



Aan
de directeur Duurzaamheid, de heer K. de Snoo
Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

TCB S10(2014)

Den Haag, 17 maart 2014

Betreft: Kennisagenda circulaire economie

Geachte heer De Snoo,

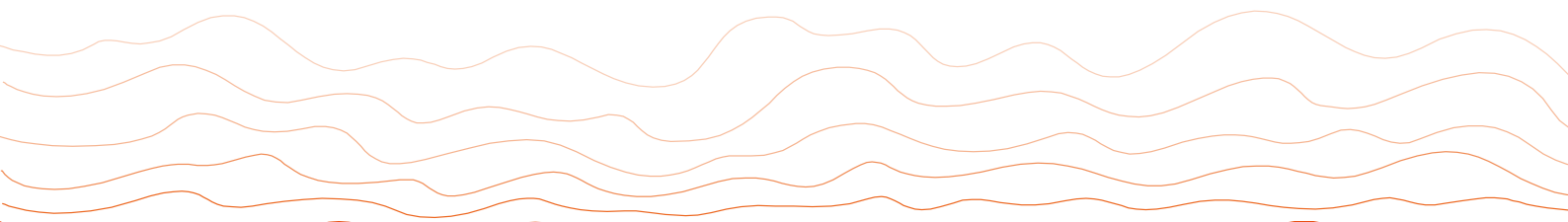
De Technische commissie bodem (TCB) heeft zich op uw verzoek gebogen over de kennisvragen met betrekking tot bodem, water en natuurlijk kapitaal in de conceptkennisagenda circulaire economie. Bij deze brief treft u het verslag aan van onze bespreking.

Gegeven de vraagstelling en beschikbare tijd voor beantwoording van de vraag, valt de behandeling van dit onderwerp onder de noemer van 'anders adviseren'. De TCB had graag de tijd gehad voor een volwaardig advies en neemt in overweging het onderwerp verder uit te diepen. Het secretariaat van de TCB is betrokken bij de uitwerking van de kennisvragen door uw medewerkers.

Hoogachtend,

Het origineel van dit advies is gestuurd aan de
verantwoordelijke bewindspersoon/personen.

Ali Edelenbosch
Voorzitter Technische commissie bodem



VERSLAG

Kennisvragen met betrekking tot bodem, water en natuurlijk kapitaal in de conceptkennisagenda circulaire economie

Verslag van de bespreking tijdens de vergadering van de Technische commissie bodem op 4 maart 2014. Bijlagen:

1. Kennisvragen natuurlijk kapitaal en circulaire economie
2. De adviesaanvraag

Kennisvragen

Naar aanleiding van de adviesaanvraag (zie bijlage 2) stelt de TCB dat de kennisvragen uit de meegezonden bijlage een zeer divers karakter hebben. Zij vindt de ordening ter voorbereiding van de bespreking (zie bijlage 1) een stap in de goede richting, maar deze vergt nog een aanzienlijke verdere selectie en aanscherping. De TCB kan, gegeven de beschikbare tijd, niet ingaan op de individuele vragen. De clustering in bijlage 1 is ontstaan door uit alle kennisvragen de vragen met betrekking tot natuurlijk kapitaal te selecteren. Vervolgens zijn gerelateerde vragen gegroepeerd en is van iedere groep een gemene deler benoemd. Dit leidde tot de volgende clusters van vragen:

1. Natuurlijk kapitaal, kwaliteit
2. Grondstoffen, ketens (en geopolitiek)
3. Cascadering, technische innovatie
4. Ruimtelijke ordening en schaalniveaus
5. Business cases
6. Kosten-baten en beprijzen
7. Verkenningen en scenario's
8. Hoe, instrumenten, handelingsperspectief, meten en monitoren

De TCB vraagt, vanuit haar expertise, aandacht voor de eerste vier clusters van kennisvragen.

De TCB mist de vraag voor welke parameters de economie meer circulair wordt gemaakt, zoals water, nutriënten of organische stof en de rol van de ondergrond daarbij. Optimalisatie voor de ene parameter zal niet per se ook de circulariteit voor een andere parameter bevorderen. De TCB pleit voor een focus op de meest schaarse parameters. Ook mist zij, als basis voor de kennisagenda, een analyse en vervolgens omschrijving van wat een kringlooeconomie zou moeten zijn: multidisciplinair ingestoken, van grondstof tot afvalstof, inclusief import en export *et cetera*.

