastructuur en Milieu) Jos Verheul (AgentschapNL)	Hoe kun je (bodem)ecosysteemdiensten optimaliseren, monetariseren en sturen?
Peter Kuikman (Alterra)	Welke rol speelt de (ondiepe) ondergrond bij mitigatie (bijvoorbeeld de opslag van broeikasgassen)?
Lex Hartholt (programmadirecteur Het Groene Hart)	Hoe ontwikkelen w een integrale visie in plaats en tijd?
Bernard Westerop (NWO)	-
Sandra Boekhold (inhoudelijk trekker, TCB)	Wat zijn de effecten van veranderende levensstandaard (meer vlees, hogere energiebehoefte, wel of geen biologisch voedsel) op het gebruik van bodem en de risico's op bodemdegradatie?
Leonie Claessen (LTO-Noord)	Hoe kan landbouwkundig gebruik worden geoptimaliseerd op basis van bodem(parameters)?
Victor Beumer (Deltares) Cors van den Brink (Haskoning)	Hoe kunnen de (nieuwe) bedreigingen voor het grond- (en drink)water worden verkleind en hoe kun je ze monitoren?
Gert Jan van den Born (PBL)	Welke rol speelt de ondergrond bij klimaatadaptatie (Bijvoorbeeld waterberging)? Welke rol speelt de (ondiepe) ondergrond bij mitigatie (Bijvoorbeeld de opslag van broeikasgassen)? Hoe kun je de geschiktheid voor landbouw betrekken bij ruimtelijke keuzes?
Rob Nieuwenhuis (Waterschap Zuiderzeeland)	Hoe kunnen publieke en private partijen bewust worden gemaakt van de mogelijkheden die de ondergrond biedt om (effecten van) klimaatverandering tegen te gaan
Sytze Keuning (Bioclear) Karen Huijsmans (Grontmij)	Welke rol spelen bodemorganismen bij de natuurlijke weerstand van de bodem en hoe is deze te beïnvloeden? (bijvoorbeeld tbv vermindering bestrijdingsmiddelen)?
Johannes Lijzen (RIVM)	Hoe kunnen we de methode verbeteren van integrale risicobeoordeling van bodemverontreiniging?
Marten Biet (Noord-Brabant)	Welke natuurdoelen zijn wel of niet haalbaar op basis van bodemgesteldheid en ruimtelijke opgaven?

7.3 Achtergrond bij de kennisvragen

Het klassieke bodembeleid omvatte hoofdzakelijk bodemsanering was erg op zichzelf gericht (vanuit de problematiek ook verklaarbaar), maar bodem heeft meer facetten dan alleen verontreiniging. Met het Bodemconvenant is de transitie ingezet naar bodemontwikkelingsbeleid en dit betekent dat als bodem meer naar buiten kijken en de relatie zoeken met andere beleidsvelden, bijvoorbeeld inrichting landelijk gebied, water, RO etc.

In het afgelopen jaar zijn op landelijke bijeenkomsten (o.a. Platform Bodembeheer) geïnventariseerd welke kennisvragen bij de mensen leven. Deze inventarisatie heeft ruim 600 kennisvragen opgeleverd. Deze 600 vragen zijn 'opgebost' naar circa 100 vragen. Dit heeft er wel toe geleid dat details verloren zijn en ook de herkenbaarheid (de vraag achter de vraag) niet altijd meer zo duidelijk is. Bij verdere nuancering kom je dan weer dichter bij de achterliggende vragen.

Vandaag kunnen ook nieuwe vragen aan de orde komen, als deze echt nieuw blijken te zijn worden ze ook meegenomen in de Kennisagenda.

Onduidelijkheid over de status van de vragen

Door de deelnemers wordt opgemerkt dat er heel veel kennisprogramma's al lopen, maar dat het onduidelijk is welke kennisvragen nu daadwerkelijk worden opgepakt. Annemiek geeft aan dat in eerste instantie alle kennisvragen (thematisch, abstract) in beeld zijn gebracht. Er is wel zicht op vragen die nergens worden opgepakt. Als bodem probeer je mee te liften in bijvoorbeeld programma's voor klimaat. Hierin moet je de kennis van het bodemsysteem meenemen.

Link met het ministerie van EL&I

De kennisvragen binnen de sessie landelijk gebied zijn sterk gerelateerd aan de landbouw. Logisch is dan ook dat kennisvragen vanuit het voormalig ministerie van LNV zijn meegenomen in de inventarisatie. Vooral op het gebied van ecosysteemdiensten zou er een sterke link moeten zijn met EL&I.

Aansluiting bij andere partijen/stakeholders

Vanuit het bodemwerkveld blijft het lastig om andere, nieuwe stakeholders te benaderen en te interesseren voor de kansen en mogelijkheden van de ondergrond. Het delen van kennis die in de dagelijkse praktijk bruikbaar is kan hieraan bijdragen.

Kennis die momenteel beschikbaar is en wordt ontwikkeld is te veel wetenschappelijk en te weinig gericht op de uitvoeringspraktijk. Het lijkt erop dat de wetenschap het lastig vindt om kennis te ontwikkelen die aansluit bij de maatschappelijke behoefte.

In aanvulling hierop wordt opgemerkt dat kennis nodig is voor beleid dat is vastgesteld, maar dat er ook een behoefte bestaat aan kennis om nieuw beleid te kunnen ontwikkelen.

De vraag is of we de kennisvragen als bodemvraag moeten zien voortkomend uit een maatschappelijke vraag of moeten we eerst de kennisvragen oppakken vanuit bodem en dan vertalen naar maatschappelijk gebruik? Uiteindelijk moet je buiten je eigen vak kunnen treden, om bij andere meer bewustwording voor duurzaam bodemgebruik te stimuleren. Er moet meer dan vanuit één invalshoek naar een oplossing worden gekeken en dit moet integraal met de anderen gebeuren.

7.4 Structureren van de kennisvragen

Indeling in thema's

De kennisvragen zijn gelabeld op basis van de thema's uit het rapport van Dutch Soil Platform (dit waren 6 thema's). Uit pragmatisch oogpunt is deze indeling voor vanmiddag samengevoegd in de vier thema's.

Vertegenwoordiging vraag- en aanbodzijde

Er lijkt een scheve verhouding te zijn tussen de vertegenwoordigers vanuit de kennisaanbieders en de kennisvragers. Reden hiervan is dat de kennisvragers op een andere manier zijn georganiseerd dan de kennisaanbieders. De geïnventariseerde kennisvragen zijn ingegeven vanuit de brede maatschappelijke opgaven en verengt naar een puur sectorale vraag. Hierdoor zullen niet alle kennisvragers zich direct aangesproken. Binnen de klimaatwereld is bodem een van de aspecten waarmee rekening gehouden kan/moet worden en waar dan ook niet direct aan wordt gedacht, terwijl vanuit de bodemwereld het verband veel sneller te leggen is.

Inspirerende vragen?

De vragen komen primair vanuit de maatschappelijke opgaven. Onderstaand aanvullingen op de kennisvragen die door de deelnemers van vandaag zijn aangedragen.

Peter:	Landgebruik zonder bodem (op substraat) is onvoldoende naar voren gebracht.
Maartje:	Bij stedelijk gebied is afdekking van de bodem wel genoemd, dit is ook bij landelijk gebied van belang (bijvoorbeeld kassencomplexen).
Carla:	Hoe kunnen we kringlopen vormgeven op verschillende schaalniveaus en in tijd en plaats. Bijvoorbeeld drinkwater (consumptie en productie).
Victor:	Er is een verbinding tussen stedelijk en landelijk. Echte vragen zitten in de stad (zit bij thema stedelijk).
Peter:	Nu zit er een muur tussen stad en platteland, dit zou meer samen moeten gaan. Er is een verbinding tussen stad en land.
Simon:	In Landwerk, platform voor inrichting van het landelijk gebied, wordt gesproken van een schaal in ruimte en tijd. Het beleid is gericht op landschap niet op een soortenbeleid. Hoe gaan we om met een dynamiek in ruimte en tijd. Hoe kun je bodemkennis inzetten in een landschapsgericht beleid.
Carla:	Er wordt gebruik gemaakt van Box-modellen: wat komt erin en wat gaat er uit. Het streven is gericht op en zo klein mogelijke kringloop. Om de kringloop te kunnen sluiten heb je en steeds grotere kringloop nodig.
Lex:	Stadslandbouw, welke bodem heb ik daarvoor nodig. Het gaat om het leveren van producten aan de stad.

Eerste conclusies

Sturing landgebruik in relatie tot het schaalniveau wordt door de groep belangrijk gevonden. Uiteindelijk hebben we nu vier nieuwe vragen/onderwerpen geformuleerd:

1. Landgebruik zonder bodem
2. Wat heeft afdekking voor gevolgen?
3. Vormgeven kringlopen.
4. Sturing landgebruik in relatie tot schaal niveau.

7.5 Prioriteren van de kennisvragen

We vragen om 5 vragen op stickers te zetten en in de matrix te zetten, niet alles in 1 kwadrant, maar echt prioriteit geven door alle kwadranten te gebruiken.

In de pauze heeft iedereen de gelegenheid op zijn stickers te plakken.

Figuur 8: scores indeling kennisvragen sessie landelijk gebied

Korte termijn + urgent

1 Klimaatverandering bodemkwaliteit
2 bewustwording ondergrond klimaatverandering
5 Rol ondergrond bij mitigatie
7 Landbouw en ruimtelijke keuzes (5x genoemd)
12 Effect landbouwproductie op emissie
13 Effect levensstandaard op bodemgebruik
14 Wisselen van teelt
16 Bedreigingen grondwaterkwaliteit (2x)
17 Monitoren bedreigingen grondwaterkwaliteit
20 Ecosysteemdiensten optimaliseren (3x)
23 Natuurdoelen ruimtelijk (3x)
26 Vormgeven Kringlopen (3x)
27 Landgebruik schaalniveau

Lange termijnvragen identificeren/ formuleren.

Lange termijn + urgent

1 Klimaatverandering bodemkwaliteit (3x)
4 Ondergrond en klimaatadaptatie (3x)
5 Rol ondergrond bij mitigatie(2x)
7 Landbouw en ruimtelijke keuzes
11 Verbeterde landbouwmethoden, verminderde inputs
12 Effect landbouwproductie op emissie
13 Effect levensstandaard op bodemgebruik (2x)
15 Effect systeemvreemde stoffen op veerkracht bodem
16 Bedreigingen grondwaterkwaliteit
17 monitoren bedreigingen grondwaterkwaliteit
19 Welke stoffen probleem voor volksgezondheid
20 Ecosysteemdiensten optimaliseren (4x)
23 Natuurdoelen obv bodemgesteldheid en ruimte
26 Vormgeven Kringlopen (2x)
27 Landgebruik schaalniveau (2x)

Midden:

2 Bewustwording ondergrond klimaatverandering
5 Rol ondergrond bij mitigatie
8 Bodemorganismen en natuurlijke weerstand
20 Ecosysteemdiensten optimaliseren

Korte termijn + minder urgent

1 Klimaatverandering bodemkwaliteit
5 Rol ondergrond bij mitigatie
7 Landbouw en ruimtelijke keuzes (2x)
8 Bodemorganismen en natuurlijke weerstand
10 Optimalisatie Landbouwkundig gebruik
11 Verbeterde landbouwmethoden, verminderde inputs (2x)
12 Effect landbouwproductie op emissie
13 Effect levensstandaard op bodemgebruik
15 Effect systeemvreemde stoffen op veerkracht bodem
16 Bedreigingen grondwaterkwaliteit
17 Monitoren bedreigingen grondwaterkwaliteit
18 Integrale risicobeoordeling bodembedreigingen (2x)
20 Ecosysteemdiensten optimaliseren
21 Natuurgebieden en bedreiging chemische kwaliteit
26 Vormgeven Kringlopen
27 Landgebruik schaalniveau

Lange termijn + minder urgent

1 Klimaatverandering bodemkwaliteit (2x)
2 Bewustwording ondergrond klimaatverandering
3 Effect klimaatverandering op gebruik bodem
5 Rol ondergrond bij mitigatie
6 Effect klimaatverandering monitoren (2x)
7 Landbouw en ruimtelijke keuzes
8 Bodemorganismen en natuurlijke weerstand
9 Effect landbouwkundig gebruik op bodemparameters (2x)
10 Optimalisatie Landbouwkundig gebruik
13 Effect levensstandaard op bodemgebruik
14 Wisselen van teelt
15 Effect systeemvreemde stoffen op veerkracht bodem (2x)
20 Ecosysteemdiensten optimaliseren
25 Gevolgen van afdekking

Highlights belangrijke kennisvragen

Kennisvraag 7: Hoe kun je de geschiktheid van de bodem voor landbouw betrekken bij ruimtelijke keuzes? Nevenvragen:

- Welk onderzoek moet plaatsvinden om dit te faciliteren (de sturing van landgebruik op basis van de bodemeigenschappen)?
- Wat is het belang van de lagenbenadering binnen deze vraag?
- Is ruimtelijke indeling een governance-proces of wordt dit gebaseerd op de fysieke eigenschappen van een gebied? Wat zijn de drivers voor ruimtelijke processen?
- Hoe belangrijk is de ondergrond voor het vestigingsbeleid?
- De natuurdoelen zijn opgesteld zonder de bodemeigenschappen voldoende te beschouwen, moeten we niet naar nieuwe natuurdoelen?

Landbouw schuift naar plekken waar het goedkoper kan (het OLI-principe van Dunning). Dit houdt voornamelijk in dat een bedrijf direct zal investeren in een ander land of op andere plek als de onderneming iets speciaals heeft aan te bieden, wanneer de voorwaarden om daar te produceren goed zijn en/of wanneer het voor het bedrijf gunstig is om de activiteiten in eigen beheer uit te voeren). Dus productie daar waar het het prettigste werkt. Belangrijke kennisvraag bij dit principe: Wat zijn de consequenties van verschuivingen in landbouwareaal voor de natuurlijke kringlopen?

Niet iedereen van de deelnemers kan zich vinden in het OLI-principe van Dunning. Er wordt ook geopperd dat economie losstaat van de ruimtelijke sturing. Binnen deze economische drijfveren speelt bodem geen rol van betekenis. Bij deze kennisvraag is dan ook minder belangrijk om te weten hoe de bodem op een bepaalde locatie in elkaar zit, maar meer om te weten welke economische factoren een rol spelen bij de keuze voor een locatie.

Kennisvraag 26: Kringlopen

- Hoe verduurzamen we het landgebruik?
- Welk schaalniveau moet worden beschouwd om kringlopen te sluiten?
- Kunnen we het BOX-model toepassen om meer kennis op te doen over het sluiten van kringlopen?

Op dit moment is er onvoldoende kennis van de ondergrond aanwezig om no-regret maatregelen te kunnen nemen?

De ruimtelijke component lijkt belangrijk te zijn in het kader van deze kennisvraag. Bovengrond en ondergrond moeten als een samenhangend geheel worden gezien. Zonder voldoende inzicht kan bijvoorbeeld niet worden voorkomen dat lagen worden doorboord.

Kennisvraag 20: Ecosysteemdiensten

- Hoe zet je ecosysteemdiensten in? Welke instrumenten zijn hiervoor beschikbaar?
- Hoe valideer en monitariseer je ecosysteemdiensten?
- Hoe maak je ecosysteemdiensten meet- en zichtbaar?
- Hoe kun je via economische drijfveren ecosysteemdiensten duurzaam inzetten en ook waarborgen dat die inzet duurzaam blijft? (integrale afweging?)
- Wat is de wetenschappelijke onderbouwing van ecosysteemdiensten? Deze is nodig om ecosysteemdiensten als echt afwegingsinstrument in te kunnen zetten.

Verschillende gebieden vragen om verschillend om te gaan met ecosysteemdiensten. Hiervoor lijkt het noodzakelijk om kennis te hebben over het bodemwatersysteem en de processen die spelen in dit systeem. Het uitleggen van ecosysteemdiensten vraagt een belangrijke onderbouwing vanuit de kennis van het bodemwatersysteem.

7.6 Discussie kennisontsluiting:

- Kennis is nodig voor de beslissers, maar ook voor de gebruikers. Dit betekent kennis ontsluiten op verschillend niveau.
- Kennis kan ook belemmeringen opwerpen, kennis gaat sturen in het handelen.
- We moeten zoeken naar kennis zodat het wel duurzaam kan.
- Sommige kennis lost ook het probleem niet op, je moet keuzes maken.
- Kennis ontsluiten is moeilijk via systemen. Kennis zou je moeten ontsluiten via netwerksturing. Kennis organiseren werkt dus het best via mensen en netwerksturing, alleen dan krijg je goede ontsluiting van kennis.
- Provincies moeten het organiseren (regierol).

7.7 Samenvatting

Veel van de geïnventariseerde kennisvragen zijn aan de orde geweest, opvallend dat klimaat[5] weinig terugkomt, wel veel landbouw.

- Het gaat om de vragen achter de vragen. De visie die de kennisagenda volgt sluit aan bij de discussie die hier vanmiddag wordt gevoerd.
- De discussie over de schaalniveaus (tijd en ruimte) is een welkome aanvulling. net als de sturingsvraag: welke kennis op welk niveau?

<u>Nabranders</u>

Peter:	Activia, maar één schepje grond is net zo gezond. In grond zit heel veel wat nuttig is voor ons.
Jos:	Waslijst teruggebracht naar essentie in 4 of 5 thema's.
Victor:	Er zijn nog meer thema's belangrijk.
Julian:	Verschil tomaat in de grond en niet in de grond: het benutten van de kracht in de grond.
Johannes:	Structuur aanbrengen in de kennisvragen.
Oene:	Knowns en unknowns: houd er rekening me dat er nog meer onbekende vragen zijn.

[5] N.B.: Nadere analyse van de postersessie geeft aan dat met name in het kwadrant Urgent/ Lange termijn nogal wat vragen zijn met betrekking tot klimaat.

8 UITGEBREID VERSLAG PARALLELLE SESSIE 'GOVERNANCE'

Sessieleider: Hans Nuiver (Org-ID)
Inhoudelijke trekker: Gerald-Jan Ellen (Deltares)
Notulist: Henk-Jan Nijland (gemeente Nijmegen)

De sessie governance heeft tot doel om de kennisvragen rond governance met betrekking tot Bodem en Ondergrond (vanuit het perspectief van het Convenant) te verdiepen en te prioriteren.

8.1 Toelichting sessie governance

Publieke en private partijen zoeken en vinden elkaar steeds meer op een integrale benadering van water, ruimte, natuur. Kenmerkend voor dergelijke 'governance-processen is dat meerdere belangen en disciplines op verschillende schaalniveaus met elkaar aan de slag om te komen tot integrale oplossingen. Ook voor bodem is een dergelijke trend ingezet o.a. met het bodemconvenant. Uit deze processen komen vragen over welke strategieën en instrumenten bodemgovernance handen en voeten kunnen geven. Daarnaast spelen op het institutionele niveau van bodemgovernance vragen over de rollen van publieke en private partijen in dit proces, de verdeling van- en afstemming tussen bevoegdheden.

De sessie governance bestond uit twee delen:

1. Korte inleiding: Wat verstaan we onder governance?
2. Aanvulling en verdieping kennisvragen.

8.2 Korte inleiding: Wat verstaan we onder Governance?

Gerald Jan Ellen (Deltares) licht kort het concept Governance toe om zo een gezamenlijk vertrekpunt van de discussie te creëren.

8.3 Aanvulling en verdieping kennisvragen

Omdat het thema governance 7 kennisvragen heeft zouden we snel klaar zijn met een prioriteren. Daarom is er voor gekozen om de kennisvragen aan te vullen en/of te verdiepen. Hiertoe zijn een aantal rode draden uit de huidige kennisvragen en vanuit de theorie van Governance gehaald. Op basis hiervan is de onderstaande tabel opgesteld. Waarbij het de bedoeling was om de kennisvragers voorbeelden uit de praktijk te laten beschrijven die vervolgens voor te leggen aan de kennisaanbieders om zo kennishiaten en dilemma's inzichtelijk te maken en tenslotte zo te komen tot een top 3 van kennisvragen per thema.

	praktijk	**kennishiaten**	**dilemma's**	**top 3**
bestuur				
instrumenten				
commitment en bewustzijn				
rollen en bevoegdheden				

<u>Bestuur</u>

We zijn begonnen met het onderwerp bestuur. 'Het' bestuur is meer dan de bestuurder: het gaat in deze workshop om de bestuurlijke continuïteit, collegialiteit en integraal bestuur. Hoe agenderen we Bodem en Ondergrond 'integraal' in bestuurlijke processen? We krijgen daarbij niet alleen met publieke, maar ook met private partijen te maken. Governance is immers veel ruimer dan het Openbaar Bestuur (governement). Ook private partijen kunnen zaken op de agenda zetten, zoals de Klimaatdijk in Almere. De aanwezigen benadrukken het belang hiervan.

