

Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

TNO-rapport

TNO 2018 R10194

Lerende aanpak voor Impulsprogramma Circulaire Economie

Datum 27 februari 2018

Auteur(s) Geiske Bouma
Tara Geerdink
Suzanne de Vos
Mike Duijn (EUR)

Exemplaarnummer

Oplage

Aantal pagina's 91 (incl. bijlagen)

Aantal bijlagen

Opdrachtgever Rijkswaterstaat

Projectnaam

Projectnummer 060.31670

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2018 TNO

Samenvatting

RWS heeft de ambitie om circulair te werken in 2030 en circulair te zijn in 2050. In het kader van het Impulsprogramma Circulaire Economie wordt binnen Rijkswaterstaat door verschillende organisatieonderdelen activiteiten uitgevoerd. In de periode 2017-2020 staat het ‘leren door denken en doen’ centraal. Dit vraagt om een adaptief leer-en ontwikkelprogramma. De hoofdvragen zijn: *Wat willen we leren* en *Hoe willen we leren?*

In opdracht van RWS heeft TNO een lerende aanpak ontwikkeld voor het Impulsprogramma Circulaire Economie (CE). De kern van de lerende aanpak is: bewust bezig zijn met leren, actief organiseren van leren en het stap voor stap organiseren van verandering. De lerende aanpak voor circulair werken is een adaptief en iteratief proces. Het draagt zorg voor het continue (her)ontwikkelen van de kennisagenda door het programmeren van leren (programma agenda). Er is onderscheid gemaakt tussen de lerende aanpak op programmaniveau en op het niveau voor projectleiders¹, de mensen die de lerende aanpak programmeren én mensen die dit uitvoeren in onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten². Het leren vindt plaats op het niveau van het individu, de organisatie en het netwerk.

Het startpunt van de lerende aanpak is visievorming en het identificeren van de kennisagenda. Programmeren van leren bestaat uit het vaststellen van de benodigde kennis, de verbinding naar bestaande kennis en de ontwikkeling van nieuwe kennis, kennisdelen, kennis toepassen en monitoring en evaluatie. De cyclus van de lerende aanpak wordt gesloten met doorwerking, monitoring en evaluatie. Doorwerking gaat om het delen en toepassen van het ‘geleerde’. Dit kan plaatsvinden op het programmaniveau en op het niveau van projecten (in onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten). Monitoring en evaluatie is de laatste stap van de lerende aanpak. Het is gericht op de inhoudelijke voortgang (kennisagenda) én de voortgang van de verandering bij het individu, de organisatie en het actorennetwerk. Er zijn verschillende manieren van monitoring: op het niveau van het programma, op het niveau van de projecten en op het niveau van het individu. Verschillende instrumenten en tools ondersteunen de lerende aanpak. De inzet hiervan vraagt om maatwerk. Daarbij maken we onderscheid tussen instrumenten en tools die hetzij een traditionele en/of participatieve kennisontwikkeling en kennisdeling ondersteunen.

De vier stappen om snel met de lerende aanpak aan de slag te gaan op het projectenniveau zijn:

1. Formuleren van leervraag(-vragen).
2. Actief organiseren van leren in het project.
3. Inrichten kennisdeling vanuit het project.
4. Input leveren aan kennis- en programma agenda Impulsprogramma (wat willen we leren? en hoe willen we leren?).

¹ De rol van projectleider wordt hierbij breed bedoeld, een interne of externe projectleider van een onderzoek, experiment of uitvoeringsproject.

² Waar gesproken wordt over ‘projecten’ worden onderzoeksprojecten, experimenteer projecten en uitvoeringsprojecten bedoeld.

Het actief organiseren van leren zal de efficiëntie en effectiviteit van leren vergroten in alle CE activiteiten die plaatsvinden binnen RWS. Dit zal ook het ontwikkelingstraject naar ‘circulair werken’ en ‘circulair zijn’ versnellen. Door bij het programmeren en organiseren van kennisactiviteiten al na te denken over kennisontwikkeling, kennisdeling en doorwerking kunnen slimmere keuzes gemaakt worden voor wat betreft de uitvoeringsvorm (via inzet van instrumenten en tools) en op te leveren resultaten (toegesneden op gepaste kennisdeling en doelgroepen).

Om de Lerende Aanpak Circulaire Economie voor de lange termijn goed in te richten adviseren we om:

- een regieteam in te richten dat de ambities m.b.t. het leren voor het Impulsprogramma Circulaire Economie gaat programmeren, in samenhang met het leren voor brede duurzaamheid;
- een learning community te ontwikkelen die ervaren en minder ervaren collega’s aan elkaar gaat verbinden – en daarbij duidelijke afspraken te maken over de rollen en verantwoordelijkheden.

Voor de korte en lange termijn is vooral het inrichten van ruimte nodig om te experimenteren met de lerende aanpak, zowel op programma- als op projectniveau.

Inhoudsopgave

	Samenvatting	2
1	Introductie	5
1.1	Ambitie Rijkswaterstaat	5
1.2	Projectaanpak	5
1.3	Theoretische onderbouwing	6
1.4	Leeswijzer	7
2	Lerende aanpak Impulsprogramma CE	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Lerende aanpak	8
2.3	Stappenplan lerende aanpak op programmaniveau	10
2.4	Lerende aanpak ‘vereenvoudigde versie’ voor projectleiders	12
2.5	Aan de slag!	14
3	Instrumenten en tools	18
3.1	Inleiding	18
3.2	Instrumenten en tools gekoppeld aan lerende aanpak	18
3.3	Vijf typen instrumenten en tools voor ondersteuning van het kennisproces	22
3.4	Aan de slag!	25
4	Doorwerking en monitoring	26
4.1	Inleiding	26
4.2	Doorwerking	26
4.3	Monitoring	27
4.4	Aan de slag!	28
5	Competenties en Vaardigheden	33
5.1	Inleiding	33
5.2	Competenties en vaardigheden programmaniveau	33
5.3	Competenties en vaardigheden niveau projecten	33
5.4	Aan de slag!	34
6	Advies Implementatie Lerende Aanpak CE	35
6.1	Inleiding	35
6.2	Advies	35
7	Referenties	37
	Bijlage(n)	
	A Algemeen Stappenplan Lerende aanpak CE – Programmaniveau	
	B Stappenplan Lerende Aanpak CE – Projectleider (intern / extern)	
	C Stappenplan Lerende Aanpak CE – ‘Vereenvoudigde versie’	
	D Tabel inzetbaarheid Instrumenten en Tools	
	E Factsheets Instrumenten en tools	
	F Praktisch voorbeeld programmeren van lerende aanpak	

1 Introductie

1.1 Ambitie Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat staat voor de complexe ontwikkelopgave om circulair te werken in 2030 en circulair te zijn in 2050. RWS kan deze ontwikkelopgave niet alleen realiseren en zal hierin samen met partners moeten optrekken. In het kader van het Impulsprogramma Circulaire Economie voeren verschillende teams en afdelingen in de lijn, waaronder het team CE in de GWW, WVL en de Corporate Dienst, activiteiten uit en staat het ‘leren door denken en doen’ centraal: een adaptief leer- en ontwikkelprogramma. De vragen die op dit moment hier centraal staan zijn: *Wat willen we leren en Hoe willen we leren?*

In opdracht van RWS heeft TNO een lerende aanpak ontwikkeld voor het thema Circulaire Economie, die uiteindelijk ook breder kan worden toegepast (o.a. in de Leerlijn Duurzame Leefomgeving). Voor het vormgeven van de leer- en ontwikkelomgeving is een aantal aspecten van belang die Rijkswaterstaat naar voren brengt:

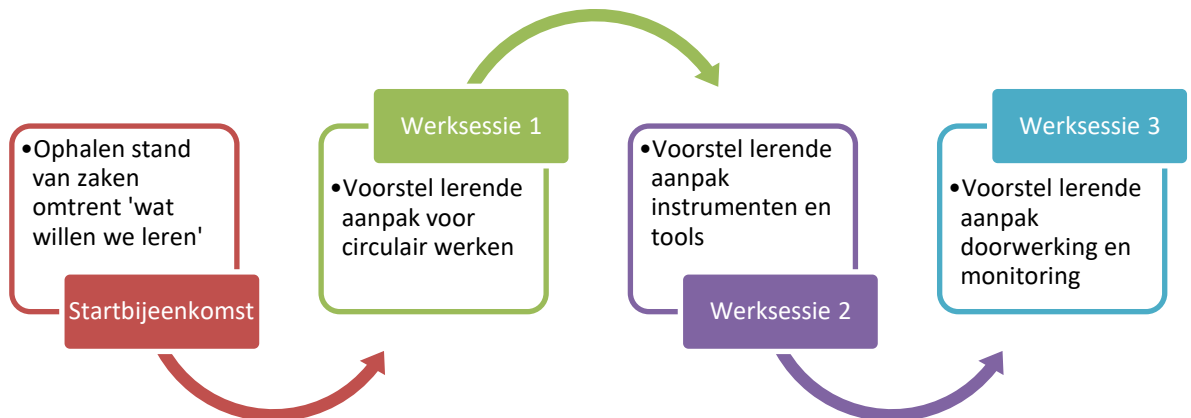
- Hoe zorgen we voor de juiste analyse en reflectie op de opgedane kennis? Wat kunnen we ervan leren?
- Wat betekent de opgedane kennis voor nieuwe kennisvragen, implementeren en opschalen, input voor ketentrajecten, belemmeringen en dilemma’s die geagendeerd moeten worden, aanpassing of wijziging van de veranderstrategie?
- Welke partijen/doelgroepen betrekken we hierbij (is uiteraard sterk afhankelijk van de verschillende settings)?
- Welke methodes en instrumenten zijn er om op de juiste manier de juiste kennis op te halen en hieruit te leren?

1.2 Projectaanpak

Dit project is gericht op het ontwikkelen van de lerende aanpak en het participatief vormgeven van de lerende aanpak. We sluiten daarbij aan op de bestaande praktijk en behoeften vanuit RWS gekoppeld aan het Impulsprogramma CE en bijbehorende kennisagenda. De lerende aanpak is ontwikkeld en vormgegeven door enerzijds het gestructureerd ophalen van de stand van zaken vanuit RWS omtrent ‘wat willen we leren’ en ‘hoe willen we leren’ en anderzijds door inzet van de kennis en ervaringen in de ontwikkeling van lerende aanpakken en leeromgevingen vanuit TNO en de EUR (Erasmus Universiteit Rotterdam).

In vier werksessies met de begeleidingsgroep is door het consortium van TNO/EUR een voorstel gedaan voor een verdere invulling van de lerende aanpak en is deze gezamenlijk aangescherpt. De werksessies dienden ook om een beeld te krijgen wat er al aan CE activiteiten gedaan is en waar verbindingen gelegd kunnen worden op het gebied van leren. Daarnaast is er regelmatig contact geweest met de opdrachtgever, zijn er nog twee aanvullende interviews gehouden (met CD en BUNK) om de stand van zaken en behoeften op te halen en is documentatie beschikbaar gesteld over o.a. Leerlijn Duurzame Leefomgeving, Impulsprogramma CE (kennisagenda, veranderstrategie) en een overzicht van projecten en

onderzoeken. Dit is vervolgens waar mogelijk verbonden met de lerende aanpak. Zie onderstaand figuur voor de thematiek van de vier werksessies.



In deze rapportage is tevens aandacht besteed aan competenties en vaardigheden die de uitvoering van de lerende aanpak vraagt en een advies om de implementatie van de lerende aanpak tot stand te brengen.

Begin januari 2018 is een instructiebijeenkomst georganiseerd om medewerkers van het Impulsprogramma actief te informeren over de lerende aanpak en bijbehorende instrumenten en tools.

1.3 Theoretische onderbouwing

In dit rapport presenteren we een lerende aanpak voor de kennisprocessen die door het Impulsprogramma Circulaire Economie van Rijkswaterstaat, geïnitieerd, gecoördineerd en onderhouden zullen gaan worden. In het onderstaande geven we een samenhangende, theoretische onderbouwing van de begrippen 'kennisprocessen', 'lerende aanpak' en 'programmatische benadering', die het fundament vormen van de in dit eindrapport gepresenteerde bevindingen en aanbevelingen.

Onder kennisprocessen verstaan we de organisatorische omgeving en processen die nodig zijn om kennisvragen te identificeren en te agenderen en kennis(producten) te ontwikkelen, over te dragen, toe te passen en te onderhouden (Wijnhoven, 2003; Kwan & Balasubramian, 2003). Powell en Ambrosini (2012) presenteren verschillende benaderingen voor het managen van deze kennisprocessen. We gaan voor onze aanpak uit van kennis die zowel gedocumenteerd is (in rapporten, kaarten, modellen, etc.) als gecodificeerd (overdraagbaar en toegankelijk op organisatieniveau, voor de betrokken professionals).

We zijn gevraagd om de aanpak voor het opzetten, regisseren en begeleiden van de kennisprocessen, 'lerend' vorm te geven. Het bijvoeglijk naamwoord 'lerend' is niet louter synoniem aan 'educatief' of 'didactisch'. In de combinatie met organisatie of proces betekent 'lerend' ook 'in staat zijn zich aan te passen', aan veranderende omstandigheden bijvoorbeeld. Een lerende organisatie (Senge, 1990) of een lerend werkproces (Griffiths & Guile, 2003) geeft zodoende aan dat er een ontwikkeling doorgemaakt wordt. In relatie met het kennisproces dat met het Impulsprogramma

geïnitieerd en onderhouden zal worden, verstaan we onder ‘de lerende aanpak’ daarvan ‘een ontwikkelende, adaptieve en ‘terugkoppelende’ benadering van deze kennisprocessen.

Om het lerende karakter van kennisprocessen te ondersteunen hebben we een programmatische aanpak voorgesteld. Dit is o.i. nodig om samenhang, verbinding en uitwisseling tussen (kennis)projecten (onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten) te verzorgen en in stand te houden, met betrekking tot het bereiken van strategische organisatiedoelen.

Onder een programmatische aanpak verstaan we een tijdelijke, flexibele werkwijze die gecreëerd is om de implementatie van een aantal samenhangende projecten en activiteiten te coördineren, te richten en te overzien, met als doel om de resultaten en voordelen in verband te brengen met de strategische doelen van de organisatie (Office of Government Commerce, 2007: 4). Bij een programma gaat het dus om een samenstel van samenhangende projecten die zodanig worden aangestuurd dat zij bijdragen aan het bereiken van de strategische doeleinden van een (of meer) organisatie(s). De definitie een programmatische aanpak van het Office of Government Commerce (2007) is breder dan andere gangbare omschrijvingen van programma’s zoals een portfolio van projecten (Reiss, 1996) of een raamwerk om verschillende projecten te verbinden en te richten op het bereiken van de centrale doelen van een organisatie (Ferns, 1991; Pellegrinelli 1997).

1.4 Leeswijzer

De rapportage volgt de projectaanpak zoals hierboven beschreven. Hoofdstuk 2 gaat in op de lerende aanpak. Hoofdstuk 3 beschrijft de instrumenten en tools. In hoofdstuk 4 wordt doorwerking en monitoring beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op de competenties en vaardigheden. Elk hoofdstuk eindigt met een paragraaf ‘aan de slag’ die handvatten geeft voor vervolgstappen. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 een advies gegeven voor de verdere implementatie van de lerende aanpak. In de bijlagen is gedetailleerde informatie en verdieping opgenomen op de in de hoofdstukken beschreven aanpak.

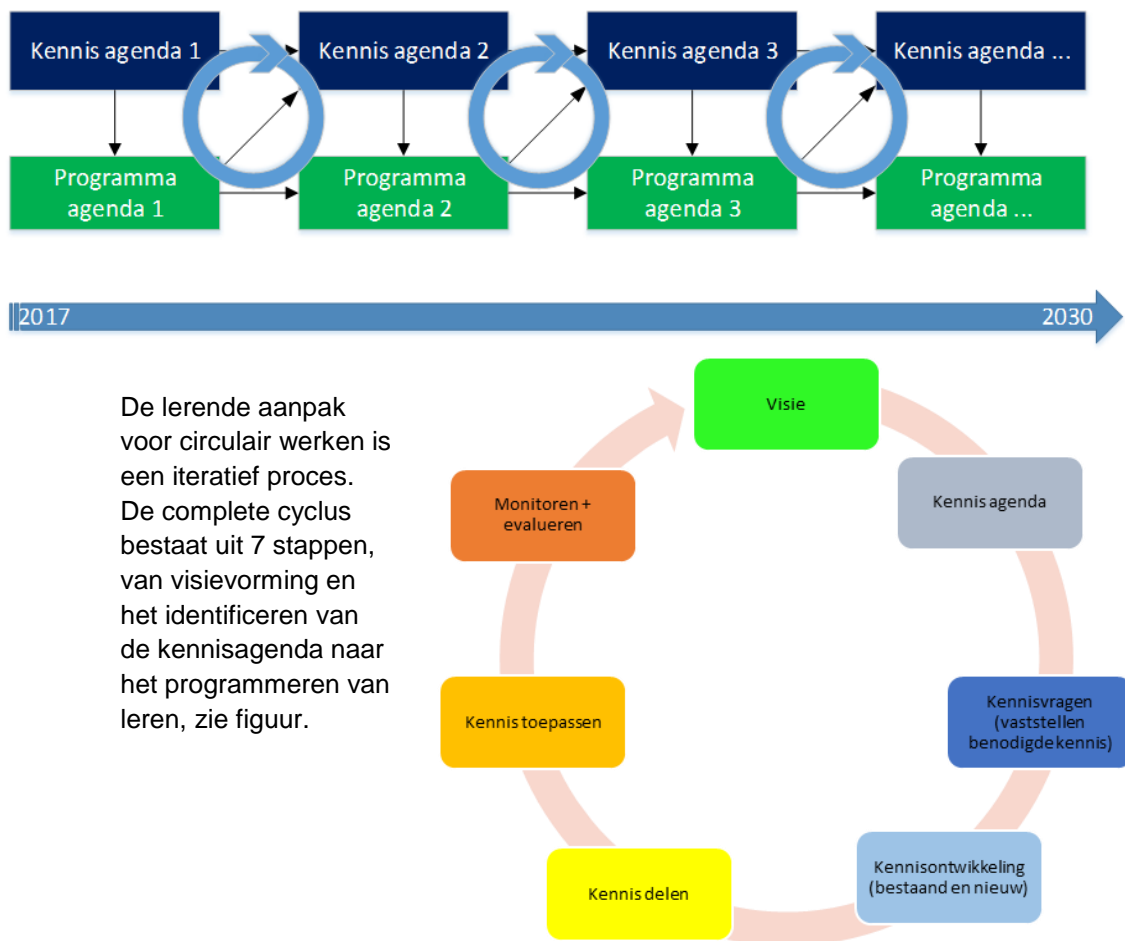
2 Lerende aanpak Impulsprogramma CE

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste elementen van de lerende aanpak toegelicht. De lerende aanpak is toepasbaar op het niveau van het programma en meer specifiek voor projectleiders³ die de lerende aanpak toepassen in hun onderzoek, experiment of uitvoeringsproject.

2.2 Lerende aanpak

De twee hoofdelementen van de lerende aanpak voor het Impulsprogramma CE zijn de kennisagenda en programma agenda. *Wat willen we leren* is verbonden aan de kennisagenda. *Hoe willen we leren* is verbonden aan de programma agenda. Daarbij is de zich voortdurend ontwikkelende Kennisagenda de lange termijn koers voor de Lerende aanpak; de Programma-agenda is het kompas om de Lerende Aanpak op koers te houden. Door het doorlopen van een complete cyclus worden de kennisagenda en de programma agenda herijkt, zoals in onderstaande figuur is geschetst.

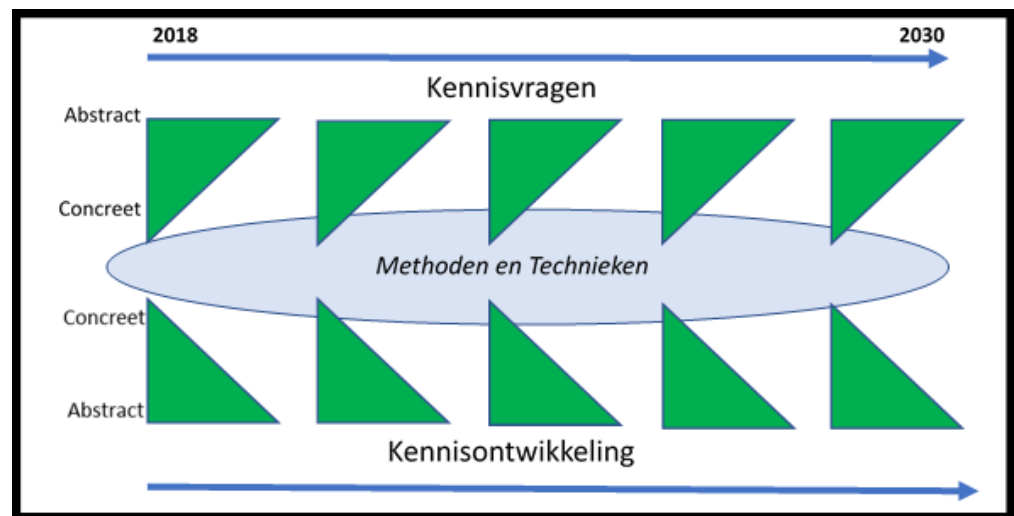
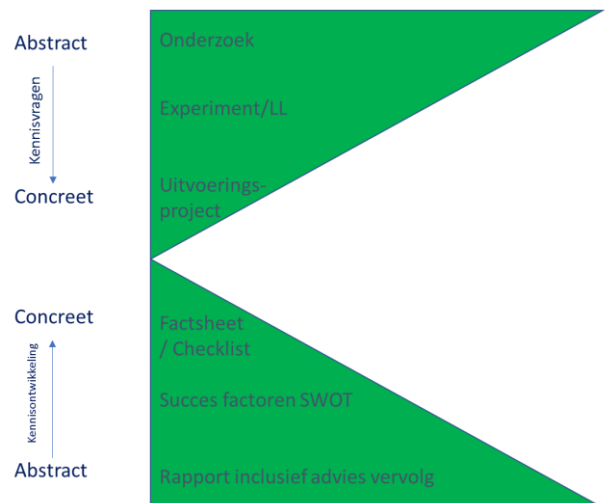


³ De rol van projectleider wordt hierbij breed bedoeld, een interne of externe projectleider van een onderzoek, experiment of uitvoeringsproject.

Programmeren van leren bestaat uit de stappen (zie paragraaf 2.3 voor het gedetailleerde stappenplan van de lerende aanpak op programmaniveau):

- prioriteren kennisvragen,
- bepalen kennisontwikkeling,
- inrichten kennisdeling,
- kennis toepassen, en
- monitoring en evaluatie.

Op basis van de visie en de kennisagenda (inclusief een prioritering van kennisvragen), kan vastgesteld worden wat de benodigde kennis is en kan een inventarisatie gemaakt worden van de reeds beschikbare kennis. Daar waar kennis niet beschikbaar is, vraagt dit om nieuwe kennis (kennisontwikkeling, inclusief het naar binnen halen van kennis van elders). De kennisvragen en kennisontwikkeling kan verschillend van aard zijn, van abstract naar concreet – fundamenteel, toegepast danwel gericht op de praktijk; zie bijgevoegde figuren.

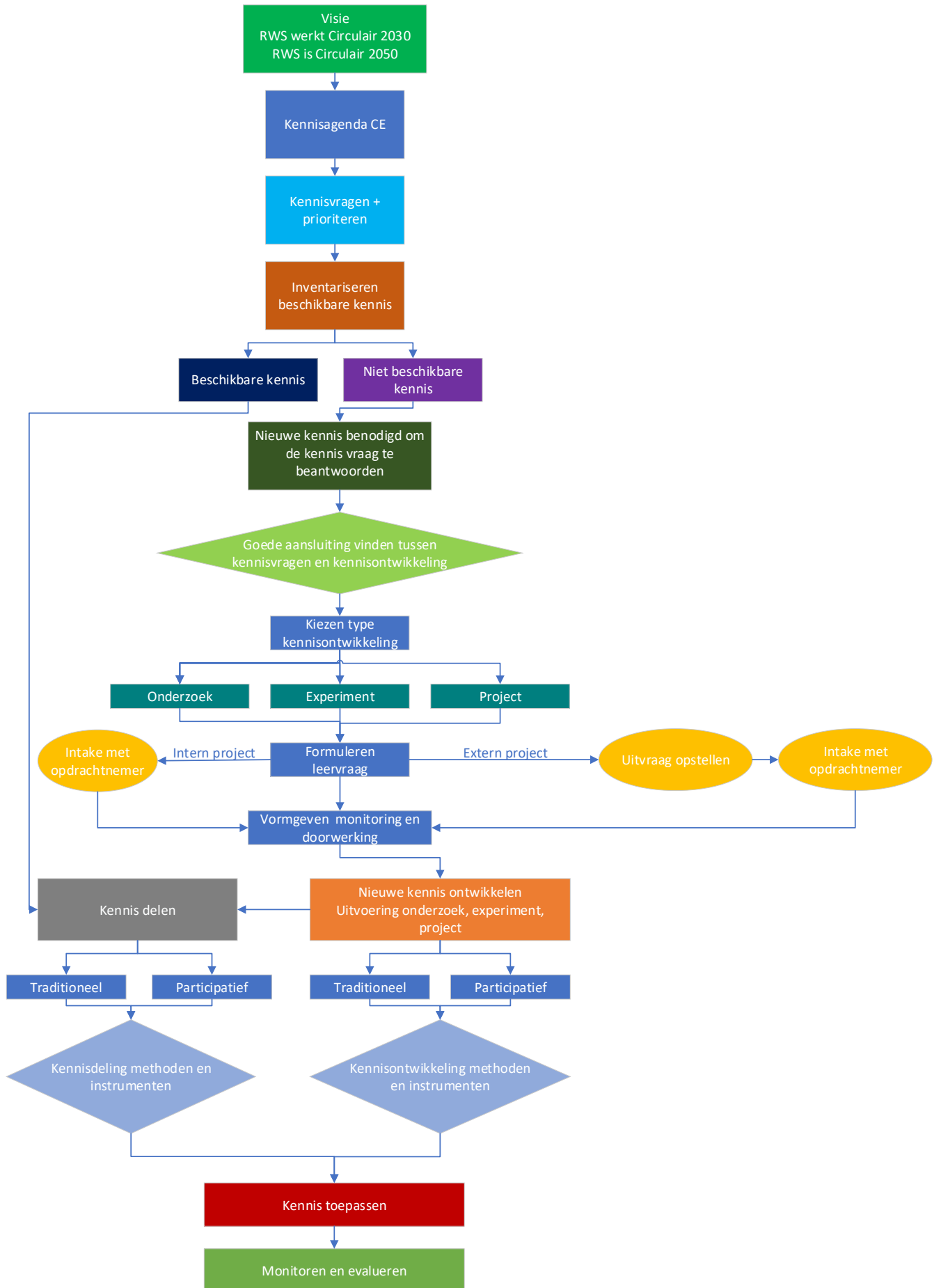


Een praktisch voorbeeld van hoe een goede aansluiting te vinden tussen de kennisvragen en kennisontwikkeling, op verschillende niveaus van abstract naar concreet (van onderzoek, experimenten naar uitvoeringsprojecten) staat in bijlage F.