Kwaliteit van natuurlijk kapitaal (waaronder bodem en water)

De kwaliteit van natuurlijk kapitaal staat centraal in recente adviezen¹. In verband met circulaire economie ziet de TCB vooral risico's ten aanzien van:

- verspreiding en accumulatie van contaminanten en pathogenen in bodems door toevoer van reststromen en
- de mogelijke afname van organische stofgehalten in landbouwbodems door het inzetten van gewasresten in de circulaire economie.

De TCB merkt daarbij op dat biobased economy ten onrechte vaak wordt gezien als een vorm van circulaire economie. Dit is niet vanzelfsprekend.

¹ Advies Normstelling voor meststoffen, van afval naar grondstof, A092(2014); advies Bijdrage grondwaterlaag en toplaag aan circulaire economie, A086(2013); advies Grondwater, A074(2012); brief bij rapport De bodem onder de bio-economie, S48(2013); rapport Duurzaam gebruik ondergrond, R22(2012); advies Beter besluiten met ecosysteemdiensten, A073(2012).

De belangrijkste vragen die hier volgens de TCB uit voortvloeien zijn hoe groot de genoemde risico's zijn gegeven de verwachtingen rond circulaire economie en hoe deze voorkomen en - indien nodig - beperkt kunnen worden.

Verder is biodiversiteit een grote en deels onbekende bron van natuurlijk kapitaal, die ons medicijnen, katalysatoren, chemicaliën, en ziekteresistentie kan leveren. De vraag is hoe het onbekende te beschermen.

Grondstoffen en ketens

De TCB vraagt aandacht voor het gebruik van primaire grondstoffen voor bouwmaterialen, zoals zand en grind. Deze grondstoffen zijn vaak voldoende voorradig, maar de winning ervan heeft grote invloed op het landschap en de bodem. Het hergebruik van bouw- en sloopafval begint op gang te komen, maar is nog onvoldoende om als circulair te worden beschouwd. Enerzijds kan de vraag naar bouwmaterialen verminderd worden door te streven naar verlenging van de levensduur van gebouwen en infrastructuur, wat neer komt op verlengen van de verblijftijd van een grondstof. Anderzijds zou er meer flexibel gebouwd kunnen worden, waardoor er minder gesloopt en herbouwd hoeft te worden. Vraag is hoe dit te bewerkstelligen. De TCB pleit voor een "*circular by design*"-benadering voor alle producten.

Voorraden van veel grondstoffen, zoals metalen en nutriënten, zijn eindig. Bovendien importeren wij een groot deel van onze grondstoffen, wat betekenis heeft voor de schaal waarop de circulaire economie moet worden beschouwd.² Om hiermee om te gaan zijn transities in grondstoffengebruik nodig. Hoe gaan deze tot stand gebracht worden? De TCB stelt voor om deze transities te focussen op de meest urgente grondstoffen, en denkt daarbij bijvoorbeeld aan fosfor, zeldzame metalen en schoon water.

Ook zullen bij een kringloopsysteem ongewenste stoffen zich ophopen in de keten. Dit moet nader in beeld worden gebracht.

Cascadering en technische innovatie

Wat betreft cascadering vindt de TCB energie en vermenging van grondstoffen de belangrijkste vraagstukken.

Met betrekking tot energie gaat het erom de energiebenutting te optimaliseren door verschillende processen te combineren, bijvoorbeeld verbrandingsprocessen en productie van hoogwaardiger materialen. Te denken valt aan het combineren van oxidatie- en reductieprocessen, bijvoorbeeld door reductie van ertsen te bewerkstelligen bij verbranding van organische materialen als olie in elektriciteitscentrales.

Vermenging van grondstoffen is ook een belangrijk vraagstuk. Bij het fabriceren van producten worden vaak diverse waardevolle grondstoffen gebruikt die vermengd raken in het product. Het product als secundaire grondstof is hiermee minder waardevol dan de primaire grondstoffen waaruit het is opgebouwd. De uitdaging is om deze menging zo veel mogelijk te beperken of te zorgen dat de individuele componenten van een product zo makkelijk mogelijk weer als secundaire grondstof kunnen dienen en niet als restafval achterblijven. Ontmenging kost namelijk ook veel energie.