Case Flevoland

Lida Schewald (Waterschap Zuiderzeeland) brengt daartoe de volgende case in: In Flevoland speelt een wateropgave op langer termijn, n.l. de bodemdaling. Hoe kom je tot een robuust watersysteem? Welke no regret maatregelen kun je nemen in een klimaatveranderende onzekere omgeving? Hoe maak je zaken concreet en welke kosten ben je bereid te maken voor onzekere maatregelen?

Inhoudelijke kennishiaten betreffen in deze case volgens de deelnemers de onzekerheid over de bodemeigenschappen, de ontwikkelingen van het klimaat (hemelwater) en vooral de kwestie van de termijnen waarop zich significante veranderingen zullen voordoen. Maar de kennisvragen gaan om meer dan de technische oplossingen:

- Hoe lift je mee met Ruimtelijke Inrichting?
- Hoe krijg je weet van functieveranderingen?
- Hoe kun je die voospellen?
- Hoe krijg je weet van een kosten/batenplaatje op de langere termijn, want voor welke investeringsbeslissingen kun je bestuurlijk verantwoord nemen voor de lange termijn?
- Hoe richt je een proces in waarbij de verschillende belangen (in deze case vooral de agrarische sector) hun plek moeten krijgen, waarbij zoals altijd sprake is van de spanning tussen de gebruikers en de beheerders?
- Welke rol spelen de private partijen?
- Hoe legitimeer je de verschillende rollen en verantwoordelijkheden?
- Hoe agendeer je dat proces op de politieke agenda? (noot uit de zaal: daar is bestuurlijk durf voor nodig, hoe versterk je dat lef bij je bestuurder;
- Hoe zorg je er als bestuurder voor dat je de maatschappelijke agenda vertaalt in een politieke agenda voor de lange termijn: welke kennis heb je daar voor nodig?)
- Hoe ga je daarbij om met bestaande instrumentele kaders zoals de provinciale structuurvisie?
- Hoe zorg je daarbij voor beleidscontinuïteit voor de langere termijn (30-60 jaar) terwijl je politiek (als bestuurder) zaken doet met de volksvertegenwoordiging voor de korte termijn (4 jaar) terwijl je met je lange termijn visie ook nog eens politiek moet kunnen scoren? Dat wijst overigens ook op het belang van commitment en bewustzijn.

De voornaamste kennisvraag uit deze case lijkt te zijn: hoe ontwikkel je scenario's/modellen voor het (interactief, met het maatschappelijk middenveld) vormgeven van maatschappelijke opgaven, waarin vooral een duidelijke risicoverdeling zit (want anders draait de overheid uiteindelijk weer overal voor op!)?

Kritische noot bij dit alles uit de zaal: maar waren de Deltawerken in deze tijd ooit van de grond gekomen?

In die scenario's/modellen horen ook de risicoanalyse zoals de effecten voor de kortere en langere termijn op de Bodem en de Ondergrond (als voorbeeld werd genoemd de spanning tussen WKO en een schone drinkwatervoorraad (doorboringen)). Het gaat dus ook nadrukkelijk om het voorspellen van lange termijn- effecten op bodem en ondergrond en op het gehele systeem.

Naast de tijdshorizon speelt ook de kwestie van de complexiteit van het voorspellen van de effecten op het (eco)systeem. Diverse sprekers benadrukken daarnaast steeds het belang van een meer omvattende invalshoek: het gaat ons hier niet alleen (vanuit Bodem en Ondergrond)

om de ecologie, maar evenzeer om de economie en om de mensen in het gebied! (om de drie P's, dus!). De uitdaging hierbij is dus ook de integratie van verschillende waardeperspectieven.

Probleem voor de politiek is dat men afwegingen moet maken voor de lange termijn, vanuit verschillende invalshoeken: het verhelderen van die besluitvormingsprocessen is eveneens een belangrijke (bestuurskundige) kennisvraag.

Opmerking uit de zaal: het gaat dus ook om de (directe) beschikbaarheid van relevante informatie. Kennis is meer dan informatie: de afweging (en de wijsheid daarbij!) doe je op basis van informatie, de beoordeling van het maatschappelijk rendement en de noodzakelijke investeringen, en op basis van de risico's op korte- en lange termijn. Daar moeten die modellen over gaan!

'Vuile handen'

In het vormgeven van genoemde processen komt het op mensen aan. Durft men vuile handen te maken? Hoort bij de kennisvraag ook de vraag naar de competenties? Wat kan de kennisagenda aandragen als het gaat om het versterken van de - voor de genoemde processen- relevante competenties van bestuurders, ambtenaren maar ook van volksvertegenwoordigers? (genoemd worden: lef, kunnen verbinden, een lange adem hebben, én vooral ook: strategisch kunnen communiceren).

Wachten we erop tot al die competenties voldoende ontwikkeld zijn? Of moeten we vooral aan de slag gaan met de mensen (bestuurders, politici, ambtenaren, private partijen) die WILLEN? Kunnen we de genoemde kennishiaten niet het beste ontwikkelen door te doen (zoals iemand het zo mooi verwoorde: we moeten om kunnen gaan met het NIET-WETEN!) En is een dergelijke aanpak kansrijk in tijden van grote onzekerheid (geen geld, onvoorspelbare maatschappelijke ontwikkelingen, politieke onzekerheid)?

Noot uit de zaal: kijk daarbij vooral naar de kansen! Laat we niet alleen uitgaan van belemmeringen, maar help de beslissers die zeggen: Dat laten we niet gebeuren: we gaan maatregelen nemen, we gaan kansen verzilveren. We gaan aan de slag!

Nog een noot uit de zaal: maar de complexiteit is echt groot, dus de systematische reflectie op het DOEN moet wel een belangrijk deel van onze kennisontwikkeling zijn.

Beleidsinstrumenten

Beleidsinstrumenten werden bij dit alles nauwelijks genoemd. Dat is in de workshop ook niet gebeurd, anders dan dat in het licht van het voorafgaande voorgesteld werd om pilotprojecten te ontwikkelen (zie onder). We hadden te weinig tijd om de diepte in te gaan en om andere juridische/ financiële/samenwerkingsinstrumenten te doordenken.

Andere vragen die naar voren kwamen waren:

- Op welk (bestuurlijk) aggregatieniveau wordt de regie gevoerd?
- Wat kan Waar het beste?
- Wat is/wordt daarbij de rolverdeling binnen het openbaar bestuur?
- Hoe wordt dan?
- Wat betreft de rolverdeling tussen publieke en private partijen:
- Moeten daarover steeds opnieuw bestuursakkoorden/ convenanten afgesloten worden?
- Blijven bestuursakkoorden/ convenanten in de toekomst de noodzakelijke vehikels?
- Hoe ontwikkel je kennis over de verdelingen van rollen en bevoegdheden publiek-publiek en publiek privaat kennis die je elders kunt gaan inzetten?

- Welk experimenten zouden we daarvoor kunnen gaan uitvoeren?
- Wat is nodig, mogelijks zelfs randvoorwaardelijk voor kennisontwikkelende pilots/experimenten?
  Antwoorden op de laatste vraag waren:
  - Rondje Nederland: waar liggen kansen voor dergelijke experimenten?
  - Is er een probleemeigenaar met gezag (die iets wil?)
  - Is het men het er over eens dat er daar een kans ligt (criteria voor pilots)
  - Kun je aansluiten bij relevante kennis voor een dergelijke pilot die elders al is opgedaan?
  - Een dergelijk experiment moet dus wel aansluiten bij een 'preferente' maatschappelijke opgave (veiligheid, voedsel, klimaat, energie, water etc)

Zijn er gedachten over dergelijke pilots? Suggesties uit de zaal waren:

- Energie, WKO, inverdienen, maar ook duurzaam gebruik van de ondergrond.
- Gebiedsgericht koppelen van meerdere functies/opgaven (b.v. door een ecosysteemdienstenbenadering)
- Aansluiten bij de regionale Ruimtelijke Opgaven (MIRT-programma)?

<u>Koppeling water en bodem</u>

Wat zou het leidend beginsel moeten zijn waar Bodem en Ondergrond aan wordt gekoppeld? (waterbeheer, voedselvoorziening, veiligheid, infrastructuur). Op basis van de case komt er uit de zaal een warm pleidooi voor de koppeling van water & bodem! De koppeling aan de Ruimtelijke Inrichting lijkt evident. Tot nu toe gaat RO nog steeds uit van aanpasbaarheid van de bodem. Wat dat betreft is de sector Water veel verder dan Bodem. Moet er zoiets komen als de Bodemtoets? Kunnen we als bodemsector gebruik maken van de ervaring die de watersector al heeft opgedaan?

Waarschuwing uit de zaal: Voorkom dat je niet opnieuw het wiel uitvindt! Er is al zoveel kennis beschikbaar (b.v. rond de wateropgave, kaderrichtlijn, gebiedsinrichting).

Maar is die kennis wel direct toegankelijk, vragen anderen zich af. De behoefte aan een toegankelijke kennisbank is evident.

<u>Wat als jij projectleider kennisagenda zou zijn?</u>

Ter afronding van de workshop stelde Hans Nuiver de vraag wat een ieder zou doen als hij/zij morgen projectleider Kennisagenda zou zijn? Dat leverde de volgende suggesties op:

- Alle kennis in een grote toegankelijke d-base zetten (maar is die er al niet?)
- Ik ga pilots starten en de voorlopers stimuleren
- Ik zou de niet-succesvolle projecten in beeld willen krijgen: wat zijn daarin de faalfactoren?
- SKB-jaarverslag opvragen, beeld krijgen van de kennis die er al is
- Ontsluiten van beschikbare kennis (er is al zo veel)
- Toetsen op relevante maatschappelijke opgaven: hoe verkoop je je bodembeleid het beste?
- SWOT-analyse maken van de ideeën die er zijn/basis voor een pilot
- Pilot-agenda opstellen
- Urgentie scheppen!
- Kennisinfrastructuur opbouwen.

9 DEELNEMERSLIJST

9.1 Thema Benutting van de Ondergrond

Vragers

Naam	**Organisatie**
Albert de Vries	Gemeente Utrecht
Alex Scheper	Provincie Drenthe
Arno Peekel	SKB
Bart van der Mark	AgentschapNL
Lidwien Besseling	Provincie Overijssel
Mari van Dreumel	Ministerie van VROM
Peter Leenders	Gemeente Rotterdam
Roger Ravelli	AgentschapNL
Rob Eijsink	Vewin
Ron Nap	Gemeente Apeldoorn
Tanno Verburg	Ministerie van VROM

Aanbieders

Naam	**Organisatie**
Jan-Willem Kooijman	KWR
Jaap Tuinstra	TCB
Jasper Griffioen	Deltares
Kim Cohen	Universiteit Utrecht
Pauline van Gaans	Deltares

Zowel vrager als aanbieder

Naam	**Organisatie**
Arne Alphenaar	TTE
Hans 't Hoen	Cascade
Mark in het Veld	Tauw

Moderator

Han de Wit	Tauw

Inhoudelijke trekkers

Matthijs Bonte	KWR
Piet Otte	RIVM

9.2 Thema Stedelijk gebied

Vragers

Naam	**Organisatie**
Antoon Minten	Gemeente Utrecht
Dick Brand	Ministerie van VROM
Geiske Bouma	SKB
Ignace van Campenhout	Gemeente Rotterdam
Jan Hoeflaken	RWS Noord-Brabant
Helene Fenter van Vlissingen	Gemeente Utrecht
Marion Visser	Gemeente Arnhem
Marloes van Sebille	Provincie Noord-Brabant

Aanbieders

Naam	**Organisatie**
Fransje Hooimeijer	TNO
Huub Rijnaarts	WUR
Marco Hoogvliet	Deltares
Michiel Rutgers	RIVM

Zowel vrager als aanbieder

Naam	**Organisatie**
Erik Schurink	CSO
Henk Puylaert	H2-ruimte
Laurent Bakker	Tauw
Roelof Westerhof	Royal Haskoning

Moderator

Joke van Wensem	TCB

Inhoudelijke trekkers

Linda Maring	Deltares
Ton Breure	RIVM

9.3 Thema Landelijk gebied

Vragers

Naam	**Organisatie**
Bernard Westerop	NWO
Carla Roghair	DLG
Jos Verheul	AgentschapNL
Julian Starink	Ministerie van VROM
Leo Hamerlinck	Provincie Zuid-Holland
Leonie Claessen	LTO-Noord
Lex Hartholt	Provincie Utrecht
Maartje Nelemans	Ministerie van VROM
Rob Nieuwenhuis	Waterschap Zuiderzeeland
Simon Moolenaar	SKB

Aanbieders

Naam	**Organisatie**
Annemarie van Wezel	KWR
Gert Jan van den Born	PBL
Johannes Lijzen	RIVM
Oene Oenema	Alterra
Peter Kuikman	Alterra
Victor Beumer	Deltares

Zowel vrager als aanbieder

Naam	**Organisatie**
Cors van den Brink	Royal Haskoning
Karen Huijsmans	Grontmij
Sytze Keuning	Bioclear

Moderator	
Wim Dijkman	CLM
Inhoudelijke trekkers	
Annemieke Smit	Alterra
Sandra Boekhold	TCB

9.4 Thema Governance

Vragers

Naam	**Organisatie**
Andre Smits	Provincie Drenthe
Frank Agterberg	SKB
Frency Huisman	Provincie Zuid-Holland
Gemma Van Eijsden	Bodem+
Jos Mol	Gemeente Enschede
Lida Schelwald	Envision-S Waterschap Zuiderzeeland
Liesbeth Schipper	SKB
Peter Kiela	Ministerie van VROM

Aanbieders

Naam	**Organisatie**
Frank Boons	Erasmus Universiteit
Mike Duijn	TNO
Teresa Cardoso Ribeira	
Vincent van Toledo	Adviesbureau Eiffel

Moderator	
Hans Nuiver	Org-ID
Inhoudelijk trekker	
Gerald-Jan Ellen	Deltares

9.5 Overige deelnemers

Naam	**Organisatie**	**Rol**
Hero Prins	Deltares	Welkomstwoord
Henk van Zoelen	AgentschapNL	Dagvoorzitter
Gerd de Kruif	Uitvoeringsorganisatie convenant	Programmamanager convenant
Margot de Cleen	Ministerie van VROM	Projectleider kennisagenda
Henk-Jan Nijland	Gemeente Nijmegen	Projectteamlid
Marten Biet	Provincie Noord-Brabat	Projectteamlid
Rob Mank	Gemeente Dordrecht	Projectteamlid
Walter Jonkers	Provincie Zeeland	Projectteamlid
Dorien Derks	Royal Haskoning	Projectsecretaris kennisagenda
Ilona Brand	Royal Haskoning	Organisatie kennisarena

SYNTHESE RESULTATEN KENNISARENA

Auteurs:

Annemieke Smit	Alterra
Gerald-Jan Ellen	Deltares
Linda Maring	Deltares
Mathijs Bonte	KWR
Piet Otte	RIVM
Sandra Boekhold	TCB
Ton Breure	RIVM

Op 2 november 2010 heeft de kennisarena voor bodem en ondergrond plaatsgevonden, waarbij toonaangevende kennisvragers, aanbieder en intermediairs aanwezig waren.

De deelnemers is de volgende punten voorgelegd:

- Herkent u zich in de indeling naar maatschappelijke opgave
- Zijn dit de vragen / wat missen we
- Welke vragen zijn belangrijk, welke urgent?
- Wie pakt welke vraag op / welke vragen worden nog niet opgepakt

1.1 Opbrengsten arena

Onderstaand zijn de opbrengsten van de kennisarena weergegeven. Er worden enkele algemene conclusies getrokken. Tevens wordt per “DSP-thema” gekeken naar welke kennisvragen nu als het belangrijkst en meest urgent werden aangegeven door de deelnemers van de kennisarena’s.

Vanuit de kennisarena bleek dat het duidelijk is dat bodem moet inspelen op de maatschappelijke opgaven en kansen die er liggen. In de bodem ligt het antwoord! We moeten af van die sectorale discussie en met andere sectoren ook (sociaal) economisch aan de slag gaan. Bodem moet zichzelf presenteren en verkopen in relatie tot andere sturende componenten zoals water en ruimtelijke inrichting. Het wordt tijd voor concrete actie. Pilots kunnen daarbij nuttig zijn. Prioriteitstelling en reality checks horen daarbij. We moeten verbindingen leggen met ander sectoren en daarbij ons ervan bewust zijn dat kennis geen ‘’pakketje’’ is dat zomaar doorgegeven wordt. Experimentend aan de slag gaan sluit hierbij aan als vorm van kennisontwikkeling & deling: leren van elkaar en van onze successen en fouten.

1.2 Indeling naar thema’s stedelijk, landelijk, governance en benutting ondergrond

Vanuit de kennisarena bleek dat de deelnemers de opdeling naar deze vier thema’s geforceerd en lastig te hanteren vonden. Bodemenergie is bijvoorbeeld een belangrijk thema in stedelijk gebied, maar werd behandeld in benutting ondergrond. Governance is een overkoepelend thema wat van belang is voor zowel stedelijk en landelijk gebied als voor de benutting van de ondergrond. Dit zijn de hoe-vragen (de aansturing). Stedelijk en landelijk gebied kunnen niet los van elkaar worden gezien. Het gebruik van het landelijk gebied wordt in grote mate bepaald door de behoefte aan producten of diensten in het stedelijk gebied. Daar waar het stedelijk gebied problemen met wateroverlast geeft, zal de oplossing voor een groot deel worden gezocht in het omliggend landelijk gebied. De behoefte aan biobrandstoffen wordt ingegeven vanuit stedelijk

gebied (omdat daar de meeste mensen wonen), maar heeft vooral z'n uitwerking (effect) in het landelijk gebied. Ook wordt er in steeds grotere mate gestreefd naar het beter benutten van afvalstromen. Ook daarin zijn stedelijk en landelijk gebied verweven.

1.3 Aansluiten bij maatschappelijke opgaven

Behalve genereren van kennis is het relevanter is om te kijken hoe je met reeds bestaande kennis van de ondergrond aan de slag kan met de huidige maatschappelijke opgaven. Daarbij komt het proces eigenlijk meer centraal te staan dan de specifieke kennis. De volgende aspecten komen daarbij naar voren: rolbepaling, visie ontwikkeling, denken in kansen, ontsluiten van gegevens en kennis, en afwegen en kapitaliseren van bodembelangen.

De kennisvragen die zijn geïnventariseerd zijn ingedeeld op basis van de maatschappelijke opgaven en thema's die momenteel leven in de politiek en de maatschappij. Deze indeling heeft de beperking dat bepaalde aspecten die niet te vangen zijn als maatschappelijke opgave onderbelicht blijven. Er lijkt een mismatch te zijn tussen de maatschappelijke thema's en de geïnventariseerde kennisvragen. De kennisvragen lijken te zijn ingedeeld op basis van herkomstbron.

Een andere manier van ordening van de kennisvragen is een ordening vanuit de gebiedsontwikkelingbenadering. Dan wordt een relatie gelegd tussen de (on)mogelijkheden van de ondergrond voor de te realiseren RO-functies. Door vanuit de concrete gebiedsontwikkeling te werken kan de kennisontwikkeling direct in de praktijk worden getoetst en toegepast. Er is dan ook een kostendrager voor de kennisontwikkeling.

Kennisvragen moeten niet alleen gezien worden als bodemvraag voortkomend uit een maatschappelijke opgave, maar ook is er behoefte aan kennis die in de dagelijks praktijk bruikbaar is. Te denken valt aan de praktijk van gebiedsontwikkeling, waarbinnen bepaalde maatschappelijke opgaven weer terugkomen in een gebied.

1.4 Aansluiten bij bestaand beleid

Vooralsnog wordt de kennisagenda vanuit een vooral landelijke insteek opgesteld. Dit sluit aan bij de doelstelling uit het convenant met betrekking tot de transitie van het bodembeleid naar het duurzaam gebruik van de bodem nu en in de toekomst. Het is ook van belang met de kennisagenda aan te blijven sluiten bij bestaand (decentraal) bodembeleid. Daarvoor kunnen we bijvoorbeeld de bodemvisies benutten. De vragen die daaruit voorkomen zijn gericht op zowel op het gebied van praktijk als beleid en korte en lange termijn. Het gaat hierbij vooral over kennis op gebied van baten en effecten, afwegen / nut & noodzaak, informatie voorziening/overdracht, agenderen en innovatie. Ook is niet uit te sluiten is dat op moment dat de Kaderrichtlijn Bodem wordt vastgesteld dit meer op Europees niveau gaat plaatsvinden gerelateerd aan de daarin genoemde thema's.

1.5 Bewustwording

Naast de kosten en baten is het vraagstuk van de bewustwording bij zowel de publieke als private partijen van de mogelijkheden, die de ondergrond biedt voor een duurzame stedelijke ontwikkeling, erg belangrijk. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is dat er twee strategieën zijn om bewustwording rond bodem te creëren:

1. Informatie zenden: hierbij gaat het erom dat bodem haar verhaal verkoopt en door middel van presentaties, brochures, websites etc. probeert om belanghebbenden te overtuigen door hen van informatie te voorzien.

