

CIRCULAIRE INFRA

Hoe versnellen we de transitie?



“We vergeten de menselijke kant”
Interview Tom Coenen

4

Nieuwe aanpakken voor socio-technische systeemverandering

6

Met columns van
Sybren Bosch
Klaasjan Visscher
Marc de Rooy
Ben Spiering
Leentje Volker
Frederieke Knopperts

Colofon

Tekst

Tom Coenen en Marieke Bos

Advies en eindredactie

Marieke Bos

Schrijft wat u bedoelt

Vormgeving

Frank van Leeuwen

Drukwerk

Ipskamp Printing

Betrokken wetenschappers:

- Prof. dr. ir. Leentje Volker
Universiteit Twente
- Prof. dr. ir. Klaasjan Visscher
Universiteit Twente
- Dr. Martijn Wiarda
TU Delft
- Ir. Lynn Vosman
Universiteit Twente
- Dr. Nicolaj Frederiksen
Aalborg Universitet
- Dr. Caetano Penna,
TU Delft
- Prof. dr. ir. Neelke Doorn,
TU Delft

Het promotieonderzoek is gefinancierd door Rijkswaterstaat

INLEIDING

Op weg naar een circulaire infrasector

Met de ondertekening van het Grondstoffenakkoord in 2017 omarmden honderden partijen uit de bouw de missie *'Nederland Circulair in 2050'* uit het gelijknamige Rijksprogramma. Bouw en infra vormen binnen deze missie een afzonderlijke pijler met de *'Transitieagenda Circulaire Bouweconomie'*. Maar met een gezamenlijke missie is de transitie naar een circulaire infrasector nog geen gelopen race. Welke belemmeringen spelen een rol en hoe kunnen we die het beste tackelen?

Op deze vragen geeft Tom Coenen antwoorden in zijn promotieonderzoek *'Governing the mission-oriented transition towards a circular infrastructure sector: From ideals to new socio-technical systems'*. Oftewel: *'Sturen van de missiegedreven transitie naar een circulaire infrasector: Van idealen naar nieuwe socio-technische systemen'*.

Missiegedreven, socio-technisch, wat betekenen deze termen eigenlijk? Transitie ontvouwen zich niet alleen door nieuwe innovaties. Zulke fundamentele veranderingen vereisen bijvoorbeeld ook ander menselijk gedrag, andere wetten en normen, andere praktijken en andere menselijke interacties. Transitie worden daarom benaderd vanuit een zogenaamd **socio-technisch** perspectief. Oftewel een doorlopend samenspel van fysieke technologieën, menselijke activiteiten en de kaders van normen, waarden en regels. De circulariteitstransitie is daarnaast **missiegedreven**. Er zijn namelijk concrete en tijdsgebonden transitiedoelstellingen aan verbonden, die een bepaalde richting meegeven aan de benodigde veranderingen en innovaties.

Leeswijzer



Dit magazine is een praktijkversie van Toms promotieonderzoek. Bedoeld om beleidsmakers en bestuurders van overheden en marktpartijen inzicht te geven in de belemmeringen. En om governance- en managementaanpakken aan te reiken waarmee we samen de circulaire transitie in de infrasector kunnen versnellen. Je leest achtereenvolgens:

TRANSITIEBELEMMERINGEN

Welke belemmeringen de circulariteitstransitie tegenwerken, gerangschikt naar drie vicieuze cycli die we moeten doorbreken.

6

CIRCULARITEITSBEGRIIP

Hoe de verschillende visies op circulariteit tot veel onenigheid leiden tussen opdrachtgever en opdrachtnemer; en hoe een zogenaamde 'agonistische aanpak' handvatten biedt.

11

MOTA-AANPAK

Welke aanpak kan helpen om een onzekere en complexe circulaire toekomst beter te sturen.

15

INSTITUTIONAL LOGICS

Hoe de verschillende belevingswerelden in de organisaties de implementatie van circulaire principes bemoeilijken; en hoe je dit kunt verbeteren door circulariteitsexperts op de strategische plekken in de organisatie in te zetten.

19

INNOVATIE-ECOSYSTEMEN

Welke andere, projectoverstijgende samenwerkingsvormen nodig zijn om circulaire innovaties verder te brengen.

23

Columns

Daarnaast reageren zes experts in circulariteit, transitie en infra in een column of bijdrage op de onderzoeksresultaten:

Sybre Bosch (*Copper8*):

Circulaire infra: wie zet de volgende stap?