Bij innovatie vraagt de TCB aandacht voor de vraag wat het oplevert, voor mens en milieu. Innovatie is een ontwikkeling naar duurzame, bruikbare, veilige en flexibele oplossingen. Daarbij moet rekening gehouden worden met acceptatie door het publiek. Ook zijn keuzes nodig welke

² Zie onder andere het Europese Raw Materials Initiative:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0442:FIN:EN:PDF>.

innovatietrajecten gestimuleerd moeten worden; meerdere trajecten voor innovatie op een zelfde onderwerp is duur.

Ruimtelijke ordening en schaalniveaus

De belangrijkste vraag hier ligt bij de mate van zelfvoorzienendheid die nodig is om kringlopen op nationale (of regionale) schaal te sluiten. De grote import van grondstoffen kan tot lokale verarming elders leiden en tot ophoping van grondstoffen (in diverse vormen) hier. Dit past niet in een circulaire economie en de vraag is hoe dit te doorbreken.

De TCB bepleit om in de ruimtelijke ordening aan te sluiten bij de aanwezige natuurlijke potenties en hulpbronnen. De inspanning die nodig is voor grondstoffenwinning en bijvoorbeeld energie-, water- en voedselvoorziening zal dan het geringst zijn.

BIJLAGE 1

KENNISVRAGEN NATUURLIJK KAPITAAL EN CIRCULAIRE ECONOMIE

Natuurlijk kapitaal, kwaliteit

Hier gaat het om de relatie tussen milieukwaliteit en de levering van ecosysteemdiensten.

1. Voor bodem en water: Welke biologische processen zijn tot nu toe onvoldoende onderkend, maar wel relevant voor een beter behoud en benutting van ecosysteemdiensten? (SKIA Milieu p. 11)
2. Wat zijn relaties tussen mechanische, fysische en ecologische eigenschappen van grondwater, water en bodem enerzijds en ecosysteemdiensten anderzijds? (Kennisagenda Duurzaamheid)
3. In welke mate zijn de bodem en waterkwaliteit van invloed op de (hoeveelheid en robuustheid van de) diensten die ecosystemen leveren? Hier is ook een link met de bodemkwaliteit en nog meer de samenhang in het bodem- en watersysteem. (Kennisagenda Duurzaamheid)
4. Welk effect heeft het (algemeen) milieubeleid op de bodem- en grondwaterkwaliteit? (Kennisagenda Duurzaamheid)
5. Welke waterketensystemen zijn er te onderscheiden, inclusief (drink)waterwinning? Hoe scoren deze in het licht van circulaire economie, milieu en gezondheid?

Grondstoffen, ketens en geopolitiek

Welke grondstoffen inclusief biomassa kunnen we zelf duurzaam produceren? Hoe groot zijn de huidige stromen? Wat moeten we blijven invoeren en hoe doe je dat op een duurzame wijze? Is het ook mogelijk om de vraag naar bepaalde grondstoffen terug te brengen?

6. Wat is de relatie tussen natuurlijke- en economische kringloop?
7. Wat zijn de mogelijkheden om interferenties tussen ketens (bijvoorbeeld energie en voedsel, energie en mobiliteit, energie en grondstoffen) te benutten ten behoeve van de circulaire economie? Ook hier aan toevoegen welke rol voor de overheid daarin is weggelegd.
8. De uitdaging is om verbindingen te realiseren in de gehele BBE keten (van A tot E), met het "kringkoopprincipe" continu als uitgangspunt. Van belang is om in de ontwerpfase (gebiedsinrichting) al na te denken over nuttige toepassing van biobased afvalstromen en het amoveren van (biobased) materialen.
9. Kwantificeer de stromen, ook in de toekomst inclusief effecten ervan. Met betrekking tot grond, bagger, grondstoffen, koolstof.
10. Tot hoe ver moet de Nederlandse samenleving de eigen milieudruk als gevolg van gebruik van natuurlijke hulpbronnen, in dit thema grondstoffen, terug brengen? (De huidige expertinzichten spreken van een noodzakelijke reductie met een factor 2 tot factor 10. De onderzoeksvraag moet hier beter inzicht in geven.)
11. Wanneer zijn grondstoffen echt op? Betrek daarbij fysiek, tijdschaal en geopolitiek.
12. Zijn de (volumes van de) belangrijke toekomstige afvalstromen in beeld?
13. Wat zijn de *tipping points* en mechanismen in de prioritaire materiaalkringlopen? (De onderliggende redenen voor toepassing van biotische en abiotische materialen, en hoe dat mechanisme te beïnvloeden.) (R. Droop)
14. Welke prioritaire grondstofkringlopen kunnen we meer *resource efficient* maken door verandering van andere keuzes van gebruikte grondstoffen of substitutie van grondstoffen door diensten? (R. Droop)