2. Communicatie: hierbij gaat het om interactie tussen het bodemwerkveld en overheden, gebiedsbeheerders, energiebedrijven, projectontwikkelaars, wetenschappers uit andere disciplines etc. waarbij in ieder geval de dialoog centraal staat.

De kennisagenda kan voor beide doeleinden gebruikt worden en biedt dus goede kansen om te werken aan, het lange termijn proces, van bewustwording.

1.6 Dynamisch

De kennisarena moet een dynamische agenda zijn. Zaken die ten tijde van de arena van belang zijn, kunnen door wijzigingen in het beleid, nieuwe onvoorziene trend en opgaven verschuiven op de prioriteitenlijst. Ook kunnen nieuwe belangrijke spelers de agenda beïnvloeden. Het onderhouden van een dynamische agenda zal dus ook in de volgende fasen van de kennisagenda bij de werkzaamheden behoren.

1.7 Prioritering (wat vinden we het belangrijkst (soort vragen)

Vanuit de prioritering blijkt dat de vragen met betrekking tot technisch inhoudelijke bodemonderwerpen als minst urgent en minst belangrijk worden gescoord. Deze vragen zitten in onze ‘comfortzone’. We weten wat we ermee aanmoeten en worden daardoor niet als belangrijk en urgent aangewezen. Vragen met betrekking tot integrale opgaven scoren meer gemiddeld op urgentie en belang. Vragen die te maken hebben met de ‘hoe-vraag’ scoren hoog. Governance zit niet direct in ons takenpakket. We voelen de urgentie, we moeten er wat mee, maar wat? Daarom scoren deze vragen hoog op urgentie en belang.

Dit betekent dat we ons netwerk moeten uitbreiden met meer gamma-achtige kennisdragers. Het gaat daarbij niet alleen over governance, maar ook over conceptuele onderwerpen: Hoe moeten we aankijken tegen een concept als “ecosysteemdiensten”. Dat is misschien zelfs wel een communicatieprobleem.

1.8 Omgaan met governance en sociale wetenschappen en andere natuurwetenschappelijke werkvelden

De spanning tussen governance en systeemkennis wordt gezien als een moeilijk punt. Daarbij is het van belang te benoemen dat governance is niet alleen proces is, maar ook inhoud. Echte integrale projecten komen zelden goed van de grond, slechts een handvol mensen heeft dit onder de knie. Daaruit blijkt dat de wereld tussen mensen met een natuurwetenschappelijke opleiding en met een meer sociaalwetenschappelijke opleiding heel groot is en in veel gevallen moeilijk te overbruggen. Dat is geen nieuws, maar hoe krijgen we die ´oversteek´ naar de andere wereld dan wel voor elkaar? en niet bij twee of vijf mensen, maar juist breder. Daarvoor moeten er vaardigheden bij de bodemmedewerkers ontwikkeld worden om de systeemkennis aan de maatschappelijke thema´s te verbinden, ook in meer kwantitatieve zin. Bijvoorbeeld: het kwantificeren van ecosysteemdiensten zou daar een bijdrage aan kunnen leveren.

Hoe gaan we om met andere werkvelden? En hoe mobiliseren we de sociaal wetenschappelijke werkvelden rond de kennisagenda? Door de bijdrage van bodem expliciet te maken voor andere werkvelden wordt de samenwerking gezocht. We zoeken daarbij ook naar mogelijkheden tot kennisimplementatie van bodemkennis in andere werkvelden.

1.9 Kennishiaten

Als gekeken wordt naar de kennishiaten die op basis van de arena's naar boven komen gaat het vooral over:

- Baten en effecten;
- Afwegen / nut & noodzaak;
- Informatievoorziening/overdracht;
- Agenderen;
- Innovatie.
- Governance
- Communicatie
- Ecosysteemdiensten (kunnen gebruikt worden om te sturen, maar ook de wetenschappelijke onderbouwing is nodig)

Dit wordt in de volgende paragraaf verder gespecificeerd bij de maatschappelijke thema's.

1.10 Vertaling naar Kennis- en Innovatieagenda

De ontwikkeling van nieuwe bodem- en ondergrondkennis blijft centraal staan binnen de kennisagenda. In de formulering van kennisvragen moet bodem en ondergrond dus herkenbaar blijven binnen de positionering naar maatschappelijke opgaven.

Zoals aangegeven is de vraag: 'wie pakt de vragen nu al op' niet aan de orde gekomen in de kennisarena. Advies is om dit in het vervolg op te pakken, ondermeer in de geplande interviews begin 2011. De vragen die nu nog niet worden opgepakt komen terecht op een kennis- en innovatieagenda. De uitvoering van het onderzoek, al dan niet in samenwerking met andere werkvelden, blijft de verantwoordelijkheid van het werkveld bodem.

DEEL 2: OMGEVING

ACTORANALYSE

Auteur:
Dorien Derks Royal Haskoning

Naar aanleiding van werksessie 30 augustus 2010.

Deelnemers werksessie: Margot de Cleen (ministerie I & M), Sandra Boekhold (TCB), Jos Verheul (Initiatief Bewust Bodemgebruik), Gemma van Eijsden (Bodem+ / AgentschapNL), Dorien Derks (Royal Haskoning) en Anouska Hoogendoorn (Royal Haskoning)

1 ACTORANALYSE

Met de actorenanalyse ten behoeve van de eerste fase van de kennisagenda bodem en ondergrond zijn de belanghebbende rond kennisontwikkeling in het bodem- en ondergrondwerkveld vastgesteld. Het doel van deze actorenanalyse is om te bepalen welke actoren, in potentie, bij de inventarisatie van de kennisbehoefte ten behoeve van de kennisagenda moeten worden betrokken en daarmee zouden moeten worden uitgenodigd voor de kennisarena. Dit zijn bijvoorbeeld actoren die verantwoordelijk zijn voor de vraagstelling, actoren die vragen kunnen agenderen, maar ook actoren die onderzoeksvragen kunnen oppakken en uitzetten.

Met deze actorenanalyse willen we inzicht vergaren in de kansen en bedreigingen in relatie tot de kennisontwikkeling. Het resultaat van de actorenanalyse is een overzicht van belanghebbenden, mogelijke samenwerkingspartners, kennisontwikkelaars, kennisvragers, enz.

De actoranalyse is uitgevoerd door 3 stappen te doorlopen.

Stap 1: het in kaart brengen van de betrokken partijen.

In deze eerste stap zijn een groot aantal partijen die op de een of andere manier betrokken zijn bij kennisontwikkeling in het bodem- en ondergrondwerkveld samengebracht. Een grote bron van betrokkenen vormt de kenniskaart[6] die eveneens ten behoeve van de kennisagenda is opgesteld.

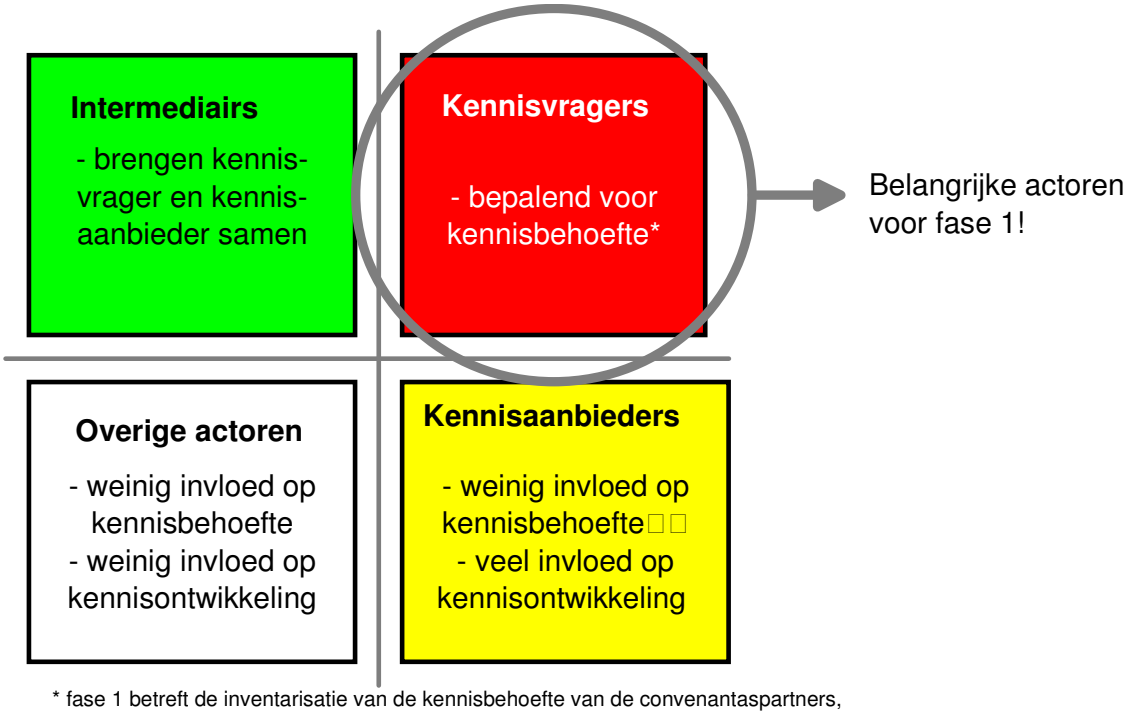
De aard van de betrokkenen loopt uiteen van kennisvrager (ook heel indirect, bijvoorbeeld eigenaren van klimaatopgaven), naar intermediair, tot aan kennisgebruiker.

Stap 2: definiëren van het belang van de actoren.

Het bodem- en ondergrondwerkveld is een werkveld met een groot aanlat actoren. Omdat niet alle actoren een even groot belang hebben bij het definiëren van de kennisbehoefte, zijn de actoren onderverdeeld in wel of niet belangrijk in het kader van deze kennisbehoefte. Actoren die een belang hebben zijn bijvoorbeeld die actoren die een concrete vraag hebben waarbij de ondergrond direct dan wel indirect een rol speelt. Maar bijvoorbeeld ook actoren die reeds kennisprogramma's hebben opgezet, zij hebben al de taak op zich genomen om een aantal kennisvragen te onderzoeken. Zij vormen daarmee een mogelijke coalitie-/alliantiepartner.

[6] Kenniskaart, L. Maring, Deltares, 2009

Figuur 9: Indeling actoren in de actorenanalyse tbv de Kennisagenda Bodem en Ondergrond



* fase 1 betreft de inventarisatie van de kennisbehoefte van de convenantaspartners, de kennisvraag en de kennisvrager staan centraal, niet het kennisaanbod en de kennisaanbieder.

<u>Stap 3: selecteren van actoren voor de kennisarena</u>

De groep actoren die in stap 2 zijn gedefinieerd als belangrijk is in deze derde stap verder verkleind naar een groep die we kunnen uitnodigen voor de kennisarena ten behoeve van de kennisagenda. Argumenten om actoren te selecteren voor deze groep zijn:

- De actor heeft een belang bij het oplossen van een maatschappelijke opgave (en voelt zich daar ook voor aan de lat staan).
- De actor voelt zich eigenaar van een kennisvraag.
- De actor heeft een economische betrokkenheid bij kennisontwikkeling, is budgethouder of budgetbeheerder.
- De actor heeft een relatie met het thema ondergrond.
- De actor heeft een toekomstvisie in relatie tot de maatschappelijke opgaven en/of het gebruik van de ondergrond.

2 DE ACTOREN

Intermediairs / verbinders

- Bodem+ / AgentschapNL
- Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB)
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB)
- Nederlands kenniscentrum voor ondergronds bouwen en ondergronds ruimtegebruik (COB)
- Nirov
- Beroepsgroepen/professionals – archeologen, bodemdeskundigen, ecologen, landbouwers, landbouwarchitecten, natuurbeheerders, natuurontwikkelaars, planologen, ruimtelijk ordenaars, stedenbouwkundigen, enz.
- Initiatief Bewust Bodemgebruik
- Onderzoeksprogramma's - Kennis voor klimaat, Nationaal kennis en innovatieprogramma, Prisma (IPO), Winn (Rijkswaterstaat)

Kennisvragers (belangrijke kennisvragers ikv de kennisarena)

- Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen:
  - Beleidsmakers – bodem, water, energie, klimaat, RO, landelijk gebied, gezondheid en welzijn
  - Uitvoerders – beheerders ondergrondse infrastructuur, beheerders openbaar groen
- Exploitanten – diepe ondergrond, drinkwaterbedrijven, grondstoffen/delfstoffen.

Overige actoren

- Baggeraars
- Landschapsadviseurs
- Banksector
- Afvalsector – hergebruik / recycling, ondergrondse afvalcontainers, stortplaatsen
- Ondertekenaars akkoorden - groen akkoord, klimaat en energieakkoord, Nijmeegs energieconvenant
- Beleidsveld – recreatie
- Beheerders en gebruikers bodem- en geodatasystemen
- Branche-organisaties – NETEX, grondbanken, ONRI, NVOE enz.
- Grondeigenaren
- Grondwerkers – bouw, kabels en leidingen
- Opleidingen, kennisverspreiders
- Landbouwsector – Agrarische Unie, LTO, landbouwers, (kassen)telers, veeteelt
- Maatschappelijke organisaties – Greenpeace, Milieudefensie, politieke partijen, vakbonden, Bouwend Nederland, enz
- Midden- en kleinbedrijf
- Laboratoria
- Platformen en netwerken
- Voedingsmiddelenbranche
- Wetenschap – aardwetenschappen, archeologie, bodemkunde, chemie, geotechnologie, geologie, fysische geografie, enz.

Kennisaanbieders

- ingenieurs en adviesbureaus
- kennisinstituten: Alterra, Deltares, ECN, KNMI, KWR, PBL, RIVM, TNO
- Technische Commissie Bodem
- Hoger beroeps onderwijs
- Universiteiten

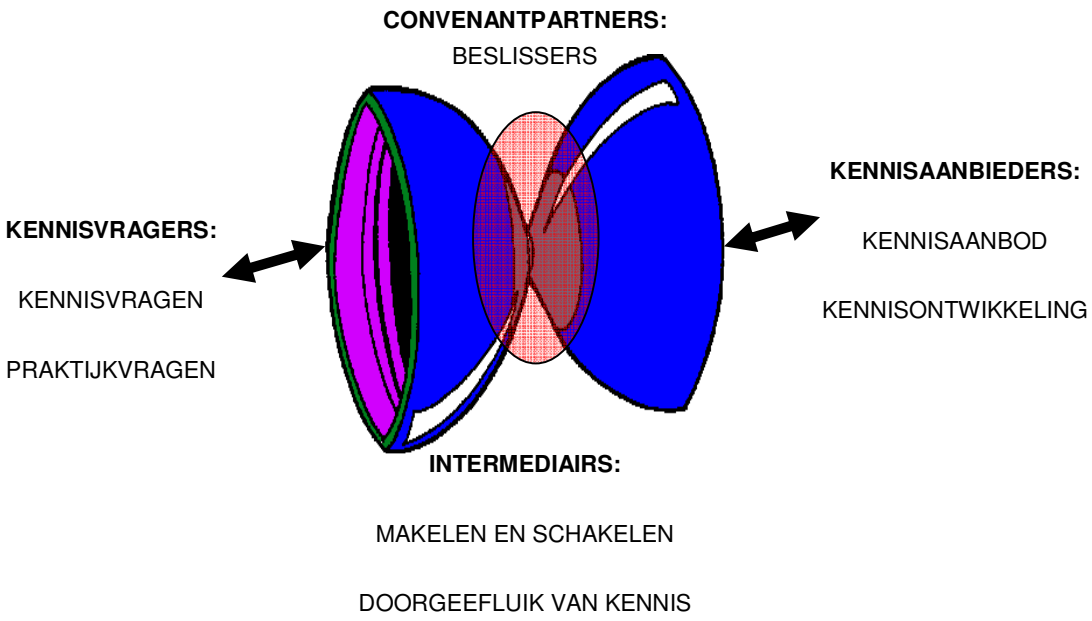
KENNISMANAGEMENT

1 TOELICHTING OP HET STURINGSMODEL

In het hoofdrapport wordt in paragraaf 4.3.2 ingegaan op de sturing en regie op de kennisontwikkeling. Hiervoor de diabolo gepresenteerd.

In dit bijlagenrapport gaan we in op de specifieke rol die we voor de verschillende partijen in de diabolo voor ons zien.

Figuur 10: Sturing op vraag en aanbod



1.1 Convenantspartners

De convenantspartners hebben de rol van beslisser en regisseur. Zij bepalen welke kennisvragen worden uitgezet bij de kennisaanbieders. Tevens bewaken zij de kwaliteit van de aangeboden kennis en sturen zij op het resultaat.

Als regisseurs zijn de convenantspartners verantwoordelijk voor:

- het identificeren, verifiëren en prioriteren van de kennisbehoefte,
- het bepalen van de onderzoeksvragen en onderzoeksdoelen (het stellen van heldere kennisvragen),
- de zorg voor de uitvoer (zowel organisatorisch als financieel) van het kennis- en innovatieprogramma,
- het evalueren van de onderzoekresultaten (op basis van het gestelde onderzoeksdoel),
- het bijsturen van het onderzoek,
- de aansturing van de intermediairs,
- het maken van de verbinding tussen politiek, bestuur en ‘werkvloer’.

1.2 Intermediairs

Informatie wordt pas kennis als deze bij de juiste mensen, in de juiste vorm en bovenal op tijd arriveert. Hiervoor is het noodzakelijk te weten wat de exacte kennisbehoefte is en welke partij kan voorzien in deze behoefte. Intermediairs spelen hierin een belangrijke rol.

Kerntaken van de intermediairs in het sturingsmodel van de kennisagenda zijn:

- het spelen van een sleutelrol in het kennismanagement. Ze helpen bij het stellen van juiste en heldere vragen, ze ondersteunen in het vinden van geschikte en toegankelijke informatiebronnen en helpen bij het begrijpen en toepassen van de antwoorden.
- het stimuleren en bevorderen van de interactie tussen vrager en aanbieder.
- het ontsluiten van kennis (bijvoorbeeld ervaringen (praktijkkennis), maar ook theoretische kennis) op een dusdanige manier dat elke kennisvrager deze kennis kan gebruiken in zijn eigen context.
- het beschikbaar stellen van kennis via een centraal systeem dat toegankelijk is voor de kennisvragers.
- de distributie van kennis.
- het inzicht hebben in programma's waar mogelijk kennisvragen kunnen worden belegd of reeds belegd zijn.
- het ondersteunen van de bottom-up (van praktijkvraag naar onderzoeksvraag) en top-down (van strategische vraag naar praktijk gerichte toepassing) kennisprocessen.
- het inzicht bieden in financieringsmogelijkheden voor het uitzetten van gericht onderzoek.

1.3 Kennisvragers

Een kennisvrager omschrijven we als een persoon of instelling die kennis zoekt. Dit kunnen de convenantspartners zijn, maar ook andere bodemgebruikers en private sector.

De kennis die wordt gezocht hoeft niet persé nieuwe kennis te zijn. Het kan ook zijn dat de vraagsteller behoefte heeft aan kennis die wel is ontwikkeld, maar die niet of slecht beschikbaar is.

1.4 Kennisaanbieders

Iedereen die op een of andere wijze kennis over bodem en/of ondergrond aanbiedt wordt gezien als kennisaanbieder. Kennisaanbieders zijn dus meer dan alleen de onderzoeksinstituten en universiteiten. Ook adviseurs, aannemers, projectontwikkelaars en andere bodemgebruikers zijn eigenaar van kennis en willen deze kennis aanbieden en delen.

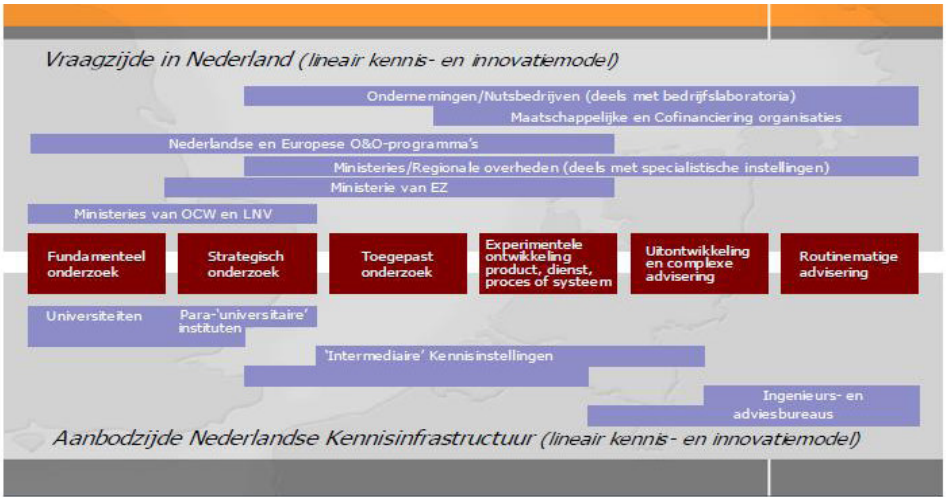
1.5 Kennisuitwisseling betekent netwerken

Netwerken is de manier om aan nieuwe kennis te komen en om kennis te delen met andere geïnteresseerden. Door het leggen en onderhouden van contacten kun je veel kennis halen, maar het betekent ook dat er kennis gebracht moet worden. Het netwerk bestaat namelijk niet uit één-richting verkeer, netwerken is geven en nemen. De basis van een goed netwerk is vertrouwen. Het doel is het delen van kennis, informatie en contacten. Met het sturingsmodel wordt dit netwerk ondersteund.