10

Klaasjan Visscher (*Universiteit Twente*):

Wie circulair wil worden, moet soms een beetje lineair denken

14

Marc de Rooy (*Ministerie Infrastructuur en Waterstaat*):

Je komt pas in beweging als je de oplossing voor een probleem overziet

18

Ben Spiering (*Rijkswaterstaat*)

Overtuigingen

22

Leentje Volker (*Universiteit Twente*):

De natuur als inspiratiebron voor een circulaire toekomst

26

Frederieke Knopperts (*Rijkswaterstaat*)

Durven omgaan met onzekerheid door te vertrouwen op anderen in het ecosysteem

27



INTERVIEW

Dit is waarom de circulaire transitie vastloopt: we vergeten de menselijke kant

Een interview met Tom Coenen over zijn promotieonderzoek naar belemmeringen in de transitie naar een circulaire infrasector.

Hoe ben je tot dit onderzoek gekomen?

‘Ik deed bij Rijkswaterstaat in 2019 een onderzoek naar circulaire bruggen: wat is technisch gezien de beste oplossing? Dat heeft hele goede voorbeelden opgeleverd, maar het kwam uiteindelijk voor geen meter van de grond. Dat deed me beseffen: hier is onderzoek nodig met een heel andere focus. Meer vanuit het organisatieperspectief en de menskant, want daar liggen de grootste belemmeringen. Dit noemen ze ook wel een socio-technisch systeemperspectief. Het betekent dat je de transitie niet alleen vanuit de technologische innovaties bekijkt, maar juist ook hoe deze zich verhouden tot de menselijke kant. Rijkswaterstaat herkende dit en wilde mijn promotieonderzoek wel financieren.’

Was het voor jou ook een denkslag?

‘Ja. Ik ben als een ingenieur opgeleid. Dit onderzoek zit veel meer richting *social sciences*; ik wilde de circulaire infra vanuit veel perspectieven onderzoeken. Daarvoor moest ik een heel andere blik op de wereld ontwikkelen en dat heeft best wat moeite gekost. Gelukkig heb ik kunnen samenwerken met zeven andere onderzoekers die expert zijn op verschillende perspectieven (zie colofon). Zij hebben me geholpen om het onderzoek theoretisch dicht te timmeren.’

**“ We ontdekten
totaal andere
zienswijzen op
circulaire infra,
ook bij experts”**

“Een circulaire infra is niet zozeer een technisch maar vooral een organisatorisch vraagstuk”

Wat heb je allemaal ontdekt?

‘Nou, ik wil het geen ontdekking noemen. Maar een belangrijke conclusie is dus dat we de mens- en organisatiekant vaak vergeten. De circulariteitstransitie gaat gepaard met een enorme complexiteit, onzekerheid en onenigheid. Als je al die randvoorwaarden ziet, dan zakt de moed je haast in de schoenen. Ik heb gekeken hoe we tóch onze weg voorwaarts kunnen vinden en welke aanpakken daarbij kunnen helpen.’

Welke uitkomst heeft je het meest verrast?

‘De mate van onenigheid over wat circulaire infra is. Je zou denken dat we inmiddels wel weten welke circulaire oplossingen we moeten hebben, maar dat blijkt gewoon helemaal niet te kloppen! We ontdekten totaal andere zienswijzen, zelfs tussen experts.’

Wat moet de infrasector anders gaan doen?

‘Voor beleidsmedewerkers en publieke opdrachtgevers* is de boodschap: geef sturing en zet de koers uit. Als je de circulariteitsambities stelt, heb je ook automatisch de maatschappelijke verantwoordelijkheid om daar invulling aan te geven. De overheid moet daarbij de voorwaarden blijven scheppen voor continuïteit.

Tegen opdrachtnemers zou ik zeggen: kom in actie. Je loopt echt een strategisch risico om marktaandeel te verliezen als je achter de circulaire transitie aan blijft slenteren. De bedrijven die nu investeren, zijn de winnaars van de toekomst. Er is weliswaar veel onduidelijkheid, maar veel beleidsdoelstellingen zijn wél bekend, zoals CO₂- of materiaalambities. Daarmee kun je aan de slag.’

De Tweede Kamer heeft ook interesse getoond in je onderzoek, hoe zit dat precies?

‘Klopt. Ik ben daar samen met Hans Wamelink van de TU Delft en Huub Keizers van TNO uitgenodigd voor een technische briefing op 14 februari 2024 voor de Commissie Infrastructuur en Waterstaat. Hierin hebben we Kamerleden bijgepraat over de stand van zaken rondom circulair bouwen en hoe we de transitie kunnen versnellen. De belangrijkste boodschap die ik heb meegegeven: werk toe naar een integrale langetermijnvisie op hoe een circulaire infrasector eruit moet komen te zien. Zodat de infrasector daar de juiste beslissingen voor kan maken.’