15. Welke oorspronkelijke functie moet geleverd worden waarin nu voorzien wordt met als gevolg milieubelastend gebruik van natuurlijke hulpbronnen. (Dus opnieuw uitvinden van de manier waarop de economie voorziet in de basisfuncties van de maatschappij.) (R. Droop)
16. Waar kunnen diensten het gebruik van natuurlijke hulpbronnen vervangen of verminderen (Nu al bestaan lease-modellen; meer nieuwe bedrijfsmodellen kunnen uit deze kennisvraag voortkomen.) (R. Droop)
17. Wat zijn de gevolgen (en het potentieel) van de “prosumer” voor de milieudruk? (= de combinatie van producent en consument door decentralisatie van energie opwekking en opslag, afval recycling en afvalwaterverwerking, voedselproductie, fabricage/3D-printing, (R. Droop)
18. Wat zijn systemische gevolgen van radicale veranderingen zoals verandering van dieet van dierlijk naar plantaardig eiwit (vb minder mest, minder vergisting en minder energieopwekking, en ook andere fosfaatbalans.) (R. Droop)
19. Op welke wijze kunnen wij in Nederland de ontwikkeling en implementatie van doorbraaktechnologieën stimuleren die leiden tot “reduce, recycle, replace” van schaarse milieubelastende (abiotische) materialen die van belang zijn voor de transitie naar een duurzame voedsel- en energievoorziening? (+ deelvragen) (SKIA Milieu blz 18)
20. Wat zijn kansrijke ketens om vanuit IenM op te pakken? Hierbij rekening houdend met welke grondstoffen zijn voor Nederlandse bedrijven van belang/kritisch, waar ligt de grootste milieu-impact, waar is NL goed in/waar liggen kansen, waar liggen economisch kansen (internationaal), welke bedrijven/actoren hebben een direct belang om dit op te pakken? Als voorbeeld kan dienen de aanpak van fosfaat in Nederland met het ketenakkoord fosfaatkringloop (Kennisagenda Duurzaamheid)
21. Verminderen gebruik fossiele grondstoffen. Op welke manier kan RWS als eindgebruiker (E) de inzet van biobased materialen in de organisatie vergroten? (en hiermee het (indirecte) verbruik van fossiele grondstoffen in materialen en in grondstoffen beperken) (Innovatieagenda RWS)
22. Hoe kunnen we zodanig preventief investeren dat oorlog om grondstoffen voorkomen kan worden. Idem als milieuaspecten geopolitieke vraagstuk
23. Wat is relatie met geopolitiek? (zie ook bij afval/grondstof)

Cascadering, technische innovatie

Hierbij gaat het om technische ontwikkelingen rond cascadering en welke kwaliteitscriteria daaraan gesteld kunnen en moeten worden.

24. Hoe is de hoogwaardigheid gebruik van materialen te bepalen en welke rangorde in gebruik is optimaal?
25. Welke technieken zijn en komen beschikbaar (en langs welke modellen lopen die technieken) voor het opwerken van secundaire bouwmaterialen? Achtergrond hiervan is dat we in toenemende mate worden geconfronteerd met de beperkingen van de techniek en onwetendheid over kansen/mogelijkheden bij het voorkomen van belasting van het bodem- en watersysteem. Tegelijk wordt de overheid door de markt steeds meer uitgedaagd om actief te worden op dit terrein, omdat dit voor het bedrijfsleven belangrijke kansen biedt. (Kennisagenda Duurzaamheid)
26. Welke technologische ontwikkelingen zijn veelbelovend in het kader van de biobased economy zonder dat “trade offs” optreden (i.e. dat dit ten koste gaat van andere natuurlijke hulpbronnen (zoals energie, water, landgebruik))? (+ deelvragen) (SKIA Milieu blz 18)
27. De uitdaging is om de BBE-keten dusdanig te organiseren dat de maximale meerwaarde van de biomassa wordt gevonden (hoogst mogelijke benutting de keten, cascaderen). (Innovatieagenda RWS)

28. Hoe kan worden gestimuleerd dat biomassa voor de meeste hoogwaardige en duurzame toepassingen wordt benut en voorkomen dat laagwaardige toepassingen tot een lock-in leiden? Wat is een werkbare systematiek om biomassa optimaal te benutten van productie tot toepassing? Wat zijn praktische handvaten? (Kennissagenda Biomassa 2014)

Ruimtelijke ordening en schaalniveaus

Wat is het schaalniveau voor natuurlijk kapitaal in een circulaire economie? Waarvan is dat afhankelijk? En hoe gaan we ordenen, boven- en ondergronds? Is meervoudig ruimtegebruik mogelijk?