2.3 Stappenplan lerende aanpak op programmaniveau

Om op het programmaniveau aan de slag te gaan met de lerende aanpak is het onderstaande stappenplan uitgewerkt. Voor meer informatie en uitwerking is op het niveau van het programma een uitgebreid stappenplan beschikbaar dat meer detail en verdieping geeft, zie bijlage A.

“Lerende aanpak voor Impulsprogramma Circulaire Economie”



2.4 Lerende aanpak ‘vereenvoudigde versie’ voor projectleiders

Om snel inzicht te krijgen hoe je kunt beginnen met de lerende aanpak is een ‘vereenvoudigde versie’ ontwikkeld van de lerende aanpak voor projectleiders, die in de kern aangeeft welke stappen van belang zijn om op te focussen. In onderstaand figuur zijn vier stappen weergegeven. Deze ‘vereenvoudigde versie’ richt zich op projectleiders die binnen hun projecten⁴ de lerende aanpak gaan vormgeven en daarmee ook bijdragen aan de lerende aanpak op programmaniveau (de stappen Kennisontwikkeling en Kennisdeling, zie 2.3). Voor meer informatie en uitwerking is op het niveau voor projectleiders een uitgebreid stappenplan beschikbaar die meer detail en verdieping geeft, zie bijlage B.



Bovengenoemde stappen zijn in een eenvoudige 2-pager beschikbaar als hand-out met meer informatie (zie bijlage C). In onderstaande tabel worden ook de type activiteiten die uit elke stap volgen en ondersteunende instrumenten en tools benoemd.

⁴ Waar gesproken wordt over ‘projecten’ worden onderzoeksprojecten, experimenteer projecten en uitvoeringsprojecten bedoeld.

Stap	Wat is het	Welke activiteiten horen daarbij	Aan de slag
Formuleren Leervraag	De leervraag / leervragen richten zich op die onderdelen waar je expliciet gedurende de looptijd van het project de lessen wilt ophalen en volgen. Dit kan op individueel, organisatie en netwerk niveau.	<input type="checkbox"/> Benoem de leervraag c.q. leervragen voor je project <input type="checkbox"/> Geef de leervraag / leervragen mee als het project extern wordt uitgezet en bepaal rol RWS hierin	<p>Organiseer een intake met de interne projectleider</p> <p>Organiseer een intake met extern bureau</p>
Actief organiseren van leren in project	Leren tijdens de nieuwe kennis ontwikkeling actief organiseren en hoe dit gedurende de looptijd van het onderzoek, experiment en/of uitvoeringsproject vast te houden en in te richten.	<input type="checkbox"/> Organiseer het leren en bepaal de momenten van leren <input type="checkbox"/> Bepaal wie bij de leeractiviteiten aan moet sluiten <input type="checkbox"/> Monitor het leren om de ontwikkeling op je leervraag/leervragen te volgen (vooraf, tijdens en aan het eind) <input type="checkbox"/> Benut vooral ook informele momenten om geleerde lessen op te halen en te delen <input type="checkbox"/> Kijk of andere methoden en instrumenten ondersteunen bij het leren	<p>Maak een Leerplan</p> <p>Maak een netwerkanalyse (doelgroepen)</p> <p>Houd een logboek bij, organiseer interview-/reflectiemomenten, organiseer een weekstart</p> <p>Koffiemomenten, borrels, informele bijeenkomsten</p> <p>Zie methoden en instrumenten (rapportage Lerende Aanpak Impulsprogramma CE)</p>
Inrichten kennisdeling project	Verspreiden van de opgedane kennis en geleerde lessen, hoe en naar wie.	<input type="checkbox"/> Bepaal hoe je kennis gaat delen tijdens en na het project <input type="checkbox"/> Bepaal met wie je kennis gaat delen tijdens en na het project <input type="checkbox"/> Kijk welke methoden en instrumenten ondersteunen bij die kennisdeling <input type="checkbox"/> Bepaal doorwerking uitkomsten project naar nieuwe kennisvragen / <input type="checkbox"/> Bepaal leervragen voor vervolg – denk aan opschaling van het project, agenderen van dilemma's en knelpunten	<p>Maak een Plan van Aanpak voor kennisdeling</p> <p>Maak een netwerkanalyse (doelgroepen)</p> <p>Zie methoden en instrumenten (rapportage Lerende Aanpak Impulsprogramma CE)</p> <p>Terugkoppelen resultaat naar Kennisagenda</p> <p>Terugkoppelen resultaat naar Programma agenda</p> <p>Organiseer gesprek tussen projectteam en programmateam Impulsprogramma CE om inzichten over te dragen en vervolg te bepalen</p>
Input leveren aan kennis- en programma agenda Impulsprogramma	Doorwerking naar kennis- en programma agenda van het Impulsprogramma: <ul style="list-style-type: none"> • levert de opgedane kennis een nieuwe kennisvraag op? • is de opgedane kennis geschikt voor opschaling of verbreding? • zijn er dilemma's of knelpunten geconstateerd die geagendeerd moeten worden? 		

2.5 Aan de slag!

2.5.1 *Lerende aanpak op programma niveau*

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om de lerende aanpak op programma niveau in gang te zetten:

- Bepalen koers programma agenda leren i.r.t. kennisagenda:
 - RWS heeft de verschillende kennisvragen die in de organisatie zijn ontstaan samengebracht en de kennisontwikkeling is volop aan de gang in verschillende projecten – met als uitkomst nieuwe kennisvragen, toe te voegen aan het overzicht. De matrix in bijlage F ‘operationeel – strategisch vs. urgent-niet urgent’ kan gebruikt worden om de verschillende vragen te gaan clusteren. **Bepaal met welke kennisvragen je in 2018** aan de slag wilt gaan en welke kennisvragen later opgepakt kunnen worden (prioriteren op basis van focus/ kansen voor versnelling / haalbaarheid);
 - Breng in beeld in **welke projecten** (lopende danwel uit te vragen) de kennisvragen aan bod (kunnen / gaan) komen;
 - Organiseer **intakes** met projecten die je aan het programma wilt binden om de samenwerking en het leren vorm te geven.

Ter inspiratie – Innovatieprogramma Duurzame Ontwikkeling Ondergrond (Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem)

Voor dit innovatieprogramma zijn de kennisvragen in beeld gebracht met stakeholders. Deze kennisvragen zijn de basis geweest voor het programma en de projecten. Via tenders zijn projecten op kennisvragen uitgevraagd. Waar geen projecten gekoppeld konden worden aan kennisvragen is door het programmamanagement zelf actie ondernomen. Bijvoorbeeld door het uitvragen van verkenningen om een eerste stap te zetten in de verdieping. Ook zijn er bijeenkomsten georganiseerd om samen met partners te kijken welke stappen nodig zijn om de verdieping op gang te brengen.

Meer informatie: <https://skbodem.nl/tijdspannes/duurzame-ontwikkeling-ondergrond/>

- Afstemming vanuit programma met projecten:
 - Zorg voor afstemming met de projecten aan de **voorkant**: hoe gaan zij het leren meenemen in hun projecten en welke ondersteuning is gewenst vanuit Impulsprogramma - via **intake**. Identificeer ook op welk leerniveau (individu / organisatie/ netwerk) er geleerd gaat worden;
 - Zorg voor afstemming met de projecten **tijdens uitvoering**: tussentijds ophalen van lessen en voortgang, mogelijke barrières en issues die vanuit programma opgepakt kunnen worden – via werkvormen als deelnemen aan projectteams, bijeenkomsten, organiseren van interviews;
 - Zorg voor afstemming met de projecten **na afloop**: zorg dat de resultaten uit het project gedeeld kunnen worden en relevante uitkomsten voor het programma in beeld zijn – via afsluitend gesprek met projectleider. Zo worden de nieuwe kennisvragen / acties voor doorwerking opgehaald om te programmeren in een volgende cyclus.

Ter inspiratie – Pilots Omgevingsvisie (Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

In dit traject hebben partijen een pilot ingebracht en is een selectie gemaakt op basis van vooraf benoemde leervragen en commitment (vooraf is een in te vullen format aangeleverd). Zo werd duidelijk of er bij de ‘pilothehouder’ ook een drive was om actief het leren mee op te pakken. Daarnaast heeft het formuleren van leervragen ervoor gezorgd dat een beeld is ontstaan of het palet aan thema’s waar het Ministerie van Infrastructuur en Milieu op wilde leren ook aan bod kwam (match thema’s en leervragen).

Meer informatie: <https://pilotsomgevingsvisie.bnsf.nl/>

- Bepalen koers programma agenda leren i.r.t. leren op individueel, organisatie en netwerk niveau:
 - Leren **individueel niveau**: de projecten geven ruimte om individueel te leren, maar stimuleer actief het individueel leren door te inventariseren welke behoefte er bij medewerkers is die aan CE werken – via masterclasses, intervisie;
 - Leren **organisatie niveau**: vanuit de projecten komen inzichten die het leren op organisatie niveau voeden, veelal kunnen die niet alleen in de projecten opgepakt worden; bepaal of er extra activiteiten op dit vlak nodig zijn. Hier is afstemming met de Veranderstrategie belangrijk – via integratiesessies, organisatie strategie sessies;
 - Leren **netwerk niveau**: bepaal of er onderwerpen zijn die juist in samenwerking met het netwerk opgepakt moeten worden, waar dit gebeurt in projecten wordt het leren op netwerk niveau gevoed, bepaal of er nog aanvullende activiteiten nodig zijn – via masterclasses, communities of practice, werksessies, excursies.

Ter inspiratie – Waterinnovatieprogramma (Rijkswaterstaat)

De veranderingsopgaven waarvoor individuele beleidsprofessionals zich gesteld zien, vragen om alternatieve beleidspraktijken. Zij moeten aansluiting houden bij de steeds veranderende eisen die aan het beleid gesteld worden. Leren is in essentie een individuele aangelegenheid. Je kunt alleen een individu of hooguit een beperkt collectief van individuen aan het leren krijgen. Maar individuen hebben de sociale omgeving van de organisatie wel nodig om te leren op een betekenisvolle manier. In een leertraject bij een lopend veranderingsproces ervaren de deelnemers de ruimte en veiligheid om de veranderingsopgaven met elkaar te bespreken. De ervaringen van anderen inspireert hen ook. Ze leren de gevestigde routines los te laten en (gezamenlijk) op zoek te gaan naar alternatieven. De alternatieve beleidspraktijken komen dan tot stand door voortschrijdend inzicht, door leren dus. Leren lijkt essentieel te zijn om het publieke domein aansluiting te laten houden met de voortdurend veranderende, maatschappelijke omstandigheden en behoeften. Kortom, vernieuwing van het publieke domein begint bij het leerproces van de individuele beleidsprofessional.

Door middel van masterclasses en intervisiebijeenkomsten is dit binnen het Waterinnovatieprogramma vormgegeven.

Ter inspiratie – Carrousel Ondergrond en Ordening (Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem / Centrum Ondergronds Bouwen)

Deze community of practice (CoP) is op verzoek van partijen uit het netwerk opgericht. Er was geen platform waar de partijen (met name gemeenten en provincies) elkaar konden treffen en kennis en ervaringen konden delen in een veilige omgeving. In de CoP is tegelijkertijd aan kennisopbouw gedaan en zijn ook ‘manifesten’ geschreven om daarmee andere partijen in het netwerk te informeren over de state-of-the-art ontwikkelingen in de praktijk, maar ook handvatten te delen van best practices. Elk jaar werd een grote bijeenkomst (Flexival – flexibel festival) georganiseerd waar iedereen welkom is die in de veranderende praktijk van ondergrond en ordening actief is.

Meer informatie: <https://www.cob.nl/wat-doet-het-cob/ordening-en-ondergrond/carrousel-ondergrond-en-ordening.html>

2.5.2 Lerende aanpak op project niveau

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om de lerende aanpak op project niveau in gang te zetten (zie ook hierboven ‘Afstemming vanuit programma met projecten’):

- Maak een overzicht van programmamanagers van het Impulsprogramma CE, zodat medewerkers / projectleiders weten bij wie ze met welke vraag terecht kunnen – dit kan uitgebreid worden met medewerkers met bepaalde expertise en ervaring;
- Deel de ‘vereenvoudigde versie’ van de lerende aanpak met interne afdelingen binnen Rijkswaterstaat die aan CE werken of gaan werken;
- Organiseer een intake met projecten die relevante kennisvragen en leervragen voor het Impulsprogramma (kunnen gaan) oppakken;
- Organiseer instructiebijeenkomsten met nieuwe groepen projectleiders die met de lerende aanpak CE aan de slag willen gaan;
- Organiseer een projectenmarkt: dit geeft inspiratie aan anderen in de organisatie hoe zij met CE aan de slag kunnen gaan, waarmee de lerende aanpak op het niveau van projecten als een olievlek kan werken.

Ter inspiratie – Pilots Omgevingsvisie (Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

Samen werken aan een innovatief programma betekent dat je elkaar verder kan helpen met kennis en ervaringen. Maar hoe vind je elkaar?! In het Pilots Omgevingsvisie traject is er een *smoelenboek* gemaakt. Dit heeft geholpen om het netwerk in beeld te brengen, maar het heeft er ook voor gezorgd dat er een lage drempel was voor mensen om elkaar te benaderen. Daardoor was er niet alleen uitwisseling van kennis en ervaringen op de georganiseerde bijeenkomsten, maar zochten deelnemers elkaar daarbuiten ook op.

Meer informatie: <https://pilotsomgevingsvisie.bnsp.nl/>

Ter inspiratie – Cross Level Workshop PSI-connect (EU, FP7 onderzoeksprogramma)

In het Europese project PSI-connect zijn verschillende projecten c.q. case studies uitgevoerd op lokaal, regionaal, nationaal en Europese schaal. Daarbij zijn verschillende methoden en instrumenten ingezet.

Voor de workshop zijn deelnemers van overheden op verschillende schaalniveaus uit 6 Europese landen samengekomen om kennis op te doen rondom de ‘knowledge brokering instruments’, wat dit voor de betrokkenen in de praktijk aan barrières en uitdagingen oplevert en welke handelingsperspectief het PSI-connect project kan geven.

De bijeenkomst bestond uit een masterclass ‘knowledge brokering instruments’, werksessie barrières en uitdagingen en het uitwisselen van ervaringen uit de case studies. Dit gaf de deelnemers handvatten die zij voor hun eigen praktijk kunnen inzetten.

Meer informatie: https://cordis.europa.eu/result/rcn/196521_en.html

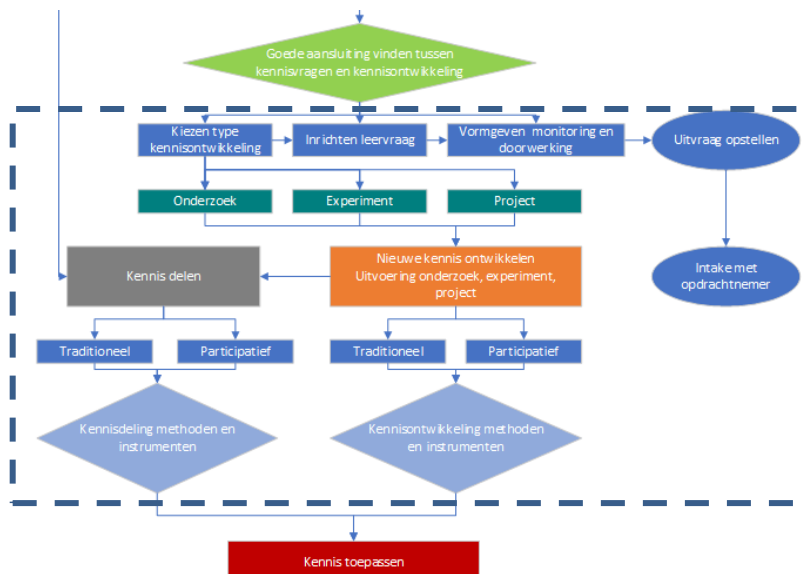
3 Instrumenten en tools

3.1 Inleiding

Het kennisproces dat in de lerende aanpak centraal staat, wordt ondersteund met verschillende instrumenten en tools. Het inzetten van instrumenten en tools vraagt om maatwerk. Dit hoofdstuk gaat in op hoe je instrumenten en tools voor het kennisproces in kunt zetten. Daarbij maken we onderscheid tussen instrumenten en tools die een traditionele en/of participatieve kennisontwikkeling en kennisdeling ondersteunen. Vervolgens geven we voorbeelden van 5 typen instrumenten en tools en laten zien voor welke doelen in het kennisproces deze een meerwaarde kunnen hebben.

3.2 Instrumenten en tools gekoppeld aan lerende aanpak

De lerende aanpak zoals gepresenteerd in hoofdstuk 2, bestaat uit een aantal stappen. De lerende aanpak wordt toegepast door middel van onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten waarin kennis wordt ontwikkeld en gedeeld. Om dat concreet handen en voeten te geven worden instrumenten en tools ingezet.



Figuur: uitsnede Algemeen Stappenplan – aan de slag met instrumenten en tools

De instrumenten en tools t.b.v. leren worden ingezet in de fase van kennisontwikkeling als ook van kennisdeling. Het type instrumenten en tools is mede afhankelijk van de manier waarop dit plaatsvindt, traditioneel of participatief.

Traditioneel –de kennisontwikkeling wordt uitgevoerd door experts, waarna de opgedane kennis wordt gedeeld met gebruikers. Instrumenten en tools worden ingezet bij de stap van ‘kennis delen’. Er is sprake van een ‘zender’ en ‘ontvanger’. De partij die de kennis ontwikkelt is de zender, de partij die de kennis vraagt is de ontvanger. Daarbij kan de ontvanger hooguit (vooraf) aangeven hoe de kennis het

best ‘verzonden’ (verpakt; verwoord) kan worden, om goed ‘ontvangen’ te kunnen worden (denk aan type vormen als eindrapport, presentatie, infographic, etc.).

Participatief – de kennisontwikkeling wordt door experts en gebruikers samen ter hand genomen, waardoor er tijdens het proces van kennisontwikkeling al kennisdeling plaatsvindt. Instrumenten en tools worden ingezet bij de stap van ‘kennisontwikkeling’ en ‘kennis delen’. Hier werken de kennisontwikkelaar en kennisvrager samen in het vormgeven van de kennisontwikkeling om de kennisvraag te beantwoorden. Het is een co-productief proces.

In de praktijk is er meestal sprake van een ‘hybride variant’. Experts doen een analyse en werken het onderzoek uit. Vervolgens wordt vanuit Rijkswaterstaat meegedacht hoe dit verder gebracht kan worden of wordt bijvoorbeeld aangesloten op relevante momenten, zoals het uitvoeren van interviews. Ook is het mogelijk dat bijv. RWS experts worden geïnterviewd in een traditioneel onderzoek. Daarmee start het onderzoek vanuit een traditionele werking, met een eerste stap richting participatieve werking.

Als we kijken naar de type projecten die opgepakt worden zien we de koppeling naar ‘traditioneel’ en ‘participatief’ als volgt:

- *Onderzoek – traditioneel of participatief.*
Onderzoeken kunnen zowel traditioneel als participatief opgepakt worden. Bij een traditionele werking, voeren onderzoekers / experts het onderzoek uit. De resultaten worden overgedragen en gedeeld met gebruikers na afloop. Bij een participatieve werkwijze is er tijdens het onderzoek interactie met de gebruikers.
- *Experiment – participatief.*
Een experiment is bij uitstek participatief. Het is een omgeving die als proeftuin, living lab of fieldlab wordt ingericht, waarbij het samen ontwikkelen en leren voorop staat.
- *Uitvoeringsprojecten – traditioneel.*
We gaan ervan dat in uitvoeringsprojecten het kennisproces volgens een traditionele werkwijze wordt uitgevoerd. Externe adviseurs of experts voeren een uitvoeringsproject uit, evalueren dat zelf en delen na afloop de geleerde lessen met de opdrachtgever en andere partijen.

De combinatie van de werkwijze – traditioneel of participatief –, de uitvoering van het kennisproces – onderzoek, experiment of uitvoeringsproject – en het abstractieniveau van het kennisproces – individueel, organisatie of netwerk – geeft een inkadering voor de uitvraag die een opdrachtgever voor zijn specifieke kennisvraag kan doen. In de onderstaande matrix is het ‘keuzemenu’ voor de verschillende aanpakken geïllustreerd door telkens een voorbeeld te geven van de combinatie van werkwijze – abstractieniveau – uitvoering van het kennis proces.

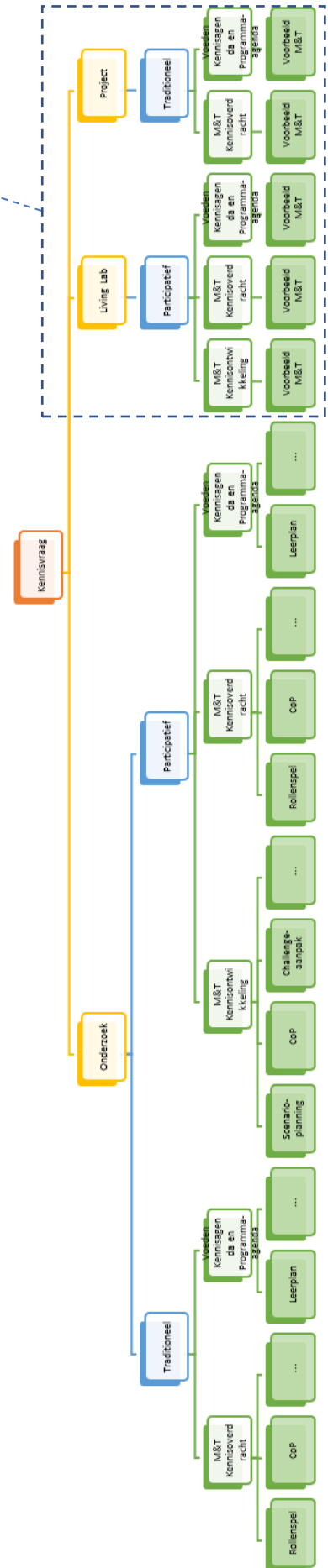
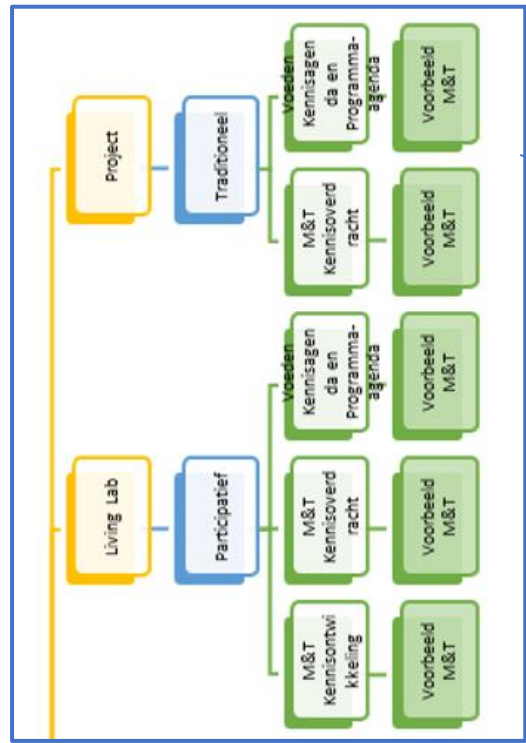
Type project	Onderzoek		Experiment	Uitvoeringspr oject
Werkwijze →	Traditioneel	Participatief	Participatief	Traditioneel
Niveau van leren ↓				
Individueel	Op basis van onderzoek wordt een (basis)cursus of presentatie verzorgd door de experts.	Experts en gebruikers doen gezamenlijk onderzoek en brengen eindrapport uit	Individuele kennisopname en leerervaring door deelname aan experiment	Masterclass of basiscursus
Organisatie	Expert onderzoeksrapport	Interne werksessies	Community of practice	Adviesrapport experts aan management en/of bestuur
Netwerk	Gezamenlijke onderzoeksopdracht Formulieren en uitbesteden	Interactief forum, netwerkbijeenkomsten	Network of practice	Webinar of presentatie op netwerkevent

De type instrumenten en tools die ingezet kunnen worden bij participatieve en/of traditionele vormen van kennisontwikkeling worden verder uitgewerkt in paragraaf 3.3.

Door de verschillende instrumenten en tools te koppelen aan de type werkwijze ontstaat als het ware een ‘beslisboom’ die inzicht geeft in welke mogelijkheden er zijn. De beslisboom is op hoofdlijnen uitgewerkt, dit vraagt voor een vervolg een verdere uitwerkingsslag.

“Lerende aanpak voor Impulsprogramma Circulaire Economie”

Beslisboom van kennisvraag naar methoden en instrumenten naar leren



3.3 Vijf typen instrumenten en tools voor ondersteuning van het kennisproces

Er is een veelheid aan instrumenten en tools beschikbaar die inzetbaar zijn om het kennisproces te faciliteren. Voor de lerende aanpak Impulsprogramma CE zijn instrumenten die vanuit een participatieve werking ingezet kunnen worden extra relevant. Dit omdat binnen Rijkswaterstaat steeds meer de traditionele inzet van instrumenten en tools wordt losgelaten ten gunste van een meer participatieve werkwijze. De instrumenten en tools worden in een aantal clusters gepresenteerd:

- Type 1: Knowledge brokering instruments – maken de verbinding tussen kennis en beleid, in te zetten om met verschillende actoren gezamenlijk tot kennisontwikkeling en -deling te komen
- Type 2: Living Labs – voorbeelden van aanpakken die invulling geven aan het inrichten van een experimenteeromgeving waarbinnen op netwerk niveau gewerkt wordt aan kennisontwikkeling, -deling en (experimentele) -toepassing.
- Type 3: MiXT aanpak – ondersteunen transitie management en maatschappelijke innovatieprocessen, in te zetten om met verschillende actoren gezamenlijk tot kennisontwikkeling en -deling te komen.
- Type 4: Het Leerplan – het Leerplan is bedoeld om gedurende het kennisproces dat in een onderzoek, experiment of uitvoeringsproject plaatsvindt, de voortgang te monitoren en te reflecteren op de knelpunten en kansen die zich in het kennisproces voordoen.
- Type 5: Vaardigheden en competentie-ontwikkeling – deze instrumenten en tools richten zich op de individuele ontwikkeling van de betrokken professionals.

Bovenstaande type instrumenten en tools zijn allemaal geschikt voor participatieve kennisontwikkeling en kennisdeling. Met name type 4 en type 5 zijn geschikt voor traditionele kennisontwikkeling en kennisdeling.

De instrumenten en tools zijn in onderstaande tabel weergegeven. In bijlage D is voor de instrumenten en tools een nadere duiding gegeven naar inzetbaarheid op type kennisvraag, benodigde tijdsinzet, benodigde expertise en overige aandachtspunten. Factsheets met een beschrijving van de instrumenten en tools op hoofdlijnen (type 1 t/m 4) zijn opgenomen in Bijlage E.

Instrumenten en tools	Doel
Type 1: Knowledge brokering instrumenten <ul style="list-style-type: none"> • Scenario-ontwikkeling • Group model building • Rollenspel • Communities of practice / Network of practice 	Verbinden kennis en beleid Gezamenlijke kennisontwikkeling, kennisdeling en toepassing; dat laatste alleen in CoP
Type 2: Living Labs <ul style="list-style-type: none"> • Living Lab aanpak Smart Cities • Field Lab aanpak Smart Industry 	Gezamenlijke kennisontwikkeling en kennisdeling.