2 TOELICHTING ORGANISATIE VAN VRAAG EN AANBOD

Figuur 11 van Speelman toont de organisatie van de Nederlandse kennisinfrastructuur Aanzienlijke delen van de publieke kennisinfrastructuur zijn complex, versnipperd en ondoorzichtig van structuur (Speelman, 2006) Zo zijn binnen de huidige kennisinfrastructuur van Nederland vraag en aanbod van elkaar gescheiden. Deze scheiding draagt niet bij aan het efficiënt ontwikkelen van nieuwe kennis en inzetten van reeds bestaande kennis.. Convenantspartners en intermediairs staan aan de lat om deze scheiding tussen vraag en aanbod te verkleinen en vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen.

Figuur 11: vraag- en aanbodzijde Nederlandse kennisinfrastructuur (Speelman, 2006)



3 EXPERTISENETWERK

Dat kennisvergaring, kennisontsluiting. kennisdeling, kennisverankering en kennisdoorwerking beter kan worden georganiseerd wordt reeds onderkend in het bodemwerkveld. In zowel het convenant als in de Rijksvisie 'Duurzaam gebruik van de ondergrond' wordt ingezet op het tot stand komen van een Expertise Centrum voor de Ondergrond.

Bodem+, SKB en SIKB hebben op 30 november 2010 het expertisenetwerk bodem en ondergrond gelanceerd. Hierbij wordt niet ingezet op een nieuw op te richten organisatie, maar op het stroomlijnen van de bestaande (kennis)netwerken en initiatieven. Op basis van operationele samenwerking wil dit expertisenetwerk groeien naar een centrum voor kennisoverdracht en –verankering op het gebied van bodem en ondergrond voor zowel overheid als bedrijfsleven.

Dit expertisenetwerk wil bijdragen aan:

1. Het beschikbaar, geschikt en toepasbaar maken van bodemkennis (t.b.v. duurzame ontwikkeling van de ondergrond) op basis van de vraag van de gebruiker.
2. Het kennisniveau van actoren in de bodemsector over de hele linie verhogen door te komen tot een opleidingenorganisatie ondergrond.
3. De bodemkennis verankeren in het reguliere onderwijs.

DEEL 3: PERSPECTIEVEN

Auteurs:

Gemma van Eijsden	Bodem+ / AgentschapNL
Jos Verheul	Initiatief Bewust Bodemgebruik

TOEKOMSTVISIE DUURZAAM GEBRUIK VAN DE ONDERGROND

Onderstaande beschrijving betreft het groeidocument van 22 juni 2010 dat is opgesteld naar aanleiding van de bijeenkomst op 2 en 3 juni 2010.

1 NEDERLAND 2040, DUURZAAM GEBRUIK BODEM EN ONDERGROND

Op 2 en 3 juni heeft, een delegatie van de kennisagenda bodem en ondergrond, het Initiatief Bewust Bodemgebruik en SKB, een eerste opzet ontwikkeld van een lange termijnvisie voor bodem en ondergrond in relatie tot bovengrondse ontwikkelingen voor welzijn en welvaart in Nederland in 2050.

Een systeembenadering is daarbij het uitgangspunt geweest en thema's en sectoren die een belangrijke relatie hebben met bodem en ondergrond zijn benoemd.

Voor welke keuzes in gebruik van bodem en ondergrond staan we? Wat hebben we nu voor de lange termijn te doen? Hoe zorgen we voor coöperatie tussen betrokken netwerken. Hoe maken we de kennisagenda bodem en ondergrond maatschappelijk actueel?

1.1 Eerste verkenning visie

<u>Een aardse visie</u>

Een visie, die levend, uitdagend en dagelijks is, voor de agenda bodem en ondergrond van belang op de dagelijkse kwaliteit van leven en de transitie naar 2040.

Wat is hiervoor nodig?

- toekomstbeelden kennen; beelden die communiceerbaar zijn
- relatie met economie in beeld brengen; het ontstaan van een nieuwe orde economie in samenhang met het veiligstellen van de 'common goods'
- hoe organiseer je dat? Multi level governance in beeld en beïnvloeden, publiekprivaat
- referenties bodem bieden
- de mens centraal; van een geïndividualiseerde maatschappij naar een gemeenschappelijk doel
- waarde creëren, op een andere manier onderzoeken, aansluiten bij de innovatieagenda
- aansluiting bij 'leven in de delta' en de Delta-economie
- de geomorfologie, leef- en leesbaarheid van de stad, klimaat, landschap en de bodem.
- duurzaam gebruik in de context van economische en sociale ontwikkeling in balans met milieu.

Wat is de betekenis hiervan voor ondergrond en bodemgebruik?

- Wat is de ontwerpfilosofie voor stad en land in samenhang met de capaciteiten van het natuurlijk bodemsysteem?
  - Stad: geomorfologie van de stad, warmte, energie, groen, blauw en bodem, eco-architectuur en bodem, stad als organisch geheel
  - Land: teeltkeuze en bodemkwaliteit, bodemontwikkeling en natuur en landschap, bodem als erfgoed.

- Het dynamisch systeem kennen
  - Het gebruiken en met verstand beschermen en ontwikkelen;
  - Én de kwetsbaarheid kennen, de grenzen ervan identificeren en besturen (basisniveau).

- Aansluiting zoeken bij de ander
  - Welke beweegredenen heeft de ander, een taal gebruiken die aansluit.

1.2 Welke perspectieven zijn er voor 2040? - 4 referentiebeelden -

Er zijn een viertal referentiebeelden ontwikkeld die enkele uiteenlopende facetten belichten.

Het gaat hierbij vooral om referentiebeelden die het denken over processen belichten.

<u>1. Een 3-d systeem waar wonen en werken, landbouw en natuur bovengronds in relatie staan tot de bodemfuncties vanuit een gebiedsgericht perspectief.</u>

Vanuit het besef dat bodem uitgeput raakt en er schaarste van energie en grondstoffen op zal treden, is een nieuwe **waardering** nodig van bodem en ondergrond (en hergebruik van grondstoffen). Bewustwording, kennis en technologie helpen ons om grenzen tussen de sectorale eenheden te slechten en een bijdrage te leveren aan integrale ontwikkeling van gebieden. **Systeemkennis** is de onderlegger die voortdurend inspeelt op de nieuwe verhoudingen.

<u>2. Nederland als tuin van Europa</u>

In de nieuwe economie is Nederland een regio van een internationaal speelveld: EU, Azie, US. Bovendien spelen mondiaal: CO2 klimaat en water, grondstoffen, voedsel. Dit betekent dat we regionaal ruimte moeten maken voor een andere ontwikkeling. Zelfvoorzienendheid komt meer in beeld, waarbij decentraal voedsel, sanitaire, energie, nieuwe bodem, een ‘groene ontwikkeling’ aan de orde is. Nederland als producerend landschap (‘permacultuur’), met daarin duurzame wijken, dorpen en steden.

Enkele referentiebeelden op het schaalniveau van de Nederlandse regio’s zijn:

- Wadden: natuur en recreatie, energie van wind en zon
- Westen: open structuur, delta natuur en delta landbouw
- Flevopolders: gerevitaliseerde landbouw
- Veenweide gebied: nieuwe landbouw met natuur, waterberging in de droogmakerijen
- Zandplateau: coulissen, bossen, waterproductie, multifunctionaliteit in landgebruik.

3. Building with nature – een adaptief systeem

Dit perspectief maakt op het schaalniveau van wijken, gebouwblokken, bodem en de openbare ruimte duidelijk wat het systeem bodem en ondergrond kan bieden voor de ontwikkeling naar 2050 en hoe we daar mee om kunnen gaan.

In plaats van losse bouwblokken gaat het om ontwikkelen van woon- en werklocaties waarvan de effecten met aspecten als warmtekoude, water en afvalwater, geluid, opslag en stof, infra en mobiliteit op elkaar aansluiten en meewerken aan een 'gezond systeem'.

Met nadruk gaat het om een adaptief systeem. Deze evolutie is flexibel, demontabel en modulair.

Adaptie vindt plaats binnen de grenzen van het systeem, gebruikmaken van de veerkracht van het systeem. Dit is essentieel om geen blijvende schade aan systeem te vooroorzaken.

Het gaat tenslotte om mensen die 'geaard' zijn, bodemgebruikers en bewoners die een positievere associatie met water en groen hebben, of die weer terug te geven.

Voor de professionals betekent dit dat zij hun specialismen moeten verenigen met ervaringskennis.

4. Common goods versus privaat: 'the tragedy of the common goods'

Nieuwe vormen van landgebruik als geothermie en WKO met warmte en koude maken zichtbaar dat we in onze maatschappij (weer) voor een verdelingsvraagstuk staan.

Na de beginfase waarin de mogelijkheden van het gebruik van deze 'common goods' duidelijk worden, loopt de 'strijd' om de bronnen van het bestaan te gelde te maken op (marktdenken) en ontstaat een sterke druk tot een winstgevende of een 'eerlijke' verdeling. 'Quotering' leidt deze vraagstukken in goede banen en een gezond evenwicht om de bronnen in te zetten voor de ontwikkeling van velen. Indien het korte termijn winst-belang prevaleert ontaardt dit in (weer) een tragedy van de commons. Hoe geven we vorm aan deze uitdaging?

In relatie tot de mogelijke toekomstige ontwikkelingen blikken we terug op de historische ontwikkeling van het bodemveld.

- Industriële ontwikkeling van 1e en 2e fase is de ontwikkeling van een oorlogsstad en de industriële ontwikkeling. In en rondom de steden heeft dit tot brownfields geleid, vaak als een schil rond de stad. In milieutermen wel eens genoemd als 'een verstopte kransslagader'.
- De 3E industriële fase is zichtbaar als de ontwikkeling van bedrijventerreinen langs snelwegen.
- De economische kern van een stad wordt steeds vaker gevormd door hoogtechnologische en innovatieve bedrijven, universiteiten, ziekenhuizen. De 4e industriële fase is daarmee die van 'brainports'. Deze activiteiten bieden belangrijke kansen voor clustering, waardoor versterking van economische en sociale ontwikkeling kunnen plaatsvinden. Clustering en versterking van de kwaliteit in het fysieke domein faciliteren deze processen, bijvoorbeeld rond warmte, mobiliteit.
- De 2050 oriëntatie sluit hier bij aan door te anticiperen op andersoortig werken en wonen in nauwe verbinding met elkaar, waarbij 'ontmoeting' en een andere infrastructuur hand in hand gaan met elkaar.

Samenvatting van de 2050 perspectieven:

- **Een landgebruik waarbij wonen, werken, transport, landbouw en natuur – duurzaam - in interactie staan met elkaar.** Een leefbaar systeem door erkenning van de vele interacties met een nieuwe waardering van bodem, ondergrond en (her)gebruik van grondstoffen. Bestand tegen krimp en groei vanuit de bovengrondse ontwikkelingen. Waardering en voorradenbeheer is noodzakelijk om het perspectief en de grenzen voor het beheer en gebruik van bodem en ondergrond te bewaken.

- **Meer regionalisering, waaronder zelfvoorzienendheid en het sluiten van kringlopen.** Herwaardering van de bodem als producerend basiselement. Innovaties vanuit het gebruik van energie, grondstoffen en materialen sluiten hierop aan, bieden een gezonde wisselwerking en versterken deze functie. Of worden omgebogen in deze richting (C2C-innovaties).

- **Om deze interacties werkend te krijgen in de richting van een zich duurzaam ontwikkelend systeem is veel aandacht voor governance nodig, omdat het om common goods gaat.** Leren van de tragedy of the commons, de lessons learned van het omgaan met bodemverontreiniging.

1.3 Het krachtenveld

1. Wie zitten hier het minst op te wachten? – de verwachte tegenstand in kaart

- **De – niet-groene- banken**
- De gevestigde orde.

Kernelement is dat er onzekerheid heerst of je hier beter van wordt.

Dit geldt voor de meeste betrokken partijen. Het gaat om oliemaatschappijen, de dominante landbouw (zij rekenen in termijnen van 5 jaar), de provincie, het waterschap, de gemeenten en de rijksoverheid en haar agentschappen (zij produceren vergunningen, procedures, financiële en juridische regelingen).

Tot slot kampen ook EU en de politiek (de huizenbezitters) met onzekerheid en een belang om aan bestaande mechanismen vast te blijven houden.

Hefbomen voor verandering zijn gelegen in de wal die het schip keert, of de boodschap dat ‘de wal in zicht is’. In iedere organisatie is het een normaal fenomeen dat er een klein, maar standvastig percentage vernieuwers is, naast strategen en uitvoerders die zo nu en dan wel, vaak ook niet genegen zijn om met goede ideeën in zee te gaan.

2. Heeft bodem en ondergrond geleerd om hier mee om te gaan?

Via de bodemsaneringsoperatie is in feite de last van de 1e en 2e industriële revolutie ‘afgekocht’. VROM heeft een groot deel van haar begroting ingezet om de last aan te pakken.

Hoe komen wij tot een aanpak die in deze tijd past. Van wie kunnen wij leren om te gaan met de ‘tragedy of commons’. Hoe lost de landbouw-, de bouw-, de transportsector dit op?

3. Waar zit de veranderkracht?

Zowel aan de overheidszijde als aan de marktzijde zijn er vernieuwende krachten aanwezig.

Bij een opsomming komen we tot de ‘dappere’ ambtenaar, die met een slim masterplan komt, die bondgenootschappen sluit en nieuwe coalities smeedt. De ervaringen met het overlaten aan de markt stemmen voor wat betreft WKO niet gerust: nog steeds geldt wie het eerst komt, het eerst maalt. Er is nog weinig geloof in de provincie als regisseur die een passende WKO maatschappij opzet. Het gaat vooral om een ‘licence to intervene’ en de vraag wie het vertrouwen daartoe verwerft.

Tegelijkertijd gaat het om nieuwe energie in de markt en omgevingsmanagement: de veranderende ondernemer, de vernieuwers in de tuinbouw, de akkerbouw en de melkveehouderij (coproductie zoals tuinbouw en energie, zuivelnatuur etc).

De schip nadert de wal.

Maar hoe verdeel je die financiële reserves? Zijn het de koplopers die het aandurven om 2050 uit te lichten? Welke ankerpunten volgen zij dan?

Voor de richtinggevers is het de uitdaging om de denkkracht hiertoe te clusteren. Dat betekent niet dat er 25 sleutelgebieden of thema's moeten worden geprogrammeerd, waarop iedereen vervolgens het zicht kwijt is. Focus op enkele steunpunten en de verbindingen die het 2050 perspectief dichterbij brengen.

1.4 Zes steunpunten voor nadere analyse, uitwerking en het mobiliseren van belanghebbbenden

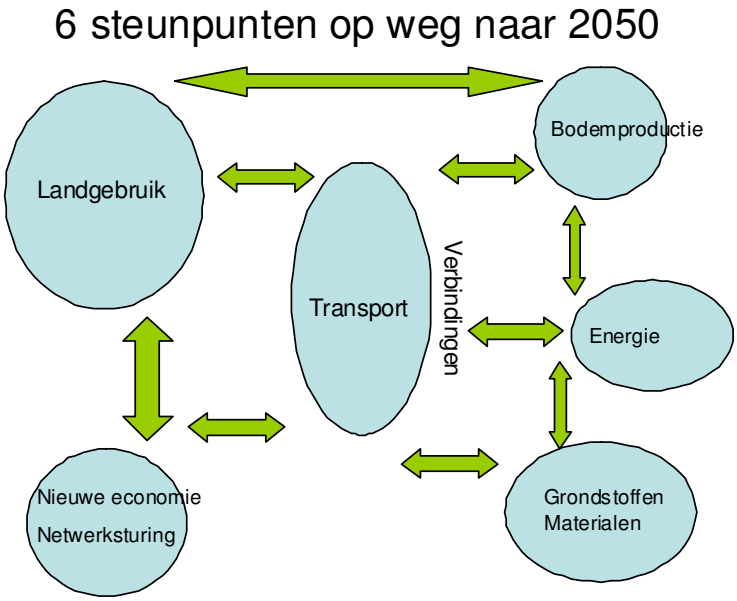
Wat zijn de belangrijkste elementen bij de aanpak voor de 2050 perspectieven en welke samenhang hebben deze elementen?

In onze brainstorm hebben we het scala aan elementen geclusterd tot een zestal 'steunpunten':

- Landgebruik: drinkwater, schoon voedsel, landbouw die kringlopen sluitender maakt, efficienter en schoner, eiwitten produceert, ondergrondse bouw met behoud van natuurlijke functies, decentrale functies, prettige leefomgeving
- Nieuwe economie, nieuwe coalities, governance
- Producerende bodem en voedsel: productie van energie en voedsel, koolstof langer vasthouden, (micro) nutriënten terugwinnen, zelfvoorzienend.
- Energie (monitoring energie, wko energie uit de bodem, geothermie)
- Grondstoffen en materialen : zandwinning multifunctioneel en grondstoffen
- Transport en verbindingen : bovengronds en ondergronds transport, informatie en kennis, de waterketen, onderwijs

De 6 steunpunten:

1. Landgebruik
2. Nieuwe economie en netwerksturing
3. Bodem en voedsel: producerende basis
4. Energie
5. Grondstoffen en materialen
6. Transport en verbindingen

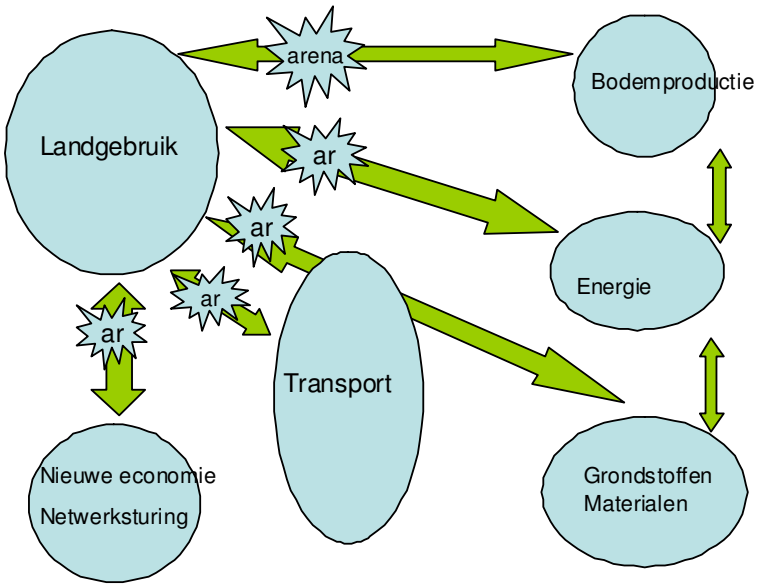


De bloedsomloop – verbindingen leggen:

De steunpunten worden gevormd door verschillende ‘arena’s waarin het krachtenveld ‘gewoon’ is elkaar te vinden. De 2050 perspectieven ontstaan als een optelsom van deze ontwikkelingen. Juist de interacties tussen de diverse velden is nodig om een positieve ontwikkeling voor het geheel te bewerkstelligen.

Het inrichten van kennisarena’s per steunpunt waar voortdurende kennisontwikkeling en participatie en analyse centraal staat is de uitdaging voor de volgende fase van dit groeidocument.