29. Hoe kunnen 'slimme' combinaties in (stedelijk en landelijk) ruimtegebruik worden gerealiseerd voor bijvoorbeeld energieopwekking (duurzame energievoorziening binnen 50 jaar), waterveiligheid en –opslag, natuur en landschap door o.a. gebruik van ruimtelijke concepten en inrichtingsprincipes? Wat betekent dit voor het sluiten van kringlopen? Onderdeel van deze vraag is o.a. hoe te voorkomen dat sectorale schotten het proces verhinderen? (SKIA Ruimte en Water blz 7)
30. Wat is beste schaalniveau voor biobased economy?
31. Welke combinaties van ondergronds gebruik met bovengronds gebruik interfereren met elkaar?
32. Is er een optimaal schaalniveau (in de Nederlandse setting) waarbij de economische potentie van de waterketen het beste kan worden benut?
33. Welke waterketensystemen zijn er te onderscheiden, inclusief (drink)waterwinning? Welke schaalniveau?
34. Wat is het huidige ruimtegebruik en welke veranderingen zijn te verwachten ten gevolge van circulaire economie?
35. Welke ruimtelijke kansen en implicaties heeft het bevorderen van circulaire economie, te beginnen op allerlaagste schaalniveau (locale kringlopen).
36. Ruimtelijke kansen, betrek dit bij oplossingen; Uitnodigingsplanologie met keten-relatie als criterium.
37. Waar liggen ruimtelijke kansen voor gebieden om zich te ontwikkelen op basis van nabijheid van vraag of aanbod van bepaalde grondstoffen of producten. En hoe kan daarop actief worden gestuurd door ruimtelijk beleid?
38. De uitdaging is te zoeken naar mogelijkheden voor (tijdelijk) multifunctioneel ruimtegebruik / anders benutten van gronden gericht op financiële, ruimtelijke en ecologische waardecreatie bijvoorbeeld d.m.v. biomassaproductie (nieuwe gewassen, aquatische biomassa) (Innovatieagenda RWS)

Business cases

Hoe kan je verdienen met natuurlijk kapitaal in een circulaire economie?

39. Verlagen van beheerkosten. Hoe kan het groen en water van RWS worden ingericht als platform voor een "productieomgeving" biomassa?
40. Verlagen van beheerkosten. Hoe kan een objectieve afweging gemaakt worden tussen de winsten in productie en (eventuele) negatieve concessies op andere beleidsdoelstellingen. En hoe kunnen we op termijn toewerken naar een goed ecosysteem waarin een balans wordt gevonden tussen meerdere doelen (financieel, ecologisch, etc.). Welk pakket van eisen heeft Rijkswaterstaat (o.a. verkeersveiligheid, waterkwaliteit, ..) en hoe kan aansluiting worden gevonden met het pakket van eisen van de aannemers wat betreft biomassa productie en benutting.

41. Verlagen van beheerkosten. Hoe kan het beheer van de openbare ruimte efficiënter en functioneler worden uitgevoerd zodat het ook een toegevoegde waarde oplevert in de BBE-keten (economisch meest voordelig). De uitdaging is beheer te zien als “oogst” van de biomassa en als onderdeel van een grotere kringloop. (Bijvoorbeeld door de productie van bepaalde gewassen die een lagere onderhoud vergen maar bij “de oogst” een hoge waarde opleveren)
42. Verlagen van beheerkosten. Kan een fijnmazig distributienetwerk bijdragen aan efficiëntere benutting van biomassa? (Innovatieagenda RWS)
43. Welke ontwikkelingen rondom toepassing van biomassa werken momenteel juist tegen het bereiken van een circulaire economie? (Kennisagenda Biomassa 2014)
44. Wat is economische potentie van de waterketen, met andere woorden: hoeveel valt er te verdienen met de terugwinning van grondstoffen (cellulose, fosfaat, nitraat, medicijnresten, nanodeeltjes, plastics (Bij deze stoffen gaat het ook om mogelijke besparingen door productherontwerp (al dan niet door regelgeving of economische prikkels) of andere organisatie van ketens, systemen)) en de winning van energie?
45. Hoe, gegeven economisch potentieel (in BBP-termen), naar praktische fysiek inhoudelijke invulling van business cases (incl. rebound effecten, vgl. MKBA-systematiek) te komen?