Instrumenten en tools	Doel
<p>Type 3: MiXT aanpak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Backcasting • Systeemverkenning • Maken van wensbeelden • Roadmapping 	<p>Ondersteuning Transitie management & Maatschappelijke innovatieprocessen Gezamenlijke kennisontwikkeling en kennisdeling Verkennen van toekomstige kennisvragen die geprioriteerd moeten worden (op nieuwe Kennisagenda plaatsen)</p>
<p>Type 4: Leerplan - Monitoring en reflectie in projectteams</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benoemen kennisvragen bij start van het onderzoek, experiment of uitvoeringsproject (is de opdrachtformulering) • Bijhouden logboek door projectleider en/of projectteamleden • Korte periodieke evaluaties tijdens projectoverleg over voortgang, bijv.: <ul style="list-style-type: none"> - Input – benodigde middelen beschikbaar? - Throughput – werkproces efficiënt? - Output – beoogde resultaten bereikt? - Outcome – beoogde effecten behaald? • Scrum sessies (o.a. Challenge aanpak) • Participatieve observatie team- en werksessies. 	<p>Tussentijds evalueren van het kennisproces in projectteams die betrokken zijn bij participatief onderzoek en/of experimenten. Verkennen van mogelijkheden om deze bij te sturen.</p>
<p>Type 5: Vaardigheden en competenties op individueel niveau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masterclasses, (basis)cursus • Workshops: interne werksessies, kennisintegratie sessie, intervisie workshops, innovatietafels • Handreiking, handboek, handleiding CE • Trainingen • Webinars 	<p>Individuele kennisontwikkeling en -deling Ontwikkelen van nieuwe vaardigheden en competenties.</p>

Type 4, het Leerplan, start met het expliciet benoemen van de kennisvragen waar het project zich op wil richten. De kennisvragen worden vervolgens vertaald in de instrumenten en tools die het kennisproces (ontwikkeling, delen en toepassing) actief organiseren. Type 4 instrumenten en tools worden vaak in combinatie met een keuze van een instrument of tool uit een van de andere 3 typen benut omdat daarmee het participatieve onderzoek of experiment – waarbinnen het instrument of tool wordt ingezet – goed kan worden begeleid. Tevens kan met dit type instrumenten en tools ook traditionele onderzoeks- en uitvoeringsprojecten, goed gemonitord en begeleid worden. De tijdsinzet vanuit de opdrachtgever is bij uitvoeringsprojecten veelal beperkt. Toch is het ook hier belangrijk om tussentijds al leerervaringen op te halen. Om de voortgang van het kennisproces praktisch te monitoren, zijn hieronder enkele ‘lichtgewicht’ instrumenten en tools uitgewerkt.

Organiseer een weekstart ⁵	Het projectteam komt aan het begin van de week een half uur bij elkaar om doelen voor die week te bepalen en te reflecteren op de wat wel/niet goed ging in de vorige week. Eventuele issues (barrières / uitdagingen) worden genoteerd met actiehouders.
Reflecteer aan het eind van een teamoverleg	Bouw aan het eind van een teamoverleg 15-30 minuten ruimte in om te reflecteren op vooraf bepaalde onderwerpen: wat is de voortgang, welke acties kunnen we oppakken, wat is er nog meer nodig.
Vul aan het eind van een bijeenkomst / werksessie een evaluatieformulier in	In projecten waar met verschillende partijen wordt samengewerkt laat niet iedereen het achterste van zijn/haar tong zien. Door mensen een evaluatieformulier ter plekke in te laten vullen krijg je een goed beeld van de toegevoegde waarde van een bijeenkomst / werksessie en wat dit voor een volgende keer betekent
Organiseer interviews met projectmedewerkers	Maak een vragenlijst die voortgang op proces en inhoud volgt in het project. Laat iemand uit het projectteam of iemand van het programma deze rol op zich nemen. Doe een interview aan het begin (nulmeting) en eind van het project (eindmeting). Tijdens de uitvoering van het project zijn de momenten afhankelijk van de duur van het project (bij een project van een jaar elk kwartaal een interview), of na vooraf bepaalde mijlpalen (tussenresultaten, bijeenkomsten).
Houd een logboek bij <ul style="list-style-type: none"> • Op niveau project door projectleider en projectmedewerkers • Op projectleiders niveau van vergelijkbaar type projecten (procesmatig, inhoudelijk) 	Dit vergt wat meer discipline van projectleiders / medewerkers, maar zo worden wel ‘cruciale momenten’ in het project gevangen. Het meest logische is op vooraf bepaalde onderwerpen (gekoppeld aan leervragen) de voortgang in een logboek bij te houden en specifiek te maken wat heeft geleid tot een doorbraak of wanneer er juist een vertraging was. Het werkt het beste om aan het eind van elke week een kwartier tijd te reserveren om het logboek in te vullen. Tussentijds of aan het eind van het project kan het projectteam of projectleiders onderling de kennis en ervaring uitwisselen en hier lessen uit destilleren: wat werkt wel, wat werkt niet, welke aanpak zorgt voor versnelling, welke factoren leiden tot vertraging.

⁵ Kan uiteraard ook tweewekelijks of maandelijks. Gebeurt bijv. momenteel bij het HWBP.

3.4 Aan de slag!

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om aan de slag te gaan met instrumenten en tools die het leren in projecten faciliteren:

- Bepaal als programma welke rol je wilt vervullen in het aandragen van instrumenten en tools: meedenken met projecten over mogelijk in te zetten instrumenten en tools (zowel bij traditionele als bij participatieve kennisontwikkeling), actief aansluiten bij projecten om lessen op te halen (weekstart, interviews) aanbieden van instructie op in te zetten instrumenten en tools, beschikbaar stellen van budget om facilitatoren in te zetten voor begeleiding van instrumenten en tools voor projecten, ontsluiten van kennis over relevantie instrumenten en tools;
- Ga na welke instrumenten en tools binnen de organisatie en de lijn van leren en ontwikkelen en de Leerlijn Duurzame Leefomgeving al in portfolio zijn, waarmee zij makkelijk aangeboden kunnen worden aan projecten.

Ter inspiratie – Innovatievoucher MKB (RVO)

De innovatievoucher stimuleert ondernemers in het midden- en kleinbedrijf (MKB) daadwerkelijk tot het geven van meer kennisopdrachten aan universiteiten, hogescholen en instellingen als TNO. Op deze manier wordt gestimuleerd dat er ruimte in projecten wordt gemaakt voor innovatie, zo ook de inzet van innovatieve instrumenten en tools, waar anders in het project geen middelen en tijd voor beschikbaar is.

Meer informatie: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/kennisvouchers-voor-mkb-mit>

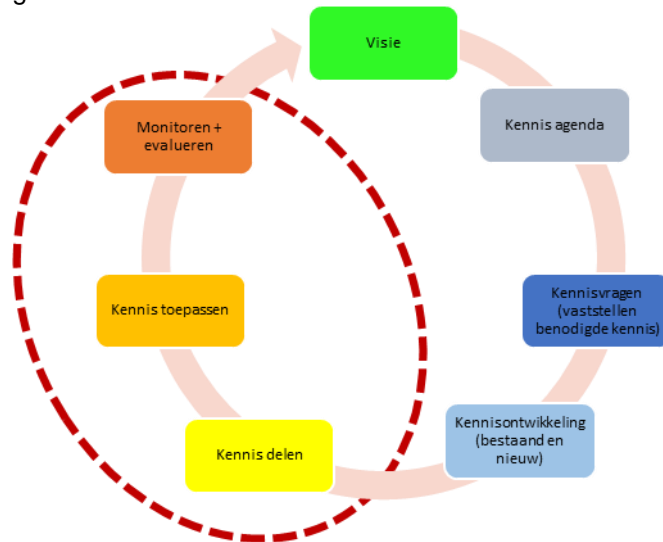
Ter inspiratie – Waterwerkvormen wiki (Leven met Water / Waterkader Haaglanden)

In opdracht van Leven met Water en Waterkader Haaglanden is een online platform opgezet waarin werkvormen gedeeld zijn die ingezet kunnen worden om kennis over werkvormen die gehanteerd worden bij besluitvorming over projecten die spelen op het terrein van water, ruimtelijke ordening en klimaat, voor een breed publiek te ontsluiten. De toenmalige site gaf de mogelijkheid via diverse invalshoeken (zoekwoorden), die werkvorm te ontdekken die het beste aansluit bij de context van de gebruiker, bijvoorbeeld de planfase, de besluitvormingsstap of het inhoudelijk thema, waar men aan werkt. Het online platform had een open karakter waarbij een ieder die een werkvorm wilde delen een format kon invullen waarmee het beschikbaar kwam in de wiki inclusief contactpersoon. Een redactie, gevormd door TNO en Deltares, droeg zorg voor kwaliteitsborging.

4 Doorwerking en monitoring

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de verbinding van doorwerking en monitoring met de lerende aanpak beschreven. Het gaat hier om hoe de leercyclus gesloten kan worden. Welke vormen van doorwerking onderscheiden we en welke vorm van monitoring en evaluatie is nodig. In onderstaand beeld is aangegeven om welke stappen het gaat.



4.2 Doorwerking

Doorwerking gaat om het delen en toepassen van het ‘geleerde’, kortom om het sluiten van de leercyclus.

Doorwerking kan plaatsvinden op twee niveaus: op het niveau van het programma en op het niveau van de projecten (onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten).

4.2.1 Doorwerking Programmaniveau

Doorwerking op niveau van het programma richt zich op hoe resultaten vanuit projecten kunnen worden opgeschaald, en hoe lessen (kansen, knelpunten, dilemma’s) kunnen worden doorgezet in de organisatie en het netwerk.

Op programma niveau kun je doorwerking organiseren o.a. door uitwisseling tussen projectleiders en projectmedewerkers, door voeling te houden met wat er gebeurt in de projecten, door verdere verspreiding van resultaten in de organisatie en het actorennetwerk.

Uiteindelijk resulteert dit in:

- Kennisagenda up to date houden, richting 2030 / 2050
- Activiteiten onder kennisagenda blijven programmeren
- Het geleerde doorvertalen naar de veranderstrategie

4.2.2 *Doorwerking niveau van Projecten*

Op het niveau van projecten - onderzoeken / experimenten / uitvoeringsprojecten - zijn er verschillende manieren om de doorwerking te organiseren. De doorwerking kan al plaats vinden tijdens kennisontwikkeling en natuurlijk door kennisdeling (doorwerking van resultaten Kennisontwikkeling).

Door actief aan kennisdeling te doen over wat ontwikkeld is en dit vanaf het begin mee te nemen in de projecten zorg je ervoor:

- dat het georganiseerd wordt,
- dat het gericht is op de juiste doelgroepen,
- dat er een Plan van Aanpak komt voor kennisdeling,
- dat de voortgang gevolgd kan worden.

Door dit in een intake (m.b.v. intakeformulier) mee te nemen en de juiste vragen over doorwerking te stellen (op welke momenten, voor welke doelgroep) kunnen projectleiders, of projectkennismanagers er actief mee aan de slag. Daarbij is van belang dat projectleiders zich ervan bewust zijn dat de nieuwe kennis verspreid, vertaald en toegepast gaat worden in de reguliere (beleids- en/of uitvoerings-) praktijk.

4.3 **Monitoring**

Monitoren is gericht op enerzijds de inhoudelijke voortgang (kennisagenda) en anderzijds de voortgang van de verandering bij het individu, de organisatie en het actorennetwerk. Het is de laatste stap in de cyclus van de lerende aanpak. Er zijn verschillende manieren van monitoring: op het niveau van het programma, op het niveau van de projecten en op het niveau van het individu.

4.3.1 *Monitoring op programmaniveau*

Programmagerichte monitoring is er op gericht om de voortgang (en effect) van het kennisprogramma te bepalen. Doel hiervan is ook om te meten (kwalitatief en kwantitatief) of de doelen van het programma behaald gaan worden, zoals:

- Welke kennisvragen zijn uitgezet in onderzoeken / experimenten / uitvoeringsprojecten om de noodzakelijke kennis en leerervaringen gericht op ‘Rijkswaterstraat werkt circulair 2030’ en ‘Rijkswaterstaat is circulair 2050’ te verwerven/delen? Is dit voldoende om de doelstellingen te halen?
- Welke resultaten van projecten zijn opgeleverd? Dragen deze voldoende bij aan de doelen van het programma?
- Welke lessen zijn opgepakt door doelgroepen binnen de organisatie en het netwerk? Wordt hiermee voldoende voortgang bereikt?
- Wat zijn succesfactoren en verbeterpunten die in een volgende programmaronde meegenomen moeten worden? Zijn dit succesfactoren en verbeterpunten die al in de organisatie / het actorennetwerk aanwezig waren of vraagt dit extra actie?

Op basis van de monitoring op programmaniveau volgt evaluatie, waarmee duiding en kleuring wordt gegeven aan de uitkomsten van de monitoring. Wat vraagt dit aan (adaptief) programmeren, waar is bijsturing nodig en waar niet.

4.3.2 *Monitoring op niveau projecten*

De projecten worden gestimuleerd om een leervraag in te richten en momenten van leren te organiseren, maar ook de momenten van monitoring te bepalen. Dit gaat over de inhoudelijke voortgang van het project (antwoord op de kennisvraag), maar ook over de voortgang in termen van lerende aanpak (kan de leervraag beantwoord worden).

Monitoring kan plaatsvinden op verschillende momenten, het kan achteraf maar ook vooraf en tijdens.

- Vooraf: leervraag benoemen
- Tijdens: monitoren wat ontwikkeld wordt inclusief kennisdeling
- Achteraf: resultaat, nieuwe kennisvragen, of vervolgacties (doorwerking project naar kennisagenda en programma agenda)

4.3.3 *Monitoring op niveau individu*

Monitoring op het niveau van het individu wordt ook wel mensgerichte monitoring genoemd. Dit gaat over het ondersteunen van het individu op basis van wat uit de monitoring naar voren komt. Door actief verbinding te zoeken met de mensen die in de praktijk aan de slag zijn en wat zij nodig hebben, ontstaat een beeld welke behoefte er is aan ondersteuning. Dit kan vervolgens binnen het programma opgepakt en geprogrammeerd worden. Denk aan cursussen en intervisiebijeenkomsten.

4.4 **Aan de slag!**

4.4.1 *Doorwerking*

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om aan de slag te gaan met doorwerking op programmaniveau:

- Organiseer bijeenkomsten tussen projectleiders en projectmedewerkers van verschillende projecten om daarmee kennis tussen projecten te integreren (waar komen inzichten overeen en waar niet) en te bepalen waar resultaten landen;
- Zorg voor een eindgesprek met projecten om de resultaten van projecten door te vertalen naar programmaniveau, in kennisagenda en programma agenda leren evenals veranderstrategie.

Ter inspiratie – Kennisintegratiesessie Bodem & Ruimtelijke Ontwikkeling (Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem)

Bodem en Ruimtelijke Ordening was één van de programmalijnen binnen het innovatieprogramma. Via tenders zijn kennisvragen opgepakt in projecten. Daarmee is in tal van SKB-projecten ervaring opgedaan met de integratie van bodem in ruimtelijke ontwikkelingsprocessen. In de *Kennis Integratie Sessie* (kortweg KIS) Bodem en Ruimtelijke Ontwikkelingen zijn kennis en ervaringen van deelnemers aan de verschillende (lopende) SKB projecten uitgewisseld. Op basis van die uitwisseling hebben de deelnemers vooruitgeblikt en een agenda voor de toekomst bepaald: welke ontwikkelingen zullen zich in de komende jaren voordoen en hoe kan hierop geanticipeerd worden?

Meer informatie: www.soilpedia.nl (zoekwoord 'Kennisintegratiesessie')

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om aan de slag te gaan met doorwerking op projectniveau:

- Zorg dat elk project dat onder het Impulsprogramma hangt een plan van aanpak heeft voor kennisdeling.

Ter inspiratie – Waterinnovatieprogramma (Rijkswaterstaat)

Tijdens het WINN programma is voor de projecten opgehaald welke doorwerking zijn voorzien en aan werken. Dit is vervolgens gedeeld en besproken in een leersessie met alle projectleiders, waarbij gedeeld is wat het doel is van de doorwerking van WINN, welke behoeften de regio's hebben, wat er geleerd kan worden van de ervaringen tot nu toe en welke kansen liggen om de doorwerking nog verder op te pakken.

Binnen WINN was het doel om meer innovaties in het toepassingsstadium in het primaire proces van RWS (en waterschappen) te krijgen. Door 1) het helpen signaleren en helpen wegnemen van belemmeringen waarmee de kans van slagen van innovaties wordt vergroot en 2) het werken aan houding en gedrag, waarmee innovaties breder binnen RWS worden opgepakt en gedragen (samen met de RD's). Voor elk project is een actieplan gemaakt, om hier verder handen en voeten aan te geven.

Ter inspiratie – Kennisdoorwerking HWBP-POV's - Hoe de ontwikkelde kennis landt binnen de HWBP-projecten / programma (Rijkswaterstaat)

Het onderscheid tussen zendend en ontvangend perspectief is uitgewerkt in een ander RWS-kennisprogramma, namelijk dat voor de zogenaamde Project Overstijgende Verkenningen (POV's) die ten behoeve van de kennisontwikkeling in het Hoogwater Beschermingsprogramma worden uitgevoerd.

In de uiteindelijke rapportage zijn participatieve methoden belicht om de kennisdoorwerking van de POV's naar het HWBP te faciliteren. In de vergelijking met het Impulsprogramma CE en de Onderzoeken, Experimenten en Uitvoeringsprojecten, zijn de laatste analoog aan de POV's en het HWBP aan het Impulsprogramma. [zie: HWBP: Kennisdoorwerking. Stand van zaken rondom het laten stromen van kennis vanuit POV's naar projecten toe. Deltares, TuDelft en EUR (2016) Rapportnr. 1230093-001; dit rapport is geschreven tbv het Lerend programma HWBP (bron: kennisplan HWBP, 2015)]

Meer informatie: <http://www.hoogwaterbeschermingsprogramma.nl/actueel/nieuws-actueel/659570.aspx?t=onderzoek+kennisdoorwerking+pov%27s+afgerond>

4.4.2 *Monitoring*

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om aan de slag te gaan met monitoring op programmaniveau:

- Richt monitoring in op de doelen van het programma en de voortgang die je bereikt in 2018, de kennisvragen en het 'beantwoorden' ervan zijn een goede basis om vanuit te vertrekken; een stap verder is het bepalen van indicatoren die je kunt meten op voortgang. Potting, et al. (2016) onderscheiden voor het monitoren van de transitie naar circulaire economie de vier categorieën, te weten middelen, activiteiten, prestaties en effecten. Voortbouwend op deze aanzet van PBL zou RWS ten behoeve van de monitoring van de lerende aanpak voor circulaire economie indicatoren op kunnen stellen die het programmeren verder kunnen ondersteunen.

Ter inspiratie – Beleidsstudie Circulaire economie: innovatie meten in de keten (Plan Bureau voor de Leefomgeving)

Diagnostische vragen	
Middelen	Mobiliseren van middelen - Zijn alle actoren die relevant zijn voor het realiseren van CE-oplossingen, actief betrokken? - Is er voldoende kapitaal beschikbaar voor het realiseren van CE-oplossingen? - Zijn er specifieke fysieke middelen beperkend in het realiseren van CE-oplossingen?
	Kennisontwikkeling - Is er voldoende kennis beschikbaar om CE-oplossingen te ontwikkelen? Over bijvoorbeeld technologie, patenten, consumentgedrag en ketenpartnergedrag?
Activiteiten	Kennisuitwisseling - Wordt er genoeg kennis uitgewisseld over CE-oplossingen in de productketen?
	Experimenteren door ondernemers - Experimenteren de ondernemers voldoende met CE-oplossingen en -verdienmodellen? - Wordt er al opgeschaald met betrekking tot CE-oplossingen?
	Richting geven aan zoekproces (visie, verwachtingen van overheid en kernactoren, regelgeving) - Is er een heldere visie voor de productketen over de circulariteitsstrategie die wordt nagestreefd? - Wordt deze circulariteitsstrategie breed gedeeld? - Structureert deze circulariteitsstrategie de activiteiten van ketenpartners?
	Openen van markten - Zijn de ketenpartners actief in het voorlichten van consumenten over CE-oplossingen? - Wordt er voldoende geïnvesteerd door bedrijven? - Is er flankerend beleid van de overheid dat helpt bij het openen van markten?
	Tegengaan van weerstand - Is er sprake van weerstand tegen CE-oplossingen (zoals in de bestaande productketen, of in de vorm van belemmerende wet- en regelgeving)? - Wordt er voldoende actie ondernomen om weerstand tegen CE-oplossingen tegen te gaan?
	CE-ontwerp - Wat is de huidige levensduur van producten en in welke mate heeft de CE-transitie die verlengd, vergeleken met de oorspronkelijke levensduur? - Zijn producten makkelijker uit elkaar te halen? - Zijn in het ontwerp gerecyclede materialen gebruikt? - Zijn onderdelen ontworpen met oog op hoogwaardige recycling (zonder milieudruk te veroorzaken)?
	Productie - Neemt het totale (primair en secundair) materiaalverbruik door bedrijven af? - Gebruiken bedrijven minder mens- en milieugevaarlijke stoffen? - Gaat de productie gepaard met minder afval? - Verschuiven bedrijven naar CE-verdienmodellen zoals product(component)en hergebruiken, service-based producten?
Prestatie	Consumptie - Vindt er een verschuiving naar CE-producten plaats (ten opzichte van conventionele producten)? - Worden de CE-producten langer of intensiever gebruikt vóór afdanking? - Gaat productgebruik gepaard met minder afval?
	Afval - Is er een verschuiving van storten en verbranden naar recycling? - In welke mate is er sprake van hoogwaardige recycling? - In welke mate is recycling kosten- en milieueffectief?
	Circulariteit (grondstoffenefficiëntie) - Neemt de primaire materiaalinput in kilogram af per functionele eenheid product? - Neemt de primaire materiaalinput in kilogram af voor de hele sector?
Effecten	Milieu Voor alle productgroepen: - Neemt het cumulatieve energieverbruik in MJ _{pr} per functionele eenheid product af? - Neemt het cumulatieve energieverbruik in MJ _{pr} voor de hele sector af? Milieudruk relevant voor specifieke productgroepen: - Neemt de milieudruk per functionele eenheid product af? - Neemt de cumulatieve milieudruk voor de hele sector af?
	Economie - Neemt de toegevoegde waarde van producten of productservices toe? - Neemt de werkgelegenheid in de productketen toe?

Bron: EEA (2016b); Hekkert et al. (2011); Huijbregts et al. (2006)

Ter inspiratie – Monitoring en Evaluatie SmartwayZ.NL (Provincie Noord-Brabant)

Voor het gebiedsprogramma SmartwayZ.NL (MIRT) is door TNO een monitoring- en evaluatieaanpak voor het programma ontwikkeld. De aanpak moet leiden tot het volgende resultaat: 1. inzicht geven in de voortgang van het programma; 2. sturingsinformatie genereren ten behoeve van beslissingen. Beslissinginformatie is nodig, zodat de programmaraad onderbouwde keuzes kan maken om, indien nodig, bij te sturen in het programma en de deelopgaven (learning by doing); 3. informatie opleveren om verantwoording en legitimatie te kunnen afleggen over gemaakte keuzes ten aanzien van inhoud, planning en financiën.

Omdat er ook ruimte is voor innovaties in de verschillende deelopgaven is in de aanpak ook invulling gegeven aan het ‘adaptief programmeren’, om in te kunnen spelen op veranderende inzichten.

Voor het programma zijn doelen en subdoelen inclusief indicatoren bepaald en is een voorstel gedaan voor het ontwikkelen van een dashboard om de voortgang van het programma te volgen.

Meer informatie: <https://www.smartwayz.nl/nl/programma/monitoring-en-evaluatie/>

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om aan de slag te gaan met monitoring op projectniveau:

- Het maken van een Leerplan geeft voor projectleiders goede handvatten om momenten van monitoring te bepalen en na te gaan welke werkvorm hier het beste bij past.

Ter inspiratie – Pilots Omgevingsvisie (Ministerie van Infrastructuur en Milieu)

Het ophalen van lessen uit de pilots omgevingsvisie bestond uit verschillende componenten: ophalen lessen op het niveau van de pilot, op het niveau van de thema's en op het niveau van het overall programma (masterclasses, intervisiebijeenkomsten).

De lessen op het niveau van de pilots zijn opgehaald door 1) het organiseren van een nulmeting per pilot tijdens de startbijeenkomst, 2) evaluatieformulieren uit te delen na de twee werksessies die inzicht geven in nieuwe kennis en hoe dit voor de praktijk van deelnemers meerwaarde geeft, 3) evaluatieformulieren in te laten vullen door pilothouders (overheden) en pilotcoaches (bureau die pilot begeleidt) over voortgang op leervragen, op inhoud en proces na mijlpalen in het proces en 4) interviews te houden met pilothouders (overheden) en pilotcoaches (bureau die pilot begeleidt) over eindresultaat t.a.v. leervragen, op inhoud en proces.

De lessen op het niveau van de thema's zijn opgehaald door een evaluatieformulier te laten invullen door experts op vooraf bepaalde thema's die in de werksessies een actieve bijdrage hebben geleverd die inzicht geven in nieuwe vragen op het thema en bereikte voortgang op het thema aan het eind van de pilots.

De lessen op het niveau van het overall programma zijn opgehaald door deze mee te nemen in het evaluatieformulier dat ingevuld is door pilothouders en pilotcoaches ten aanzien van de meerwaarde die de masterclasses en intervisiebijeenkomsten heb gehad voor hun pilot.

Meer informatie: <https://pilotsomgevingsvisie.bnsf.nl/>

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om aan de slag te gaan met monitoring op individueel niveau:

- Kijk of er mogelijkheden zijn om voor medewerkers individuele leerdoelen te formuleren (inhoudelijk en procesmatig) die een actieve rol spelen onder het Impulsprogramma CE, waarbij deze halfjaarlijks en aan het eind van het jaar besproken worden of ze gehaald zijn.
- Doe een uitvraag onder actieve projectleiders en projectmedewerkers van projecten op het gebied van CE en welke ondersteuning zij graag willen hebben in het invullen van hun rol en vertaal dit vervolgens naar een agenda / programma om medewerkers te ondersteunen via bijvoorbeeld gerichte cursussen en intervisiebijeenkomsten;

Ter inspiratie – Carrousel Ondergrond en Ordening

De reden dat mensen meededen aan de community of practice was niet alleen het leren op inhoudelijk vlak, maar ook op individueel niveau. Alle deelnemers zijn koplopers in het netwerk en vaak ook in hun organisatie. Daar lopen zij tegen belemmeringen aan. Door in een veilige omgeving ervaringen met elkaar te delen en casussen te bespreken wordt geleerd en kennis gedeeld die vervolgens direct toegepast kunnen worden in de eigen praktijk.

Een aantal deelnemers hebben bijvoorbeeld de bijdrage om lid te zijn van de CoP betaald gekregen uit het opleidingsbudget van de organisatie.