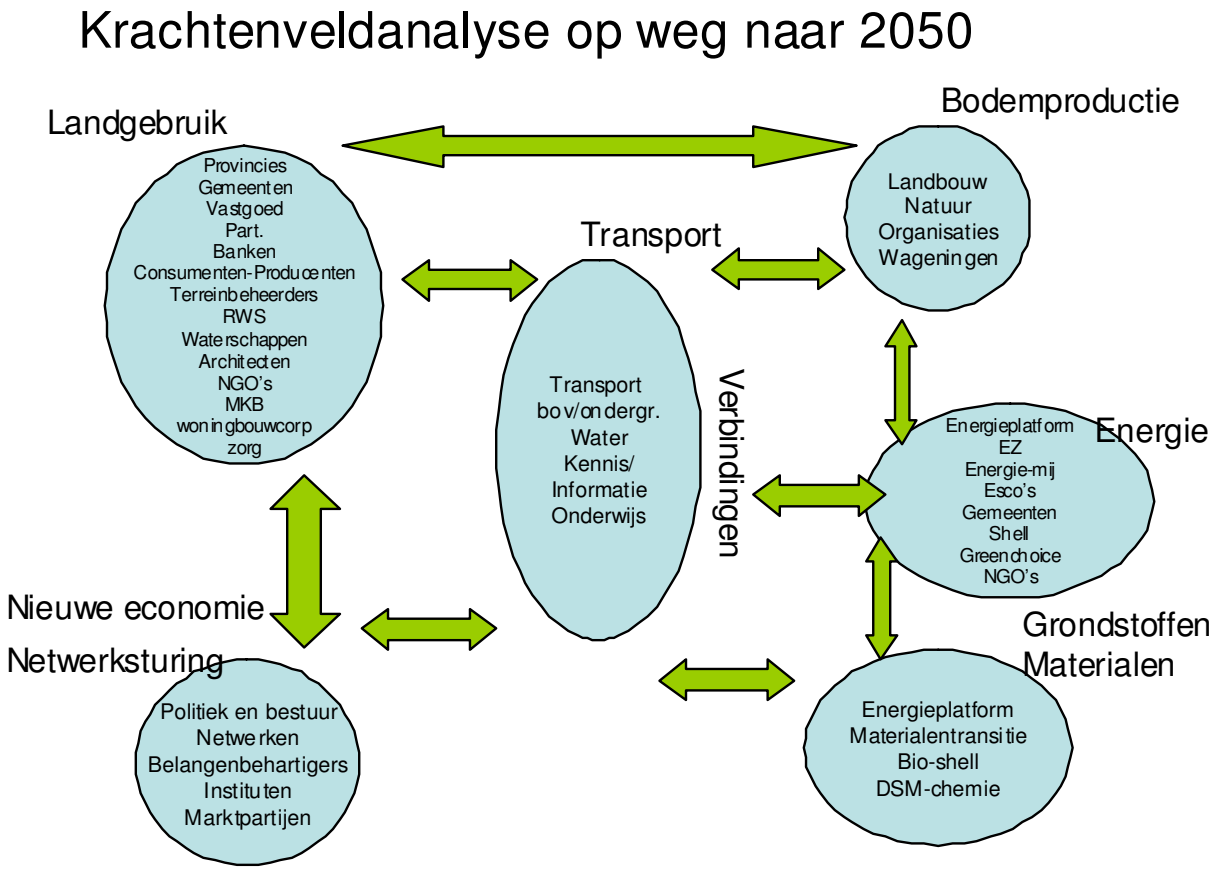
6 kennisarena's op weg naar 2050



1.5 Deelnemers aan visie op 2-3 juni 2010 te Groot Warnsborn Arnhem

Henk-Jan Nijland	Gemeente Nijmegen
Han de Wit	Tauw
Laurent Bakker	Tauw
Roger Ravelli	Agentschap NL
Marco Vergeer	Initiatief Bewust Bodemgebruik / Royal Haskoning
Wim Dijkman	CLM
Frank Agterberg	SKB
Tom Smit	Royal Haskoning
Gemma van Eijsden	Bodem+
Jos Verheul	Initiatief Bewust Bodemgebruik / Bodem+

1.6 Inventarisatie relevante actoren en netwerken



* omgevings- en krachtenveldanalyse verder uitwerken!

Landgebruik:	de RO landgebruik beinvoeders en gebruikers: provincies, gemeenten, projectontwikkelaars, particulieren, banken en verzekeringen, boeren, terreinbeheerders, RWS, waterschappen, architecten, NGO's, MKB-werkgevers, woningbouwverenigingen, zorginstellingen. Maar ook : consumenten en producenten.
Bodemproductie& voedsel:	Landbouw- en natuurorganisaties, onderzoeksinstituten, Wageningen
Nieuwe economie en (netwerk)sturing	
Politiek en bestuur, netwerken, belangenbehartigers, instituten, marktpartijen, Shell	
Energie	Energieplatform; Esco's, gemeenten, Shell, Greenchoice, NGO's, etc.
Grondstoffen	Energieplatform, Bio-Shell, DSM-chemie, Cascade,
Transport en verbindingen	Gemeenten, kabel- en leidingenbeheerders, RWS, waterschappen ICT, onderwijs

1.7 Diverse uitwerkingen, financiële modellen, overige vragen

Samenwerken, participatie en bewegen?

Hoe maak ik contact? Hoe ziet uw sector er in 2050 eruit. Hoe betrek ik een partij waar ik normaal niet mee van doen heb? Hoe beweeg ik hem of haar iets te doen?

- Gewoon bellen (awareness)
- Help de ander zijn product te verbeteren (zie : HPO High performance Organizations / Communities)
- Maak analyse van de sector
- Je moet echt geïnteresseerd zijn
- Wat zijn de ankerpunten bij de ander om bodem voor het voetlicht te brengen
- Wat zijn de interessante verhalen? Vooral het doen!
- Nieuwe product-markt combinaties (vraagzijde aan het roer!);

In de discussie naar aanleiding hiervan gaan we ook op zoek naar meer robuustere vormen van participatie. Welke manieren om het organiserend vermogen te versterken kennen we en spreken ons aan? De oproep hierbij is vooral de vraagzijde te organiseren. Juist wederkerig en samenwerken telt op.

Hoe van baten/standpunten via belangen naar winst te komen?

De verschillende spelers werken samen aan een visie. Dan komen ook de belangen op tafel, vaak allereerst nog wat op het korte termijn met veel eigen standpunten en eigen belang gericht. Zeker het algemeen belang of het belang voor de buur (openbare ruimte, de groene winst) komt er vaak bij de korte termijnontwikkelingen bekaaid van af. Het perspectief is om in deze fase win-win-win kansen binnen het vizier te brengen.

Hoe organiseren we de input anders en hoe verdelen we de baten? Nieuwe financieringsvormen?

Hoeveel geld per bodemparameter?

Vooraf - de autonome weg – corrigeert de markt zichzelf.

Mogelijkheden die er zijn: consument beïnvloeden, via certificering sturen, het belonen van ecosysteemdiensten.

Achteraf grijpt de overheid dan in. Echter ook sturen via de voorkant (fiscaal) is mogelijk.

Dit toont het belang van awareness aan: het is van belang vooraf de waarde uit te drukken: ook in schade die achteraf kan ontstaan.

Overige vragen:

- Hoe houden we de ‘bloedsomlopen’ in gang, zonder ‘maakbaarheid’? Wat is de rol van de ambassadeurs hierbij?
- Hoe brengen we realisatie in verbinding met gebruik en beheer?
- Welke nieuwe coalities zijn denkbaar?
- Hoe kun je nieuw landgebruik sturen?
- Hoe het organiserend vermogen van deze vernieuwingsbeweging te versterken?

1.8 Vervolgacties en afspraken

- Vertaalslag naar convenant maken, 24 juni presentatie visie aan projectteam kennisagenda (Henk-Jan, Jos, meenemen Ingrid R. SKB)
- Platformbodembeheer 8, 10 en 16 juni (tafelvoorzitters, contact opnemen met Irma Kerkhof Bodem+)
- Publicatie teksten op websites
- Bodempresentatie visiebijeenkomst duurzaam gebruik bodem en ondergrond (deelname visiegroep ja, voorbereiding Gemma)
- Gezamenlijke visie uitschrijven (1e opzet Gemma 10 juni; eigen bijdragen 10-17 juni, 24 juni 1e gezamenlijke versie klaar)
- Bodemspiegel, verwerking visie in nieuwe bodemspiegel. Personele samenstelling bodemspiegel veranderen (Wim).
- Vergezichten energie, bodem, water, RO ea naast elkaar leggen. Aandachtspunten hierbij: governance toevoegen, verbinding korte en lange termijn (belangen) leggen (actie IBB en SKB, Jos en Frank)
- Krachtenveldanalyse vraagzijde uitbreiden. Nieuw is een bodemsector die zich op de ander richt. Aandachtspunten liggen er voor de synthese landbouw en natuur, op dit moment nauwelijks innovatie, slechts belangenbehartiging van uit branche-organisaties (ZLTO. Limburg en oost durven meer) (Frank ism Gemma, Jos).
- Strategie ontwikkelen om dit te laten landen. De ambassadeurs (IBB) prikkelen om deze benadering uit te dragen. Herkennen zij zich hierin? Waardoor wordt Greenchoice getriggerd of waardoor Staatsbosbeheer? Concrete illustraties zijn noodzakelijk: koolstof die langer in de keten blijft, verbinden met de aarde (stadslandbouw = multifunctioneel landgebruik), kringlopen (lees drainage) sluiten, etc.). kunnen we dat wegzetten als een concrete droom of een box met een referentie?
- Wat is de link naar onderzoeks- en kennisvragen? En hoe de verbinding te leggen met de gewenste kwaliteit van de bodem.

STIPPEN OP DE HORIZON

Auteur:
Linda Maring Deltares

Regiobijeenkomsten Platform bodembeheer: Het Convenant bodem

Alles wat u weten wilt over het uitvoeringsprogramma van het convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties!

8 juni 2010, Provinciehuis Zuid-Holland, Den Haag

10 juni 2010, Provinciehuis Overijssel, Zwolle

16 juni 2010, Gemeentehuis Tilburg

Op 8, 10 en 16 juni 2010 heeft het Platform Bodembeheer regiobijeenkomsten over het convenant 'Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' georganiseerd. In het, op 10 juli 2009 getekende, convenant zijn bestuurlijke afspraken gemaakt om het bodembeleid ingrijpend te veranderen. De transitie heeft gevolgen voor het gehele bodemwerkveld en voor aanpalende werkvelden. De acties die nodig zijn om de transitie te helpen, worden in een uitvoeringsprogramma uitgewerkt.

De bijeenkomsten gingen in op de transities binnen het bodemwerkveld, het uitvoeringsprogramma van het convenant, de betekenis voor de regio en de (benodigde) samenwerking binnen het bodemwerkveld en daarbuiten. Hier worden de resultaten van de sessie Ondergrond gegeven.

Sessie Ondergrond

De sessie Ondergrond was een interactieve sessie. Aan de hand van 'stippen op de horizon' (toekomstgerichte wensbeelden) hebben deelnemers een eerste verkenning gedaan naar de gewenste veranderingen in de bodemwereld en de maatschappelijke omgeving. Daarbij is ook gekeken naar de mogelijke drempels die je daarbij tegenkomt en de kennis die nodig is. Wat heb je nodig en wat moet je weten om de stip op de horizon te kunnen bereiken? De opbrengsten leveren input voor de kennisagenda en het transitieplan, beide onderdeel van het project Ondergrond van het UP Bodemconvenant.

Frency Huisman in Den Haag	Ondergrondsessie Zwolle	Ondergrondsessie Tilburg

In totaal is de sessie zes keer uitgevoerd. Binnen elke sessie waren 3 à 4 groepen aan het werk. De sessies hebben dus heel wat opgeleverd.

Uit de terugkoppelingen uit de deelsessies is eenzelfde rode draad te benoemen. Er blijkt grote behoefte aan een maatschappelijke agenda, die moet leiden tot een prioritering in de acties ('wat doen we eerst') en in de kennisvragen. Er komen majeure veranderingen aan in het landgebruik, zowel boven- als ondergronds. Denk aan veranderingen in de productie van energie en voedsel, het gebruik van grondstoffen , bovengronds en ondergronds transport, de zoetwatervoorraad, verstedelijking en krimp. Meerdere ontwikkelingen in onze maatschappelijke omgeving maken dat ook het werkveld van de bodemdeskundige gaat veranderen. Deze constatering heeft geleid tot de volgende oproep aan de mensen uit het bodemwerkveld: bereid je voor op de veranderingen en zoek de samenwerking met je collega's van Water, Ruimte en Energie. Ga met anderen in gesprek en teken samen de kaart van 2040. En specifiek voor de provincies, gemeenten en waterschappen: oplossingen liggen vaak in het regionale schaalniveau! Dus samen optrekken is een must.

Bijlage: Verslag sessies Ondergrond

Stip op de horizon 1

In 2040 is de bodem vanzelfsprekend onderdeel van de ruimtelijke afweging/planning (functiegerichte benadering)

Klimaat & Energie

Deze beide taartpunten zijn samen getrokken vanwege de inhoudelijke verwevenheid. Door klimaatverandering zal anders worden gebouwd, rekening houdend met andere waterstanden. Bijvoorbeeld drijvende kassen en/of waterwonen. Vanuit maatschappelijke functies ontstaat een drijfveer om aan de slag te gaan met energiebesparing. De energiehuishouding en gebruik van de ondergrond daarbij zal in 2040 onderdeel zijn van de ruimtelijke planning. Optimale benutting van de ondergrond moet nog worden georganiseerd, sturing wordt noodzakelijk geacht. Hiervoor is kennis nodig, maar ook betrekken van nutsbedrijven. In 2040 wordt de glastuinbouw energieneutraal onder andere door gebruik te maken van bodemenergie.

Verstedelijking

Clustering van ondergrondse infrastructuur wordt onderdeel van ruimtelijke ontwikkeling. De Basisregistratie ondergrond (BRO) is belangrijk voor de ordening van de ondergrond. Dit moet uitgroeien tot een kadaster voor de ondergrond.

Onderscheid maken in gebieden met groeiende versus krimpende bevolking. Bij een groeiende bevolking zal meer druk op de ondergrond ontstaan, zeker als daar ook nog ambities liggen op het gebied van binnenstedelijk bouwen en verdichten.

Ondergrond

Bij bouwen wordt beter rekening gehouden met de kwaliteiten van de ondergrond:

- draagkracht
- landschappelijke waarden
- aardkundige waarden

Milieu & gezondheid

Verontreinigde bodem is naar verwachting geen probleem meer door gebiedsgerichte aanpak, waardoor ernstig verontreinigde bodem beter ingepast kan worden in het bodemgebruik.

Bovendien is de onderbouwing van normen verbeterd, doordat meer kennis is ontwikkeld over de risico's van verontreiniging voor mens en milieu.

Voedselvoorziening

Landbouwsector zal hervormen, zodat de gewaskeuze meer wordt bepaald door de bodemkwaliteit en ook geen/minder (kunst)mest gebruikt hoeft te worden. Dit zal leiden tot meer biodiversiteit, omdat monoteelten verdwijnen. Daarnaast ontstaat meer niet-grondgebonden voedselproductie, bijvoorbeeld in de glastuinbouw.

Kennis & informatie

Meer kennis over de effecten van bodemverontreiniging. Succes moeten worden uitgedragen, zoals het Nieuwe Water in het Westland, dat daadwerkelijk wordt gerealiseerd.

Instrumenten

Energie-eisen en eisen voor waterberging moeten opgenomen worden in structuurvisies en bestemmingsplannen. Aan woningbouw moeten regels worden gesteld qua energieprestatie.

Met wie ?

Overheid moet regels stellen. Niet alleen stimuleren, maar ook dwangmaatregelen om anders te gaan bouwen. Energiebedrijven voor investering en exploitatie van de duurzame energiehuishouding.

Overig

Stip op de horizon: In 2040 is de ondergrond geen probleem meer. Duurzaam gebruik van de ondergrond is goed geregeld. Er is 'iets' anders dan belangrijk.

Stip op de horizon 2

In 2040 is de bodem vanzelfsprekend onderdeel van de ruimtelijke afweging/planning (functiegerichte benadering)

Commentaar:

- Het moet al eerder bereikt worden
- Het is nu al dan bodem wordt betrokken bij RO, maar vaak te laat
- Te sectorale aanpak RO: afzonderlijk bodem, water, archeologie
- Belevingswerelden RO en bodem sluiten niet op elkaar aan

Welke stappen moeten gezet worden

- Bodem moet een probleem worden in de RO (zoals bij luchtkwaliteit)
- Strengere regelgeving en handhaving
- Verbod op uitbreiding van het stedelijke gebied: meervoudig ruimtegebruik
- Bodem moet eerder in het creatieve RO-proces worden betrokken
- Integrale aanpak RO, bijv. bodemwijzer van provincie Noord-Brabant); checklist bij ruimtelijke plannen
- Kennis/informatie over bodem(kwaliteit) moet bij de RO worden ingebracht
- Structuurvisies c.q. bestemmingsplannen voor de ondergrond: tempo afhankelijk van knelpunt ervaren in ondergrond
- Wettelijke regeling van plicht tot opstellen bestemmingsplannen voor de ondergrond
- Dynamiek brengen in structuurvisies
- Kansen bieden en benutten van bodemgebruik
- Water bij de wijn doen
- Leren van andere transities, bijvoorbeeld bij het waterbeleid

Stip op de horizon 3

In 2040 is het lange termijn denken belangrijker dan korte termijn winst á milieukosten en –baten maken deel uit van de ontwikkeling en exploitatie.

Met wie

Multi level Governance.

Instrumenten

WRO. Duurzame bodemtoets inclusief kosten en baten.

Kennis en informatie

Kosten baten natuurlijke systemen (ESD) weten. Scenario's kunnen bepalen. Informatie vragen. Wat is de geschiktheid? Bewustwording.

Overig

Hoe verbinden? Wie maakt welke keuze?

Ondergrond

Ondergrondvisie. Afweging in ordenings- en sturingsfuncties. Zijn er bovengrondse alternatieven? Eigenaarschap. In WRO.

Energie

Plaats bodemenergie in het totale energieveld. Relatie tot andere bodemfuncties. Lange termijn effecten inzichtelijk maken.

Verstedelijking

Lange termijn kosten en baten. Bouwagenda.

Stip op de horizon 4

In 2040 is het klimaat dermate anders dat ook een ander landgebruik passend is. (toevoeging gesloten energie en waterhuishouding)

Milieu en gezondheid

Minder intensief bodemgebruik ter voorkoming van uitputting en ziekte.

Ondergrond

WKO en bodemsanering

Voedselvoorziening

Terugdringing vleesgebruik. Locale productie. Minder H2O gebruik, water besparing, duurzame landbouw en minder roofbouw van de derde wereld.

Verstedelijking

Hemelwateropvang. Groen daken/ meer parken/groen (vergroening stad). Buffer voor water en warmte. Combinaties van functies: kassen en geothermie en sanering. Meer alternatieven voor energie opwekking./ wko/geothermie.

Stip op de horizon 5

In 2040 heeft de maatschappij zich aangepast aan grote extremen in het klimaat, waarbij de bodem een grote rol speelt, zowel in de vorm van buffer (water ed.) als van koelkast.

Bevindingen:

De genoemde stip aan de horizon wordt zeer krachtig onderschreven. Het klimaat is warmer, vochtiger en extremer geworden. Er vinden piek-afvoeren door de rivieren plaats. De rol van de bodem in 2040 is zeer belangrijk op dit gebied. Zodanig belangrijk dat om uitputting van bodemsysteem te voorkomen er als snel is ingestoken op een visie 2100.

Wat betreft **water** heeft het programma "Ruimte voor de rivier" een belangrijke doorstart gekend en heeft rond 2025 tot grote werken geleid. Een goed voorbeeld hiervan is het principe van functie-rotatie van gebieden. Lage **landbouw gebieden** worden omgezet in waterbergingsgebieden met aquateelten. Zeker in de deltagebieden waar opslibbing plaatsvindt worden deze gebieden naar verloop van jaren weer hoger en worden weer als droger landbouw gebied in gebruik genomen waarna een volgend gebied deze cyclus door gaat maken. In 2010 vond de eerste planvorming hierover al plaats.

Door **klimaatverandering** moest ook nagedacht gaan worden over de hele **grondstoffenvoorziening**. Rond 2015 vonden uitgebreide ketenanalyses van grondstoffen plaats. Rond 2025 vond een duidelijke omslag plaats. De voorraad stikstof bleek namelijk uitputting nabij te zien. Natuurlijke bodemvruchtbaarheid, voorkoming van uitputting en afstemming landbouw op bodem en vruchtbaarheid kwamen centraal te staan. In de jaren daarna vond dus een hele transitie in de landbouwsector plaats.

Op **energiegebied** speelde rond 2010 een hele discussie rond toepassing van WKO. Er werd een lijn in gang gezet die de decennia daarna van grote waarde bleek te zijn. WKO werd gemeengoed. De consequenties van WKO op de ondergrond werden goed in beeld gebracht middels studies. De maatschappij schakelde over naar een systeem van energie-efficiënte. Zo rond 2030 was dan ook ingenieus systeem van duurzaam energie-efficiënt bemalen operationeel.