Kosten-baten, beprijzen

De eerste vraag hier is of er valt te sturen op innovatie met het beprijzen van grondstoffen, waaronder biomassa. Deelvraag is of er meer biomassa aanbod komt als de prijs daarvan stijgt. De tweede vraag is hoe de waarde van natuurlijk kapitaal mee te nemen in het economisch verkeer en hoe om te gaan met zogenoemde split incentives, waarbij de winst van investeringen in natuurlijk kapitaal niet (volledig) bij de investeerder terecht komen.

46. Bij welke prijs van grondstoffen en water ontstaan prikkels voor innovatie? Hoe hoog moet de prijsverhoging zijn om prikkels te geven voor innovatie? Is innovatie afhankelijk van de prijs van grondstoffen en water of is gepercipieerde verkrijgbaarheid een belangrijke factor? Wat is de rol die de overheid/IenM daarin kan spelen? (SKIA IenM, p. 21)
47. Hoe met verschillende schaalniveaus omgaan (transactiekosten etc)?
48. Hoe rekening te houden met verdeling kosten/baten binnen de totale productieprocesketen? Inclusief verhouding nationale-internationale procesbelangen? Hoe om te gaan met split incentives in de keten?
49. Wat zijn de verwachtingen van de effectiviteit van adviezen met betrekking tot beprijzing van de Taskforce Biodiversiteit & Natuurlijke hulpbronnen als het kabinet deze zou opvolgen (verlagen maatschappelijke discontovoet, meer belasting op milieugrondslag, betalen voor ‘visrechten’, compensatieregeling niet te vermijden biodiversiteitsverlies, ‘habitatbaking’)? (SKIA Milieu blz 11)
50. Welke fiscale vergroeningsopties dragen bij aan herstel behoud biodiversiteit en ecosysteemdiensten? (Kennisagenda Duurzaamheid)
51. Beoordelen van de huidige MKBA en OEI systematiek. Op welke wijze zit biodiversiteit daarin? Wordt daarmee voldoende recht gedaan aan de waarde van biodiversiteit / ecosysteemdiensten, bijvoorbeeld door de gebruikte discontovoet? Is het nodig om dit te verbeteren en zo ja op welke wijze? (Kennisagenda Duurzaamheid)
52. In hoeverre is het aanbod van biomassa prijselastisch? Kan een stijging van de biomassaprijs leiden tot een toename van het aanbod of is het aanbod inherent beperkt? (Kennisagenda Biomassa 2014)

Verkenningen en scenario's

De vraag is hier toekomstscenario's te ontwikkelen voor grondstoffen, inclusief biomassa. De scenario's moeten betrekking hebben op de ontwikkeling van hoeveelheden, herkomst en ruimtebeslag voor winning en productie. Bij ruimte is onderscheid tussen nationaal, Europa en mondiaal gewenst. Additioneel wordt gevraagd naar de impact van de scenario's op ruimte, milieu en ecosystemen.

53. Hoe ziet het transitiepad naar een duurzame BBE eruit op korte en middellange termijn? (Kennisagenda Biomassa 2014)
54. Wat zijn mogelijke toekomstscenario's voor het gebruik van biomassa? Hoe verhoudt dit zich tot de beschikbare hoeveelheid biomassa, regionaal en wereldwijd, nu en in de toekomst?
55. Voor welke (bulk-)stromen kunnen kortere grondstof-productketens worden ontwikkeld? (dus het regionaal of lokaal maken van stromen die nu Europees of mondiaal zijn).
56. Welke aspecten veranderen;? Wat betekent dat voor ruimtebeslag, locatie, schaal (in NL)
57. Doe veronderstellingen t.a.v. hoeveelheid materialen (+ energie, aantasting ecosystemen). Naast een energiescenario-sessie ook model voor grondstoffenscenario's ontwikkelen; wat willen en kunnen we lokaal/regionaal/nationaal/Europees organiseren? Wat moeten we van daarbuiten halen?
58. Dat vertalen in concrete ruimtelijke gevolgen in NL en de regio (ruimtegebruik in NL)

Hoe, instrumenten, handelingsperspectief, meten en monitoring

Dit gaat over allerhande beleidsinstrumentarium. Lastig om onder een noemer te brengen. TCB brengt hierbij vaak het ecosysteemdienstenconcept en risicobeoordelingsmethoden in beeld. Over de onderwerpen is vaak al veel over bekend, maar (nog) niet tot instrument verheven. Vraag dient zich dan ook aan of het rijk op dit niveau wil sturen.