Meer informatie: <https://www.cob.nl/wat-doet-het-cob/ordening-en-ondergrond/carrousel-ondergrond-en-ordening.html>

5 Competenties en Vaardigheden

5.1 Inleiding

Implementatie van de lerende aanpak vraagt competenties en vaardigheden. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het programmaniveau en het niveau van projecten, tussen de mensen die de lerende aanpak programmeren en mensen die de projecten uitvoeren.

5.2 Competenties en vaardigheden programmaniveau

Belangrijke competenties en vaardigheden op het programmaniveau zijn:

- Netwerken en verbindend vermogen, mensen aan je binden, contact houden, communiceren, inclusief klantgerichtheid; onderzoeken van leerwensen in het project bij de betrokken stakeholders en daar op anticiperen.
- Affiniteit met duurzaamheid en circulariteit.
- Affiniteit met veranderprocessen.
- Organisatiesensitiviteit; onderkennen van invloed en gevolgen van de lerende aanpak op andere organisatie onderdelen en het onderkennen van de belangen die daar spelen.
- Goede uitvraag kunnen formuleren en intake doen voor uit te besteden Onderzoeken, Experimenten en Uitvoeringsprojecten.
- Visie: kunnen schakelen tussen dagelijkse praktijk naar hooflijnen en lange termijn beleid.
- Plannen en organiseren: op effectieve wijze doelen en prioriteiten bepalen, en benodigde tijd, acties en middelen aangeven om doelen te behalen aangeven.
- Voortgangsbewaking: monitoren van de lerende aanpak en de resultaten die er uit voort komen.

5.3 Competenties en vaardigheden niveau projecten

Competenties en vaardigheden van *interne projectleiders* van Onderzoeken, Experimenten en Uitvoeringsprojecten:

- Klantgerichtheid en organisatiesensitiviteit ; onderzoeken van leerwensen in het project bij de betrokken stakeholders en daar op anticiperen waarbij de diverse belangen onderkend worden;
- Competenties en vaardigheden over niveaus van leren en hoe dat in het project gaat landen;
- Competenties, vaardigheden en affiniteit met innovatie;
- Kunnen werken in en met onzekerheid. Exploratief en nieuwsgierig zijn.

Competenties en Vaardigheden van *externe opdrachtnemers*, die de uitbestede Onderzoeken, Experimenten en Uitvoeringsprojecten gaan uitvoeren:

- Competenties en vaardigheden over bijv. (participatieve of traditionele) methoden en technieken van kennisontwikkeling en –deling in te zetten;
- Inlevingsvermogen in de veranderingsopgave van RWS om de huidige praktijk om te vormen naar een (meer) circulaire praktijk.

5.4 Aan de slag!

De volgende stappen zijn naar ons idee nodig om aan de slag te gaan met de gewenste competenties en vaardigheden:

- Gebruik de benoemde competenties en vaardigheden op programmaniveau bij de selectie van mensen die een rol gaan vervullen;
- Stem als programmateam af of bepaalde competenties en vaardigheden ontbreken of versterkt moeten worden;
- Wees scherp op de mate waarin projectleiders (intern en extern) het leren oppakken en stuur als programma bij als dit niet leidt tot het gewenste resultaat op leren.

Ter inspiratie – Innovatieprogramma Duurzame Ontwikkeling Ondergrond (Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem)

Gedurende de uitvoering van het innovatieprogramma bleek dat veel projecten worstelden met vragen op het gebied van governance. Het was vanuit het programmabureau ondoenlijk om elk project en proeftuin hierbij te ondersteunen. Er is toen besloten een consortium van partijen in te schakelen (TNO, AT Osborne, Erasmus Universiteit Rotterdam, DCMR) om van projecten en proeftuinen een governance-analyse te maken en handvatten aan te reiken om mee aan de slag te gaan. Dit bestond ook uit het ondersteunen van de projecten en proeftuinen: Welke nieuwe procesaanpakken of procesinstrumenten moeten worden ontwikkeld en ingezet om bij toekomstige afwegingen voor het gebruik van de ondergrond kansen te kunnen verzilveren en belemmeringen weg te nemen? En wat hebben Showcase-eigenaren en deelprojectleiders nodig om die procesaanpakken of procesinstrumenten in hun eigen context te kunnen inzetten?

Meer informatie: <https://skbodem.nl/grondslagen-voor-sturing/>

6 Advies Implementatie Lerende Aanpak CE

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat het advies hoe de lerende aanpak geïmplementeerd kan worden om de ontwikkelopgave van RWS naar circulair werken en circulair zijn te halen. In de hoofdstukken hiervoor is aan het eind van elk hoofdstuk op operationeel en tactisch niveau aangegeven hoe ‘aan de slag’ te gaan. Dit hoofdstuk gaat op *strategisch niveau* in op de implementatie.

Binnen RWS vinden allerlei activiteiten plaats op het gebied van circulariteit: onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten, waarin kennis wordt ontwikkeld. Het actief organiseren van leren zal de efficiëntie en effectiviteit van leren vergroten en het ontwikkelingstraject daarmee ook versnellen. Met de lerende aanpak is het mogelijk om de juiste keuzes te maken in wat je leert en hoe je leert zodat dit daadwerkelijk bijdraagt aan de ambitie en de doelen van RWS.

6.2 Advies

Om er voor te zorgen dat de lerende aanpak succesvol geïmplementeerd wordt zijn drie elementen cruciaal:

1. Bewust bezig zijn met leren
2. Actief organiseren van leren: kennis ‘stroomt’ niet vanzelf
3. Stap voor stap verandering organiseren, met een stip op de horizon (RWS werkt circulair in 2030; RWS is circulair in 2050).

Programmeren van leren

- Richt een regieteam lerende aanpak CE in op het programmaniveau om het leren te programmeren, de verbindingen te maken op de grote lijnen en in de rest van de organisatie en het leren te borgen in de projecten, de organisatie en het netwerk en vervolgens in de Kennisagenda en Programma agenda (kompas voor de Lerende Aanpak).
- Zorg voor goede aansluiting in de organisatie (en uiteindelijk ook het actorennetwerk) met die onderdelen waar projecten op het gebied van CE (gaan) lopen.

Ruimte voor leren

- Maak ruimte om te leren en te experimenteren. Ook op het niveau van het programma, niet alleen in de projecten!
- Aan het begin is het een investering om hiermee aan de slag te gaan. Op termijn zal dit zich terugverdienen doordat de efficiëntie en effectiviteit van leren zal toenemen en het ontwikkelingstraject zal versnellen.
- Kies enkele prioritaire onderwerpen om mee te starten; niet alles hoeft meteen én gelijktijdig opgepakt te worden. Geef jezelf de tijd om de Lerende Aanpak te leren toepassen.

Verbinden

- Ontwikkel een learning community binnen de organisatie: dit is een productieve manier om kennisdoorstroming van ervaren naar minder ervaren collega's te ondersteunen

- Koppel de mensen die de lerende aanpak programmeren én mensen die dit uitvoeren in onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten. De verbinding tussen deze verschillende niveaus is cruciaal. Het geeft inzichten die helpen bij het programmeren van de lerende aanpak.
- Verbinden met al lopende verandertrajecten binnen RWS, o.a. DuLO, veranderstrategie, etc.
- De lerende aanpak CE is toepasbaar in veranderingstrajecten in andere domeinen.

Verantwoordelijkheden en rollen

- Maak afspraken over verantwoordelijkheden en rollen in de uitvoering van de lerende aanpak, op programmaniveau en op niveau van projecten. Verschillende rollen: regierol lerende aanpak, opdrachtnemer, expert intern/extern. Je hebt ambassadeurs/oliamannetjes nodig die de lerende aanpak uitdragen.

7 Referenties

A.K. van Harmelen, L. Kootstra, E.E. Keijzer, S.E. de Vos-Effting (2017) Circulaire economie indicatoren voor Rijkswaterstaat. TNO 2017 R11509

Griffiths, T., D. Guile (2003). A Connective Model of Learning: the implications for work process knowledge. *European Educational Research Journal*, Volume 2, Number 1, pp. 56-73.

Kwan, M.M, P. Balasubramanian (2003). Process-oriented Knowledge Management: a Case Study. *The Journal of the Operational Research Society*, vol. 54, No. 2, Special Issue: Knowledge Management and Intellectual Capital, pp. 204-211.

Office of Government Commerce (2007) *Managing Successful Programmes*. The Stationary Office, Londen.

Pellegrinelli, S. (1997) “Programme management: organising project based change”, *International Journal of Project Management*. (15) 3 pp. 141-149

Potting, J., Hekkert, M., Worrell, E., en Hanemaaijer, A. (2016). *Circulaire economie: innovatie meten in de keten*. Beleidsstudie. Den Haag: Plan Bureau voor de Leefomgeving (PBL).

Powell, T.H., V. Ambrosini (2012). A Pluralistic Approach to Knowledge Management Practices: Evidence from Consultancy Companies. *Long Range Planning*, Vol. 45, pp. 209-226.

Reiss, J. (1996) *Programme Management Demystified: Managing Multiple Projects Successfully*. E&F Spon, Londen.

Senge, P. (2006). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization*. 2nd edition, Currency Doubleday, New York.

TNO, Presentatie Werksessie 1, Voorstel lerende aanpak voor circulair werken RWS, 7 november 2017

TNO, Presentatie Werksessie 2, Voorstel instrumenten en tools, 23 november 2017

TNO, Presentatie Werksessie 3, Voorstel doorwerking en monitoring, 5 december 2017

Wijnhoven, F. (2003). Operational Knowledge Management: Identification of Knowledge Objects, Operation Methods, and Goals and Means for the Support Function, *The Journal of the Operational Research Society*, vol. 54, No. 2, Special Issue: Knowledge Management and Intellectual Capital, pp. 194-203.

A Algemeen Stappenplan Lerende aanpak CE – Programmaniveau

1. Visie: in 2030 werkt RWS circulair, in 2050 is RWS circulair

Impulsprogramma als leidraad voor ambities en doelstellingen. > Vastgesteld Impulsprogramma

2. Kennisagenda CE

Kennisagenda op basis van het Impulsprogramma omvat een overall lijst van kennisvragen die voor de verschillende thema's en focusgebieden relevant zijn. Update op basis van nieuwe inzichten uit onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten.

3. Focus en prioriteren kennisvragen

Vaststellen benodigde kennis om in 2030 circulair te kunnen werken. Welke kennisvragen moeten we op korte termijn op gaan pakken?

Om de keuze te kunnen maken wordt een aantal criteria gehanteerd [NB: work in progress; bron: *Lerende aanpak CE*, Lie Chahboun 6/7/2017]:

- Prioritering qua kennisvragen en per kennisthema; welke vragen moeten het eerst beantwoord worden?;
- Verdeling per regio (bij voorkeur bij elke regio één icoonproject);
- Focus op grootste belasters/impact, zowel qua milieu als lerend effect;
- Afgebakende objecten voor behapbaarheid en bijv. zichtbaarheid;
- Vertegenwoordigen van de diverse soorten werk; droge netwerken, natte netwerken, HWBP, CIV. En de diverse processen, waarbij de focus in eerste instantie ligt op het OAM en A&O proces;
- Kansen voor opschaling, bijv. aansluiten bij programma's als HWBP, Vervanging Bruggen, Multiwaterwerken: wat bij het ene object wordt geleerd kan snel doorontwikkeld worden bij een volgend, vergelijkbaar object;
- Zichtbaarheid van resultaat, icoonproject dat gaat helpen in de communicatie en zichtbaarheid van wat CE betekent;
- Niet te missen kans, omdat bijv. een dergelijk project zeer zelden voorkomt;
- Enthousiasme en energie binnen het project;
- Passend binnen capaciteit en begrootte middelen.

[Hulpmiddel: schema werksessie 1 – urgent / niet urgent, snel toepasbaar / langzaam toepasbaar, operationeel / strategisch

4. Inventariseren beschikbare kennis danwel benodigde nieuwe kennisontwikkeling

Inventariseren beschikbare kennis (binnen en buiten RWS) gekoppeld aan de te beantwoorden kennisvragen. > zo ja, door naar stap 7

Waar geen kennis beschikbaar is, traject van kennisontwikkeling starten > door naar stap 5

5. Goede aansluiting vinden tussen kennisvragen en kennisontwikkeling

Deze stap kan op twee manieren worden aangevlogen: redeneren vanuit te beantwoorden kennisvragen of redeneren vanuit lopende projecten om op aan te sluiten.

Ad 1) Redeneren vanuit te beantwoorden kennisvragen

Keuze type kennisontwikkeling

Hoe kan de kennisvraag het beste beantwoord worden: onderzoek, experiment, uitvoeringsproject.

Formuleren leervraag + Vormgeven van de monitoring en doorwerking

Hoe gaan we invulling geven aan onderzoek / experiment / project > koppelen aan INTERN PROJECT of via UITVRAAG [*link naar tips en ideeën wat in uitvraag mee te nemen (zie hieronder) inclusief Leerplan*]

> Voor koppeling aan INTERN PROJECT, zie verder Ad 2

> Voor koppeling aan UITVRAAG, hieronder een overzicht van mee te nemen elementen in uitvraag:

- Uitwerking van inhoud (op welke vraag moet antwoord gegeven worden, welke kennisvragen vormen hier onderdeel van)
 - Duidelijk formuleren welke kennisvraag beantwoord moet worden en wie daarvoor verantwoordelijk is.
 - Vastleggen hoe het beantwoorden van de kennisvraag geborgd wordt in het proces.
- Leren (hoe wordt het leren meegenomen – kennisontwikkeling / kennis delen en LEERPLAN doelgroepen / monitoring) [*link naar voorbeelduitwerking Leerplan*]
- Welke methoden en tools worden ingezet [*link naar overzicht methoden en tools*]
- Opstellen plan van aanpak voor kennisdeling (inclusief bijdrage aan vervolgstappen voor op programmaniveau)
 - Afspraken maken over hoe de kennis gedurende het traject en aan het eind wordt gedeeld etc. Eventueel hiervoor specifieke activiteiten meenemen in de betreffende onderzoeksopdracht of projectopdracht.
 - Vastleggen wie er bij betrokken moeten worden (in- en extern) en wat er van hen verwacht wordt.
 - Afspraken vastleggen over gewenste capaciteit en middelen vanuit team CE in de GWW en andere onderdelen van de organisatie.

Indien mogelijk INTAKE doen met opdrachtnemer [*link naar intakeformulier*]

Ad 2) Redeneren vanuit lopende projecten om op aan te sluiten

Aansluiten bij lopende kennisontwikkeling

Welke projecten gaan starten waar we vanuit het Impulsprogramma bij aan kunnen sluiten en waar we kennisvragen mee kunnen beantwoorden > kansrijke onderzoeken / experimenten / projecten in beeld krijgen

INTAKE met kansrijke onderzoeken / experimenten / uitvoeringsprojecten > nagaan waar de (potentiële) leervraag of leerkans zit op CE en of er een match is met op te pakken kennisvraag c.q. kennisvragen [*link naar intakeformulier*]

- Duidelijk formuleren welke kennisvraag beantwoord moet worden en wie daarvoor verantwoordelijk is.

- Vastleggen hoe het beantwoorden van de kennisvraag geborgd wordt in het proces.

Formuleren leervraag

Match met onderzoeken / experimenten / uitvoeringsprojecten > vormgeven van de wijze waarop geleerd gaat worden t.b.v. Impulsprogramma CE > kennisontwikkeling / kennis delen (traditioneel en participatief) > welke methoden en tools kunnen ondersteunend zijn in dit proces [[link naar overzicht methoden en tools](#)]

Kennisontwikkeling > welke methoden en tools kunnen het proces van participatieve ontwikkeling van kennis ondersteunen [[link naar overzicht methoden en tools](#)]

Kennis delen > wat is het plan van aanpak om de kennisdeling van de geleerde lessen c.q. het kennisproduct over te dragen, welke methoden en tools worden ingezet om het delen van kennis vorm te geven [[link naar overzicht methoden en tools](#)]

- Afspraken maken over hoe de kennis gedurende het traject en aan het eind wordt gedeeld etc. Eventueel hiervoor specifieke activiteiten meenemen in de betreffende onderzoeksopdracht of projectopdracht.
- Vastleggen wie er bij betrokken moeten worden (in- en extern) en wat er van hen verwacht wordt.
- Afspraken vastleggen over gewenste capaciteit en middelen vanuit team CE in de GWW en andere onderdelen van de organisatie.

Vormgeven van de monitoring en doorwerking

LEERPLAN opstellen voor onderzoek / experiment / uitvoeringsproject [[link naar voorbeelduitwerking Leerplan](#)]

- welke concrete **activiteit** je gaat ondernemen en met wie
- wat het gewenste **resultaat** is: wat zijn de zichtbare, waarneembare of zelfs meetbare kennis en vaardigheden die je wilt ontwikkelen
- **wanneer** je de ontwikkelingsactiviteiten gaat uitvoeren
- welke **ondersteuning en faciliteiten** je nodig hebt (uren, begeleiding, opleiding, cursus, leermiddelen, etc.)

Op welke (natuurlijke) momenten het proces monitoren en op welke manier

- Start: leervraag benoemen, momenten van monitoring
- Tijdens: monitoren wat ontwikkeld wordt en momenten van kennis delen bepalen
- Achteraf: delen kennisproduct en geleerde lessen, nieuwe kennisvragen of vervolgacties

6. Kennis ontwikkelen

Begeleiden en uitvoeren leervraag

Onderzoek, experiment, uitvoeringsproject gaat in uitvoering > bepalen invulling begeleiding, rolverdeling opdrachtnemer / uitvoerder en programmteam CE

Begeleiden en uitvoeren monitoring en doorwerking

Uitvoering geven aan het LEERPLAN > bepalen invulling begeleiden, rolverdeling opdrachtnemer / uitvoerder en programmteam CE

7. Kennis delen

Ontsluiten van beschikbare kennis (binnen en buiten RWS)

Uitvoeren van de kennisdeling vanuit kennisontwikkelingsprojecten > op verschillende momenten zoals eerder bepaald

- Actief bepalen waar de ontwikkelde kennis toegepast kan worden

[NB: stap 6 en 7 kunnen parallel aan elkaar lopen]

8. Kennis toepassen

Het geleerde wordt toegepast in een nieuwe situatie en context > nieuw onderzoek, nieuw experiment, nieuw project > bepalen wie dit oppakt

9. Monitoren en evalueren

Monitoren op niveau programma > lessen en doorwerking uit onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten doorvertalen naar kennisagenda en programma agenda

Monitoren op niveau van onderzoek, experiment, uitvoeringsproject (activiteiten) > uitvoeren Leerplan

Monitoren op niveau van individu > wat vragen de doelstellingen van het Impulsprogramma aan nieuwe manier van werken (veranderstrategie)

Vertaling ontwikkelde kennis naar medewerkers, werkprocessen en organisatie onderdelen (Impulsprogramma)

B Stappenplan Lerende Aanpak CE – Projectleider (intern / extern)

1. Vormgeven Kennisontwikkeling Impulsprogramma CE

Redeneren vanuit te beantwoorden kennisvragen > opdracht extern uitgezet

Op basis van uitvraag is er een beeld van: Formuleren leervraag + Vormgeven van de monitoring en doorwerking

- Uitwerking van inhoud (op welke vraag moet antwoord gegeven worden, welke kennisvragen vormen hier onderdeel van)
 - Duidelijk formuleren welke kennisvraag beantwoord moet worden en wie daarvoor verantwoordelijk is.
 - Vastleggen hoe het beantwoorden van de kennisvraag geborgd wordt in het proces.
- Leren (hoe wordt het leren meegenomen – kennisontwikkeling / kennis delen en LEERPLAN doelgroepen / monitoring) [[link naar voorbeelduitwerking Leerplan](#)]
- Welke methoden en tools worden ingezet [[link naar overzicht methoden en tools](#)]
- Opstellen plan van aanpak voor kennisdeling (inclusief bijdrage aan vervolgstappen voor op programmaniveau)
 - Afspraken maken over hoe de kennis gedurende het traject en aan het eind wordt gedeeld etc. Eventueel hiervoor specifieke activiteiten meenemen in de betreffende onderzoeksopdracht of projectopdracht.
 - Vastleggen wie er bij betrokken moeten worden (in- en extern) en wat er van hen verwacht wordt.
 - Afspraken vastleggen over gewenste capaciteit en middelen vanuit team CE in de GWW en andere onderdelen van de organisatie.

In deze stap mogelijkheid tot doen van INTAKE met opdrachtgever / Impulsprogramma CE

Redeneren vanuit te beantwoorden kennisvragen én Redeneren vanuit lopende projecten om op aan te sluiten > intern projectleider

Verkennde fase: Aansluiten bij lopende kennisontwikkeling

INTAKE met kansrijke onderzoeken / experimenten / uitvoeringsprojecten > nagaan waar de (potentiële) leervraag of leerkans zit op CE en of er een match is met op te pakken kennisvraag c.q. kennisvragen

- Duidelijk formuleren welke kennisvraag beantwoord moet worden en wie daarvoor verantwoordelijk is.
- Vastleggen hoe het beantwoorden van de kennisvraag geborgd wordt in het proces.

Ontwikkelfase: Formuleren leervraag

Match met onderzoeken / experimenten / uitvoeringsprojecten > vormgeven van de wijze waarop geleerd gaat worden t.b.v. Impulsprogramma CE > kennisontwikkeling / kennis delen (traditioneel en participatief) > welke methoden en tools kunnen ondersteunend zijn in dit proces [[link naar overzicht methoden en tools](#)]

Kennisontwikkeling > welke methoden en tools kunnen het proces van participatieve ontwikkeling van kennis ondersteunen [[link naar overzicht methoden en tools](#)]

Kennis delen > wat is het plan van aanpak om de kennisdeling van de geleerde lessen c.q. het kennisproduct over te dragen, welke methoden en tools worden ingezet om die kennisdeling vorm te geven [[link naar overzicht methoden en tools](#)]

- Afspraken maken over hoe de kennis gedurende het traject en aan het eind wordt gedeeld etc. Eventueel hiervoor specifieke activiteiten meenemen in de betreffende onderzoeksopdracht of projectopdracht.
- Vastleggen wie er bij betrokken moeten worden (in- en extern) en wat er van hen verwacht wordt.
- Afspraken vastleggen over gewenste capaciteit en middelen vanuit team CE in de GWW en andere onderdelen van de organisatie.

Ontwikkelfase: Vormgeven van de monitoring en doorwerking

LEERPLAN opstellen voor onderzoek / experiment / uitvoeringsproject [[link naar voorbeelduitwerking Leerplan](#)] > op welke (natuurlijke) momenten het proces monitoren en op welke manier

- Start: leervraag benoemen, momenten van monitoring
- Tijdens: monitoren wat ontwikkeld wordt en momenten van kennisdeling bepalen
- Achteraf: delen kennisproduct en geleerde lessen, nieuwe kennisvragen of vervolgacties

2. Kennis ontwikkelen

Uitvoeringsfase: Begeleiden en uitvoeren leervraag

Onderzoek, experiment, uitvoeringsproject gaat in uitvoering > bepalen invulling begeleiding, rolverdeling opdrachtnemer / uitvoerder en programmteam CE

Uitvoeringsfase: Begeleiden en uitvoeren monitoring en doorwerking

Uitvoering geven aan het LEERPLAN > bepalen invulling begeleiden, rolverdeling opdrachtnemer / uitvoerder en programmteam CE

3. Kennis delen

Ontsluiten van beschikbare kennis (binnen en buiten RWS)

Uitvoeren van de kennisdeling vanuit kennisontwikkelingsprojecten > op verschillende momenten zoals eerder bepaald

- Actief bepalen waar de ontwikkelde kennis toegepast kan worden

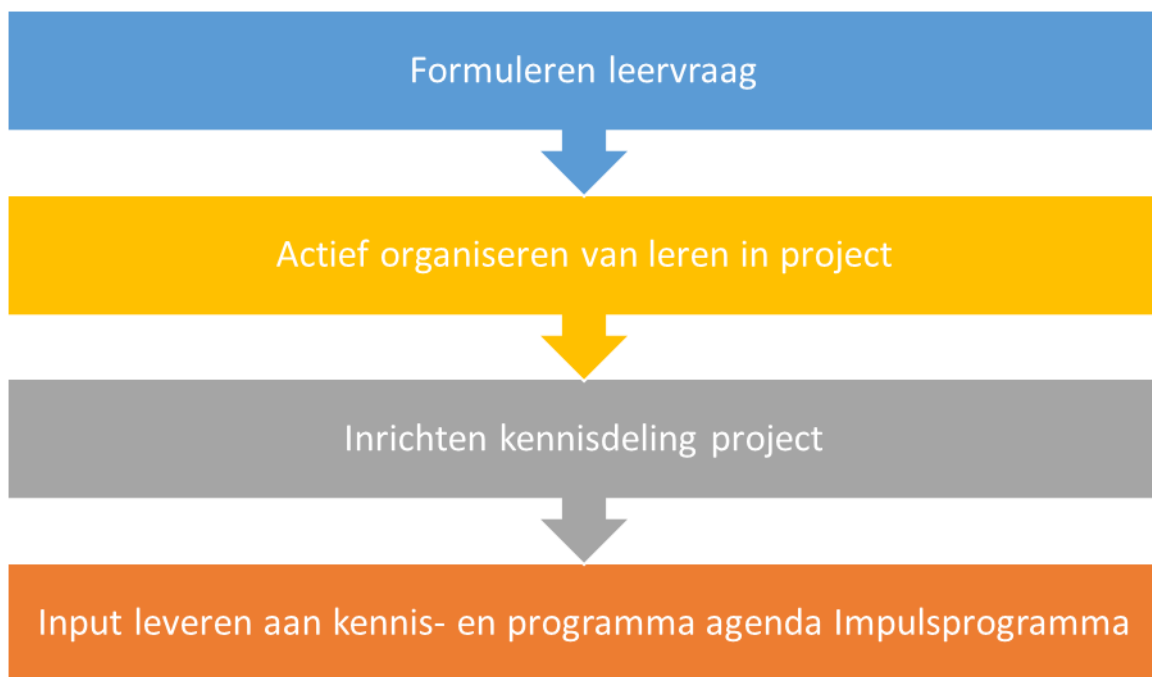
[NB: stap 2 en 3 kunnen parallel aan elkaar lopen]

C Stappenplan Lerende Aanpak CE – 'Vereenvoudigde versie'

Voor projectleiders die werken aan projecten die bijdragen aan het Impulsprogramma CE – beantwoorden kennisvraag/kennisvragen – is het wenselijk om de lerende aanpak actief op te pakken. Zo worden lessen uit onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten vastgehouden en ook doorvertaald naar de kennisagenda en programma agenda van het Impulsprogramma.

Om aan de slag te gaan met de lerende aanpak presenteren we hieronder een 'vereenvoudigde versie' die in de kern aangeeft welke stappen van belang zijn om op te focussen. Het stappenplan voor Projectleiders en het stappenplan op Programma niveau geven en verdere verdieping hieraan.

De lerende aanpak voor circulair werken binnen onderzoeken, experimenten en uitvoeringsprojecten bestaat uit invulling geven aan vier stappen, zie onderstaand.



Formuleren leervraag

Het startpunt is het formuleren van de leervraag. Een onderzoek, experiment en/of uitvoeringsproject heeft verschillende doelen. De leervraag / leervragen richten zich op die onderdelen waar je expliciet gedurende de looptijd van het project de lessen wilt ophalen en volgen.