BIOGRAFIE

Tom Coenen was als kind al gefascineerd door de imposante bouwwerken die hij tijdens vakanties tegenkwam, zoals de eerste keer dat hij uit de Parijse metro stapte en de Eiffeltoren zag. Een studie civiele techniek lag dus voor de hand. Hij is sinds begin 2024 universitair docent aan de Universiteit Twente waar hij doceert en onderzoek doet naar duurzaamheids- en transitievraagstukken in de bouw en infra. Tussen 2020 en 2024 heeft hij voor Rijkswaterstaat een promotieonderzoek uitgevoerd naar de circulariteitstransitie in de infra. Tom woont samen met zijn vriendin Karina in Enschede. In zijn vrije tijd speelt hij graag gitaar en piano, het liefst met anderen.

**Overal waar in dit magazine ‘opdrachtgever’ staat wordt bedoeld: publieke opdrachtgever.*

Welke vicieuze cycli moeten we doorbreken?

Gekissebis over wat nu een goede oplossing is voor een circulariteitsprobleem. Lessen uit pilots die niet landen. Opdrachtgevers die uit voorzichtigheid op de rem trappen. Grote kans dat jij tegen dit soort belemmeringen aanloopt als je aan circulaire innovaties werkt. Ze worden veroorzaakt door drie vicieuze cycli. Welke zijn dit? En hoe kunnen we ze doorbreken?

1. De circulariteitsconcept-cyclus

Wat verstaan we eigenlijk onder circulariteit? Wat is nu het probleem en wat de oplossing? De circulariteitsconcept-cyclus draait om de onenigheid hierover. Contestatie wordt dit ook wel genoemd. Als partijen verschillende beelden hebben, dan leidt dit geheid tot discussies en uiteindelijk tot een impasse. Een geïnterviewde consultant vertelt hoe dat in de praktijk gaat (zie kader 'Gebrek aan sturing'). Zulke onenigheid maakt sturing lastig, waardoor circulaire voorstellen vaak niet worden uitgevoerd of opgeschaald. Ook is de infrasector sterk politiek gestuurd, waardoor circulariteit op de lange termijn niet of moeilijk bovenaan het lijstje komt. Tel daarbij op het gebrek aan meetbaarheid van de voortgang. Daardoor maken opdrachtgevers maar moeizaam geld vrij voor de lange termijn en komt het organiseren van circulaire processen amper op gang. Dit gebrek aan circulaire processen houdt vervolgens de onenigheid over circulariteit weer in stand.

Een uniforme richting en meer gezamenlijk begrip van circulariteit

Er zijn twee dingen nodig om dit te doorbreken: een uniforme richting en meer gezamenlijk begrip van circulariteit en elkaars standpunten. Het is onwaarschijnlijk dat we ooit een volledig overeenstemmende visie over circulaire infra bereiken, dus de oplossing ligt vooral in sterkere leidersrol op bestuurs- en beleidsniveau van de opdrachtgever. In het [artikel MOTA](#) lees je over een aanpak die verdere handvatten biedt voor het sturen van transitie waarin onenigheid bestaat over de veranderrichting. Meer inzicht in de verschillende visies op circulariteit die deze onenigheid veroorzaken en manieren om hier op te sturen, vind je in het [artikel Circulariteitsbegrip](#).

2. De kennis- en opschalingscyclus

In de kennis- en opschalingscyclus staat de verspreiding en adoptie van kennis en *lessons learned* centraal. Door een gebrek aan beschikbare kennis, medewerkers met de juiste competenties en een goede kennis- en leerinfrastructuur, komen de lessen van pilots en andere initiatieven maar mondjesmaat in andere projecten en organisatorische processen terecht. Het leidt tot een trage opschaling van circulaire praktijken. Deze cyclus laat zien dat de circulariteitstransitie meer een organisatievraagstuk is dan een technologisch vraagstuk, want er zijn oplossingen genoeg.

GEBREK AAN STURING

“Bij veel opdrachtgevers wordt niet alleen de oplossing uitbesteed, maar ook de [circulariteits]ambitie. Als opdrachtgevende organisatie moet je ook zelf de [circulaire] kennis in huis hebben en willen weten. Vaak is niemand daar verantwoordelijk voor en heeft niemand de inhoudelijke expertise. Als een opdrachtnemer dan met een voorstel komt, kan niemand dat inhoudelijk beoordelen en wordt het dus ook niet uitgevoerd.”

- CONSULTANT



“ Vaak ga je niet eens op
zoek naar een innovatieve
oplossing, omdat de
opdrachtgever een
beproefde oplossing
voorschrijft **”**

- OPDRACHTNEMER

Ook betekent het dat (markt)partijen concurrentievoordeel halen uit circulaire kennis, waardoor ze deze kennis vervolgens slecht of laat beschikbaar stellen.

Kennisstromen binnen en tussen organisaties beter afstemmen

De voornaamste oplossing om deze cyclus te doorbreken, is het opzetten van een kennisinfrastructuur waarbij circulaire kennis sneller in organisatorische en projectprocessen terechtkomt en makkelijker door andere projecten opgepakt kan worden. Deze oplossing is niet uitgewerkt in het onderzoek, maar je vindt wel handvatten in het [artikel Institutional logics](#). Ook netwerken en (langetermijn)samenwerkingsvormen, zoals partnerschappen en een programmatische of portfolioaanpak, kunnen ervaringen over projecten heen tillen. Meer hierover lees je in het [artikel Innovatie-ecosystemen](#).