Rond **verstedelijking** vonden duidelijke wijzigingen plaats. Rond 2025 wordt in laag-Nederland veel gebouwd op water. Rond 2040 heeft er geen grootschalige verschuiving van bebouwing vanuit de Randstad naar de hogere delen van Nederland plaatsgevonden. In beperkte mate is dit wel gedaan. Grootschalige uitbreidingen vinden in de lage delen van de Randstad (waar toch groei ontwikkelingen zijn) niet meer plaats. Dit vindt meer plaats in het gebied nabij de Utrechtse heuvelrug. Wel wordt op strategische langere termijn nadacht over het verschuiven van functies vanuit de Randstad naar hogere delen van Nederland. Wel is in de Randstad het ro-beleid duidelijk aangepast op de klimaatontwikkeling. Het beleidsprogramma "Adaptatie op Locatie" geeft hier vanaf 2025 duidelijk sturing aan.

In het landelijke gebied van Nederland blijft wat betreft **bodem** de doorgaande oxidatie van de veengebieden een probleem. Het lukt niet om dit halt te roepen. Wel vindt door slim peilbeheer vertraging plaats.

De landbouwsector, die toch al een verduurzamingstransitie heeft doorgemaakt richting 2040, is hier zeer medewerkzaam in. Combinatie met aquateelt helpt in de vertraging van de oxidatie.

Wat is er allemaal tussen 2010 en 2040 in werking gezet en wie was daar o.a. bij betrokken. Rond 2010 formuleerden de provincies **duidelijke visie**. In eerste instantie nog op vrij korte termijn maar al snel verschenen lange termijnvisies. Hierin lag sterk de nadruk op duurzaam ruimtegebruik, energie en economie. Vanuit deze visies kon een transitie met duidelijk perspectief worden ingezet. Tegelijk werden studies naar relatie/effecten toepassing WKO en bodemleven uitgevoerd. Dit om te zorgen dat deze kansrijke vorm van duurzame energie niet tot ongewenste

niet-duurzame effecten in de ondergrond zou gaan leiden. De bodemwereld was zich bewust van een grote schat die ze had voor het leveren van een bijdrage aan maatschappelijke opgaven. In 2015 was men zover dat deze schat in de vorm van **kennisoverdracht, ontsluiting kennis** ruimschoots voorhanden kwam voor andere beleidsvelden. Hierdoor ontstonden heel veel nieuwe inzichten en werd de rol van het bodemsysteem algemeen onderkend, juist voor het lange termijn denken. Duurzaam bodemgebruik geeft rendement in het "klimaatresistent" maken van Nederland.

Belangrijk **instrument** bleek de Europese Kaderrichtlijn Bodem te zijn. Met name op gebied van voorkomen van de toenemende afdichting van de bodem speelde deze kaderrichtlijn een belangrijke rol.

Met wie moest deze hele transitie plaatsvinden. Het was snel duidelijk dat dit op internationaal/mondiaal niveau met praktische uitwerking tot op regionaal/locaal niveau moest plaatsvinden. Vanaf 2010 werd hier stevig op ingestoken. De wereld van RO, het bedrijfsleven moesten overtuigd worden van de meerwaarde van de bodem en ondergrond. Er werd dan ook sterk ingezet op het uitnodigen van deze partijen bij bijeenkomsten over bodemaspecten en nog belangrijker, de bodemwereld ging op bezoek bij de anderen en "infiltreerde" in de netwerken, bijeenkomsten, discussiegroepen, etc. Dit bleek zeer succesvol te zijn.

De rode draad bleek het besef te zijn dat er echt gewerkt moest worden aan een **duurzaam bodemsysteem met integratie van tal van kringlopen.**

Stip op de horizon 6

In 2040 zijn kringlopen gesloten

Vrijblijvende' opmerkingen bij het begin:

- Waarom zijn de afvalcontainers zo vol
- Produkten zonder afval
- Over welke schaal hebben we het
- De voedselneutrale stad (utopie?)
- Hoe realistisch moeten we zijn (is haalbaarheid een factor?)

Bewustwording, transitie van denken (omdenken)

- consuminderen
- voedselvoorziening lokaal (optimaal)

Met wie

Maatschappelijke initiatieven, Scholing en opvoeding, Politieke commitment

Instrumenten

Voorlichting, Politieke agenda, Prijs: betalen / besparen, Maarschappelijke dienst(plicht)

Kennis en informatie

Herstelvermogen van de bodem (lacune), op welke schaal sluit je een kringloop (wat is optimaal?)

Voedselvoorziening

Lokaal en ecologisch en duurzaam

Milieu en gezondheid

Geen ideeën (gelooft men dit wel?)

Ondergrond

Gebruik het herstelvermogen van de ondergrond en ecosysteemdiensten verbinden met kringlopen?

Verstedelijking

De krimpende stad: ruimte voor stadstuinen en voedselproduktie weer dichter bij de consument.

Energie

Is de potentie van de ondergrond voldoende benut? Aandacht voor tijdshorizon: tijdelijk, permanent

Klimaat

CO2-opslag (in hoogveen) en verbinden met energie

Overig

Vraagstuk sluiten van kringloop op welke schaal: mondiaal-lokaal, Afval = produkt een vice versa en bewustwording

Samenvatting

Voor het behalen van dit doel is een transitie in denken én doen noodzakelijk.

De bodem staat voor dit doel niet centraal maar is wel een belangrijk deel van de oplossing.

Voor het 'sluiten van kringlopen' speelde milieu en gezondheid geen rol. Dit verdient een nadere beschouwing (?)

Energie en klimaat betreffen veelal dezelfde soort vragen.

Cradle to cradle (C2C) gedachte wordt genoemd als zinvol maar; 'zit er voldoende 'bodem'in C2C?

Stip op de horizon 7

In 2040 gaan we spaarzaam om met materialen/grondstoffen en zijn principes als C2C en PPP ingeburgerd.

We flexibeler en creatiever worden in ontwerpen: bv niet meer voor de eeuwigheid bouwen en inrichten, maar tijdelijk, aanpasbaar, terugneembare materialen, etc. De ontwikkeling is te gast op de bodem/in een gebied en laat dat letterlijk in zijn waarde.

Na vertrek van de gast (ontwikkeling) is het weer als voorheen (of zelfs béter: de gast doet iets terug voor de gastheer (natuurlijke omgeving inclusief bodem))

Locale kennis, inzichten en gebiedswensen vóór wensen/inzichten gaan van hogere overheden die abstracter en afstandelijker beoordelen. Bijvoorbeeld in de zand- en grindwinning kan een

provincie gebieden aanwijzen die gemeentelijk helemaal niet handig zijn. Of andersom kunnen er locale mogelijkheden gezien worden die op hoger niveau niet gezien en benut worden. Nadere afstemming en wellicht rolverschuiving is nodig.

Er gevoel gekregen wordt/inzicht gekregen wordt voor het juiste schaalniveau om C2C/PPP principes toe te passen: dit kan op huisniveau, wijkniveau, gemeentelijk niveau etc. t/m europees+ niveau (zonnecellen in de Sahara, maar dat maakt weer afhankelijk en kwetsbaar). Maar wat is nu het beste? Onzekerheid werkt verlammend.

Naast schaalvergroting (energiereuzen) lijkt juist schaalverkleining en zelfvoorzienendheid de toekomst te zijn. Eigen energieopwekking en warmteopslag in de wijk, zelfs drinkwaterbedrijven gaan er van uit dat er in de toekomst kleinschaliger locale winningen komen.

Kijk naar het buitenland: bv met Geothermie is in het buitenland veel meer ervaring. Haal die binnen. We zijn niet alleen maar bodemkennis exportland.

Voor kleinschaliger locale duurzaamheidsinitiatieven is burgerparticipatie cruciaal. Er moet een relatie zijn met gedrag en dat het wat oplevert: bv als je je auto op de verkeerde manier wast, krijg je het mogelijk morgen als drinkwater terug uit de wijkwater-winning. De overlast van de wijk-windmolen wordt geaccepteerd omdat het ook geld in de eigen beurs oplevert. Verspilling moet je merken. Deelnemers moeten ook een rol hebben in het beheer, Doordat deelnemers een rechtstreeks belang hebben en effecten direct voelbaar is er draagvlak. Daar schort het nu aan omdat de winst van initiatieven in andere zakken komt.

Stip op de horizon 8

In 2040 krijgt de vruchtbare bodem in Nederland een hogere waarde als gevolg van schaarste op globaal niveau in voedselaanbod

Klimaat

Ondergrond biedt kansen om iets tegen klimaatverandering te doen. Bijvoorbeeld toepassen geothermie, WKO en koeling uit de bodem.

Energie

Zorgen voor bewustwording voor gebruik duurzame energie. Benut de ondergrond als energiebron.

Verstedelijking

Zuinig zijn op vruchtbare bodem dus pas op met bouwen hierop, want je kunt het daarna niet meer gebruiken voor landbouw (voedselproductie). Weer gaan wonen op (onvruchtbare) zandgronden. Meer binnenstedelijk gaan bouwen door inbreiden en verdichten. Transport meer ondergronds brengen, zodat daaraan geen vruchtbare bodem verloren gaat.

Ondergrond

De ondergrond/vruchtbare bodem is een basis voor biodiversiteit.

In verleden is natuur omgezet in landbouwgrond en daarna een schaalvergroting. Nu zijn we bezig om landbouwgronden weer om te zetten naar natuur. Deze functieveranderingen kan de bodem niet onbeperkt aan.

Uiteindelijk raakt de bodemuitgeput. Grond/fundering onder snelwegen is bijvoorbeeld niet meer te gebruiken als landbouwgrond. Zorg voor waardering van de ondergrond. Denk in waarden niet in kosten. Als je in 2040 nog veenweidegebieden wilt hebben, moet je peilverhoging toepassen.

Milieu & gezondheid

Zorg goed voor de bodem (bescherming), want het draagt bij aan een gezonde leefomgeving. Geen humane risico's door bodemverontreiniging. Deze boodschap moet ook uitgedragen worden naar de bouwsector en anderen, die activiteiten op en in de bodem ontplooien. Zij betrekken een gezonde bodem nu onvoldoende in hun afwegingen.

Voedselvoorziening

Streven naar meer lokaliseren van de voedselproductie, zodat een regio meer in zijn eigen voedselbehoefte kan voorzien.

Klimaatverandering zal leiden tot hogere temperaturen en verzilting van de ondergrond, zodat in de toekomst andere gewassen moeten worden verbouwd.

Kennis & informatie

Kennis van de bodem en de ondergrond moet al in het basisonderwijs een plaats krijgen. Bijvoorbeeld als onderdeel van natuur- en milieu-educatie.

Instrumenten

Zorgen voor een goede MKBA voor de ondergrond, zodat de waarde van vruchtbare bodem zichtbaar wordt gemaakt. Start een bewustwordingscampagne voor het 'denken onder maaiveld', waarbij de ondergrond geldt als onderdeel van de ruimtelijke kwaliteit. Samenwerking geldt als randvoorwaarde bij duurzaam gebruik van de ondergrond.

Met wie

De voedselbranche moet betrokken worden om productie van voedsel te verduurzamen. Dit betreft dan de hele keten, niet alleen de winkelketens. De wijze van voedselproductie mag geen schade toebrengen aan de vruchtbare bodem. De productie en verkoop van duurzame producten moet met prijsbeleid worden gestimuleerd. De overheid moet sturing geven voor wet- en regelgeving (dus geen vrijblijvend meer).

Daarnaast voeren van prijsbeleid door heffingen op niet-duurzame producten. In het algemeen moet veel breder worden gekeken dan de bodemwereld van de overheid. Ook betrekken van netbeheerders, aannemers, banken, architecten, industrie etc.

Stip op de horizon 10

In 2040 is bodem een gespreksonderwerp op feestjes.

Bevindingen

Op zich is het niet zo moeilijk om op feestjes bodem een gesprekonderwerp te laten zijn. De achterliggende gedachte achter de stip is dat bodem/ondergrond weer status krijgt op de politieke agenda en in positieve zin een gesprekonderwerp wordt.

Om bodem/ondergrond een gesprekonderwerp te laten zijn zullen we moeten investeren in het **waarderen** van de functies die de bodem verricht in onze samenleving. We moeten instaat zijn om helder uiteen te zetten wat de **toegevoegde waarde** van de ondergrond is, zodat het **belang** van de bodem/ondergrond voor de maatschappij duidelijk is.

Om bodem een (positief) gesprekonderwerp te laten zijn zullen we de komende jaren moeten investeren in het **imago** van de bodem. **Aansprekende voorbeelden** helpen hierbij. Vooral die voorbeelden waarbij bodem een 'oplossing' biedt voor maatschappelijke vraagstukken. Tegelijkertijd moet worden erkend dat het vrijwel uitgesloten is dat bodem een op zichzelf staand onderwerp zal zijn. Juist de **koppeling met maatschappelijke en politieke thema's** maakt bodem interessant om over te praten.

Met wie willen we graag praten op feestjes?:

Politiek en bestuurders, ruimtelijk ordenaars en de vormgevers van Nederland, de gebruikers van de bodem/ondergrond, onze vrienden en de gewone burger.

Wat hebben we nodig om het gesprek aan te gaan?:

Een boek vol positieve voorbeelden. Een handreiking die ons helpt de waarde van de bodem duidelijk te maken en een portfolio vol interessante ontwikkelingen

Over wat gaan we het hebben?:

Politieke en maatschappelijke thema's als duurzaamheid, klimaat, energie, voedsel, gezondheid. Duurzaamheid en de betekenis van bodem in relatie tot duurzaamheid.

In 2040: Bodem als nieuw deltawerk.

"Bodembloopers": evalueren, nieuwe kennis, relativeren, afmaken

Later kunnen we er om lachen! (omdat we er wat van geleerd hebben).

Grondwater in de watertoets. KRE = Kader Richtijnlijn Ecosysteem, integrale benadering.

Bodemenergie: nu regie gaan voeren (o.a. op grootschaliger WKO-toepassing, een buurt samen).Buurtenergiefeesten; wat gaaf dat we als buurt onze eigen energie opwekken. In 2040: Bodem(energie)aansluiting in de meterkast. In 2040: de hapjes op het feest komen uit eigen tuin.

Nu aan de slag: tegels uit de tuin, groene daken -> link naar waterbeheer. Veilige bodem: bodemthermometer. Medicijnen uit de bodem: bewustwoordingen, technieken. De bodem toegankelijk: bodemmuseum (meer dan archeologie). Lachen, die bodem!

Sessie 2: dezelfde Stip op de horizon

Hoe ziet ons land er in 2040 uit? (visie). Nodig: Bestuurders en burgers met ambitie en toekomstvisie. People, Planet, Profit. Lelijke dingen onder grond.

In 2040 is bodem geen issue meer. Bodem volgt de transitie van maatschappelijke thema's. Bodem kost niet alleen euro's maar levert ook een belangrijke bijdrage aan landschap, ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid

Bodem moet schaars worden zodat efficiënt gebruik normaal wordt.

Overal erfpacht; de bodem is ook te gebruiken door een ander dan de bovengrondse gebruiker…? In 2040 benutten we de potenties van de bodem maximaal en faciliteren we daarbij andere maatschappelijke thema's.

M.b.t. saneren: zelfreinigend vermogen van de bodem meer gebruiken; flexibeler normen t.b.v. een bredere milieuafweging (meerdere compartimenten).

Stip op de horizon 11

In 2040 zijn de randvoorwaarden voor duurzaam bodemgebruik bekend.

Met wie

Vroegtijdig in planproces betrekken van boven en ondergrond betrokkenen.

Kennis en informatie

Onderwijs. Gebruik info van (ver) voor 2010. Wat is duurzaam? Experimenten/pilots waarin alle belangen bij elkaar worden gebracht in concrete voorbeelden. Definitie ondergrond is bekend en de daarbij behorende bevoegdheden.

Verstedelijking

Groei of krimp?

Energie

Breng tegengestelde belangen bij elkaar, bijvoorbeeld WRO en Waterwinning.

Overig

Doorbreken van de verkokering. Verbinden van alle beleidsvelden en in kaart brengen van wat doen ze en hoe kan je bij ze aanhaken (ontwikkelingsrichting).

Stip op de horizon 13

In 2040 zijn de eerste fossiele brandstoffen schaars en zijn we aangewezen op alternatieven

Wat moeten we doen om bovenstaande Stip op de horizon te realiseren zonder maatschappelijke pijn? Drie thema's gekozen; energie, ondergrond en met wie.

Energie

Nu 1000 bloemen bloeien sturen en kiezen. In 2025 zijn de fossiele brandstoffen belast. Nu zelfvoorzienend. Afwegen tussen energie en opslag benutten. Studeren/stimuleren/registreren en proberen.

Ondergrond

Nu WKO en Geothermie. In 2025 grote opslaggebieden voor energie realiseren Plannen afwegen/coördineren/ registreren en uitvoeren. Kennis over invloed.

Met wie

Energieleverende overheid in 2025. In 2020 klimaat neutrale overheden. In 2015 wie waarvoor verantwoordelijk/bevoegdheden. Brussel stelt doelStip op de horizonen en kan stimuleren. Er zijn 3D afdelingen bij gemeenten en provincies. Financiën en kennis stimuleren het gebruik. Initiatiefnemer WEB/landbouw/projectontwikkelaars en overheid.

Stip op de horizon 14

In 2040 wordt de ondergrond intensief en (duurzaam) gebruikt voor (energie) transport en –opslag.

Energie tussen haakjes plaatsen. Het gaat om transport algemeen, anders teveel beperkt.

Zijn we het eens met de Stip op de horizon?

Tunnelbak A2 op de verkeerde plek, hierdoor blokkade van grondwaterstroming. Zou minder waterblokkerend moeten zijn. Meer waterbergend vermogen, ruimte voor water in de stad.

Bodemsanering is een economisch probleem.

Communicatie

Groen/ bodem/ water; Leren samenwerken: bodem is ordenend principe

Met wie

Afhankelijk vraagstuk, in ieder geval met aannemers/ netbeheerders

Klimaat

Klimaatbestendige stad; hitte bovengrond, koeling ondergrond

Informatie

Bodemwijzer Brabant; In 2015 bekend bij iedereen. Volgende stap: niet alleen bodeminformatie. In 2025 samenwerking met andere beleidsvelden: duurzaamheid, geluid, lucht, energie, gezondheid en informatiesystemen voor leefomgeving. Interne en externe kennis en informatie bij elkaar, zodat dit voor iedereen bruikbaar is (delen).

Kennis hoe ontsluiten?

Willen / kunnen. Vergelijk EU: Inspire. In 2025 goed ontsloten, elkaars taal kunnen spreken. Kadaster kan aan iedereen informatie leveren en iedereen kan er mee werken.

Aandacht voor de ondergrond ,ook bij RO.

Niet meer de Boer van de Wereld willen zijn: minder intensief gebruik van de ondergrond.

Dus rekening houden met ecosysteemdiensten!

Conclusie

Informatie goed ontsluiten, nog meer rekening houden met gezondheid en elkaars taal leren spreken / integraal

Stip op de horizon 16

In 2040 is de ontwikkeling van innovaties en kennisoverdracht efficiënt geregeld.

Terughoudendheid door economische aspecten.

Aan kennisdeling en innovaties zit een economisch aspect. Het doen van een investering kost geld, het ligt dan ook niet in de aard van de investeerder om de opgedane kennis vrij te verspreiden. Hij/zij heeft dan voornamelijk de kosten waar andere de baat kunnen hebben bij de ontwikkeling. Met andere woorden een betere of andere verdeling van de kosten en baten helpt bij het efficiënter delen van innovaties, kennis en ontwikkelingen.

Verschil kennis en informatie

Met internet is het makkelijker om informatie te delen, echter de informatie is weinig waard als onbekend is wat men er mee kan (dus als de kennis ontbreekt). Efficiënter omgaan met kennis en innovaties kan betekenen dat informatie en kennis duidelijker en beter gekoppeld worden. Informatie zou alleen toegankelijk moeten zijn als direct duidelijk is hoe deze te gebruiken is of als direct duidelijk is waar kennis behorende bij de informatie te halen is.

Hier zit ook een stuk bewustwording over de waarde van informatie en kennis.

Bestuurlijke bewustwording van de waarde van kennis en innovaties

Het bestuurlijk bewustzijn van de waarde van kennis en innovaties kan nog groeien. Dit bewustzijn is nodig voor draagvlak voor investeringen in kennismanagement en innovaties. Bestuurders zijn nu nog vaak geneigd te focussen op de kosten en minder op de opbrengsten. Door kennis beter te waarderen kan dit wellicht veranderen.

Deling van kennis en innovaties is een integrale verantwoordelijkheid van de maatschappij.

Nieuwe werkwijzen (gebruik nieuwe media en andere functieomschrijvingen)

Een andere werkwijze kan helpen om kennis daar te krijgen waar deze ook nodig is. Gedacht kan worden aan de **ambtenaar 6.0**. Deze is niet gebonden aan een standplaats maar aan een expertise. Deze expertise is ruim inzetbaar in de BV Nederland (dus deze persoon werkt niet meer specifiek voor één gemeente, provincie of overheid, maar is inzetbaar door alle overheden die op dat moment behoefte hebben aan de expertise die deze persoon kan leveren). Kennis is dus veel minder plekgebonden.