Actie:

- *Benoem de leervraag c.q. leervragen voor je project*
- *Geef de leervraag / leervragen mee als het project extern wordt uitgezet en bepaal rol RWS hierin – organiseer een intake met extern bureau*

Actief organiseren van leren in project

Bepalen hoe het leren tijdens de nieuwe kennis ontwikkeling actief georganiseerd kan worden en hoe dit gedurende de looptijd van het onderzoek, experiment en/of uitvoeringsproject vast te houden en in te richten. Het is belangrijk om het leren actief te organiseren en te monitoren. Er zijn diverse in te zetten methoden en instrumenten om kennis te ontwikkelen, die het leren stimuleren. Het vervolgens monitoren van het leren is relevant om de ontwikkeling hiervan te volgen. Dit kan bijvoorbeeld met een leerplan, door het bijhouden van een logboek, het houden van interviews met de betrokkenen in het leertraject, maar ook door het houden van een weekstart met het uitvoerende team. Maak ook goed gebruik van de natuurlijke informele momenten, zoals koffiedrinken, borrels en andere (informele) bijeenkomsten om geleerde lessen op te halen en te delen. Het vooraf nadenken over hoe dit te organiseren zorgt ervoor dat het bewust en expliciet ingericht wordt.

Actie:

- *Organiseer het leren en bepaal de momenten van leren – een leerplan kan je hierbij helpen*
- *Bepaal wie bij de leeractiviteiten aan moet sluiten – een netwerkanalyse kan helpen om de verschillende doelgroepen te bepalen*
- *Monitor het leren om de ontwikkeling op je leervraag/leervragen te volgen (vooraf, tijdens en aan het eind) – een logboek, interview of weekstart zijn manieren om dit op regelmatige basis te doen*
- *Benut vooral ook informele momenten om geleerder lessen op te halen en te delen – koffiemomenten, borrels, informele bijeenkomsten*
- *Kijk welke andere methoden en instrumenten ondersteunen bij het leren*

Inrichten kennisdeling project

Het verspreiden van de opgedane kennis en geleerde lessen is een stap die tijdens de looptijd van het project opgepakt kan worden, naast dat het eind van het project een natuurlijk moment is. Het bewust nadenken over hoe geeft inzicht op welke momenten er aan kennisdeling gedaan kan worden. Er zijn verschillende methoden en instrumenten om kennis te delen, op de traditionele manier aan het eind en participatief tijdens het kennisontwikkelingsproces. Het nadenken over aan wie de geleerde lessen overgedragen worden, zorgt voor focus in de doelgroep waarvoor de uitkomsten toegankelijk moeten zijn.

Actie:

- *Bepaal hoe je kennis gaat delen tijdens en na het project – maak een Plan van Aanpak voor kennisdeling*
- *Bepaal met wie je kennis gaat delen tijdens en na het project – maak een netwerkanalyse (doelgroepen)*
- *Kijk welke methoden en instrumenten ondersteunen bij die kennisdeling*

Input leveren aan kennis- en programma agenda Impulsprogramma

Na beantwoording van de leervraag, het actief organiseren van leren en het overdragen van de geleerde lessen, is het cruciaal om dit terug te koppelen aan de kennis- en programma agenda van het Impulsprogramma. Zijn er nieuwe kennis- en leervragen naar voren gekomen? Moet er een vervolg komen op het afgeronde project? Welke aanbevelingen kunnen meegegeven worden aan het Impulsprogramma?

Actie:

- *Bepaal doorwerking uitkomsten project naar nieuwe kennisvragen – landt in Kennisagenda Impulsprogramma*
- *Bepaal nieuwe leervragen die landen in de Programma agenda – denk aan opschaling van het project, agenderen van dilemma’s en knelpunten*
- *Organiseer gesprek tussen projectteam en programmateam Impulsprogramma CE om inzichten over te dragen en vervolg te bepalen*

D Tabel inzetbaarheid Instrumenten en Tools

Deze bijlage geeft een nadere duiding van instrumenten en tools naar inzetbaarheid op type kennisvraag, benodigde tijdsinzet, benodigde expertise en overige aandachtspunten.

Hieronder volgt een toelichting op de inschatting van tijdsinzet.

Tijdsinzet Instrumenten en Tools

De benodigde tijdsinzet is geformuleerd vanuit het oogpunt van de opdrachtgever in 5 gradaties:

- Zeer extensief – maximaal een dagdeel per maand.
- Extensief – maximaal een dag per maand.
- Matig intensief – maximaal twee dagen per maand.
- Intensief – maximaal vier dagen per maand (een dag per week).
- Zeer intensief – maximaal zes dagen per maand (anderhalve dag per week).

Uiteraard is de tijdsinzet voor de opdrachtgever ook afhankelijk van:

- de looptijd van een onderzoek, experiment of uitvoeringsproject waarbinnen een instrument of tool wordt ingezet,
- de gekozen werkwijze (traditioneel of participatief), en
- het abstractieniveau van het kennisproces (individueel, organisatie-, of netwerkniveau).

Langlopende, participatieve instrumenten en tools die het kennisproces op netwerkniveau moeten ondersteunen zoals Living Labs, Field Labs en Communities of Practice, vereisen een forse inzet vanuit de opdrachtgever (opdrachtgevende organisaties). Daarbij kan het gaan om bijv. de inzet van 6 dagen per maand, gedurende een jaar. Een dergelijke inzet kan alleen gerechtvaardigd worden voor complexe kennisvragen die om een kennisproces vragen waarin een actoren netwerk betrokken moet zijn om de benodigde kennis te ontwikkelen, over te dragen en (experimenteel) toe te passen.

Instrumenten & tools	Voor welke type kennisvraag inzetbaar?	Benodigde tijd?	Benodigde expertise?	Overige aandachtspunten
Scenario-Ontwikkeling (type 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Strategische kennisvraag - Omgaan met onzekerheden in de toekomst - Strategische methode in het omgaan met zekere en onzekere ontwikkelingen - Het in kaart brengen oplossingsmogelijkheden - Ontwikkelen van gemeenschappelijke taal, uitwisselen van kennis en ontwikkelen van gemeenschappelijk beeld en een gemeenschappelijke strategie 	Tijdsinzet: intensief.	Scenario's (ontwikkelen) Facilitator workshops Formuleren van de hoofvraag, inventariseren, clusteren en prioriteren van zekerheden en onzekerheden, het ontwikkelen van een scenario matrix en het uitschrijven van scenario verhalen in workshops met de betrokkenen.	<ul style="list-style-type: none"> - Kans om out-of-the-box en buiten gebaande paden te denken - Kan een interessant communicatiemiddel (verhaallijnen) opleveren - Goede manier om juist met externe partners aan de slag te gaan - Verbinden van denkers en doeners - Levert actieplan op rond no-regrets
Group Model Building (type 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Vraag over een complex systeem, 'wicked probleem' - Integreren van verschillende perspectieven en ervaringen van een complex systeem, 'wicked problem' - Consensus over definities, van het probleem, terminologie, hypothesen, - Verbeteren van communicatie tussen actoren betrokken bij het 	Tijdsinzet: Intensief.	Participatieve methode met een serie van bijeenkomsten met stakeholders Beschikbaarheid stakeholders als aandachtspunt Facilitator bijeenkomsten Modelleur	<ul style="list-style-type: none"> - Manier om snel informatie op tafel te krijgen vanuit verschillende perspectieven, vooral in interactie met externe partners

Instrumenten & tools	Voor welke type kennisvraag inzetbaar?	Benodigde tijd?	Benodigde expertise?	Overige aandachtspunten
	probleem en ondersteunen in succesvol plannen van systeem interventies		Ervaring met interviews, vragen ontwikkelen en interviews afnemen, informatie verzameling.	
Rollenspel (type 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Strategische complexe vraag - Over verschillende domeinen, sociaal-cultureel, economisch en ecologisch), verschillende actoren, verschillende oplossingsmogelijkheden - Beter begrip over de rollen en posities van de betrokken actoren, en de complexiteit van verschillende type issues - Leren over de complexiteit van het probleem en de onderlinge afhankelijkheden tussen de actoren - Faciliteren van verandering is een voorbeeld 	<p>Tijdsinzet: Zeer intensief.</p> <p>Enkele keren uitvoeren om patronen te herkennen.</p>	<p>Facilitator voor rollenspel met kennis van de complexiteit van het probleem</p> <p>Ontwikkelen van het rollenspel o.b.v. van probleem analyse en het spelen van het rollenspel met actoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Laat mensen in een andere rol kruipen, helpt vooral bij groepen die het lastig vinden om vanuit een ander perspectief te kijken
Communities of Practice / Network of Practice (type 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Strategische complexe vraag, omgaan met onzekerheden - Faciliteren van kennisuitwisseling tussen individuen of organisaties 	<p>Tijdsinzet: matig intensief.</p> <p>Opdrachtgever maakt start, daarna bij</p>	<p>Procesleider</p> <p>Bijeenkomsten met het kernteam, projectleiders (intern en extern), themagericht.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Goed in beeld brengen met welk doel de CoP bestaat, wat is de agenda - Tussentijds evolueren van de CoP

Instrumenten & tools	Voor welke type kennisvraag inzetbaar?	Benodigde tijd?	Benodigde expertise?	Overige aandachtspunten
		voorkeur zelforganisatie door deelnemers.	Workshops e.d.	
Living Lab (type 2)	<ul style="list-style-type: none"> - Strategische leervraag - Actief samen leren - Verbinden partijen, innovatieve oplossingen ontwikkelen 	Tijdsinzet: Zeer intensief	Kennis van Co-creatie proces Procesbegeleiding Vormgeven van intensieve participatie	<ul style="list-style-type: none"> - Goede afspraken maken tussen partijen over te bereiken doelen (en KPI's) – wat willen partijen er uit halen
Field Lab (type 2)	<ul style="list-style-type: none"> - Strategische leervraag - Actief samen leren - Verbinden partijen, innovatieve oplossingen ontwikkelen - Focus op technische omgeving 	Tijdsinzet: Zeer intensief	Kennis van Co-creatie Procesbegeleiding Vormgeven van intensieve participatie	<ul style="list-style-type: none"> - Goede afspraken maken tussen partijen over te bereiken doelen (en KPI's) – wat willen partijen er uit halen
Systeemverkenning (type 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Systeem vraag helder krijgen. - Inzicht in systeem, complexiteit, integraliteit, etc. 	Tijdsinzet: matig intensief	Systeem: specialisten van het systeem en informatie van deze specialisten Gespreksleider	<ul style="list-style-type: none"> - Gericht op inhoudelijke specialisten
Wensbeelden (type 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Strategische vraag - Informeren en leren - Ontwikkelen van gemeenschappelijke visies en plannen 	Tijdsinzet: Intensief. Vergelijkbaar met scenario-ontwikkeling	Facilitatie workshops Stakeholder analyse Participatieve workshops, stakeholder analyse is nodig ter voorbereiding	<ul style="list-style-type: none"> - Kans om out-of-the-box en buiten gebaande paden te denken - Kan een interessant communicatiemiddel (verhaallijnen) opleveren

Instrumenten & tools	Voor welke type kennisvraag inzetbaar?	Benodigde tijd?	Benodigde expertise?	Overige aandachtspunten
	<ul style="list-style-type: none"> - Identificatie van verantwoordelijkheden en prioriteiten 			<ul style="list-style-type: none"> - Goede manier om juist met externe partners aan de slag te gaan - Verbinden van denkers en doeners
Backcasting (type 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Bepalen van activiteiten voor systeeminnovatie vanuit een lange termijnvisie. - Beeldvorming over welke stappen in de tijd nodig kunnen zijn om het toekomstbeeld te realiseren. - Strategie bepalen gezamenlijk. 	Tijdsinzet: matig intensief	<p>Kennis over het systeem, ervaring in faciliteren van workshops en backcasting</p> <p>Vergt goede inhoudelijke voorbereiding (inzicht in trends, externe factoren, etc).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kans om out-of-the-box en buiten gebaande paden te denken vanuit een potentiële toekomst
Roadmapping (type 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Helderheid in innovatietrajecten - Ontwikkelen van strategie, maken van strategische keuzes - Overzicht en samenhang 	Tijdsinzet: Intensief	<p>Procesleider</p> <p>Inhoudelijke expert(s)</p> <p>Analyse huidige situatie (vooraf)</p> <p>Scenario's (ontwikkelen)</p> <p>Werksessies om de roadmap te ontwikkelen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gezamenlijke strategiebepaling - Afstemming tussen denkers en doeners
Leerplan (type 4)	<ul style="list-style-type: none"> - Formuleren leervragen in project - Bepalen voortgang op leervragen 	Tijdsinzet: bij opstart Leerplan matig intensief, bij uitvoering Leerplan extensief	<p>Procesleider</p> <p>Gespreksleider</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erg geschikt voor doeners met weinig tijd

Instrumenten & tools	Voor welke type kennisvraag inzetbaar?	Benodigde tijd?	Benodigde expertise?	Overige aandachtspunten
Tools en instrumenten t.b.v. vaardigheden en competenties op individueel niveau (type 5)	<ul style="list-style-type: none">- Kennisdeling- Kennisintegratie- Kennisontwikkeling (individueel)	Tijdsinzet: voor de ontwikkeling matig intensief tot intensief, voor de uitvoering extensief	Procesleider	<ul style="list-style-type: none">- Snelle interventie om mensen op een bepaald kennisniveau te brengen- Kan tegelijkertijd voor mensen op verschillende locaties (o.a. Webinar)

E Factsheets Instrumenten en tools

In deze bijlage komen achtereenvolgens de volgende factsheets aan bod:

- Factsheet Scenario-Ontwikkeling (1)
- Factsheet Scenario-Ontwikkeling (2)
- Factsheet Toekomstscenario's
- Factsheet Group Model Building
- Factsheet Rollenspel
- Factsheet Communities of Practice
- Factsheet Living Lab
- Factsheet Field Lab
- Factsheet Backcasting
- Factsheet Systemverkenning
- Factsheet Wensbeelden
- Factsheet Roadmapping
- Factsheet Leerplan
- Factsheet Challenge aanpak

Factsheet Scenario-Ontwikkeling (1)



Scenario Planning

By Geiske Bouma, Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)

Summary

Scenario planning is a method to understand the nature and impact of the most uncertain and important driving forces affecting our world in the future. As scenarios are developed in a group process aimed at joint stories of the future, they help to develop a common language, exchange knowledge and to develop a mutual deeper understanding of central issues. The goal is to craft a number of diverging stories starting from uncertain and heavily influencing driving forces. The stories together with the work getting there has the dual purpose of increasing knowledge and widen both the receiver's and participant's perception of possible future events. Good scenarios explore the possible futures that provide a relevant challenge to the users, and help them to prepare for the major changes ahead. They will provide a useful context for debate, leading to better policy and strategy, and a shared understanding of, and commitment to actions.

Purpose and Application

Decision makers can use scenarios to think about the uncertain aspects of the future that worry them – or to discover the aspects about which they should be concerned – and to explore ways in which these might unfold. Because there is no single answer to such enquires, scenario builders create sets of scenarios. These scenarios all address the same important question and include those aspects of the future that are the most uncertain. Each scenario describes a different way in which the uncertain aspects could play out. The method is widely used as a strategic tool to find measures to cope with certain and uncertain developments and events in the future.

Added Value

Scenarios are particularly useful in situations where there are big uncertainties about future developments (for instance: climate change) and where the impacts of these changes are not well understood. As they identify discontinuity as a central issue, scenarios help to prepare for 'surprising' change and to develop a strategy to cope with possible changes.

Background and Origin

The method was originally developed within the business sector. For instance, in the early 1970s the method made it possible for Shell to anticipate unpredictable, but possible, developments, such as the oil boycotts.

Implementation

The method of scenario planning consists basically of five steps:

Step 1: Formulating the key question

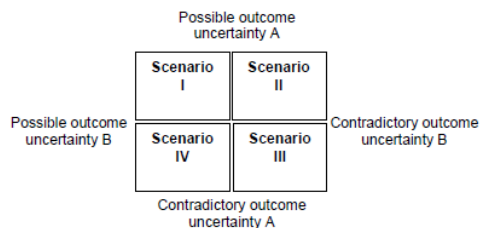
The central starting point is formulating the key question which defines the field of focus and the horizon. It is the question, that in the end, needs to be answered and which represents the starting point for the formulation of scenarios.

Step 2: Inventory, clustering and prioritising of certainties and uncertainties

The basis for developing scenarios is determined by certainties and uncertainties that the participants bring forward in relation to the key question. By knowing from each other what the major uncertainties are and what is specified as certain, the participants learn from each other. This is valuable input to develop the scenarios. In order to do this a workshop should be organised that facilitates the interaction between participants. The inventory of uncertainties in most situations gives a long list. It is therefore important to cluster the outcomes. After this the clusters can be given a priority, in regard to other clusters and in regard to the expected impact.

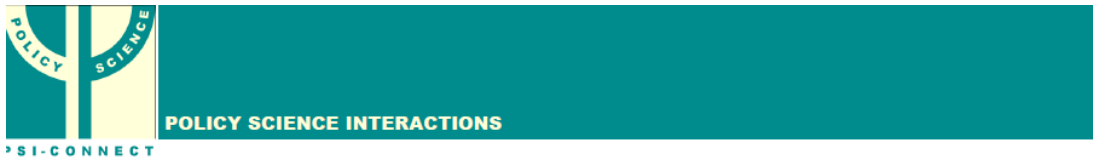
Step 3: Compose a scenario matrix

The clusters of uncertainties that are experienced to be very uncertain and very important are the basis for the scenario matrix. By formulating the extreme outcome of two prioritised clusters, a frame is developed for contrasting views (see Figure below).



Step 4: Writing of scenario stories

After developing the scenario matrix the scenario stories need to be written. Ideally, this is done in close cooperation with a group of stakeholders, for example through workshops. The workshops are focused on the elaboration of the uncertainties, the interdependency between the uncertainties and the effect for the different scenarios. In this process each scenario should be given a name. This will simplify the communication among stakeholders and will be a first perception of a certain story.



Step 5: Answering the key question

Each scenario should give an answer on the key question. Responses can be grouped as follows:

1. Robust responses that can be derived from the answers from all scenarios. These responses are the starting point for a robust strategy, in other words no matter which way the trends will develop, they will be relevant.
2. Responses that only come forward in one or two scenarios. This exercise generates a readiness: if trends develop in a certain direction, the separate scenarios have an answer to it.

When answering the key question, attention should be paid to flexible options, i.e. options that can be adjusted relatively easily, when a new situation is at stake.

Step 6: Translation to short term actions

After the key question has been answered, the next question is whether action is possible on a short term. Through back casting it is possible to become aware of which actions are possible or should be undertaken and which stakeholders are connected to the actions. Actions can also include knowledge questions, aimed at gathering new and additional information. The difference after making the scenarios is that the knowledge questions are more clear and specific. The scenarios have made it possible to articulate the knowledge questions and connect them in order to design a more structured approach to answering these questions.

Results

- Attractive stories about the future, which are mutually contrasting, consistent and realistic. They are no 'science fiction' but aim to 'shake someone up'. Each story is a balanced combination of pros and cons. There should a priori be no preference for just one future story.
- Overview of robust aspects
- Overview of knowledge questions
- Overview of short term actions
- Themes for future research
- Connecting and committing stakeholders

Boundary conditions

The method is applied in interaction with groups of around 10-25 people. In order to create interaction, this needs to be organised and facilitated, mostly through workshops. The process of making scenarios will take on average about six months.

Useful websites

- http://www.shell.com/home/content/aboutshell/our_strategy/shell_global_scenarios/dir_global_scenarios_07112006.html
- http://www-static.shell.com/static/public/downloads/brochures/corporate_pkg/scenarios/explorers_guide.pdf

About PSI-connect

PSI-connect is a three-year collaborative project funded under EC FP7. Through experimentation with and development of innovative knowledge brokering instruments, PSI-connect aims to improve the quality and value of interactions between the science base and river basin managers and policy makers in the field of climate change impacts on river systems.

Project coordinator

Adriaan Slob
TNO, Innovation and Environment
P.O. Box 49
NL-2600 AA Delft
T el: +31 15 269 5446
Fax: +31 15 269 6840

Project duration

May 2009—May 2012

Further information

web: www.psiconnect.eu
email: info@psiconnect.eu

Research partners



PSI-connect is a collaborative project funded by the European Commission under Framework Programme 7. Contract number: 226915.

Factsheet Scenario-ontwikkeling (2)



HET IN KAART BRENGEN VAN ALTERNATIEVEN

Kern van de uitdaging

Als we beleid maken weten we de toekomst niet. Welke zaken gaan op ons afkomen en hoe robuust is het stedelijke beleid dan. Scenarioanalyse is een instrument dat de robuustheid van beleidsmaatregelen kan vergroten.

Instrumenten: Participatieve Scenario-ontwikkeling

Scenario planning is a method to understand the nature and impact of the most uncertain and important driving forces affecting our world in the future. As scenarios are developed in a group process aimed at joint stories of the future, they help to develop a common language, exchange knowledge and to develop a mutual deeper understanding of central issues. The goal is to craft a number of diverging stories starting from uncertain and heavily influencing driving forces. The stories together with the work getting there has the dual purpose of increasing knowledge and widen both the receiver's and participant's perception of possible future events. Good scenarios explore the possible futures that provide a relevant challenge to the users, and help them to prepare for the major changes ahead. They will provide a useful context for debate, leading to better policy and strategy, and a shared understanding of, and commitment to actions. Scenarios can be described as 'stories about the future.' The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) defines a scenario as: 'a coherent, internally consistent and plausible description of a possible future state of the world' (IPCC 1994: 16). It is important to emphasise that scenarios are not intended to be accurate predictions about how the future may unfold, as the future is unknowable. However, scenarios do provide a means of better understanding and working with this uncertainty by outlining possible futures. As such scenarios, and the process of scenario planning, have the potential to aid and support decision making by recognising this uncertainty.

De Onderbouwing

Guidance notes do exist that take potential users through a series of stages. These include a document from the UK Government's Office for Science, which also includes scenario case studies (Government Office for Science 2009), and a practical scenario development guide prepared by the UK's National Council for Voluntary Organisations (NCVO 2006). Reviews also exist of scenario literature. For example a review by the European Environment Agency identified that scenarios can enhance the robustness of decision making and points to ways in which the development and impact of scenarios can be enhanced in practice (EEA 2009)

Goed voorbeeld doet goed volgen

ARCH project (EU FP7). In het ARCH project heeft TNO voor 10 Europese lagunes een toekomstbestendige roadmap ontwikkeld. Dit proces was gebaseerd op de European Awareness Scenario Workshop methodologie waarin de ontwikkeling van interdisciplinaire en transdisciplinaire kennis centraal stond. De uitkomsten reflecteren de rijkdom van de vele gebiedspartners die samen zowel de probleemdefinitie als de oplossingsrichtingen hebben gedefinieerd.



Factsheet Toekomstscenario's

Toekomstverkenningen

Bedrijven opereren in een steeds veranderende wereld. Beslissingen van nu kunnen binnen enkele jaren door de actualiteit zijn ingehaald. Bij het bepalen van een strategie is het van belang dat deze toekomstbestendig is. De toekomst is onvoorspelbaar, maar toekomstscenario's helpen om de verschillende mogelijke toekomsten te verkennen. Zo bent u voorbereid op voorstelbare toekomstige ontwikkelingen en identificeert u kansen die uw strategie kunnen versterken.

Scenario denken is eind jaren zeventig door Shell gebruikt en daarmee onder de aandacht gebracht. Het is een krachtige methode om organisaties in staat te stellen om op structurele wijze op veranderingen te anticiperen. Op basis van de belangrijkste onzekerheden worden vier mogelijke toekomsten geschetst. Deze toekomsten schetsen de extreme mogelijkheden en hun consequenties. Hiermee geven ze de bandbreedte aan waartussen de werkelijke toekomst zich waarschijnlijk zal bewegen.

Toekomstscenario's gaan uit van de onvoorspelbaarheid van de toekomst. Hier zit ook direct het verschil met toekomstverkenningen op basis van trends. Deze verkenningen zullen de toekomst zeer accuraat voorspellen zolang zich geen trendbreuk voordoet. Toekomstscenario's gaan juist uit van deze trendbreuk en kijken wat er dan gebeurt. Door in de toekomstscenario's uit te gaan van deze onzekerheden in combinatie met voorspelbare ontwikkelingen (bijvoorbeeld bevolkingsgroei), kunnen realistische scenario's worden opgesteld zonder gevangen te worden in de schijnzekerheid van extrapolaties van de huidige situatie. Resultaten uit het verleden bieden immers geen garantie voor de toekomst!

Uitkomsten

Toekomstscenario's helpen u bij het opstellen van een robuuste strategie, die overeind blijft ongeacht de richting waarin de toekomst zich ontwikkelt. Daarnaast biedt het opstellen van toekomstscenario's u een 'early warning system'. Doordat u heeft nagedacht over wat er in de toekomst kan gebeuren, wat de gevolgen daarvan zijn en wat de juiste reactie daarop is, bent u beter in staat om snel en adequaat te reageren en herkent u veranderingen in een eerder stadium.

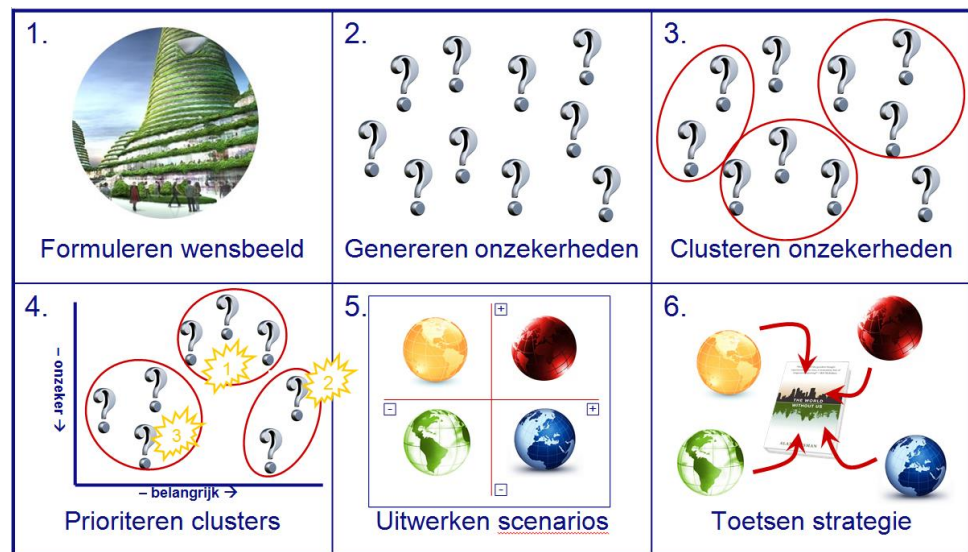
Daarnaast bieden toekomstscenario's u de mogelijkheid de strategie te borgen in alle lagen van de organisatie. De scenario's bieden een beslissingskader, waaraan werknemers de beslissingen, die zij in de dagelijkse praktijk nemen, kunnen toetsen: "is dit ook een goede beslissing wanneer de toekomst zich ontwikkelt richting één van de vier scenario's?".