3. De innovatiecyclus

Deze cyclus gaat vooral over een risicomijdende inkoopaanpak. Circulaire innovatie heeft procesveranderingen nodig, zoals het levenscyclus-denken en gezamenlijk afstemmen van circulaire oplossingen. Dit soort radicale oplossingen vallen buiten de huidige aanbestedingsstructuren. Ook gaan ze lastig samen met de projectgeoriënteerde structuur en risicomijdende cultuur in de infrasector, waarbij vaak in onmogelijkheden in plaats van mogelijkheden wordt gedacht. Deze sectorale karakteristieken staan op hun beurt een heldere richtinggevende rol van opdrachtgevers in de weg. En de vraaggestuurde structuur van de sector ontmoedigt weer een assertieve houding vanuit opdrachtnemers en toeleveranciers. In het kader 'Risicomijdende cultuur' lees je bijvoorbeeld hoe manieren als pre-competitieve samenwerking worden ervaren.

Nieuwe, projectoverstijgende samenwerkingsvormen

Wat vooral nodig is om deze cyclus te doorbreken, zijn nieuwe samenwerkingsvormen, waarbij partijen vanuit een netwerkperspectief werken, lange-termijn doelstellingen centraal staan en de contractuele sturing verschuift naar meer relationele sturing. Je leest erover in het [artikel Innovatie-ecosystemen](#). Ook de [MOTA-aanpak](#) kan helpen om de inkoopvraag beter met de circulaire principes af te stemmen door inzicht te krijgen in elkaars strategische posities.

RISICOMIJDENDE CULTUUR

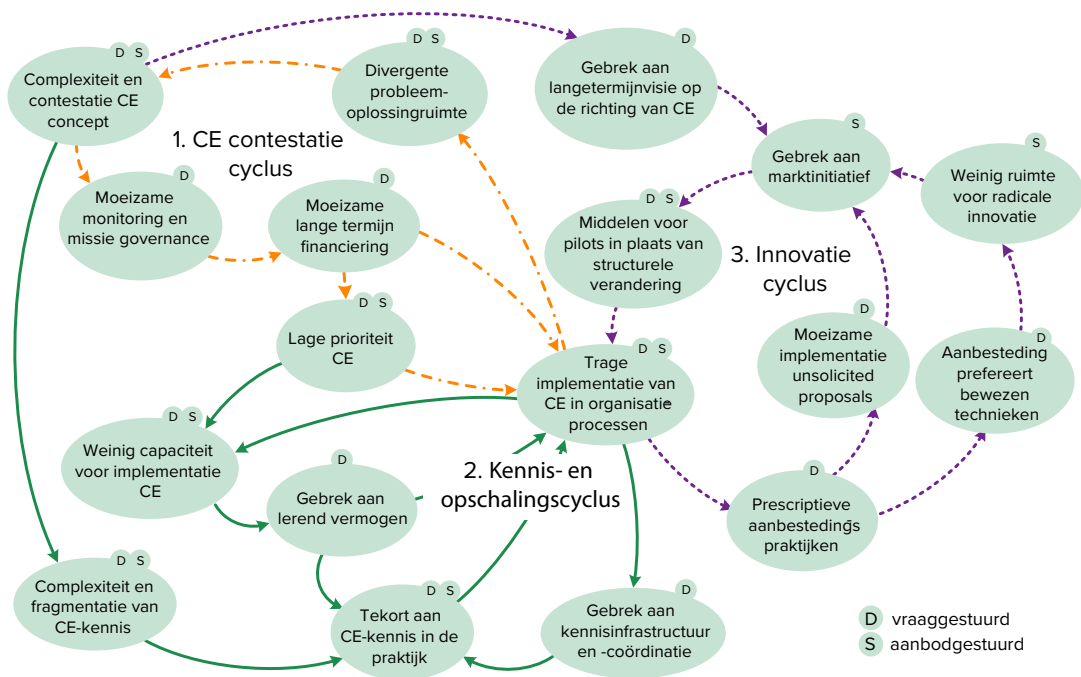
“Naast technische en financiële veranderingen heb je andere partners en afspraken nodig waarop je samenwerkt. Als je alleen op het technisch-inhoudelijke aspect focust, dan heb je een circulair product in een lineair systeem, dat uiteindelijk alsnog de verbrandingsoven in gaat. Manieren als de pre-competitieve samenwerking worden als eng ervaren – daar zit echt nog een angstcultuur in.”