59. Hoe kan het bodem- en watersysteem - als natuurlijk kapitaal - in stand worden gehouden/verbeterd?
60. Hoe kan men sturen op C-(koolstof), N-(stikstof) en P-(fosfaat)kringlopen om de bodemvruchtbaarheid te verbeteren?
61. Hoe kan gezorgd worden dat verontreinigingen in materialen (en andere verstoringen) het sluiten van kringlopen niet belemmeren? (voorbeelden: cadmium en koper in mest; geneesmiddelen en hormonen in water).
62. Hoe kunnen we zorgen dat gesloten kringlopen op bodem en grondwater blijven werken? Toelichting: Als je de ene stap in de kringloop wilt sluiten (hergebruik van organische reststromen), moet je niet daardoor een andere stap in de kringloop (terugbrengen van meststoffen in de bodem) verstoren.
63. Hoe weeg je het sluiten van kringlopen & hergebruik t.o.v. klassieke milieukwaliteit?
64. Hoe zorgen we ervoor dat alle schakels in de kringloop geïdentificeerd worden en integraal meegewogen worden in te maken sturingskeuzes en beleidsopties?
65. Hoe kan de diepe en ondiepe ondergrond multifunctioneel en duurzaam gebruikt worden
66. Hoe kunnen we de grondwatervoorraden beschermen? (SKIA Ruimte en Water p.12)
67. Hoe kan de gewenste kwaliteit van het oppervlaktewater (chemisch, biologisch, inrichting) en grondwater (chemisch) worden bereikt en behouden? (rekening houdend met: klimaatveranderingen, zwerfvuil, nieuwe stoffen, interacties tussen stoffen, bodemverontreiniging en ecologische potenties) (SKIA Ruimte en Water p. 13)

68. Hoe kan het koolstofmanagement door de keten heen (voedselproductie, biomassa, bodemvruchtbaarheid) worden geoptimaliseerd? (Kennisagenda Duurzaamheid)
69. Welke instrumenten zijn er te ontwikkelen voor het maken van een afweging duurzaam bodembeheer ten behoeve van Bodembeheerplannen? (Kennisagenda Duurzaamheid)
70. Hoe kan de aantasting op biodiversiteit/ecosystemen in relatie tot grondstofketens meetbaar worden gemaakt? Ook aandacht voor indirecte effecten. (Kennisagenda Duurzaamheid)
71. Ontwikkel criteria voor milieudruk van indirect land use.
72. Welke indicatoren te ontwikkelen met betrekking tot de Nederlandse voetafdruk voor CO₂, biodiversiteit, watergebruik en eventueel materiaalgebruik? (Kennisagenda Duurzaamheid)
73. Wat zijn geschikte indicatoren/criteria voor indirect land use change? Wat zijn geschikte indicatoren/criteria voor carbon debt? Wat zijn belangrijke sociale criteria? (Kennisagenda Biomassa 2014)
74. De goede vergelijkbaarheid tussen biobased (deel) producten is een belangrijk aandachtspunt. Vraag hierbij is in hoeverre de producenten van Biobased producten gelijkwaardigheid kunnen aantonen. (Innovatieagenda RWS)
75. Hoe kan het beheer van de openbare ruimte efficiënter en functioneler worden uitgevoerd zodat het ook een toegevoegde waarde oplevert in de BBE-keten (Innovatieagenda RWS)
76. Hoe zorgen we voor voldoende experimenteerruimte (fysiek, contractueel en cultureel) en hoe zorgen we voor een goede verdeling, acceptatie en beheersing van de bijkomende risico's binnen (grote) programma's, projecten en regio's? (Innovatieagenda RWS)
77. Hoe interfereren het gebruik van natuurlijke hulpbronnen nu en in de komende 10 jaar en op welke wijze kan – in geval van 'competing claims'- dit gebruik op duurzame wijze worden beïnvloed? (SKIA Milieu blz 19)