Proces

In een intensief en interactief proces worden minimaal drie workshops georganiseerd. De scenario's worden gemaakt op basis van de actieve inbreng van medewerkers, experts en (eventueel) uw belangrijke relaties. Eerst worden de deelnemers geprikkeld door hen te vragen de gewenste toekomst te omschrijven (1). Voor het maken van de scenario's worden de belangrijkste en tegelijkertijd meest onzekere ontwikkelingen ("drijvende krachten") in kaart gebracht die volgens de projectdeelnemers bepalend maar tegelijkertijd heel erg onzeker zijn ten aanzien van de relevante toekomstige ontwikkelingen (2). Deze worden geclusterd (3) en geprioriteerd (4). Vervolgens worden vier scenario's gemaakt op basis van de twee belangrijkste en tegelijkertijd meest onzekere externe ontwikkelingen (5). Elk scenario beschrijft hoe de wereld er in de toekomst uitziet wanneer de wereld zich in die bepaalde richting ontwikkelt. Wanneer de scenario's zijn uitgewerkt wordt

gekeken hoe robuust de bestaande strategie is en hoe deze verder kan worden versterkt (6).

De vier scenarioverhalen zijn niet bedoeld om te voorspellen hoe de toekomst er in 2050 uit zal zien. Wel geven ze een mogelijke richting aan en verschaffen zij inzicht in de belangrijkste onzekerheden. Daarmee bieden ze een uitstekende inspiratiebron voor het inventariseren van strategische kansen, het uitstippelen van toekomstbestending beleid, en een gedragen visie.



Factsheet Group Model Building



Group Model Building

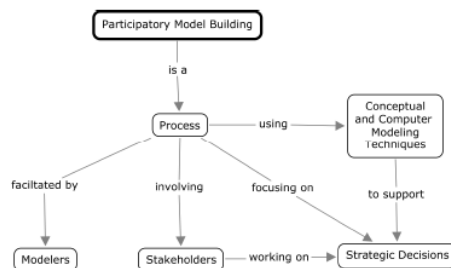
By Piotr Magnuszewski and Jan Sendzimir, Centre for Systems Solutions (CRS)

Summary

Group model building (GMB) is a process that uses the collaborative construction of models to allow stakeholders to bound a problem and explore alternative options for its solution. Many modelling tools and languages have been tested in application to examine various aspects of bio-physical or social or socio-ecological perspectives on systems. The history of policy failures arising from reliance on a single perspective and/or tool has prompted the development of processes that can integrate multiple perspectives using a variety of tools. Success has been defined by the achievement of consensus on definitions of the problem, terminology, useful hypotheses to test, and exploration of possible implications of these hypotheses. Another measure of success is the commitment to action shared by group members.

Purpose and Application

The usefulness of any model depends in part on how well it represents a diversity of system elements and their interactions. Thus, it is advisable to include a wide range of stakeholder perspectives in the modeling process. Group model building (see figure below) is designed to integrate a diversity of experiences through direct participation in model construction and validation.



However, according to one perspective (Vennix 1996), the primary goal of participatory model building is not to build a model itself, but to put people in a position to learn about complex problems. These are called “wicked” problems (Rittel and Webber 1973), referring to situations that stubbornly resist solutions because the problems emerge from a messy tangle of different factors (environmental, economic, socio-cultural), operating at different scales. Indeed, group modeling has been applied to integrate policy, science and practice at different levels.

Added Value

Group model building can be facilitated with graphic tools such as conceptual models. They open the discussion of complex systems to include people who find verbal descriptions too long and complicated. Often a single model replaces pages of text required to describe all of the variables and their interactions. Systems thinking methodologies provide easily accessible graphic languages. These languages enable us to carefully and rigorously develop mutual understanding between stakeholders from very diverse backgrounds spanning policy, science, business and local practice and forge these diverse experiences and perspectives into a common conceptual model or family of models. In cases where in-depth knowledge about relationships between systems elements is available, quantitative models can be built to explore the possible future scenarios in a more rigorous way, especially if this knowledge is supported with actual field measurements of the behaviors of key variables.

Background and Origin

For centuries people have developed and used models as a means to transparently simplify and generalise key features of the complex world they live in. Such models allowed society to thoughtfully communicate, deliberate over, and decide amid the uncertainty of a changing world.

Many modeling methods have been developed and applied in the group model building process. The systems thinking perspective explores multiple levels of a system in order to analyse how the system’s structure creates its behavior. At the lowest level individual causal connections between systems variables are examined. Overall it focuses on the interplay between balancing and reinforcing loops as well as the influence of delays. Alternatively, social science questions focus more on actors and their roles in social environments. Using institutional approaches one can examine how rules and norms influence the outcomes of social interactions in different action arenas. It is also possible to try to define objects, their characteristics and relationships between them in particular systems creating ontologies. Or, one may focus on actions as building blocks of procedures and strategies. All of these approaches can be useful for different kinds of situations. Sometimes more than one approach may be needed to fully address complexities of a problem.



Implementation

Group model building should be embedded in an iterative learning cycle, consisting of assessment, policy formulation, implementation and monitoring, often referred to as Adaptive Management. Systems modeling is applied in the assessment phase first to understand the problem in dynamic terms. Models are used to put forward hypotheses as to how systems structure determines the observed trends. Then, during policy (strategy) formulation, models are modified to propose alternative systems structures to improve the situation. However, the model outcomes are not as important as a dialogue between stakeholders. The modeling process makes it possible to challenge individual mental models and find new innovative solutions or make better strategic decisions.

Results

Group model building process can be used to elicit from the participants their underlying assumptions and mental models and to express them graphically in the form of a “map” containing key system elements and processes. The model can function as the knowledge container; open and easily modifiable when new facts or ideas are provided or revealed during the process. Conceptual modeling proved to be a valuable tool to enhance communication between actors engaged in the problem and can help in planning successful system interventions.

Boundary conditions

Ideally group participatory building processes require a series of meetings involving a group of stakeholders committed to solving a problem. Additionally it needs a facilitator and experienced modeller as well as preparation in the form of interviews, information gathering and anticipatory modelling.

References

Magnuszewski, P., Sendzimir, J., Kronenberg, J. (2005). Conceptual modeling for adaptive environmental assessment and management in the Barycz Valley, Lower Silesia, Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2(2): 194–203.

Sendzimir, J., Magnuszewski, P. et al. (2008). Assessing the Resilience of a River Management Regime: Informal Learning in a Shadow Network in the Tisza River Basin. *Ecology and Society* 13(1) www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art11/

Stave, K. A. (2003). A system dynamics model to facilitate public understanding of water management options in Las Vegas, Nevada. *Journal of Environmental Management* 67: 303-313.

Sterman, J.D. (2000), *Business Dynamics. System Thinking and modelling for a complex world*. Irwin/Mc Graw-Hill, Boston.

Vennix, J., (1996). *Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics*, New York: Wiley.

About PSI-connect
PSI-connect is a three-year collaborative project funded under EC FP7. Through experimentation with and development of innovative knowledge brokering instruments, PSI-connect aims to improve the quality and value of interactions between the science base and river basin managers and policy makers in the field of climate change impacts on river systems.

Project coordinator
Adriaan Slob
TNO, Innovation and Environment
P.O. Box 49
NL-2600 AA Delft
T el: +31 15 269 5446
Fax: +31 15 269 6840

Project duration
May 2009—May 2012

Further information
web: www.psiconnect.eu
email: info@psiconnect.eu

Research partners

PSI-connect is a collaborative project funded by the European Commission under Framework Programme 7. Contract number: 226915.

Factsheet Rollenspel



Simulation Games

By Sonja Döpp, Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)

Summary

Simulation games model complex processes and relations between actors. They are open-ended evolving situations with many interacting variables. The goal for all participants is to take a particular role, address the issues, threats, or problems that arise in the situation, and experience the effects of their actions and decisions. Participation typically involves both playing a simulation and debriefing the experience to expose the role of underlying systemic structure.

Purpose and Application

In general, simulation games are used to gain a better understanding of the roles and positions of the involved actors, and complexity of several types of issues. The complexity of the issues manifests in: several domains (social-cultural, economical and ecological), a number of different actors (often with diverse goals, representing different organizations), several types of solutions.

Depending on their purpose, simulations resemble real-life situations to a certain extent. Simulations that are used to help create policy require detailed information about the issue(s) at stake, the system it is embedded in, and require life-like feedback for evaluating the feasibility of the created policy. Simulations that are focused on learning might be executed on a more abstract level and allow participants to take other roles than they have in real-life. Participants learn about the complex structure of the problem and interdependencies between actors.



Although simulation games are usually designed for a specific purpose, they often show a flexible functionality. Examples of simulation game functions are:

- learning about complex issues through direct experience of one's own and others' reactions in addressing those issues;
- mobilising relevant actors;
- initiating communication and mutual understanding between actors;
- defining actors' needs and objectives;
- facilitating change;
- ex-ante evaluation of potential policy options;
- eliciting knowledge from actors;
- assessing or extending a system analysis.

Added Value

Simulations offer ways of enhancing learning through active participation in a system less complicated than the real world, but with enough of its characteristics to provide a rich experience. In this way, simulations offer a safe learning context that encourages experimentation. They:

- provide a framework that incorporates player strategies in an integrative structure;
- allow people to formulate their own understanding of complex situations;
- permit players to employ (collaborative) strategies in a group process;
- stimulate participants to actively contribute their expertise;
- provide the opportunity to break through old interpretative frameworks;
- bring diverse ideas to address problems or issues;
- can be used in combination with other instruments or methods like visualisation techniques and simulation models.

Background and Principles

Gaming has been used for centuries as an exercise in military strategy. New information and communication technologies have given the gaming discipline an enormous boost. Improved computational, graphic and communication methods have resulted in games with more dynamic realism, a much shorter production time, and simpler facilitation procedures.



Simulation games have multiple roots including game theory, drama theories and systems analysis. Game theory analyzes human behavior in situations in which participants have mutual influence on each other, and where the outcome is the result of individual and/or collective actions. Different actors are involved in different parts of the system and have only partial information and resources that are required for a solution. Moreover actors may have different perspectives on the issue.

Simulation games need an overall case description, role descriptions and rules of a game. They may also use supporting tools like computer models, boards, or other artifacts. Usually, there are many opportunities for communication, negotiations and other forms of interactions between actors. Well facilitated games lead to a better understanding of a system structure, roles of other actors, how they deal with the rules and how they use their power and resources.

Implementation

A simulation game has three primary phases: introduction prior to simulation, the simulation itself, and the final debriefing, which is usually based on a thorough analysis of the system and interactions between actors during the game. The whole process is led by an independent facilitator (or a group of facilitators) with knowledge of the issue and the game.

Introduction

The introduction includes an explanation of the purpose of the simulation game, the scenario, rules and components of the game and a description of the various roles. The scenario should provide a good background for the game and gets all participants off on an equal footing. Participants receive a comprehensive instruction on the roles they play, the rules and the resources that are available to them.

Simulation

The process of the simulation game can be thought of as the mechanism through which the roles in the game interact with each other and with the game environment (e.g. visuals, equipment). The facilitator is responsible for controlling the process. There are a variety of facilitator-generated tasks (e.g. forms, voting) as well as player-generated tasks (e.g. negotiation, developing and implementing strategies), by which the participants are stimulated to analyse situations, find solutions and make decisions. Some games proceed by rounds that structure the game as equal steps of game time (e.g. one round equals one year of a game time). Participants make decisions at the end of each round that are fed into the simulation and produce results communicated to them at the beginning of a next round. This allows for a timely feedback that is critical to effective learning in complex systems.

Debriefing

The debriefing is a systematic end-of-game discussion to evaluate the exercise. For the analysis of the simulation process, the findings of the participants can be used as well as recordings, such as videos or reports from observers. Depending on the purpose, the emphasis of analysis is placed on communication between the players, the way participants deal with each other, interactions with the simulated environment and/or the decisions and their effects.

Results

The expected result of a simulation game is an improved understanding of a complex issue. This understanding is based on how players deal with the rules, how they interact and how they use their power and resources. In addition, the result of simulation games may provide the foundation for conducting new policies.

In a game in which people are assigned roles other than what they perform in reality they can experience the perceptions of others. This builds better understanding of the positions and values of the others as the player experiences the consequences of his/her behavior on others. As a result they are better able to jointly seek for solutions.

Boundary conditions

Participants

In general, participants should have at least some affinity for the issue at stake. It is desirable that participants represent many relevant aspects and views on the matter. Before the simulation starts, participants should be aware of the fact that they actually share a common problem which needs to be addressed. Only when the participants are open to learn are simulation games worth playing.

Facilitation

It is always necessary to have one clearly defined central person facilitating the game who has sufficient knowledge of all relevant aspects and views on the matter.

Time and resources

The implementation of the simulation game itself can range from one hour to several days. Time limitations should be clear at the beginning of the simulation. Depending on the purpose and type of issue (e.g. complexity, number or actors), simulation games require a variety of artifacts to support the process, such as manuals, maps, documentation, game board, etc. Technical support tools like computer-based simulation models can be used in some cases. However, technical constraints should be minimised, so that people can participate easily.



References

- Bean, M. (2001). *The Four Key Attributes of Successful Training Simulations*. <http://forio.com/resources/face>
- Duke, R.D. (1974). *Gaming: the future's language*. Halstead Press, New York
- Duke, R.D. & Geurts, J.L.A. (2004). *Policy games for strategic management; Pathways into the Unknown*. Dutch University Press, Amsterdam.
- Duijn, M., Immers, L.H., Waaldijk, F. & Stoelhorst, H.J (2003). *Gaming approach Route 26: a combination of computer simulation, design tools and social interaction*. Journal of Artificial Societies and Social Simulation 6(3).
- MIT-Harvard Public Disputes Program. A list of simulation materials. <http://web.mit.edu/publicdisputes/teach/list.html>
- Sterman, J. D. (1992). *Teaching Takes Off: Flight Simulators for Management Education*. *OR/MS Today*: 40-44.

About PSI-connect

PSI-connect is a three-year collaborative project funded under EC FP7. Through experimentation with and development of innovative knowledge brokering instruments, PSI-connect aims to improve the quality and value of interactions between the science base and river basin managers and policy makers in the field of climate change impacts on river systems.

Project coordinator

Adriaan Slob
TNO, Innovation and Environment
P.O. Box 49
NL-2600 AA Delft
T el: +31 15 269 5446
Fax: +31 15 269 6840

Project duration

May 2009—May 2012

Further information

web: www.psiconnect.eu
email: info@psiconnect.eu

Research partners



PSI-connect is a collaborative project funded by the European Commission under Framework Programme 7.
Contract number: 226915.

Factsheet Communities of Practice



Communities of Practice (CoP)

By Carolin Rettig and Claudia Pahl-Wostl, Institute of Environmental Systems Research (USF)

Summary

A Community of Practice (CoP) is a network of people, which is characterised by a shared interest and practice of those involved; individual actors can be of diverse backgrounds. Based on regular face-to-face and virtual interactions CoP members develop collaborative relationships that form the basis for collective learning and, consequently, how to better address the issue(s) they are dealing with in their shared field of practice.

Purpose and Application

The main purpose of a CoP is to facilitate knowledge exchange and collaboration between individuals or organisations. CoPs serve to generate a common baseline of knowledge in a specific subject area and foster social learning. A CoP is:

- practice-oriented and enables practitioners to take collective responsibility for managing the knowledge relevant to the issue they are dealing with;
- incorporating explicit knowledge, i.e. documented and readily available, as well as tacit knowledge, i.e. undocumented and difficult to articulate;
- not limited by formal structures and can help create connections between individuals representing different organisations.

As the concept of Community of Practice serves as an overarching framework for managing knowledge and facilitating group learning processes it can be easily combined with other Knowledge Brokering Instruments (KBIs), which are used to generate ideas, share knowledge and experience, gain better understanding of complex issues, and solve problems.



Added Value

Due to its dynamic nature a CoP is particularly suited to dealing with complex situations that require continuous learning and the capacity to adapt, e.g. as is the case when dealing with uncertainties associated with climate change impacts. Individuals benefit from participating in a CoP as much as the organisations they represent.

As part of a social network focussing on a specific issue there is greater access to expertise and experience allowing the community:

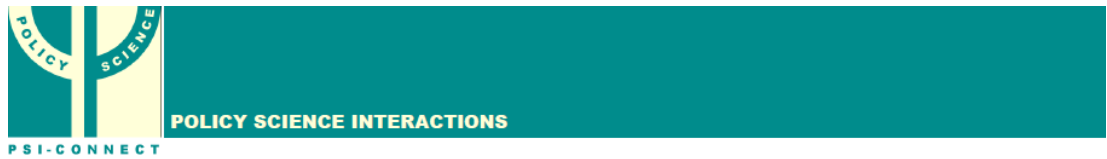
- to take innovative approaches;
- to support community members in problem-solving and the integration of possible solutions into their practice, and
- to jointly address challenges more efficiently actually saving time through knowledge sharing.

Consequently, being a member of a CoP should not lead to additional work but support all members in dealing with specific problems in relation to their own work within the same field of practice.

Background and Origin

The concept of community or of creating a network is not new and is understood to be a part of human nature. Although the term as such may not have been used, Communities of Practice have existed in many different contexts ever since human beings started learning together. Even now there exists a wide variety of CoPs which may be known under different names, e.g. learning networks or various thematic groups or clubs. Especially during the last decade the idea of creating such Communities of Practice has become increasingly popular within large corporations and multinational organisations in order to enhance knowledge sharing and management.

The 'Community of Practice' concept as presented in this factsheet was developed in recent history during the 1990s by Jean Lave and Etienne Wenger and was derived from learning theory. In the social sciences similar concepts had already been applied for analytical purposes without using this specific term though. So far the focus has often been on intra-organisational communities of practice but the concept has also proven to be successful in an inter-organisational context (cf. Soekijad et al 2004).



Implementation

A CoP can be an unintended outcome of interaction or a planned knowledge management strategy. In the PSI-connect case studies it will primarily be a planned process, at least to get started. At the same time this may include the incorporation of already existing CoPs. Communities of Practice are made up of volunteers who wish to be members of such communities in order to pursue a joint purpose and address a shared issue within their field of practice. The lifecycle of a CoP is described similarly in various publications. The different phases described in a handbook prepared by Pioneers of Change focus on CoPs in the public sector and are as follows:

1. *Discovery*: Identifying strategic issues to address – those that align with both strategic objectives and members' interests.
2. *Committing*: Taking the conscious decision to move forward with a CoP.
3. *Creating an enabling Environment*: Making sure that the organisational context and support is available for the CoP.
4. *Coalescing*: Convening members to develop an action-learning agenda and building their collective commitment to pursue it together.
5. *Maturing*: Building on knowledge-sharing and co-consulting activities – toward collaborations on innovation and application projects; growing beyond the initial group.
6. *Stewarding*: Establishing a prominent role in the field and taking stewardship for addressing leading-edge issues at scale.
7. *Winding down*: Acknowledging when the CoP has served its purpose and needs to close; slowing down activities; preparing for closure.
8. *Dispersing and leaving a legacy*: Beyond success, "what's next"-could be institutionalisation as a formal organization; letting the community dissolve once the issues lose salience; segmenting the community into sub-areas as issues become more differentiated.

When building a CoP it is important to bear in mind that each one is unique because of the individuals involved and the contexts they are situated in, meaning that there is no single recipe for building and managing a CoP.

Results

The outcome of a Community of Practice is an initially informal network of people successfully having established relationships that are characterised by openness and trust. This opens the floor for the exchange of explicit and, more importantly, tacit knowledge and experiences. The jointly identified issues the community focused on can be addressed effectively and enables the individual members to put the results into practice. With increasing maturity of the communities, these may become integrated into their host institution and consequently more formalised. Ultimately, a CoP brings together practitioners who develop new shared practices including a shared repertoire of methods, terminology, tools, symbols or narratives, etc.

Boundary conditions

Participants

Participants can commit themselves to varying degrees depending on their needs in relation to their own practice, as well as their level of interest and motivation. Usually a CoP encompasses a core group, which takes over the leading role within the group process, and a peripheral group. As long as there is interest in maintaining the group a CoP is open to new members and also guests who may contribute their expertise and experience upon invitation.

Time

For the implementation of a CoP face-to-face meetings play an important role in building trusting relationships between community members. This is an important precondition for successful interaction. Consequently, workshops or other forms of meetings are needed. As time is limited for most participants the frequency and duration of these workshops will be tailored to their needs and capacities. Ideally full days should be dedicated to a workshop allowing for an in-depth exchange that helps CoP members to efficiently achieve their goals. If time and effort is dedicated to the group process in the end it saves time for each individual. Between face-to-face meetings of all CoP members communication can be upheld by means of a joint web space, e-mails, tele- and videoconferences or one-on-one interactions.

Organisation and Facilitation

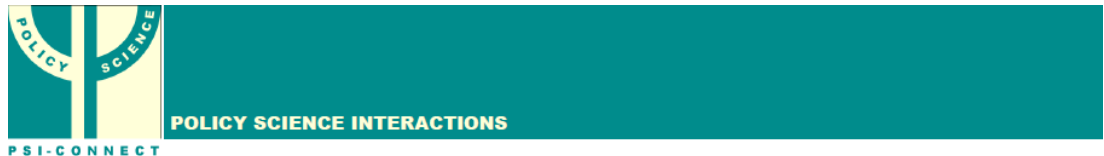
In the original sense a CoP is a self-organised collection of volunteers who are driven by their shared interests. To get started facilitation, i.e. coordinating the group process, will be provided through PSI-Connect. Tasks included are:

- the organisation and moderation of meetings;
- recruiting and communicating with CoP members;
- making contacts with other stakeholders, and inviting guest experts;
- supporting possible CoP projects;
- integrating and managing information.

If possible, from the beginning the formation of the CoP will be organised in cooperation with a host institution sharing the same interest. This may then help to keep the CoP alive as long as it is needed beyond the duration of the project.

Preparation

On the part of the participants no specific preparation is required. Before getting started PSI-Connect will need to further specify the issue or problem to be dealt with by the CoP in cooperation with the already contacted project partners. In order to do so additional informal talks and expert interviews will be conducted.



References & further readings

- Barton, D. & Tusting, K. (2005): *Beyond Communities of Practice – Language, Power and Social Context*. Cambridge University Press, Cambridge, New York, Melbourne.
- Coakes, E. & Clarke, S. (eds.) (2006): *Encyclopedia of Communities of Practice in Information and Knowledge Management*. Idea Group, Hershey, PA.
- Hildreth, P. & Kimble, C. (eds.) (2004): *Knowledge Networks: Innovation Through Communities of Practice*. Idea Group, London.
- Saint-Onge, H. & Wallace, D. (2003): *Leveraging Communities of Practice*. Heinemann, Butterworth.
- Soekijad, M.; Huis in 't Veld, M. A. A. & Enserink, B. (2004): *Learning and Knowledge Processes in Inter-organizational Communities of Practice*. In: *Knowledge and Process Management* 11(1): 3-12.
- Wenger, E. (1998): *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press, Cambridge.

Wenger, E. & Snyder, W. (2000): *Communities of practice: the organizational frontier*. In: *Harvard Business Review*. January-February 2000: 139-145.

Wenger, E.; McDermott, R. & Snyder, W.M. (2002): *Cultivating Communities of Practice: a guide to managing knowledge*. Harvard Business School Press.

Useful web sites

Community Intelligence Labs: www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/coip/

Etienne Wenger home page: www.ewenger.com/

Overseas Development Institute: www.odl.org.uk/rapid/tools/toolkits/Communication/Building_CoP.html

Pioneers of Change 2005, Building Communities of Practice. A summary guide. <http://pioneersofchange.net/library/CoP%20Handbook2.pdf>

About PSI-connect

PSI-connect is a three-year collaborative project funded under EC FP7. Through experimentation with and development of innovative knowledge brokering instruments, PSI-connect aims to improve the quality and value of interactions between the science base and river basin managers and policy makers in the field of climate change impacts on river systems.

Project coordinator

Adriaan Slob
TNO, Innovation and Environment
P.O. Box 49
NL-2600 AA Delft
T el: +31 15 269 5446
Fax: +31 15 269 6840

Project duration

May 2009—May 2012

Further information

web: www.psiconnect.eu
email: info@psiconnect.eu

Research partners



PSI-connect is a collaborative project funded by the European Commission under Framework Programme 7. Contract number: 226915.

Factsheet Living Lab



LEREN EXPERIMENTEREN

Uitdaging: Wat is de grootste uitdaging waar Living Labs een antwoord op bieden

Er is een aantal redenen waarom Living Labs een meerwaarde zijn:

1. Verbindt partijen die uit verschillende disciplines en achtergronden bestaan;
2. Innovaties worden in de praktijk getest en de adoptiegraad van innovatieve oplossingen wordt daarmee verhoogd;
3. Versnelt het actief samen leren en geeft inzicht in wat er nodig is om een doorbraak te bereiken.

Instrumenten: Living Labs, beschrijving van wat het is, wat het doet, hoe je het aanpakt

Living Lab is een gebruikersgericht, open innovatie ecosysteem dat vaak opereert in een territoriale context (bijvoorbeeld stad, agglomeratie, regio), waarbij gelijktijdige onderzoeks- en innovatieprocessen worden geïntegreerd.

Living Labs zijn proeftuinen die door overheden, bedrijven of een ngo worden geïnitieerd. De ambities van verschillende partijen zijn expliciet en er is sprake van een opgave om tot waardecreatie te komen door een ruimtelijke investering, een investering in technologische innovatie of een andere manier van organiseren.

Het concept is gebaseerd op een systematische co-creatiebenadering door gebruikers die onderzoeks- en innovatieprocessen integreren. Deze worden geïntegreerd door co-creatie, exploratie, experimenten en evaluatie van innovatieve ideeën, scenario's, concepten en aanverwante technologische artefacten in echte praktijksituaties.

De Onderbouwing

According to N. John Habraken, "intimate and unceasing interaction between people and the forms they inhabit uniquely defines the built environment". His central argument is that the built environment is universally organized by the orders of Form, Place and Understanding, corresponding roughly to physical, biological and social domains. Within the double complexity of (urban) living environments these domains meet and sometimes clash. This makes that the in between step of real life research with its multiple stakeholders, in a co-innovating inclusive setting – or living lab – is crucial to achieve metropolitan solutions with impact, that will be adopted smoothly and swiftly by all involved, and thus help achieve prosperous living environments that are more livable, sustainable, resilient and just. A clear methodology to set up such research settings is conditional. [Habraken, 2000]

Goed voorbeeld doet goed volgen

TNO werkt in verschillende domeinen binnen Living Labs. Zo is TNO nauw betrokken bij opzet en evaluatie van 'Fieldlabs' binnen het domein van Smart Industry. Ook werkt TNO binnen het thema Leefomgeving aan living labs op het gebied van bijvoorbeeld stedelijke logistiek en smart cities.

Living Lab Smart Cities – Samenwerking TNO met gemeente Amsterdam

TNO en gemeente Amsterdam willen mensen en kennis verbinden om innovaties te creëren die de concurrentiekracht van bedrijven en het welzijn, leefbaarheid en bereikbaarheid van de stedelijke regio duurzaam versterkt.

In een 4-jarige samenwerking worden nieuwe handelingsperspectieven ontwikkeling door een werkwijze en instrumentarium te ontwikkelen, die toegepast worden op concrete use cases, zoals de Zuidas.