- CONSULTANT

SAMENGEVAT

- Drie vicieuze cycli houden de huidige infrapraktijken in stand en belemmeren de transitie naar een circulaire infrasector. Ze gaan over de onenigheid over circulariteit, de gebrekkige opschaling en een risicomijdende inkoopaanpak.
- De grootste barrières liggen op systeemniveau. De circulariteitstransitie is dus vooral een organisatorisch in plaats van technologisch innovatievraagstuk. Dat vraagt om fundamentele veranderingen in de infrapraktijken.
- De belangrijkste aanbevelingen om belemmeringen op systeemniveau weg te nemen zijn:
 - Bewuster sturen op het begrip van circulariteit.
 - Inrichten en institutionaliseren van kennisborgingsprocessen om de lessen van pilots in reguliere projecten in de hele keten mee te nemen.
 - Lange-termijn-georiënteerde samenwerkingsvormen, zoals portfolio's en programma's.

De vicieuze cycli in beeld



Figuur 1. Belemmerende ontwikkelingen in drie vicieuze cycli: CE contestatiecyclus, Kennis- en opschalingscyclus en de Innovatiecyclus.

Bovenstaande figuur laat zien welke belemmeringen een rol spelen. Door ze te koppelen aan oorzaken zijn in het onderzoek van Tom drie causale cycli zichtbaar geworden: circulariteitsconcept (ook wel de CE contestatiecyclus genoemd), de kennis- en opschalingscyclus en de innovatiecyclus. Het figuur laat zien hoe de cycli onderling samenhangen. Zo is de contestatiecyclus verweven met de kennis- en opschalingscyclus, waarbij beperkte capaciteit voor kennisborging en -verspreiding van circulariteit binnen organisaties het leren en de praktische

toepassing belemmert. De innovatiecyclus belemmert weer de adoptie van innovatieve circulaire alternatieven. Wat opvalt, is dat de onenigheid (contestatie) over het circulariteitsconcept een fundamentele belemmering is die alle cycli beïnvloedt. Deze belemmering is daarom nader onderzocht, zie [artikel Circulariteitsconcept](#). De drie cycli vinden op verschillende niveaus plaats: op sectorniveau, in de organisatie en tussen organisaties, die allemaal met elkaar samenhangen. Daarom zijn systeemveranderingen nodig, in plaats van symptoombestrijding.

Circulaire innovatie gaat lastig samen met de projectgeoriënteerde structuur en risicomijdende cultuur van de infrasector



Meer weten?

Lees het wetenschappelijke paper '[A systemic perspective on transition barriers to a circular infrastructure sector](#)', hierin vind je ook de methodologische verantwoording voor deze deelstudie.



Circulaire infra: wie zet de volgende stap?

De transitie naar een circulaire infrasector is voornamelijk een organisatorische transitie, zo laat Tom Coenen in zijn onderzoek duidelijk zien. Technisch is er veel mogelijk, maar we krijgen de benodigde verandering niet voor elkaar in de dynamiek tussen mensen en organisaties.

Als de kernvraag organisatorisch is, is de belangrijke vraag: wie zet de volgende stap? Veel partijen wijzen naar de Rijksoverheid. Die heeft echter beperkte invloed op deze organisatorische transitie in de markt. We zullen dus in de breedte aan de slag moeten, met opdrachtgevers én marktpartijen.

“Met een gemeenschappelijke taal kunnen we de resultaten van die maatregelen op een goede manier vergelijken en delen”

Tom identificeert een gemeenschappelijke taal als belangrijke volgende stap. In de woning- en utiliteitsbouw is de afgelopen jaren gewerkt aan Het Nieuwe Normaal (HNN): een gedragen, eenduidige taal met haalbare en ambitieuze prestaties op circulair bouwen. HNN bestaat uit negen circulaire principes, die ieder met een eigen indicator meetbaar gemaakt kunnen

worden. Denk aan de integrale milieu-impact (MKI), maar ook aan de CO₂-uitstoot bij materiaalproductie, de losmaakbaarheid van verbindingen of de toekomstige herbruikbaarheid van materialen.

Vanaf eind 2023 zijn er stappen gezet om HNN ook in de infrasector toe te gaan passen. De eerste reacties zijn positief: opdrachtgevers en opdrachtnemers blijken inderdaad behoefte te hebben aan een raamwerk waarmee zij afspraken kunnen maken over circulaire prestaties. Het belang van deze eenduidige taal moeten we niet onderschatten. Bij sommigen leiden discussies hierover tot ongeduld – “We moeten gewoon aan de slag”. Maar voor bredere toepassing en opschaling van geleerde lessen is zo’n gemeenschappelijk kader een stap die we niet mogen overslaan.