Dit vraagt wel flexibel inzetbare experts, vandaar de term ambtenaar 6.0. Mensen werken in de toekomst niet alleen op verschillende plaatsen, maar ook binnen verschillende teams. Kennis zit veel meer verankerd in het netwerk van de ambtenaar dan binnen één specifieke organisatie.

Overigens geldt bovenstaande verhaal ook voor specialisten buiten de overheid (dus in het bedrijfsleven ed).

Instrumenten om kennisoverdracht te verbeteren:

Meer ontsluiting van informatie, investering in netwerken. Communicatie (kennis is en blijft heel persoonsgebonden). Natuur en milieueducatie (kennisoverdracht naar de burger)

Stip op de horizon 18

In 2040 hebben we te maken met een nog intensiever landgebruik waardoor slimme oplossingen voor voedselproductie een eis zijn.

Aanvulling op Stip op de horizon: minder oppervlakte/ meer druk op grond/ hoe om te gaan met druk op grond/ hoe duurzaam

Klimaat

Doen waar voor ons klimaat/bodem geschikt is (verbouwen).

Met wie

Rijk en provincies sturen met lange termijn visie. Bewuste burgers.

Instrumenten

Intensivering in biologische landbouw.

Verstedelijking

Landboeren dichter bij de stad brengen. Kringlopen sluiten.

Overig

Biologisch en duurzaam.

Kennis en informatie

Onderwijs/opvoeding: vroeg beginnen met aandacht op dit onderwerp.

Milieu en gezondheid

Gebruik “eigen” energie zoals: water-wind-zon-biomassa.

Stip op de horizon 19

In 2040 hebben we een minister voor de Ondergrondse en Bovengrondse Ruimteverdeling.

Er is geen minister nodig, maar een mediator.

Met wie

Wie zijn er zoals actief op en in de bodem?

Kennis en Informatie (Instrumenten)

Blokkades opheffen die nu samenwerking tegengaan/ in de weg staan. Uitwisseling om de belangen helder te krijgen en verschillende schaalniveaus. Kennis over de ondergrond/bodem ontsluiten en bruikbaar maken.

Milieu en Gezondheid

Nationale visie door vertalen naar provincies en gemeenten. TegenStip op de horizon tussen richten op uitvoering en wens tot nieuw beleid op de ondergrond. Bodem in RO inbrengen en als kans zien en niet als belemmering.

Ondergrond

Ondergrond naar boven redeneren: meenemen in RO Ondergrond integraal deel RO in bovengrond.

Stip op de horizon 20

In 2040 ontstaat de eerste politieke partij die roept dat de ondergrond nu écht VOL is.

Overig

Geldstromen integreren op ondergrondthema's (stimuleringsregelingen)

Met wie

Helderheid over taakverdeling en bevoegdheden. Gezamenlijke visie. (energie) maakt.

Instrumenten

Afstemming en planning onder en bovengrond.

Kennis en informatie

Kennis delen. WS en Bodem en RO en Energie.

Milieu en gezondheid

Visie en dialoog. Toekomstvraag (2040) terug redeneren naar 2010 wat nu doen/beschermen/verdelen.

Ondergrond

Ondergrond (convenant) introduceren in andere vakgebieden.

Energie

Integratie van beleid.

Stip op de horizon 21

In 2040 zijn bodemmensen en planologen relikwieën uit de oude doos/werken de voormalige bodemmensen en planologen als ruimtelijke ontwikkelaars al 25 jaar samen aan een integrale ontwikkeling van de boven- en ondergrond

Bevindingen:

De genoemde stip aan de horizon wordt onderschreven. Er zal sprake zijn van een hele nieuwe organisatie op gebied van ruimtelijke ontwikkeling. Deze organisatie zal zeer flexibel opereren en gebruik maken van open netwerken.

Een goede dataontsluiting is vanzelfsprekend. Ook zijn de verantwoordelijkheden tussen diverse overheden helder en weet ieder wat zijn/haar taak en verantwoordelijkheid in het RO proces voor boven en ondergrond is. Binnen het RO-werkveld boven en ondergrond zijn veel generalisten werkzaam die middels een helikopterview goed zicht hebben op ontwikkelingen, kansen, stakeholders, etc. Deze generalisten worden ondersteund door specialisten. Ook in 2040 zal er grote behoefte zijn aan specialisten die van een specifiek thema veel kennis hebben. Deze specialisten hoeven niet vast deel uit te maken van de RO -afdeling maar worden ingevlogen voor specifieke kennis en inbreng in projecten. Het nut en de rol van specialisten staat echter niet ter discussie en is vanzelfsprekend. De generalisten zijn zich ook bewust van hun eigen beperkingen voor detail kennis.

Wat betreft **verstedelijking** heeft zich in 2040 een boeiend onderscheid voorgedaan tussen enerzijds de zeer **dynamische groei gebieden** en anderzijds de stedelijke en landelijke krimp gebieden.

In de dynamische groei gebieden, die een motor zijn voor de samenleving is sprake van een overlevingsstrategie voor de inwoners. Hoe houdt je het gebied leefbaar.

Het gebruik is uitermate intensief en meervoudig ruimtegebruik is de enige wijze om zaken geregeld te krijgen. Parkeren, opslag en transport energie, openbaar vervoer, nutsvoorzieningen en waterberging vindt allemaal plaats in de ondergrond. Dit om de leefbaarheid boven de grond op peil te houden en waar mogelijk te verbeteren.

In de **krimpgebieden** daarentegen is steeds meer sprake van extensief ruimtegebruik. Er vindt veel sloop plaats. Veel gebieden worden heringericht als waardevol groengebied waar het goed vertoeven is. In het bebouwde gebied is sprake van een ruimtelijke kwaliteitsslag en vindt een ware duurzaamheidstransitie plaats: groenteteelt op groenlocaties, productie biomassa, energiebuffering. In deze gebieden vormen de bebouwde gebieden samen met het landelijke gebied selfsupporting areas.

In het **landelijke gebied** van de lagere landsdelen is sprake van een grote functiewisseling. Lange tijd heeft de discussie gespeeld of de landbouw in deze gebieden nog wel toekomst had. De sector heeft een duurzaamheidstransitie gemaakt. Voorbeelden zijn overschakeling op algenteelt voor energievoorziening en overschakeling op (zilte) aquateelt.

Het **energievraagstuk** is tot 2025 een hot-issue geweest. Een verduurzaming heeft plaatsgevonden. Er is sprake van internationaal slim energienetwerk waarbij verschillende typen van duurzame energie op daarvoor geschikte locaties wordt opgewekt. Locaal vindt energiebuffering plaats.

De **klimaatverandering** zet onverminderd door. Op ro gebied is dit tijdig onderkend en heeft een duidelijke reactie plaatsgevonden. Er is duidelijk ingezet op meer toerisme. Het klimaat is aangenamer geworden voor toerisme.

Bovendien heeft zich door de uitgebreide ontwikkeling van natte-natuur in combinatie met aquacultuur een boeiend gebied ontwikkeld waar mensen graag hun vakantie willen doorbrengen.

Zoet water is een kostbaar goed geworden. Dit vraag planning en sturing. Met het beschikbare zoete water moet zuinig omgegaan worden. In het programma "Zuinig met Zoet" krijg dit veel aandacht. Waterberging van zoet water wordt op nationaal niveau geregeld en gestuurd. Dit moet namelijk op slimme wijze plaatsvinden op daarvoor geschikte plaatsen.

Bovenstaande lezende is natuurlijk de vraag hoe deze **majeure transitie met een grote functiewisseling van en tussen gebieden** tussen 2010 en 2040 heeft kunnen plaatsvinden. Het is begonnen met het opstellen van een **transitiekaart NL-2040**. Veel mensen hebben hieraan bijgedragen vanuit hun specifieke achtergrond. Het resultaat was een breed gedragen streefbeeld. Daardoor werden veel mensen zich ook bewust van de enorme opgave die de komende decennia zou gaan spelen. Vandaar uit kon een breed gedragen transitie op tal van gebieden plaatsvinden. Bodem/ondergrond had daarin ook een duidelijke plaats. Mede doordat vanuit de **bodemwereld** een heldere en duidelijk **aansprekende visievorming** had plaatsgevonden.

Deze transitie kon alleen plaatsvinden met veel **politieke durf en visie**. De politiek werd zich bewust van de maatschappelijke urgenties en slaagde erin haar tijdshorizon te verleggen van 5 jaar naar 30 jaar. Zonder deze politieke omwenteling in toekomstdenken was de transitie vermoedelijk niet van de grond gekomen. Zeker niet de transitie van de landbouw.

Stip op de horizon 22

In 2040 kennen we geen grondeigenaren en grondposities meer (plat vlak, maar bovengrondse en ondergrondse ruimte-eigenaren en ruimteposities.

Kennis en Informatie

Registratie gebruiksrecht (kadastraal) een 3D kadaster. Ontsluit ICT demo. Basisregistratie; de kennis wordt gekoppeld. Lange termijn effecten van ondergronds ruimtegebruik inzichtelijk maken.

Knelpunt: geen registratie van gesloten systemen.

Ondergrond

Grondwet en Burgerlijk Wetboek aanpassen (ambitieus aangezien al vele kabinetten hiervoor gevallen zijn). Ondergrond Emmissierechten (zoals bij CO2). Inzicht in kansen en beperkingen, baten en lasten en de financiële gevolgen (objectief of subjectief). Nu is de ondergrond een Wild west. WRO is kapstok, hiervan gebruik maken. Bestemmen.

Stip op de horizon 23

In 2040 kennen we een zogenaamd 'energiecontourenbeleid' voor de ondergrond (vergelijk huidige rode en groene contouren in de bovengrond)

Onduidelijkheid bestaat wat een energiecontourenbeleid is. Verwachting is dat het een kaart is met aanduidingen waar winning bodemenergie mogelijk c.q. onmogelijk is en waar het is toegestaan c.q. verboden is.

Energie

Van belang is om te weten welke energiemix (fossiel/wind/zon/…) je in 2040 wilt hebben. Hiervoor moet zowel een beleidsmatige als een politieke keuze gemaakt worden.

Klimaat

M.b.t. klimaat dienen een hoop zaken bekend te zijn, waaronder effecten klimaatwijziging op grondwater (temperatuur en peil). Vraag zou andersom moeten zijn; nl. wat betekent dit voor het klimaat i.p.v. wat kan het klimaat voor deze maatregel betekenen. Aan de andere kant ligt het klimaatbeleid in feite vast.

Ondergrond

Hangt samen met andere factoren. Nodig om te weten wat de belasting zal zijn, zodat grond(water) niet wordt uitgeput. Energievraag per gebied inzichtelijk maken. De warmtevraagkaart bestaat reeds. Afstemming is van belang, vaak weet men niet van elkaar wat men doet. Dit kan elkaar negatief beïnvloeden. Een basisregistratie is van belang.

Basisregistratie dient gevolgd te worden door coördinatie/beheer. Dit kan worden gedaan door een soort energieschappen, equivalent van waterschappen, of op landelijk niveau.

Verstedelijking

Hinderwet opstellen. Eigendomsverhoudingen in de ondergrond vastleggen. Ook op welke diepte, i.v.m. de verscheidene dieptes waarop energie gewonnen wordt.

Vastleggen wie verantwoordelijk is voor schade en opbrengsten. Vraag is hoe om te gaan met toekomstige energievraag/koelingvraag door verstedelijking.

Nodig om te weten wat de invloed van verharding is op grondwater.

Wet- en regelgeving

Versoepelen wet- en regelgeving m.b.t. gebruik en herbruik van afvalstoffen, bv. vrijkomende grond/restproducten verbranding/….Momenteel werkt soms niet goed. Waardoor grond moet worden gezuiverd, dat kost energie. Recyclen afvalwater in de grond. Grond wordt gebruikt als reinigingstechniek. Onderzoek moet plaatsvinden om te achterhalen of dit mag en kan. Van belang is te weten wat al in de grond zit, de basisregistratie moet op orde zijn om contouren te kunnen trekken. Ondergrondkennisuitwisseling m.b.t. effecten energie met ander sectoren, m.n. RO.

DEEL 4: COMMUNICATIE

Auteur:
Hans Nuiver Org-ID

BROCHURE KENNISARENA

Kennisagenda Ondergrond

Samenvatting: bodem partner bij maatschappelijke ontwikkelingen

Het bodembeleid verandert de komende jaren ingrijpend en transformeert naar beleid voor de ondergrond. Taken, rollen en verantwoordelijkheden verschuiven. Het beleid krijgt een heel andere inhoud. Bodem en ondergrond worden niet zozeer afzonderlijk aangestuurd maar vooral als onderdeel van het ruimtelijk systeem. Zo wordt bijgedragen aan oplossingen voor maatschappelijke opgaven zoals klimaatadaptatie, waterbeheer en leefomgevingskwaliteit.

Die ingrijpende verandering vraagt van politici, bestuurders, ambtenaren, beheerders, bedrijven en burgers inzicht en meer samenwerking.

Daar is kennis voor nodig! Welke kennis is dat dan? Hoe verzamel je die kennis, hoe beheer je die kennis, hoe verspreid je die kennis? De kennisagenda ondergrond heeft dit als onderwerp.

Waarom een kennisagenda?

Bodemconvenant

Op 10 juli 2009 is het 'Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties' ondertekend. Naast de transitie van sectoraal bodembeleid naar bodem als onderdeel van integraal ruimtelijk beleid en voorstellen voor decentralisering worden met het bodemconvenant ook nieuwe beleidssporen geïntroduceerd.

Eén van de beleidssporen richt zich op het stimuleren van een duurzaam gebruik van de bodem en ondergrond. Volgens afspraak stellen de ondertekenaars van het convenant binnen dit laatste beleidsspoor gezamenlijk een Kennisagenda Bodem op. Zij willen er mee bereiken dat de provincies, gemeenten en private actoren worden voorbereid op een vernieuwde beleidsmatige aanpak, waarvoor zowel kennis van de inhoud van het beleid als de kennis van integrale gebiedsgerichte aansturing van belang is.

Transitie: bodem en ondergrond essentieel voor duurzame welvaart

De kennisagenda ondersteunt de transitie in het bodembeleid die nu plaatsvindt. De nadruk van het beleid verschuift van sectorale bodembescherming en bodemsanering naar een creatief, innovatief en integraal beheer en duurzaam gebruik van de bodem, in directe relatie met de thema's Water en Ruimtelijke Ordening. Het nieuwe bodembeleid begint bij de maatschappelijke opgaven waarvoor bestuurders zich gesteld zien, en het sluit aan bij maatschappelijke trends. Het nieuwe bodembeleid krijgt vooral vorm in samenspraak met private- en publieke partners, waaronder diverse nieuwe doelgroepen.

Kennisbehoefte?

Convenant en transitie betekenen voor bestuurders en hun medewerkers een andere manier van beleidsmatig handelen, een integrale aanpak. Dit vraagt om kennis van het bodem- en watersysteem, van chemische, biologische en fysische processen, van ecosystemen, van economische waardering van bodem en water, van gebiedsgericht beleid, van governance en van transitiemanagement. De kennisagenda brengt in kaart welke kennis daarvoor nodig is. Voor wie is die kennis bedoeld, op welk schaalniveau wordt die kennis verspreid, hoe wordt die kennis verworven, ontsloten en verankerd?

De kennisagenda raakt aan andere belangrijke maatschappelijke opgaven zoals mobiliteit, landschap,leefomgevingskwaliteit, gezondheid, overlast en veiligheid. De kennisagenda heeft daarom een langere tijdshorizon (2030-2050) dan het Convenant (2010 – 2015). Rekening houdend met deze langere tijdsspanne geeft de kennisagenda ondergrond een visie op de rol van bodem en ondergrond bij het oplossen van maatschappelijke vraagstukken en de rol die kennis daarbij speelt.

Lonkend perspectief

In 2050 draagt de ondergrond bij aan oplossingen voor maatschappelijke opgaven, zoals leefbaarheid in de Randstad en adaptatie aan het klimaat door bewust beheer en duurzame benutting van bodem en ondergrond, het bodem- en watersysteem en de fysieke ondergrondse ruimte.

1. De maatschappelijke opgaven: inspelen op ontwikkelingen en trends

Thema's

Nieuw bodembeleid begint bij de maatschappelijke opgaven waarvoor bestuurders staan.

Maatschappelijke drijfveren, zoals demografische ontwikkelingen, klimaatverandering en de sturing van beleid vanuit Europa (de Bodemstrategie), bepalen de nu volgende thema's van het nieuwe bodembeleid:

1. **Klimaatverandering** zal het land- en bodemgebruik sterk gaan beïnvloeden. De bodem is ook een van de belangrijkste mondiale compartimenten voor de opslag van koolstof.
2. **Energie**: 20 procent energiebesparing en 20 procent duurzame energie in 2020 realiseren we voor een belangrijk deel door verstandig gebruik van bodem en ondergrond.
3. **Verstedelijking:** de structuurvisie Randstad 2040 schetst de vorming van een stedelijk gebied als metropool met een vergroot ruimtegebruik door hoogbouw en ondergrondse infrastructuur met veel ruimte voor groen en water in de bebouwde omgeving.
4. Binnen de beperkte ruimte bestaat een sterke **concurrentie tussen de verschillende gebruiksfuncties**, zoals voedselproductie, huisvesting, infrastructuur en de exploitatie van delfstoffen.
5. **Gezondheid**: bodemverontreiniging en voedselkwaliteit, antibioticaresistentie, overleving van pathogenen, belevingswaarde en luchtfilterend en temperatuurtemperend effect van groen, dus bodem, in de stad.
6. Een **toenemende vraag naar voedsel en water** door de groeiende wereldbevolking: de vraag naar dierlijk voedsel zal snel groeien.
7. Het **belang van ondergronds ecosysteem** voor bovengrondse natuur(ontwikkeling) en biodiversiteit.
8. **Governance**: hoe pakken overheden deze thema's op en internaliseren zij deze binnen hun beleid? Welke rol en verantwoordelijkheid hebben ze, welke instrumenten zijn daarvoor nodig?

Trends

Naast deze thema's spelen er belangrijke maatschappelijke trends zoals:

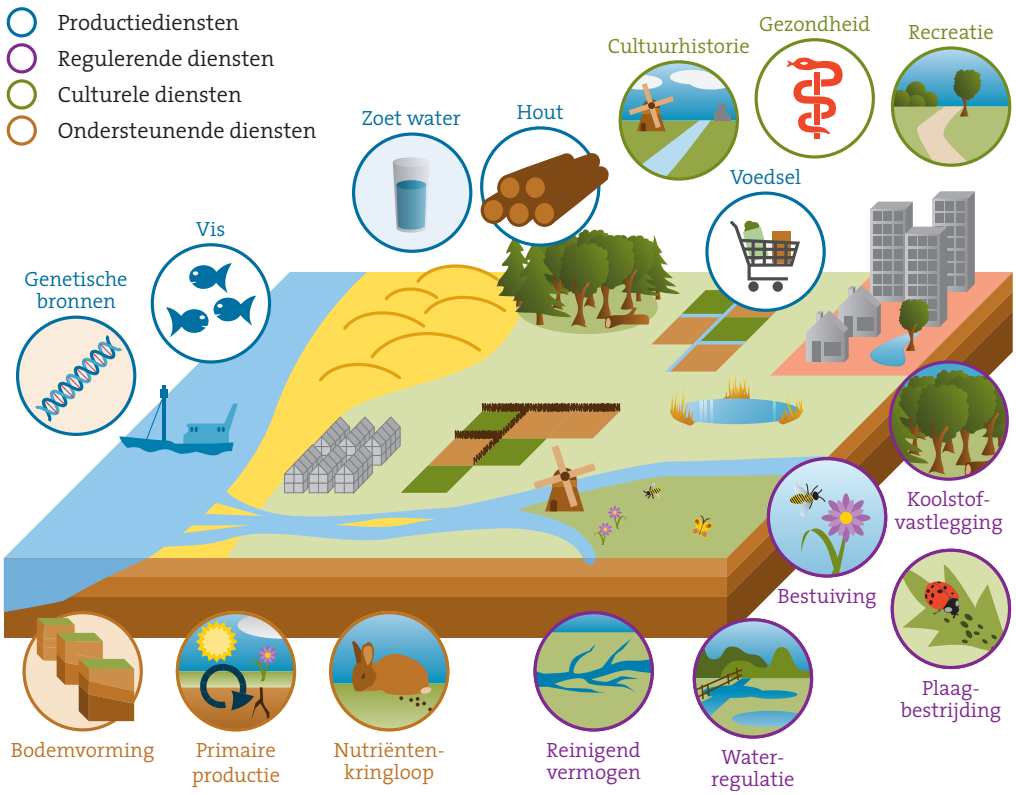
de nieuwe economie, het nieuwe werken, infrastructuur in combinatie met de regionale aanpak van economie en ruimte, groene functies in krimpregio's, duurzame initiatieven van particulieren, duurzame gebiedsontwikkeling, de energietransitie en klimaatadaptatie. Dit alles speelt zich af binnen de context van individualisering en versplintering van het politieke landschap, en de daaraan verbonden maatschappelijke opgave van betrouwbaar bestuur door een transparante overheid.