Referentie: Concept rapport Urban Learning Cycle

Factsheet Field Lab

De afgelopen jaren zijn er op diverse gebieden al Fieldlabs of vergelijkbare initiatieven zoals Shared Innovation Programs, Living Labs, proeftuinen en dergelijke opgericht. In Nederland heeft met name het programmabureau Smart Industry fieldlabs in gang gezet. TNO is bij een aantal hiervan betrokken en heeft bovendien onderzoek gedaan naar de succesfactoren voor succesvolle Fieldlabs.

Criteria en randvoorwaarden voor fieldlabs

Succesvolle Fieldlabs onderscheiden zich onder andere door:

- Een radicale doelstelling die diverse partijen noodzaakt met elkaar samen te werken en die binnen Europa uniek is
- Aansluiting bij een sterk cluster in de regio, bouwt voort op het DNA van de regio, in bedrijfsleven en kennisinstellingen
- Een consortium van partijen uit de triple helix, dus zowel bedrijfsleven, kennisinstellingen als overheid met een sterke trekker
- Een helder businessmodel waarin niet één, maar verschillende activiteiten (testen, prototypen, valideren, certificeren, consultancy) worden aangeboden rond een technologie
- Ontwikkelen van technologieën dichtbij de markt, met een hoog Technology Readiness Level (TRL)
- Een open innovatie-omgeving met ruimte voor afscherming van Intellectual property (IP)
- Een goed doordachte governancestructuur die het open innovatiekarakter borgt
- Met een goede organisatie van de interne processen, aandacht voor business intelligence in relatie tot internationale marketing (elk Fieldlab een marketeer).
- Een sterke connectie met onderwijsinstellingen om mensen op te leiden.
- Activiteiten om een ecosysteem om zich heen te bouwen (presentaties, lezingen, stages, etc).

Ontwikkeling fieldlabs in de tijd

Fieldlabs kennen verschillende looptijden en radicale doelstellingen die, wanneer bereikt, in theorie het Fieldlab overbodig maken. Dit vergroot het belang van een overkoepelende fieldabinfrastructuur waardoor flexibel op deze trends kan worden ingespeeld en er snel en adequaat waar nodig nieuwe Fieldlabs kunnen worden opgericht en bestaande worden aangepast of stopgezet.

Samenwerking tussen Fieldlabs onderling

Cross-sectorale samenwerking - samenwerking tussen Fieldlabs die verder van de markt af staan en Fieldlabs dicht tegen de markt aan met goed zicht op de eindgebruiker.

Peer-to-peer network - een peer-to-peer network waar ervaringen, kansen en knelpunten met betrekking tot de organisatie van een Fieldlab uitgewisseld kunnen worden.

Mobiliseren van financieringsbronnen - De fieldlabinfrastructuur biedt de mogelijkheid om de krachten te bundelen in het benaderen van mogelijke financieringsbronnen. Gezamenlijk optreden in relatie tot Europese tenders en rijksregelingen vergroot de kans op succes.

Bron: MRDH, PZH, Innovationquarter, TNO, *Fieldlabs Zuid-Holland*, juli 2016

Factsheet Backcasting

Backcasting

Gebruikt voor

Het bepalen van kortere termijn activiteiten voor systeeminnovatie, vanuit een langetermijnvisie.

Uitgangspunten

Door vanuit een gewenste toekomst te denken, komt u makkelijker tot systeemspelingen. Vanuit het heden denkend, blijft u eerder steken in bekende patronen.

Wat doet u?

Backcasten is in essentie: terugredeneren vanuit een langertermijnvisie naar het nu. U begint bij een (of meerdere) gewenste toekomstbeeld en redeneert vandaar uit terug naar de huidige situatie. Zo vormt u zich een beeld van welke stappen in de tijd nodig zouden kunnen zijn om dat duurzame toekomstbeeld te realiseren.

Het product van backcasting is een strategie om een duurzaam toekomstbeeld te verwezenlijken. Die strategie vertaalt u naar een reeks concrete suggesties voor activiteiten met een relatief korte tijdshorizon, die passen binnen de langere termijn visie. Deze activiteiten kunnen worden gebundeld tot een programma.

Randvoorwaarden

<geen informatie>

Meer informatie

- http://www.knooppuntinnovatie.nl/methodenpagina_backcasting.htm
- Vergragt, Ph. J. and J. L. A. Jansen (1993). Sustainable technological development: the making of a Dutch long-term oriented technology program. *Project Appraisal*, 8, pp. 134-140.
- Quist, J. and Ph.J. Vergragt (2006). *Past and future of backcasting*: The shift to stakeholder participation and a proposal for a methodological framework, *Futures*, 38 (9), pp. 1027-1045.
- Robinson, J. (1982). Energy backcasting: a proposed method of policy analysis. *Energy Policy* 10, 4, pp. 337-344.
- Robinson, J. (2003). Future subjunctive: backcasting as social learning, *Futures* 35 (8), pp. 839-856.

Gebruikt door

Oa. Philip Vergragt, Tellus Institute: Pvergragt@tellus.org en John Grin, UvA: J.Grin@uva.nl



Factsheet Systemverkenning

SYSTEMEEM VERKENNING

RUIMTE & ONDERGROND

Benodigde informatie van de specialisten:

Ondergrondkwaliteiten

Civiele Constructie

A cultuurhistorische betekenis en archeologie
 B Niet gesprongen explosieven
 C. ondergronds bouwen (zie E)
 D Kabels en Ledingen
 E basis voor bouwactiviteiten / stabiele bodem

Water

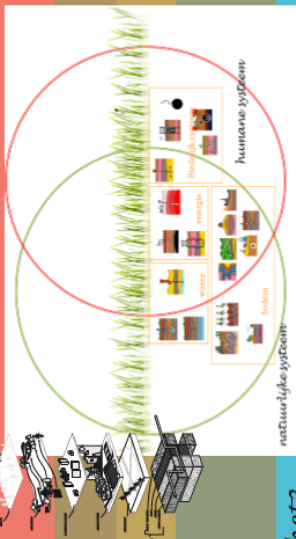
waterfilterende bodem
 waterbergende bodem
 voorraad drinkwater

Energie

WarmeKoudeOpslag geothermische energie
 voorraad fossiele energie
 gezonde en schone bodem
 voorraad delfstoffen
 gewascapaciteit
 levende bodem
 diversiteit landschapbeeld
 geomorfologische kwaliteit
 ecologische diversiteit
 opslag van stoffen

Bodem

WarmeKoudeOpslag potentiekaart
 geothermie potentiekaart
 potentiekaart winbare fossiele energie
 Bodemkwaliteitskaart
 winbare delfstoffen
 gewaspotentiekaart
 aardkundige waarden
 historische informatie
 ecologiekaart
 potentiekaart opslag



Wat is het?
 Systeem Verkenning Ruimte & Bodem is een methode die het gesprek tussen experts van verschillende pluin- age begeleidt en registreert. De methode geeft het overzicht van het stedelijk systeem: het brengt de “boven- grondse” lagen van mensen, metabolisme (kringlopen), gebouwen, openbare ruimte en infrastructuur in relatie tot de “ondergrondse kwaliteiten” van civiele constructies, water, energie en bodem. Het is verwant aan het Japanse LEAN denken dat door de focus te leggen op kwaliteit, directe communicatie en het maken en nakomen van duidelijke afspraken en dus niet op onmogelijkheden, fouten voorkomt. Door deze verkenning vroeg in het ontwikkelproces te doen kan je slimmer produceren.


Waarvoor is het te gebruiken?
 De systeemverkenning ruimte en ondergrond is bedoeld voor projectteams van stedelijke ontwikkeling. Het bege- leidt het gesprek tussen mensen van de technische en natuurlijke randvoorwaarden met de bovengrondse spe- cialisten van de sociaal economische wensen. Het biedt een systeemoverzicht waardoor later in het gesprek een plek heeft en er gezocht kan worden naar slimme verbindingen. Door de ondergrond mee te wegen (zie achter- kant) en systematisch alle informatie bij elkaar te brengen en door te nemen in het planproces, kan er slimmer ontwikkeld worden. Slimmer kan leiden tot klimaatbestendiger (denk aan de wateropgave), tot energiezuiniger (bodemenergie), duurzamer (het identificeren van kringlopen) en ook goedkoper (door eerder baten, lasten, en problemen in beeld te hebben).

Wat heb je nodig?

1. Grote print van de systeemverkenning (zie binnenkant folder)
2. Goede gespreksleider die de tijd in de gaten houdt en vragen stelt
3. De specialisten van alle lagen (stedenbouwer, projectleider, landschapsarchitect, verkeerskundige, woon- corporatie, planeconom, archeoloog, kabels- en leidingexpert, water-, energie-, bodemexperts etc.)
4. Informatie van deze specialisten (zie achterkant) voor het projectgebied

Wie kunnen je erbij helpen:
 Linda Maring Deltares @ linda.maring@deltares.nl
 Fransje Hooimeijer TUD @ f.hooimeijer@tudelft.nl
 Geiscke Bouma (SKB) @ Geiscke.Bouma@SKBodem.nl

Meer informatie over het project
Ontwerpen met de Ondergrond:
www.skbodem.nl



Factsheet Wensbeelden



Visioning Workshop

By Geiske Bouma, Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO)

Summary

Visioning workshops are aimed at developing a joint vision of the future for a certain problem or area, in a participatory process involving people with different backgrounds (and thus visions). The visioning methodology is part of the European Awareness Scenario Workshop (EASW®) methodology that has been tested in numerous European areas and cities. The EASW® methodology is helping to create a social environment in which all sectors of the population can actively influence the path of technological and organisational change in their local communities.

Purpose and Application

Depending on aim and setting the workshops can be designed for:

- informing and learning;
- development of joint visions and plans;
- identification of responsibilities and priorities.

These types of applications can also be combined.

Added Value

Participatory visioning workshops as used in the EASW method often provide local stakeholders from different sectors of the community the opportunity to meet, sometimes for the first time, in a structured and constructive way. Dialogue between different stakeholders in the local community is an essential part of modern environmental policy making. The visioning workshop delivers the methodology that enables the different groups to articulate their vision of the future and that helps to arrive at a shared vision of the future for the specific area or problem at stake.

Background and Origin

The European Awareness Scenario Workshop (EASW) Initiative was launched by the European Commission in 1994 as a pilot action to explore new possible actions and social experiments for the promotion of a social environment favouring innovation in Europe. The workshop methodology was tested across Europe and based on the results the workshop method was modified to suit different European cultures. A manual on how to organise and run scenario workshops and material for workshop organisers, including a CD-ROM, a video and slides, are available in most European languages.

The workshops provide a forum to work on innovative solutions, create a public debate and develop a balanced relationship between communities, technology and their surrounding. The workshop structure is quite flexible and can be used to address different topics, providing relevant scenarios that are available. It is a valuable method in situations where information, dialogue, participation and cooperation between local groups, decision makers and planner is necessary.

Implementation

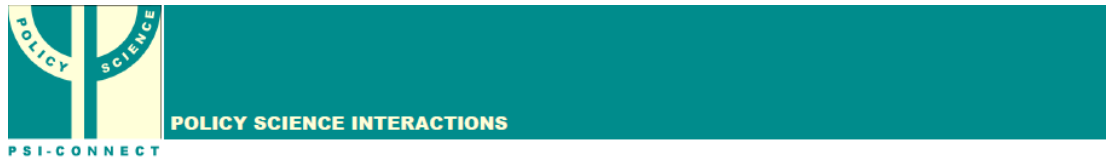
The first phase of the EASW® methodology consists of vision making, while the second phase is aimed at the formulation of actions (of all involved parties) deduced from this vision. Only this first phase will be elaborated here.

The first part of an EASW workshop is oriented towards the articulation of several visions of the future or a common vision of the future. In this phase a short analysis of relevant future trends through desk research and - if possible - different scenarios (stories) of the future are made, based on these trends. Then a future vision is developed through mutual enquiry:

- develop a negative vision (this is often easier to start with);
- develop a positive vision

The main task for the participants is to articulate their own future vision of their 'sustainable' future. Apart from the scenarios – designed to stimulate people's imagination and create an open-minded attitude – the participants are also given some workshop tools to support the creative process of vision making. Among these tools are the so-called double-interviewing technique, brainstorming techniques like back casting, specific assignments to visualise their vision (e.g. by making drawings) and devising a catchy slogan for the plenary presentation of their vision.

The vision of each group is presented to the other groups in an interactive session. After this presentation a common vision can be developed based on the most attractive elements in the various visions of the future. This is not necessarily needed, though. The different visions can also be used to inspire the back casting process in the second phase to find short and mid-term solutions.



Results

- Different visions on desired futures, and if needed a common vision
- Commitment of all stakeholders involved on the (shared) visions

Boundary conditions

In working with participatory workshops, it is important to find the right balance between allowing time and space for creativity on the one hand, and not losing sight of obtaining results on the other.

The selection of participants should be done with care in order to guarantee active participation. The goals and working method in the workshop should be clear. It is important to anticipate on conflicting interests. Therefore, a stakeholder analysis is needed to know the history of the problem at stake and to know the positions of the different stakeholders. It is necessary to be clear on WHO and HOW the workshops are organised.

Useful websites

- <http://www.cordis.lu/easw>
- <http://www.cordis.lu/tdsp/en/fleximod/index.htm>
- <http://cordis.europa.eu/interfaces/src/urban.htm>

About PSI-connect

PSI-connect is a three-year collaborative project funded under EC FP7. Through experimentation with and development of innovative knowledge brokering instruments, PSI-connect aims to improve the quality and value of interactions between the science base and river basin managers and policy makers in the field of climate change impacts on river systems.

Project coordinator

Adriaan Slob
TNO, Innovation and Environment
P.O. Box 49
NL-2600 AA Delft
T el: +31 15 269 5446
Fax: +31 15 269 6840

Project duration

May 2009—May 2012

Further information

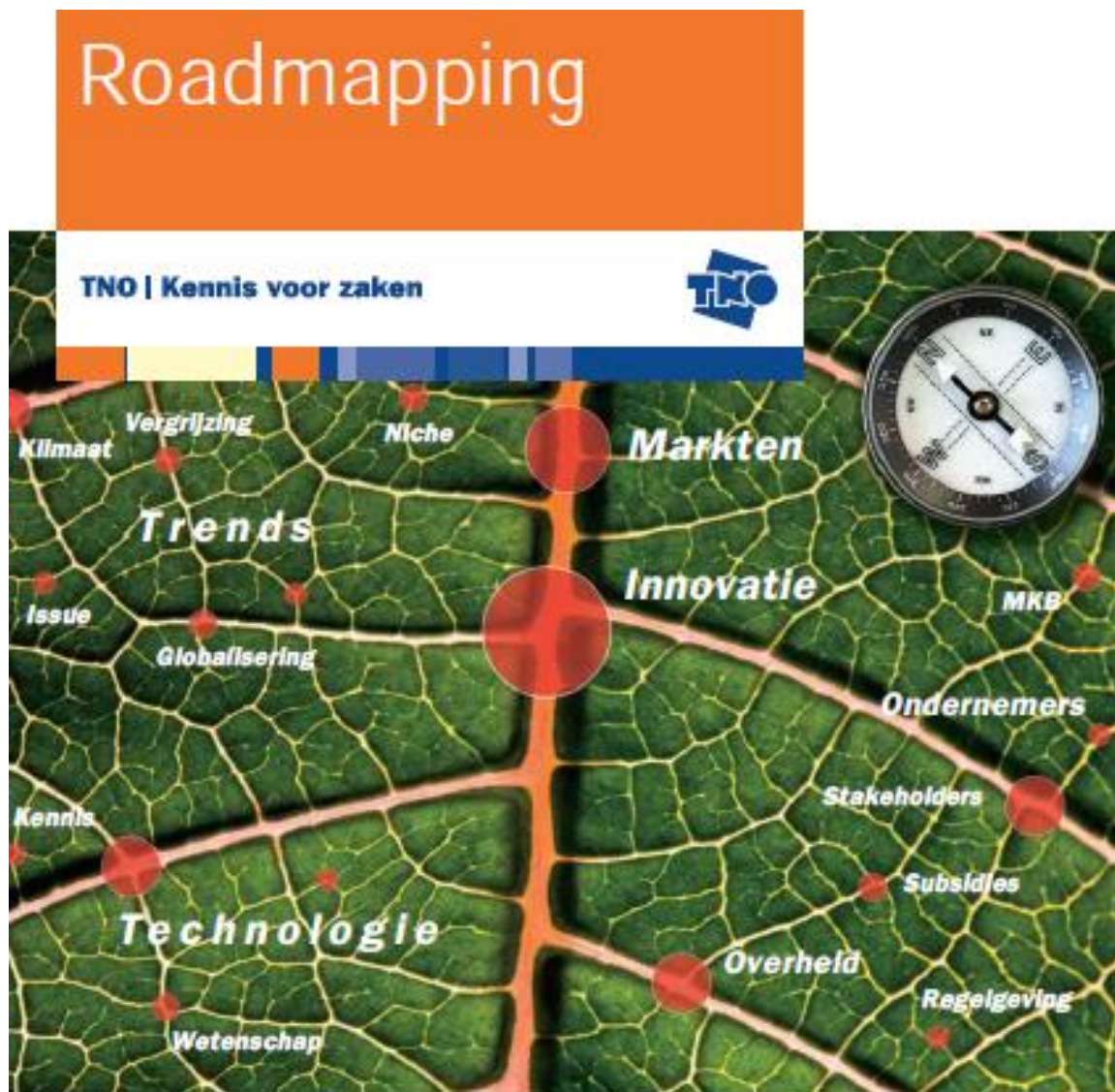
web: www.psiconnect.eu
email: info@psiconnect.eu

Research partners



PSI-connect is a collaborative project funded by the European Commission under Framework Programme 7.
Contract number: 226915.

Factsheet Roadmapping



Ontdek samenhang tussen strategie vanuit marktkansen en eigen ambities. Helder vastgelegd in een richtinggevend beeld dat uitnodigt tot keuzes maken.

Naast vakinhoudelijke expertise kunnen organisaties en bedrijven ook ondersteuning gebruiken bij het toepassen ervan. TNO begeleidt ze in strategische trajecten voor (duurzame) bedrijfsvoering en marktbenadering. Via roadmapping krijgen organisaties inzicht in hun doelen op korte en middellange termijn en worden concrete acties geformuleerd om deze doelen te bereiken.

Doel

Het doel van roadmapping is helderheid verschaffen in innovatietrajecten en ondersteuning bieden bij het maken van strategische keuzes.

Roadmapping

Roadmapping is een in de tijd uitgezette representatie van één of meer innovatierichtingen. De roadmap kan worden gemaakt voor één bedrijf of een groep bedrijven. De tijdshorizon ligt bij enkele jaren tot meer dan vijftien jaar. Relevante strategische informatie wordt gevonden, ontwikkeld en in kaart gebracht op basis van de volgende vragen: Hoe is de huidige situatie? Wat zijn de kracht, de valkuilen en het streven van uw organisatie? Voor welke uitdaging staan we, en wat is hiervoor de tijdshorizon? Op welke maatschappelijke trends en domeinspecifieke kwesties spelen we in? Hoe wordt gehandeld om de uitdaging te realiseren en welke prioriteiten zijn er?

De aanpak

Tijdens creatieve werksessies wordt de roadmap met een team opgebouwd onder leiding van een procesleider en een inhoudelijke expert. Daarbij worden de volgende stappen doorlopen:

1. Huidige situatie inventariseren

Via gesprekken met sleutelactoren en analyse van strategische documenten wordt de uitgangssituatie bepaald. Strategische informatie wordt systematisch in kaart gebracht.

2. Scenario's ontwikkelen

Met stakeholders en (externe/TNO) deskundigen worden op speelse wijze innovatiekansen ontwikkeld, in samenhang met de kracht, rol en positie van uw organisatie.

3. Roadmap opbouwen

De tijdshorizon wordt bepaald en worden de verschillende lagen zoals kennis, stakeholders en markt in de roadmap opgebouwd.

4. Ambities formuleren

Ambities voor de verschillende lagen worden geformuleerd zoals markt-, kennis- en organisatieambitie.

TNO

TNO maakt wetenschappelijke kennis toepasbaar om het innovatief vermogen van bedrijfsleven en overheid te versterken.

Van Mourik Broekmanweg 6
Postbus 49
2600 AA Delft

T 015 276 30 00
F 015 276 30 10
wegwijzer@tno.nl

tno.nl

5. Uitdaging aangaan

Voor welke uitdaging staan we als we vanuit de huidige situatie deze ambities willen vervullen?

6. Innovatierichtingen benoemen

Wat loopt er allemaal al en welke plaats krijgt het in de roadmap? Er worden vervolgens concrete acties benoemd, keuzes gemaakt en prioriteit bepaald en bondig uitgewerkt in een innovatieplan

Het resultaat

Een uniek en duidelijk overzicht van de samenhang tussen de eigen ambities, marktontwikkelingen, gewenste producten en diensten, benodigde organisatorische-, technologie- en kennisontwikkeling. Deze worden met elkaar verbonden via kansrijke innovatierichtingen en worden vervolgens uitgewerkt in innovatieplannen. Op basis hiervan kunnen businesscases en kennisagenda's gemaakt worden.

Kansrijke innovatie

De strategisch gekozen innovatierichtingen worden vertaald in concrete plannen. Hierin worden nieuwe producten en diensten in combinatie met hun markt en klantprofiel benoemd. De rol van uw organisatie of bedrijf wordt omschreven voor het bereiken van de gewenste marktpositie. Dan is helder met welke kennis en technologie welke producten ontwikkeld moeten worden, wie de leiding neemt en wie daar aan gaat werken.



Roadmapping is één van de instrumenten waarmee gewerkt wordt aan toekomstverkenning-en binnen de portfolio van de markt Strategie en Beleid.



Factsheet Leerplan

Doel instrument

Het leerplan heeft tot doel gestructureerd na te denken over hoe het leren te organiseren en op welke momenten te leren.

Onderdelen Leerplan

LEERVRAAG / LEERVragen

Allereerst is het van belang om inzichtelijk te hebben welke leervragen er zijn voor het project.

ORGANISEREN VAN LEREN

Werk voor de leervraag / leervragen vervolgens uit:

- welke concrete **activiteit** je gaat ondernemen en met wie
- wat het gewenste **resultaat** is: wat zijn de zichtbare, waarneembare of zelfs meetbare kennis en vaardigheden die je wilt ontwikkelen
- **wanneer** je de ontwikkelingsactiviteiten gaat uitvoeren
- welke **ondersteuning en faciliteiten** je nodig hebt (uren, begeleiding, opleiding, cursus, leermiddelen, etc)

TIMING VAN LEREN

Om het leren te organiseren is het aan te bevelen op zoek te gaan naar (natuurlijke) momenten in het proces die qua timing goed passen. Op die momenten kun je vervolgens ook actief de voortgang van het leren monitoren.

We zien de volgende momenten bij projecten:

- Start: leervraag benoemen en momenten van monitoring
- Tijdens: activiteiten t.b.v. leren uitvoeren, monitoren wat ontwikkeld wordt en momenten van kennisdeling bepalen
- Achteraf: delen kennisproduct en geleerde lessen, nieuwe kennisvragen of vervolgacties (kansen voor opschaling, agenderen kansen, dilemma's, knelpunten)

ONDERSTEUNEN VAN HET LEREN

Het leren kan ondersteund worden met verschillende instrumenten en tools naar gelang hier behoefte aan is.

- Evaluatie van sessies, van proces, op thema (in gesprekken c.q. interviews of via enquête)
- Evaluatiebijeenkomsten (face-to-face) of Evaluatiegesprek
- Bijhouden logboek door projectleider, medewerkers, betrokkenen bij project
- Bijeenkomsten, masterclasses (de 'master' deelt kennis) en intervisie (in groepen kennis en ervaringen delen)

RESULTAAT VAN HET LEREN

Denk na hoe je het geleerde vast wil leggen, zoals in een rapport, een leerverslag. En denk ook wat te organiseren om het geleerde te delen met de doelgroep waarvoor dit interessant is.

Opbouw Leerplan

Het Leerplan bestaat uit de volgende opbouw: 1) Leervraag / Leervragen, 2) Leeractiviteiten, 3) Timing Leeractiviteiten, 4) Monitoring voortgang, 5) Ondersteuning en faciliteiten, 6) Resultaten en vervolgstappen.

Factsheet Challenge aanpak

TNO CHALLENGE

SNELLE EN CONCRETE OPLOSSINGEN MET DE TNO-CHALLENGE



TNO innovation
for life

Innovatie als snel en concreet middel om tot oplossingen te komen, dat staat centraal in een TNO-challenge. In deze challenge daagt u ons uit om in één week een oplossing te creëren voor uw probleem. De betrokken TNO'ers werken onder hoge tijdsdruk en met 100% focus voor uw challenge: innovatie verzekerd.

DE AANPAK

De challenge wordt uitgevoerd door een team TNO-experts. Het team wordt samengesteld op basis van de vereiste expertise voor de gestelde uitdaging. Dit is vaak een multidisciplinair team, dat samen over de kennis beschikt die nodig is voor de challenge. Dit zorgt voor nieuwe inzichten en een holistische aanpak van uw challenge.

Het challenge-team bezoekt op maandagochtend uw bedrijf en krijgt dan voor het eerst het op te lossen probleem te horen. Op vrijdagmiddag komt een delegatie van uw bedrijf naar TNO om de oplossing gepresenteerd te krijgen. Gedurende de week is uw bedrijf beschikbaar voor contact, zodat het team van TNO toegang heeft tot uw domein- of bedrijfspecifieke kennis om tot de best passende oplossing te komen.

Een goede oplossing begint met een helder probleem. Voorafgaand aan de deelname wordt daarom bekeken of het probleem van uw organisatie geschikt is voor een TNO-challenge. De voornaamste criteria hierbij zijn of het een innovatief karakter heeft en of het aansluit bij een van de vele expertises van TNO.

TNO werkt met 4000 medewerkers aan innovatie van alle facetten van het (bedrijfs)leven. Onze kennis varieert onder meer van datanetwerkarchitecturen tot business modellering en van toekomstverkenningen tot product- en dienstontwikkeling. TNO kan u daarmee voorzien in bijvoorbeeld een advies, een prototype, een feasibility studie of een visiedocument. Voorbeelden van twee challenges zijn hieronder in het kort beschreven.

VOORBEELDEN UIT DE PRAKTIJK

Zorginstelling Eykenburg was op zoek naar een gebruiksvriendelijke ict-oplossing om de administratieve druk van haar medewerkers te verlichten. De oplossing van TNO bestond uit een op korte termijn bruikbare zorgregistratie via de mobiele telefoon met spraakherkenning. Dit systeem werd bovendien gekoppeld aan de huidige systemen zodat niet alle bestaande software en hardware vervangen hoefde worden. Eykenburg: "Doordat TNO met een kant-en-klare oplossing kwam, leverde het ook nog eens een besparing op."

Uneto-VNI ziet zich geconfronteerd met een toenemende vraag naar woningen die geschikt zijn voor bewoners met een zorgvraag. Het afstemmen van het installatietechnisch ontwerp op de behoefte van de opdrachtgever en gebruiker blijkt vaak een lastige opgave. Met name voor de bestaande bouw bestaat behoefte aan een methode om het ontwerpproces richting te geven. TNO ontwikkelde in een challenge een concept voor een digitaal stappenplan waarmee is voorzien in die behoefte. Dit concept is later uitgewerkt in een handleiding voor Wonen Welzijn Zorg.