Zelf ben ik hoopvol over de mogelijkheden van een gemeenschappelijke taal. Technisch zijn er immers meer dan voldoende circulaire maatregelen voorhanden. Met een gemeenschappelijke taal kunnen we de resultaten van die maatregelen op een goede manier vergelijken en delen. En vanuit die basis kan iedere projectmanager, inkoper of adviseur verantwoordelijkheid nemen om bij te dragen aan de benodigde verandering in de sector waar we samen voor staan.

Sybren Bosch

ADVISEUR EN MEDE-ONDERNEMER BIJ COPPER8, EEN ADVIESBUREAU OP HET GEBIED VAN CIRCLAIRE ECONOMIE.

Door welke circulariteitsbril kijk jij?

Is circulariteit een cruciale strategie om de klimaatdoelen te halen? Of moeten we de opgave uitsluitend vanuit afvalvermindering bekijken? En is levensduurverlenging een cruciale circulariteitsstrategie of heeft dit niks met circulariteit te maken? Het onderzoek van Tom laat zien dat hier in de infra heel verschillend over wordt gedacht. En dat terwijl velen circulariteit beschouwen als een behoorlijk uitgekristalliseerd concept. Hier lees je welke verschillende visies er zijn en hoe we tot een gezamenlijk begrip van circulariteit kunnen komen.

Er zijn grofweg drie visies op circulaire infra te onderscheiden:

1. Materiaalefficiëntievisie

Het terugdringen van primair materiaalgebruik staat in deze visie centraal, bijvoorbeeld door hergebruik van bestaande infra of het verbeteren van recyclingstechnieken.

2. Ontwerpstrategievisie

In deze visie wordt circulariteit meer gezien als een ontwerpuitdaging. Met bijvoorbeeld modulaire en adaptieve ontwerpaanpakken die bijdragen aan een circulaire infratoekomst.

3. Conditievisie

Aanhangers van deze visie zien circulariteit vooral als een systemische verandering voor een toekomstbestendige sector. De focus ligt op het creëren van de juiste condities om circulaire uitkomsten de standaard te maken, zoals nieuwe data-aanpakken, andere wet- en regelgeving, verschuivingen in belastingen en nieuwe aanbestedings- en samenwerkingsvormen.

Welke visie jij aanhangt, hangt niet zozeer af van de organisatie waarvoor je werkt, maar meer van het type werk

dat je doet, zoals ontwerper of strateeg. De ene visie is ook niet beter of slechter dan de andere. Het probleem is vooral dat de verscheidenheid aan visies een gezamenlijke blik op een circulaire toekomst in de weg zit.


Probleem-oplossingsruimte

Die verscheidenheid in visies uit zich vooral in een andere blik op het probleem en de oplossing. Aan de probleemkant is de vraag: welke maatschappelijke problemen lossen we met circulariteit op? Denk hierbij aan materiaaluitputting, afvalcreatie en klimaatverandering. Aan de oplossingskant is de vraag: welke verzameling aan innovaties en aanpassingen leidt tot een circulaire sector? Met voorbeelden als modulair ontwerp of een bio-based substitutiemateriaal. Elk van de drie visies heeft dus een andere probleem-oplossingsruimte.

Die verschillen leiden logischerwijs tot veel onenigheid en onduidelijkheid. Mensen praten langs elkaar heen. Het werkt ook door aan de onderhandelingstafel. Want hoe kun je probleem en oplossing bij elkaar brengen als je er beiden iets anders onder verstaat?

“ De discussie draait niet zozeer om welke circulaire oplossingen er zijn, maar meer om welke prioriteiten deze krijgen in het geheel”

- OPDRACHTGEVER



“

Ik probeer termen als
circulariteit te vermijden
en te praten over de
onderliggende problemen en
hoe we die kunnen oplossen

”

- INGENIEURSBUREAU

Opvallend genoeg wijken deze uiteenlopende probleemoplossingsruimtes ook af van het formele circulariteitsbeleid. Een voorbeeld is dat sociale innovatie in de *'Transitieagenda Circulaire Bouweconomie'* sterk terugkomt, terwijl respondenten in het onderzoek dit aspect niet benoemden. Daardoor stuurt de overheid op elementen die de markt anders interpreteert. Met als risico dat in de sector weinig draagvlak is voor een bepaalde beleidsfocus.

Wachten op overeenstemming?

Hoe kunnen we nu verder als er nog steeds zo'n sterke onenigheid bestaat over de circulaire infra? Je zou zeggen: breng de verschillende visies dichterbij elkaar, bijvoorbeeld met sectorale netwerken en de ontwikkeling van gezamenlijke visies en standaarden. Dit blijkt in de praktijk niet te werken. Circulariteit is zo complex en veelomvattend, dat het onwaarschijnlijk is dat we ooit een volledig gedeelde visie bereiken.