BIJLAGE 2
DE ADVIESAANVRAAG



> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

Technische commissie bodem
de voorzitter mevr. A. Edelenbosch
Postbus 30947
2500 GX DEN HAAG

**Directoraat-Generaal
Milieu en Internationaal
Duurzaamheid**
Plesmanweg 1-6
Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl

Contactpersoon

drs. E.A.J. Meeuwsen
Senior Beleidsmedewerker

T 070-4566163
M +31(0)6-52740275
edwin.meeuwsen@minienm.nl
|

Datum **19 FEB. 2014**
Betreft Adviesaanvraag m.b.t. Kennisagenda Circulaire Economie

Ons kenmerk
IenM/BSK-2014/42908

Bijlage(n)
1

Geachte Commissie,

Hierbij verzoek ik u om de aanwezige expertise in uw commissie te gebruiken om de kennisvragen m.b.t. Bodem&Water/Natuurlijk Kapitaal in de concept-kennisagenda Circulaire economie (zie pag. 2 van bijlage) te clusteren, herformuleren en ons van advies te voorzien m.b.t. het prioriteren.

Het project kennisagenda Circulaire Economie wordt uitgevoerd in het kader van de Community of Knowledge Circulaire Economie die gevormd gaat worden. Ook de andere thema's zullen besproken worden door beleidsmedewerkers en experts en op gelijke wijze aangepakt.

Doel is om te komen tot een Strategische kennisagenda Circulaire Economie waarin de verschillende IenM-thema's geïntegreerd zullen worden. Deze strategische kennisagenda zal mede bepalend worden voor het onderzoek dat komende jaren over dit onderwerp gedaan zal worden in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ik verzoek u om medio maart een advies te geven over de formulering van de belangrijkste kennisvragen en de prioritering ervan.

Hoogachtend,

DE DIRECTEUR DUURZAAMHEID,

drs. K. de Sroog



De commissieleden van de TCB zijn:

Mevr. A. Edelenbosch, voorzitter TCB, openbaar bestuur

Prof.dr. A.P. van Wezel, vicevoorzitter TCB, hoogleraar *Water Quality and Human Health* in de faculteit Geowetenschappen aan de Universiteit Utrecht en *principle scientist* bij KWR *Watercycle Research Institute*, Nieuwegein

Prof.dr. M.A.P.A. Aerts, hoogleraar systeemecologie aan de Vrije Universiteit Amsterdam en directeur van de afdeling Ecologische Wetenschappen van de VU

Prof.dr. J. Griffioen, hoogleraar waterkwaliteitsbeheer in de faculteit Geowetenschappen aan de Universiteit Utrecht en onderzoeker milieugeochemie, Deltares, Utrecht

Prof.dr.ir. T. J. Heimovaara, hoogleraar *geo-environmental engineering*, aan de Technische Universiteit Delft

Prof. dr. K. Kalbitz, hoogleraar *Earth Surface Science* in het *Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics* (IBED) aan de Universiteit van Amsterdam

Dr.ir. J.J. Neeteson, manager business unit Agrosysteemkunde van Plant Research International, Wageningen UR

Prof.dr. A.M. de Roda Husman, hoogleraar *global changes* en milieuoverdraagbare infectieziekten in het *Institute of Risk Assessment Sciences* (IRAS) aan de Universiteit Utrecht en afdelingshoofd Milieu bij het RIVM, Bilthoven

Prof.dr. J.C.H.M. Vangronsveld, hoogleraar biologie en milieukunde aan de universiteit van Hasselt en directeur van het Centrum voor Milieukunde van de Universiteit Hasselt, België

Prof.dr. J.A. van Veen, hoogleraar microbiële ecologie, aan de Universiteit Leiden en hoofd van de afdeling microbiële ecologie, Nederlands Instituut voor Ecologie, Wageningen

Drs. K. de Snoo, ministerieel vertegenwoordiger, directeur Duurzaamheid, Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Het secretariaat van de TCB:

Dr. J. van Wensem, algemeen secretaris/ directeur

Dr.ir. A.E. Boekhold, adviseur, tevens plaatsvervangend algemeen secretaris

Drs. J. Tuinstra, adviseur

Drs. M. ten Hove, adviseur

Drs. C.C.M. Gribling, adviseur

J.A. Oudshoorn, ondersteuner

Dit advies is opgesteld door Joke van Wensem