CHALLENGES VOOR HET MKB

In het kader van het TNO mkb-programma kan de Challenge voor u als mkb-ondernemer grotendeels gesubsidieerd worden. Voorwaarden zijn dat er een branchebreed probleem centraal wordt gesteld, en dat de opgebouwde kennis ook breed toegankelijk wordt gemaakt voor uw branchegenoten. Daarvoor wordt de oplossing na de challenge gegeneraliseerd. Zo wordt de ontwikkelde kennis herkenbaar voor branchegenoten en blijft uw specifieke (bedrijfs)informatie in eigen huis.

DEELNAME

Bij deelname aan de TNO-challenges wordt van uw bedrijf gedurende de week van de challenge een inhoudelijke bijdrage verwacht. Uw financiële bijdrage is 25% van de projectkosten, maximaal project is 25K€. De specifieke afspraken voor uw TNO-challenge worden schriftelijk vastgelegd.

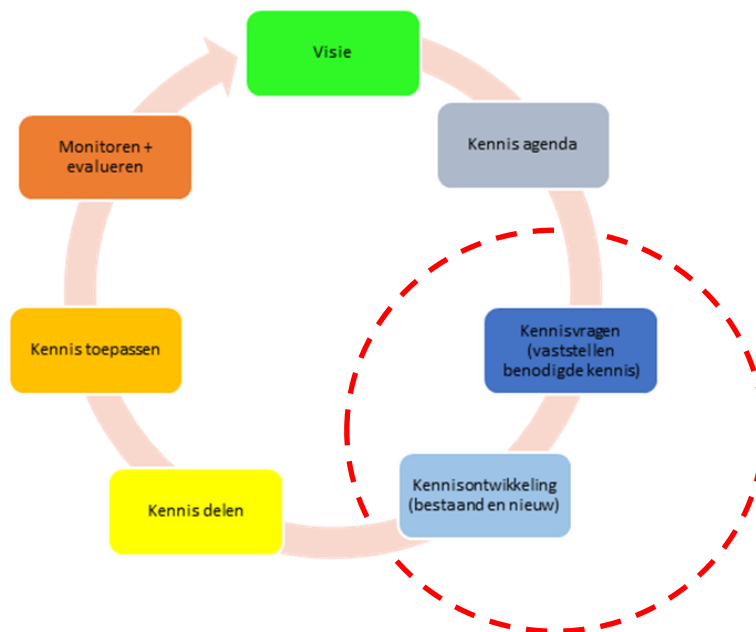
DAAG ONS UIT!

Zit uw bedrijf met een probleem? Daag TNO uit in één week met de oplossing te komen. Wilt u uw uitdaging of andere vragen rond de TNO-challenge bespreken, neem dan contact met ons op.

F Praktisch voorbeeld programmeren van lerende aanpak

Programmeren van de lerende aanpak d.m.v. voorbeeld: *Onderzoek RWS – Indicatoren voor CE*. Een praktisch voorbeeld van hoe een goede aansluiting te vinden tussen de kennisvragen en kennisontwikkeling, op verschillende niveaus van abstract naar concreet (van onderzoek, experimenten naar projecten) staat hier beschreven. Zie onderstaand figuur, de rode cirkel geeft aan op welke stappen / fasen van de cyclus van de lerende aanpak dit voorbeeld zich richt. Er worden in dit voorbeeld 4 stappen toegelicht:

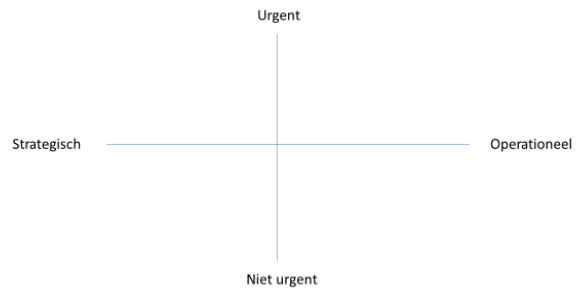
1. Prioriteren van kennisvragen;
2. Inrichting kennisontwikkeling;
3. Kennisontwikkeling ingedeeld naar niveaus van leren;
4. Sluiten van de cyclus: doorvertaling naar kennis- en programma agenda.



1. Voorbeeld – Prioriteren kennisvragen

De matrix ‘kennisvragen’ helpt om kennisvragen te clusteren, prioriteren en te gaan programmeren – afgestemd met de inspanning die het kost om de kennisvraag opvolging te geven en de tijd en ruimte die RWS in een jaar heeft (of een andere periode waarover RWS kennis wil gaan programmeren).

Matrix kennisvragen



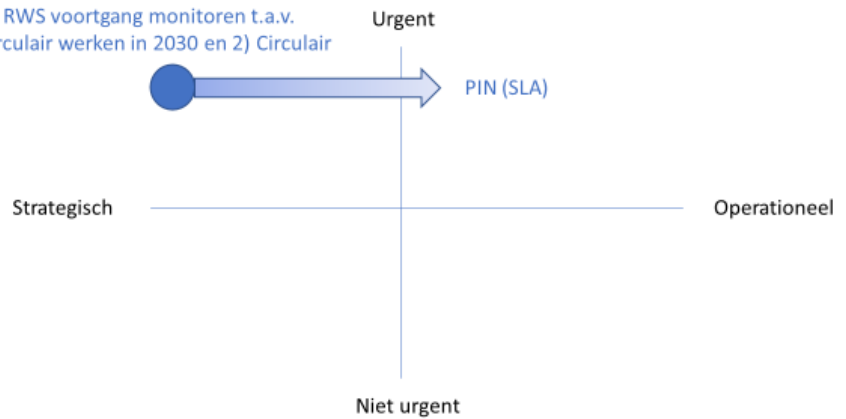
De plek waar de kennisvraag in de matrix geplaatst wordt, geeft inzicht in de mate waarin de kennisvraag prioriteit moet krijgen (urgent / minder urgent). Om te komen tot circulair werken is er een balans nodig in het programma tussen het programmeren van strategische en operationele kennisvragen – en voor veel kennisvragen is te verwachten dat die in ontwikkeling met elkaar samen hangen, volgorde- en onderling afhankelijk zijn. Deze matrix kan ingezet worden om over verschillende kennisprojecten heen op te halen wat er tot nu ontwikkeld is, welke vervolgstap er nodig is en welke tussenstappen er zijn om strategische kennis operationeel te maken.

Aan de hand van een recent onderzoeksproject dat TNO uitvoerde in opdracht van Rijkswaterstaat (Harmelen et al, 2017) illustreren we hoe een project in deze kennisvragen matrix gesitueerd kan worden. Het onderzoeksproject heeft betrekking op de ontwikkeling van indicatoren voor Circulaire Economie op basis waarvan RWS de voortgang op ambities Circulaire Economie kan monitoren. RWS heeft de ambitie om in 2030 circulair te werken en in 2050 circulair te zijn. Deze kennisvraag is strategisch en urgent en daarom plaatsen we de vraag in de linker bovenhoek. Strategisch voor het programma omdat het inzicht geeft in de voortgang op doelbereik. Urgent omdat het programma mijlpalen heeft in 2030 en 2050 en er een beeld gewenst is of men daartoe op weg is of niet.

RWS en het ministerie van IenW spraken met elkaar af dat het monitoren van Circulaire Economie uiteindelijk onderdeel moet gaan worden van de Service Level Agreement (SLA). De Service Level Agreement wordt gemonitord aan de hand van Prestatie Indicatoren (PIN). RWS hanteert een vast format voor een PIN, waarin omschreven is wat bijvoorbeeld het doel van de indicator is en hoe RWS die kan monitoren. TNO heeft voor zover nu mogelijk het indicator ontwerp geformuleerd in het PIN format – maar er is nog een aantal vervolgstappen te nemen om de PINs voor Circulaire economie te finaliseren en te implementeren bij RWS. Op het moment dat RWS de PINs voor Circulaire Economie gereed heeft, dan zijn deze indicatoren operationeel – vandaar de verschuiving van het linker kwadrant (strategisch) naar het rechter kwadrant ‘operationeel’. Om de PIN operationeel te kunnen implementeren zullen andere mensen betrokken moeten worden dan die bij de strategische vraag betrokken waren. Het zal ook gaan vragen om andere vormen van kennis delen. Beide werken we uit in de volgende matrix ‘inrichten kennisontwikkeling’ (zie stap 2).

Matrix kennisvragen – CE indicatoren

Aan de hand van welke Indicatoren voor Circulaire Economie kan RWS voortgang monitoren t.a.v. ambities 1) Circulair werken in 2030 en 2) Circulair zijn in 2050 ?



Door ook andere kennisvragen toe te gaan voegen aan deze matrix, ontstaat inzicht in de onderlinge samenhang. Zo wordt inzichtelijk hoe de verschillende trajecten elkaar kunnen gaan versterken, bijvoorbeeld om te versnellen naar operationeel. Door kennisvragen in één overzicht onder te brengen en te gaan clusteren geeft het RWS inzicht waar massa / focus gecreëerd kan worden, en waar dat nog lastiger is. Prioriteren kan plaats vinden op de grootste kansen (clusters/ samenhang) voor versnelde kennisontwikkeling / kennis deling. Als een kennisontwikkeling wel urgent is, maar losstaand en klein ten opzichte van de andere ontwikkelingen, dan heeft RWS de keuze 1) deze te parkeren en zo op kortere termijn voorrang (prioriteit) te geven aan grotere kansen of 2) in de programmering expliciet te gaan werken aan beter verankering / opschaling etc.

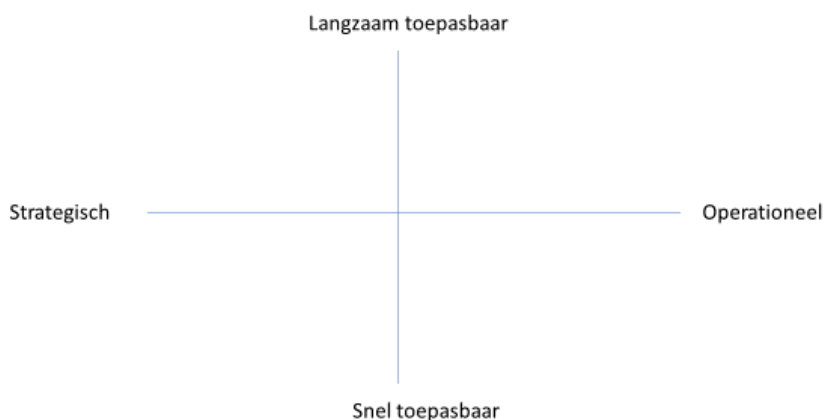
Prioriteit heeft ook te maken met haalbaarheid; welke kennisontwikkeling is te behappen met het budget en de mensen die RWS (en de externe stakeholders hebben). We adviseren RWS om van grof naar fijn een ruwe inschatting te maken hoeveel (doorloop)tijd en budget de verschillende kennisvraagstukken in opvolging in beslag gaan nemen, om zo af te kaderen wat er in een jaar (of andere gewenste programmeringsperiode) haalbaar is. Deze exercitie komt later nog een keer terug, maar zal dan met meer nauwkeurigheid uitgevoerd kunnen worden.

De volgende stap is uit te werken welke nieuwe kennisvragen voort zijn gekomen uit de projecten. Ons advies zou zijn om deze stap alleen uit te voeren voor de kennis die in de vorige stap als 'prioritair cluster' aangemerkt zijn. We geven een voorbeeld aan de hand van het CE-indicatoren ontwerp.

2. Voorbeeld – Inrichting kennisontwikkeling

Onderstaande matrix geeft inzicht hoe de geplande kennisontwikkeling (en bijbehorende producten) na ontwikkeling ingezet kunnen worden t.b.v. het Impulsprogramma.

Matrix kennisontwikkeling



Langzaam toepasbaar betekent dat nog vertaalslagen nodig zijn om de ontwikkelde kennis toe te kunnen passen in de praktijk c.q. voor de organisatie. Dat betekent dat de nog benodigde stappen moeten worden meegenomen in de verdere programmering. Snel toepasbaar betekent dat de ontwikkelde kennis meteen doorwerking kan krijgen in de huidige praktijk, waarmee een nieuwe praktijk toepasbaar wordt. Dat betekent dat in de programmering van de lerende aanpak doorwerking moet worden gerealiseerd/gepland.

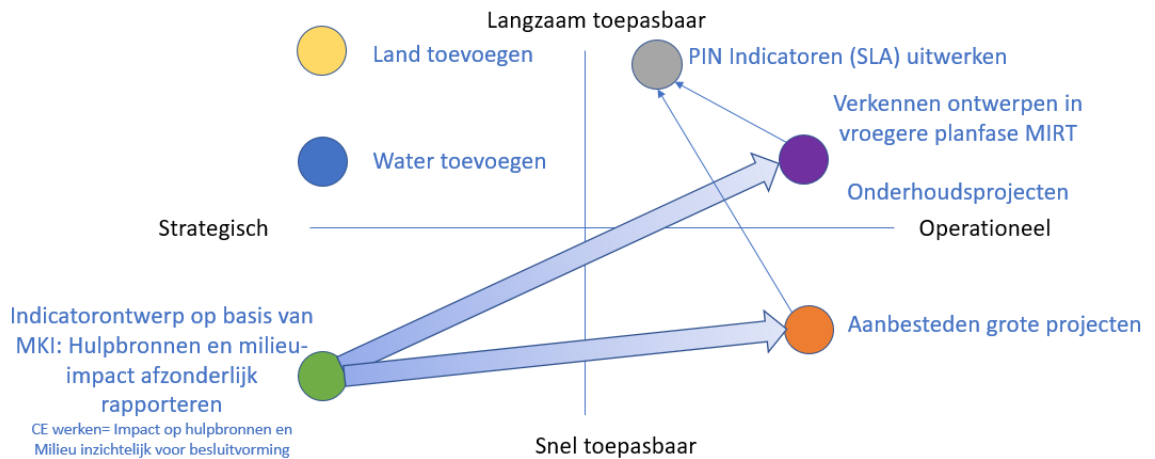
In het geval van het voorbeeld project bestond het resultaat uit twee *producten*:

- 1) TNO Rapport met indicator ontwerp.
- 2) TNO Rapport met advies voor implementatie (= vervolgstappen).

Het indicator ontwerp (1^e product) is strategisch en kunnen we aan de linker kant van de matrix kennisontwikkeling laten zien. Het indicator ontwerp bouwt voort op de MKI (●) en laat afzonderlijk zien wat de prestatie is op de hulpbron indicatoren (uitputting van abiotische en biotische grondstoffen) en de milieu-impacts. Dit deel van het indicatorontwerp is snel toepasbaar.

TNO stelt voor om de hulpbron indicatoren uit te breiden met indicatoren voor impact van water- en landgebruik. Water (●) is relatief eenvoudig (en daarmee snel) aan de indicatorenset toe te voegen, omdat de nationale milieudatabase (NMD) water al rapporteert als milieu-ingreep. Voor landgebruik (●) zijn er wel diverse LCA methodes en database beschikbaar, maar er is nog geen consensus welke voor het bepalen van de impact van bouwmaterialen toe te passen – en daarom wordt ingeschat dat deze indicator het langzaamst toepasbaar is.

Matrix kennisaanbod = TNO rapport t.a.v. 1) Indicator ontwerp, 2) Advies voor implementatie (= vervolgstappen)



Als we kijken naar het tweede kennisproduct ‘advies voor implementatie’ dan kunnen we die rechts in de matrix van het kennisaanbod intekenen. De MKI (●) kan opgesplitst worden in hulpbronnen en milieu-impacts. De dikke pijlen geven weer welke doorontwikkeling al op relatief korte termijn haalbaar zijn. De dunne pijlen geven aan welke vervolgstap daarna plaats kan vinden (op meer lange termijn). We gebruiken de dikke en de dunne pijlen dus om in kaart te gaan brengen welke volgorde / afhankelijkheid de diverse kennisvragen hebben.

Omdat de MKI (●) nu al bij aanbesteding bij grote projecten uitgevraagd wordt, is het relatief eenvoudig om te monitoren op Circulaire economie bij deze aanbestedingen (●); op relatief korte termijn kan gevraagd worden om expliciet aan te geven welk deel van de MKI voortkomt uit hulpbronnen beslag en welk deel uit de milieu-impacts. RWS heeft de ambitie om de MKI ook in te gaan zetten op onderhoudsprojecten, maar doet dat nu nog weinig. Wanneer de MKI ook voor onderhoudsprojecten (●) ingezet wordt, dan kunnen de Circulaire economie indicatoren ook voor dit type projecten opgevraagd worden. RWS heeft inmiddels een handreiking om duurzaamheid ook in de vroege planfase van MIRT (nieuwe infrastructuur) mee te nemen. Wanneer in deze fasen ook scenario's worden vergeleken op milieu-impact (MKI) dan is de impact van Circulaire economie van de besluitvorming in deze vroege fasen ook te monitoren (●). Aan de hand van ervaring welke impacts met Circulaire economie kunnen worden bereikt kan RWS doelstellingen formuleren voor de PIN Indicatoren (●) en ook gaan monitoren in welke mate de MKI en de aanvullende indicatoren land en water toegepast worden bij aanbesteden (grote projecten en onderhoud) en bij besluitvorming in vroege MIRT fasen.

Dit voorbeeld geeft aan dat uit één project nieuwe kennisvragen voort kunnen komen, die een verschillende aanpak nodig hebben om te komen tot implementatie. Deze matrix kan het team CE helpen om:

- de verschillende kennisvragen uit diverse projecten (ten behoeve van programmering) eigen te gaan maken,
- om volgorde inzichtelijk te krijgen;
- om samenhang aan te gaan brengen tussen de verschillende projecten / ontwikkelingen;
- inzichten te gebruiken om te komen tot programmering: hoe faseer je de verschillende kennisvragen door de tijd heen / waar liggen kansen voor bundeling (efficiency en versnelling)

3. *Voorbeeld – kennisontwikkeling ingedeeld naar niveaus van leren*

In onderstaand figuur is het niveau waarop het leren tijdens de kennisontwikkeling opgepakt kan worden weergegeven (individueel, organisatie, netwerk).

Voorbeeld structurering kennisontwikkeling in relatie tot leren en leerdoelen

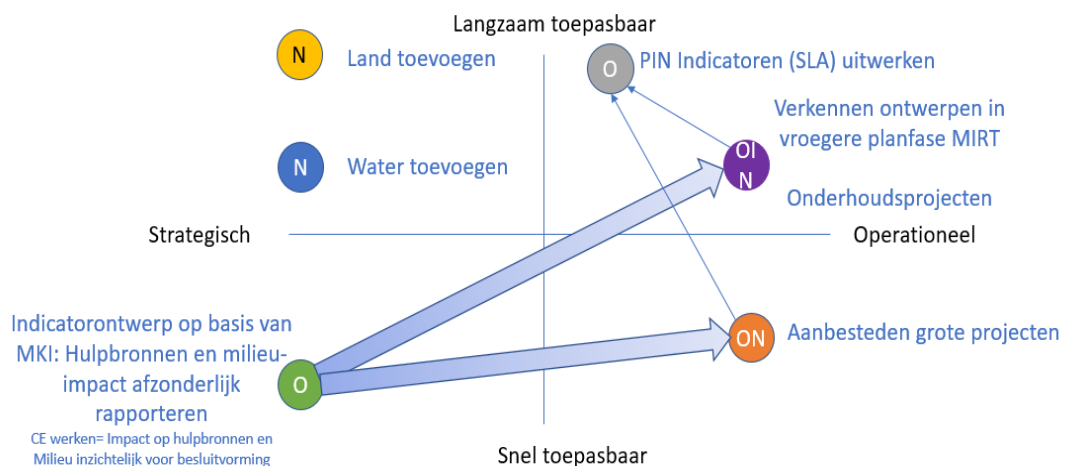
Kennisontwikkeling (type)	Onderzoek	Experiment / Living Lab	Project	Expertise en vaardigheden
Niveaus van Leren				
Individueel	Empowerment intern			Continue doorlopend
Organisatie	Verankering / borging			
Netwerk	Empowerment extern			

In het advies dat bij deze indicator geschreven is, is ook benoemd welke kennisontwikkeling RWS zelf op kan pakken en voor welke kennisontwikkeling RWS externe partners zal moeten betrekken (en wie dat dan zijn). De implementatie van het Indicator Ontwerp vraagt om verdere kennisontwikkeling op de verschillende niveaus netwerk, organisatie en individueel. Op alle drie de niveaus is te leren, maar het hangt af van de doorontwikkeling welke niveau dominant gaat zijn. In de matrix kennisontwikkeling wordt een eerste aanzet gegeven om de kennisontwikkeling op de verschillende niveaus te structureren.

PIN indicatoren voor de monitoring van Service Level Agreement (SLA) afspraken tussen RWS en lenW (●) zijn een typisch voorbeeld van een organisatorische verankering (O). De MKI (●) opsplitsen in hulpbronnen en milieu-impacts vraagt om verankering en borging in de organisatie (O) door bijvoorbeeld aanbestedingsrichtlijnen (●) aan te passen, en het netwerk (N) te informeren waarom RWS er belang aan hecht om inzicht te krijgen welk deel van de MKI door hulpbronnenbeslag veroorzaakt wordt en welk deel door milieu-impacts. Voor het

uitbreiden van de indicatorset met water (●) en land (●) heeft Rijkswaterstaat het netwerk (N) nodig om consensus te bereiken over de landgebruik-impacts en over schaduwrijzen voor land en water- te verankeren door de SBK bepalingsmethode hier op aan te passen. Toepassen van de indicatoren in onderhoudsprojecten en vroege planfase MIRT(●) vraagt om richtlijnen / handleidingen (O), maar ook om training van de individuele medewerkers hoe ze de Circulaire Economie indicatoren kunnen inzetten bij de besluitvorming. Om de MKI in deze fasen goed toe te kunnen passen zouden tools uitgebreid moeten worden met relevante materialen en processen voor onderhoudsprojecten (N). Ook voor toepassing van de MKI in MIRT is uitbreiding van het instrumentarium om milieuprestatie te bepalen wenselijk. Bovendien werkt RWS zowel in ontwerp (MIRT) als in onderhoudsprojecten nauw samen met andere organisaties en is ook empowerment van het netwerk nodig (N) – bijvoorbeeld om efficiënter gebruik te maken van secundaire grondstoffen – zoals die vrij komen in de omgeving RWS infra-werkzaamheden of om secundair materiaal uit het RWS areaal af te zetten.

Matrix kennisaanbod = TNO rapport t.a.v. 1) Indicator ontwerp, 2) Advies voor implementatie (= vervolgstappen) Netwerk, Organisatie, Individu



De letters staan voor niveaus van leren: I=individueel, O=organisatie en N=netwerk

4. Voorbeeld – sluiten van de cyclus doorvertaling naar kennis- en programma agenda

Na het in kaart brengen van de niveaus van leren, kan verder uitgewerkt worden welke leervorm daar het meest passend bij is.

In de matrix is voor het ‘advies voor implementatie’ in tekst beknopt samengevat welke nieuwe kennisbehoefte ontstaat. Daarbij kunnen de vervolgvragen ook weer geprioriteerd worden, met andere woorden waar moet als eerste aandacht voor zijn en waarom. In de rapportage van het Circulaire Economie Indicator ontwerp [Harmelen et al, 2017] is de prioritering wat op korte termijn, middellange termijn en lange termijn op te pakken expliciet geformuleerd. TNO adviseert bijvoorbeeld op

korte termijn een richtlijn te ontwikkelen om het 0% circulair scenario in projecten te bepalen, zodat op korte termijn voor aanbesteding van grote projecten vastgelegd kan worden hoe groot de reductie aan hulpbronnenbeslag en milieu-impacts is aan de hand van de MKI. Deze richtlijn ondersteunt Circulair te werken (ambitie 2030) – in een deel van de organisatie dat relatief veel invloed kan hebben op de hulpbronnenbeslag en milieu-impact (ambitie Circulair zijn in 2050) – en is dus een echte quick-win.

Een voorbeeld van een vervolg met relatief lage prioriteit is het uitbreiden van de indicatoren met landgebruik-impacts. Deze uitbreiding vraagt om consensus onder de LCA-community (Europees en nationaal) en is daarmee op korte termijn niet haalbaar. RWS zou op middellange termijn (3-5) jaar de kennisontwikkeling en consensus-building over landgebruik in het netwerk kunnen initiëren – in samenhang met de (Europese) doorontwikkeling van de normen - waarvan pas op lange termijn (5-10 jaar) te verwachten is dat landgebruik in normen verankerd zal worden. Landgebruik heeft op dit moment ook niet de hoogste prioriteit omdat er nog andere uitdagingen zijn om de LCA methodiek beter aan te laten sluiten op Circulaire Economie - zoals implementatie van multi-cycli LA en het waarderen van hoogwaardige/ laagwaardige recycling.

Elk van deze kennisontwikkelingen laat zich uitwerken in een plan van aanpak, met budget, planning en een helder beeld wie wanneer op welk moment en in welke leervorm te betrekken. Naast de prioritering in korte termijn/ lange termijn (zie hierboven), kan deze matrix ook ondersteunen in prioriteren/ programmeren door het nauwkeuriger ramen van benodigde mensen en middelen – zodat de programmering gaat aansluiten bij wat haalbaar is. Daarbij begin je met budgetteren met de ontwikkelingen die op korte termijn haalbaar lijken. Ontwikkelingen die in een later stadium voorzien worden zijn uiteraard nog niet zinvol om al te gaan budgetteren, maar het is wel handig om ze in een meer lange termijn programmering te agenderen, zodat bij de volgende programmeer cyclus overwogen kan worden of het onderwerp nog actueel is en of leer-/ontwikkeloelen bijgesteld moeten worden naar nieuwe inzichten.

Matrix kennisaanbod

= TNO rapport t.a.v. 1) Indicator ontwerp, 2) Advies voor implementatie (= vervolgstappen)

Cursief: nieuwe kennisvragen

Nodig voor uitwerken norm:

- Inventarisatie relevante besluitvormingsprocessen voor CE werken
- Impact materiaalgebruik van assets in referentiejaar

** Richtlijn voor opstellen projectreferentie*

Nodig: (inter) nationaal draagvlak voor keuze land indicator + weging -> SBK bepalingsmethode

Nodig: Water uit NMDB overnemen in DuboCalc

Strategisch

Indicatorontwerp op basis van MKI: Hulpbronnen en milieu-impact afzonderlijk rapporteren

CE werken= Impact op hulpbronnen en Milieu inzichtelijk voor besluitvorming



Land toevoegen



Water toevoegen

Langzaam toepasbaar

PIN Indicatoren (SLA) uitwerken

Verkennen ontwerpen in vroegere planfase MIRT

Nodig: instructie werkwijze CE in vroege fases MIRT

Onderhoudsprojecten

Nodig: Toepassing DuboCalc in onderhoudsprojecten: Kunnen waarden van levensduurverlenging

Operationeel

Aanbesteden grote projecten

*Nodig: richtlijn voor projectreferentie 0% circulair
 Nodig voor kennisoverdracht: instructie CE indicatoren*

Snel toepasbaar