Meer sturing

Agree-to-disagree brengt de transitie ook niet verder. Wat wel werkt, is meer sturing door beleidsmakers en opdrachtgevers in de juiste circulaire richting. Dat kan met een zogenaamde 'agonistische aanpak' (zie kader rechts). Hierbij wordt de onenigheid erkend, maar worden er desondanks wel knopen doorgesneden. Beleidsmakers en opdrachtgevers stemmen voortdurend af met de sector om draagvlak en flexibiliteit te houden voor nieuwe inzichten.

SAMENGEVAT

- Er zijn grofweg drie visies op circulaire infra: de materiaalefficiëntie-, de ontwerpstrategie- en de conditievisie met elk een andere probleemoplossingsruimte.
- De onenigheid hierover belemmert een gezamenlijk visie op de innovaties.
- Het is onwaarschijnlijk dat we ooit tot een volledig gedeelde visie komen omdat circulariteit zo'n veelomvattend en multi-interpretabel concept is.
- Een agonistische bestuursaanpak biedt uitkomst. Hierbij wordt de onenigheid erkend en stemmen beleidsmakers en opdrachtgevers voortdurend af met de sector om draagvlak en flexibiliteit te houden voor nieuwe inzichten terwijl er knopen worden doorgesneden.

DE AGONISTISCHE AANPAK: ONENIGHEID ERKENNEN, MAAR WÉL KNOPEN DOORHAKKEN

De agonistische benadering ziet verschillende visies op circulariteit als kansen voor innovatie en adaptieve oplossingen. In plaats van consensus te zoeken, omarmt deze aanpak de onenigheid en interactie met diverse perspectieven juist. Voor beleidsmakers betekent dit een verschuiving naar een dynamischer, meer responsieve benadering van de circulariteitstransitie. De uiteenlopende standpunten worden benut om flexibele en robuuste strategieën voor duurzame infrastructuur te ontwikkelen. Deze benadering bevordert creativiteit en aanpassingsvermogen, wat essentieel is om met de complexiteit en onzekerheid van transitie naar een circulaire infrasector om te gaan. Zo'n aanpak vergt sterk leiderschap en de moed om toe te geven dat een circulaire toekomst nog onzeker is. Beleidsmakers moeten hierin het voortouw nemen, want zij zijn initiatiefnemers van de circulariteitsdoelstellingen. Het is daarbij cruciaal om de onzekerheden in een doorlopend debat met de sector bespreekbaar te houden.



Meer weten?

Lees het wetenschappelijke paper ['Operationalizing contested problem-solution spaces: The case of Dutch circular construction'](#).

Hierin vind je ook de methodologische verantwoording.



Wie circulair wil worden, moet soms een beetje lineair denken

Een circulaire infrasector. Het lijkt paradoxaal dat er zoveel onenigheid kan bestaan over iets waarover iedereen het eens is. Toch is het niet onlogisch. Hoe meer mensen circulaire economie belangrijk vinden, hoe meer perspectieven, waarden en toekomstbeelden er leven en hoe meer disciplines, professies en maatschappelijke groeperingen zich ermee gaan bemoeien. Onenigheid over wat de problemen zijn en hoe ze kunnen worden opgelost, is inherent aan grote maatschappelijke uitdagingen, of in ieder geval aan de vroege fasen hiervan. Voor beleidsmakers kan dit inzicht troostend

**“ Een mogelijke uitweg
zit in een geleidelijk
en lerend proces ”**

zijn, maar het helpt hen niet om verder te komen. Zij zitten in een dilemma. Voor wie nu wil handelen, ontbreken de zekerheden en gedeelde visies die een stevige basis kunnen bieden. Maar wie wil wachten tot probleemdefinities en oplossingsrichtingen stabiliseren, heeft kostbare tijd verspeeld en is waarschijnlijk te laat om nog een eigen draai aan het beleid te geven.

Een mogelijke uitweg zit in een geleidelijk en lerend proces, waarin beleidsmakers samenwerken met wetenschappers, bedrijven, burgers en anderen stakeholders. Om zo'n proces goed vorm te geven is

inzicht nodig. Waarover is consensus, waarover zijn verschillende ideeën die elkaar niet bijten, en waarover bestaat echt onenigheid? Dan weet je waar je al aan de slag kunt, waar je het samen nog eens over moet hebben, en waar je creativiteit en politieke lenigheid nodig hebt om verder te komen.

Volledige consensus en totale kennis van zaken is niet mogelijk en zou ook niet het streven moeten zijn. Bij het zoeken naar eensgezindheid en alwetendheid vooraf bestaat het risico dat er *'waiting games'* ontstaan, *'paralysis through analysis'* optreedt, of dat men gaat ronddraaien in vicieuze cirkels. Die kunnen alleen doorbroken worden door te gaan handelen. Als er convergentie optreedt in de ideeën rondom oplossingen, zoals blijkt uit de studie naar contestatie (zie [artikel Circulariteitsbegrip](#)), dan is dat een mooi startpunt om collectief en stapsgewijs op weg te gaan. Wie circulair wil worden moet soms een beetje lineair denken.