2. De Bodem heeft waarde.

Bodem en ondergrond dragen bij aan het oplossen van maatschappelijke opgaven.

De ondergrond heeft unieke eigenschappen (zoals buffer- en herstelvermogen) waarmee zij diensten kan leveren (zoals schoon drinkwater, bodemvruchtbaarheid, plaagwering, biomassa, klimaatregulatie, genetische bronnen, voedsel, bestuiving en reinigend vermogen).

Het bodem- en watersysteem levert met deze bodemfuncties (ook wel ecosysteemdiensten genoemd) een maatschappelijke waarde. Deze waarde kent een economische waardering die goed zichtbaar gemaakt kan worden. Een geïntegreerde benadering vanuit "People, Planet and Profit" geeft aan dat het duurzaam gebruik van de bodem en ondergrond tevens een economische en sociale betekenis heeft, en daarmee bijdraagt aan duurzame ontwikkeling.



Bron: Planbureau voor de leefomgeving

3. Perspectieven

Duurzaam gebruik en geheer van de bodem en ondergrond biedt perspectieven:

Landgebruik waarbij wonen, werken, transport, landbouw en natuur – duurzaam - in interactie staan met elkaar. Een leefbaar systeem door erkenning van de vele interacties met een nieuwe waardering van bodem, ondergrond en (her)gebruik van grondstoffen. Bestand tegen krimp en groei vanuit de bovengrondse ontwikkelingen. Waardering en voorradenbeheer is noodzakelijk om het perspectief en de grenzen voor het beheer en gebruik van bodem en ondergrond te bewaken.

Herwaardering van de bodem als producerend basiselement. Innovaties vanuit het gebruik van energie, grondstoffen en materialen sluiten hierop aan en vragen om het sluiten van kringlopen.

Om deze perspectieven te bereiken is governance nodig, het gaat immers om 'common goods. Nieuwe vormen van landgebruik als geothermie en warmte- en koudeopslag (WKO) maken zichtbaar dat we in onze maatschappij voor een verdelingsvraagstuk staan, waarbij de politieke weging een belangrijke rol speelt: transparant bestuur en zorgvuldige weging, alsmede duidelijke spelregels, taken, rollen en verantwoordelijkheden.

Kennis helpt bij het bereiken van perspectieven

De transitie van het bodem-en ondergrondbeleid vraagt om nieuwe kennis als onderbouwing van, de mogelijkheden van het duurzaam benutten van de bodem en ondergrond en het daarvoor noodzakelijke beheer van de natuurlijke functie.

4. De kennisbehoefte, welke kennis, voor wie en op welk schaalniveau?

Kennisbehoefte

Uit bovenstaande perspectieven zijn meerdere kennisvragen over bodem en ondergrond af te leiden, zoals vragen over meervoudig land- en ruimtegebruik, nieuwe economie, nieuwe coalities, governance, producerende bodem en voedsel, grond- en delfstoffen, ecosysteemdiensten, archeologisch en aardkundig erfgoed, expert van kennis, onderwijs etc.

De wens om het systeem van de ondergrond duurzaam te benutten en te beheren vergt niet alleen een andere manier van plannen en ontwikkelen van gebieden maar vraagt ook om inzicht in de geschiktheid van de bodem voor het gewenste gebruik, inzicht in de verdeling van de verschillende bodemfuncties op verschillende schaalniveaus, en om inzicht in effecten van gebruik en instrumenten om te komen tot een verdeling en afweging van de verschillende gebruiksvormen.

Bron: vogeldagboek.nl

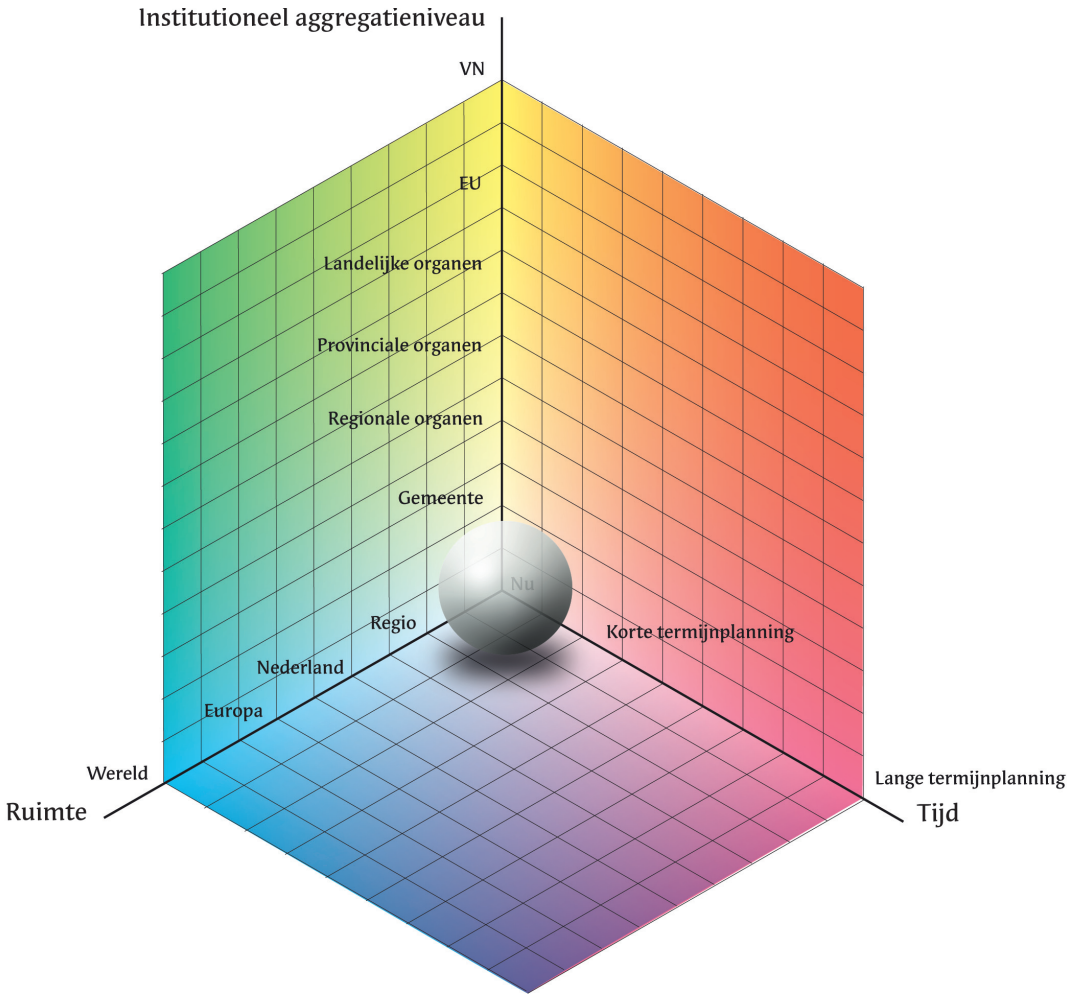
Met de transitie en decentralisatie van het bodembeleid verandert ook de rol en het werkveld. De bodemmedewerker en de bestuurder krijgt met andere vraagstukken te maken. Dat vraagt om de juiste kennis die beschikbaar, geschikt en toepasbaar is. De budgetten zijn eindig. De huidige economische crisis zet budgetten nog meer onder druk. Samenwerken tussen werkvelden, een goede vraagsturing, stroomlijnen van onderzoek en goede ontsluiting van de kennis is dan nodig voor effectiviteit en efficiency en als zodanig ook onderwerp van de kennisagenda.

Ontwikkelingen, trends en perspectieven wijzen op een 'nieuw' actorenveld,

De convenantspartners vormen de primaire doelgroep van de kennisagenda. Ze worden echter omringd door verschillende partijen die van hen kennis en beslissingen willen, die kennis aanbieden of die hen willen ondersteunen in hun rol. Deze zogenaamde secundaire doelgroepen bestaan uit bodemgebruikers zoals energiebedrijven, drinkwaterbedrijven, boeren, natuurbeheerders, ontwikkelaars maar ook uit intermediairs en kennisaanbieders zoals instituten, universiteiten, adviesbureau's en communicatoren.

Schaalniveau

Maatschappelijke thema's spelen op verschillende schaalniveaus, van het eigen huis, tuin en buurt tot aan de klimaatverandering op wereldschaal. Die thema'sweerspiegelen zich in de bestuurlijke aggregatieniveau's, die varieren van gemeenten en provincies, nationale overheden en de Europese Unie, tot aan mondiale samenwerkingsverbanden zoals WTO en het Kyotoprotocol. De fysieke leefomgeving kent ook schalen in ruimte en tijd, die met elkaar zijn verbonden. Sommige ingrepen daarin hebben direct effect, zoals vermindering van emissies uit industrie en verkeer. Bodem, ondergrond en waterbodem hebben echter doorgaans een trage respons. Begrip van het functioneren van de bodem en het sturen daarop is in dit perspectief erg belangrijk, reden waarom de kennis(ontwikkeling) zich op verschilende dimensies zal bewegen. Kennis zet je in om te komen tot analyses en oplossingen op het juiste ruimte- en tijdschaal en gericht op de doelgroep met handelingsperspectief.



Afb.: Dimensies van schaalniveaus waarop kennis geaggregeerd kan worden. Een vergroting op één dimensie, betekent ook direct schaalvergroting op de andere dimenties.

Vraagsturing

Integraal beleid en economische waardering vraagt om nieuwe kennis over het duurzaam benutten van de bodem en ondergrond en het bewust beheren van de natuurlijke functies. Vraagstukken volgend uit de maatschappelijke opgaven staan centraal in de ontwikkeling van nieuwe kennis Vraagsturing is nodig voor adequate kennisontwikkeling en –verspreiding.

5. Doelstelling en vormgeving

De kennisagenda geeft aan welke kennis nodig is om aan maatschappelijke opgaven door middel van integraal bodembeleid te kunnen voldoen en hoe deze kennis verworven, ontsloten en verankerd kan worden.

Voorts is de bedoeling om:

- Samenwerking te bevorderen met het oog op verbetering van kennisverwerving, kennisdoorwerking en kennisbundeling;
- Bewustwording te creëren over de rol van bodem en ondergrond binnen grote maatschappelijke vraagstukken;
- Informatieoverdracht en de onderlinge communicatie te verbeteren;
- Efficiënt om te gaan met kennis en data(vergaring).

De kennisagenda geeft inzicht in reeds bestaande kennis, onderzoeksprogramma's, instrumenten, financieringskaders en bestaande kennisstructuren.

De kennisagenda agendeert nieuwe kennisvragen, waarbij we een onderscheid maken tussen strategische kennisvragen (wetenschappelijk niveau), toegepaste kennisvragen (praktijkniveau), beleidsvragen en kennisleemten in bestaande onderzoeksprogramma's.

De kennisagenda verbindt visie aan ontwikkelingen en de sturing daarop.

Waar doen we het voor?

De convenantspartners hebben behoefte aan zowel heldere perspectieven en onderbouwing van de kansen die bodem en ondergrond bieden voor het oplossen van maatschappelijke opgaven als aan de kennis die daarvoor nodig is.

6. Organisatie

De afgelopen periode zijn er vele vragen op de verschillende schaalniveaus geïnventariseerd. Het gaat er nu om deze te checken met de behoeften van de vragers, diegenen die in de praktijk het nieuwe integrale bodembeleid vorm gaan geven. Ook de huidige kennisaanbieders kunnen een nieuw licht op de vraagstelling doen schijnen. Daarom wordt er op 2 november a.s. een kennisarena georganiseerd, waarin vraag en aanbod in 4 sessies bij elkaar worden gebracht.

Die sessies zijn:

1. Benutting van de ondergrond

Binnen deze sessie staat het benutten van de diensten van de ondergrond centraal. Het gaat hierbij om het benutten van onder andere natuurlijke bronnen: grondstoffen als klei, grind, gas en water. In deze sessie gaat het ook om het benutten van de functies van het bodem en watersysteem zoals de bufferfunctie, waterberging, draagfunctie, opslagfunctie, informatiefunctie, en genenpool. Ook de ruimte in de ondergrond voor het bergen van CO2, afval en infrastructuur komt in deze sessie aan de orde. Aan bod komen zowel technische vragen zoals bijvoorbeeld: welk gebruik is waar mogelijk, wat zijn de effecten van het gebruik als ook organisatorische vragen; hoe weeg je bepaalde conflicterende belangen tegen elkaar af en hoe organiseer je meervoudig ruimtegebruik? Zijn er kennishiaten om gebiedsgericht grondwaterbeheer breed in te zetten?

2. Stedelijk gebied

De sessie stedelijk gebied gaat in op vragen met betrekking tot het gebruik van de ondergrond binnen de bebouwde omgeving en de rol die de ondergrond kan spelen bij het realiseren van een goede leefomgevingskwaliteit. Aan de orde komen onder andere adaptatie aan het klimaat, gezondheid, herontwikkeling en groen in de stad. Ook aansluiting van de stad op het landelijk gebied en de interactie met economische en sociale ontwikkelingen zijn onderwerp van deze sessie.

3. Landelijk gebied

In het landelijk gebied was voedselproductie van oudsher een belangrijke bodemgerelateerde functie, evenals natuur. Deze functies zijn nog steeds van belang en het besef dat de bodem duurzaam moet worden gebruikt en beheerd is bij velen doorgedrongen. Ondertussen wordt er ook naar de bodem gekeken als het gaat om waterberging tijdens neerslag- of rivierafvoerpieken, om mitigatie van broeikasgasemissies en de productie van biobrandstoffen. Er liggen dus veel claims voor functies op de bodem en de uitdaging is om die met elkaar te verbinden, zodat multifunctionaliteit van landgebruik c.q. van de bodem steeds vanzelfsprekender wordt.

4. Governance

De sessie governance gaat in op die vragen over de ondergrond die betrekking hebben op rollen en verantwoordelijkheden van verschillende partijen die 'iets' doen met de ondergrond. Publieke en private partijen zoeken en vinden elkaar steeds meer bij het oplossen van maatschappelijke opgaven binnen een integrale benadering van water, ruimte en natuur. Welke kennis is nodig om dergelijke 'governance'-processen te faciliteren?

BESTUURDERSBROCHURE

Met de bodem is de schatkist in zicht

Investeringen in kennis over bodem en ondergrond verdienen zich terug in voordelige klimaatadaptatie, efficiënt waterbeheer, beheersarme ruimtelijke inrichting en vergroening van de economie.

De ondergrond kost niets, maar is onbetaalbaar

U heeft te maken met diverse maatschappelijke vraagstukken ten aanzien van waterbeheer, gebiedsontwikkeling, leefomgevingskwaliteit, energie, klimaatadaptatie, voedselvoorziening en natuur.

Bodem en ondergrond helpen u om deze maatschappelijke vraagstukken op te lossen. Bodembeleid krijgt daarmee een andere inhoud en reikwijdte dan voorheen en u gaat dit beleid aansturen als onderdeel van het ruimtelijk beleid door structuurvisies en bestemmingsplannen. Taken, rollen en verantwoordelijkheden van u en uw partners veranderen.

Met de oriëntatie op maatschappelijke vraagstukken groeit de behoefte aan nieuwe, andere kennis. Daarom hebben Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen afgesproken een onderzoeksprogramma ‘Kennisagenda Bodem en Ondergrond’ op te stellen.

Het Bodemconvenant

Op 10 juli 2009 is het Convenant Bodemontwikkelingsbeleid en Aanpak spoedlocaties ondertekend. Hiermee verschuift het beleid van een bodembeschermingsbeleid naar een beleid waarin bodem en ondergrond bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken. Decentrale overheden krijgen hierin een grote rol en verantwoordelijkheid.

Deze transitie van het bodembeleid betekent dat de bodemsector met andere (bodem)onderwerpen te maken krijgt. Het streven is om een goede balans te vinden tussen het benutten van de kansen die de ondergrond biedt en het duurzaam beheer en gebruik van de ondergrond.

Kennisagenda Bodem en Ondergrond

De kennisagenda Bodem en Ondergrond benoemt de bijdrage van bodem en ondergrond aan maatschappelijke thema's, de kennisbehoefte die daarbij hoort en de eisen en wensen die dat stelt aan kennisontwikkeling en kennisdoorwerking.

Uw perspectief daarbij is dat in 2040 de ondergrond bijdraagt aan oplossingen voor bijvoorbeeld leefbaarheid in de stad, adaptatie aan het klimaat, duurzame energievoorziening, robuust waterbeheer en voedselzekerheid. Dit is mogelijk door duurzame benutting van de grondstoffen die bodem en ondergrond bieden, de eigenschappen van het bodem- en watersysteem en de fysieke ondergrondse ruimte.

De Kennisagenda Bodem en Ondergrond relateert de kennisbehoefte aan de volgende maatschappelijke thema's:

- Ruimte, milieu en water
- Verstedelijking in de Groene Delta
- Milieu en gezondheid
- Klimaatverandering
- Energievoorziening
- Voedselvoorziening
- Governance

Trends en drivers

Klimaatverandering, demografische ontwikkelingen, grondstoffenschaarste en energietransitie bepalen de maatschappelijke opgaven waar u voor staat. Er is een belangrijke relatie tussen het gebruik van bodem en ondergrond en deze trends en drivers. Zo drijft het gebruik van landbouwgrond voor energieteelt de

Bron: vogeldagboek.nl

voedselprijzen op en draagt onbedekte bodem bij aan bestrijding van hittestress door plaats te bieden aan bomen en ander groen in de stad, waardoor verkoeling optreedt.

Andere stakeholders

Dat bodem en ondergrond bijdragen aan de oplossing van maatschappelijke opgaven betekent dat u gaat samenwerken met stakeholders die werken aan maatschappelijke issues zoals de wateropgave, veilige voedselproductie en gebiedsontwikkeling. Deze stakeholders beschikken over veel kennis die onderling beter kan worden gedeeld. Om bodemkennis te delen is inzicht nodig in de werkprocessen van de stakeholders. Er ontbreekt kennis om de sectoren met elkaar te verbinden. De kennisagenda geeft inzicht in de kennisvragen die over dit governancevraagstuk gaan. “Welke instrumenten zijn te ontwikkelen of in te zetten om de integratie van kennis uit verschillende sectoren en actoren te bevorderen?”

Kennisbehoefte

De gepresenteerde kennisbehoefte is maatschappelijk gestuurd. Kennisvragen worden gekoppeld aan de fases van de beleidscyclus. Zo zijn er op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling veel vragen over bewustwording. Bij de toepassing van warmte-koude-opslag gaat het ook om vragen over implementatie. Er zijn verschillende schaalniveaus te onderscheiden, zowel institutioneel als in tijd en ruimte.

Een groot deel van de kennisbehoefte vloeit voort uit de wens om op korte termijn vraagstukken met betrekking tot bijvoorbeeld de energievoorziening en klimaatadaptatie op te lossen. “Welke kansen en risico’s brengt de toepassing van bodemenergie met zich mee voor andere gebruikers van de ondergrond?” “Welke rol speelt de ondergrond bij klimaatadaptatie?” Ook aan kennis voor langere termijn strategische ontwikkelingen is behoefte. “Wat is de potentie van de bodem voor het produceren van medicijnen?” “Hoe kunnen (nieuwe) bedreigingen voor het grond- en drinkwater worden verkleind en hoe zijn deze te monitoren?” Onderscheid valt te maken in ruimtelijke schaalniveaus (regionaal versus mondiaal) waarop kennisbehoefte bestaat. “Hoe geven we sturing aan landgebruik in relatie tot schaalniveau?”

Kennismanagement

Voor het bodemontwikkelingsbeleid is nieuwe en andere kennis nodig. Daarnaast heeft het werkveld bodem en ondergrond behoefte aan een manier om kennis te delen, te verspreiden en te evalueren. De herverdeling van taken en verantwoordelijkheden tussen Rijk en de decentrale overheden betekent dat alle overheden hierin een rol spelen. De kennisagenda beschrijft een sturingsmodel dat invulling geeft aan de veranderde rol en verantwoordelijkheden en de wijze waarop de convenantspartners bijdragen aan een betere kennisinfrastructuur.

Uw ambitie is de driver

Uw ambitie is om het kapitaal van de ondergrond in te zetten voor maatschappelijke opgaven. Met deze agenda komt de kennisbehoefte in zicht. Door kennisontwikkeling en kennisdoorwerking is uw ambitie te realiseren.

Uitvoeringsprogramma Bodemconvenant
www.bodemconvenant.nl

Projectleider Kennisagenda bodem en ondergrond
Margot de Cleen

Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Directie Leefomgevingskwaliteit
Postbus 30940
2500 GX Den Haag
070 339 1826