Klaasjan Visscher

HOUGLERAAR INNOVATIE IN HOGER ONDERWIJS
& SAMENLEVING AAN DE FACULTEIT BEHAVIORAL,
MANAGEMENT & SOCIAL SCIENCES VAN UNIVERSITEIT
TWENTE EN ÉÉN VAN DE PROMOTOREN VAN TOM COENEN.

Van uitstippelen naar anticiperen

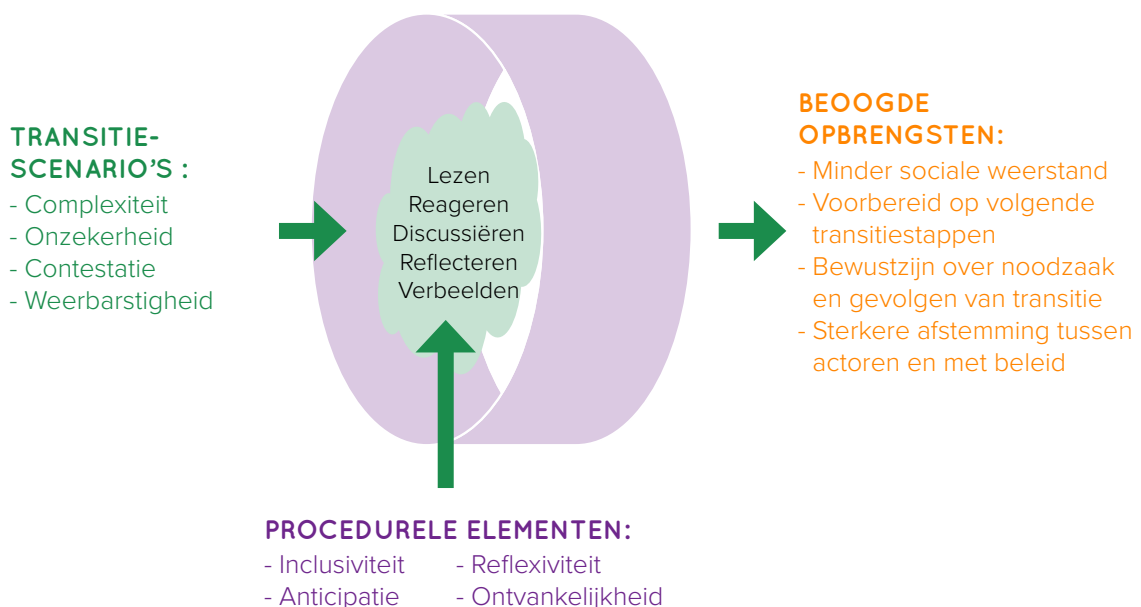
Hoe help je alle infrapartijen voor te bereiden op een complexe en onzekere circulaire toekomst? MOTA biedt houvast. Bij deze aanpak verken je in een 'microkosmos' samen de consequenties van strategische circulaire keuzes. In dit artikel lees je wat MOTA inhoudt en hoe je ermee aan de slag kunt gaan.

MOTA staat voor missiegedreven transitie-assessment raamwerk (zie kader pagina 17). Het is een nieuw ontwikkeld raamwerk*, gebaseerd op een combinatie van theorie over missiegedreven innovatie en over het opschalen van innovaties. De kern van de MOTA-aanpak is om de sector in het klein bij elkaar te brengen, ook wel 'microkosmos' genoemd. Samen ga je ontdekken wat de strategische consequenties zijn voor elke infraspeler als bepaalde stappen binnen de transitie worden gezet. Dat doe je op basis van transitiescenario's (zie [Stappenplan MOTA pagina 16](#)).

**De bedenkers van het MOTA-raamwerk zijn Tom Coenen, Martijn Wiarda, Klaasjan Visscher, Caetano Penna en Leentje Volker*

De opbrengsten

Door de discussies gezamenlijk en open te voeren, kun je sociale weerstand wegnemen, veranderbereidheid creëren, het bewustzijn voor de consequenties van de transitie vergroten en de afstemming tussen partijen stimuleren. Ook neem je automatisch inzichten uit het verleden mee. De deelnemers kunnen zo beter anticiperen op de volgende transitiestappen. Voor beleidsmakers levert het betere inzichten op om te sturen op de transitie.



Figuur 2. Het missiegedreven transitie-assessment raamwerk.

Stappenplan MOTA

Wil je aan de slag met de MOTA-aanpak? Dan kan door deze stappen te volgen:

- 1.** Nodig een groep van 10-25 deelnemers uit die alle hoeken uit de infra representeren. Dit kan bijvoorbeeld in een workshopsetting. Zorg hierbij dat op zijn minst alle actortypen vertegenwoordigd zijn die sterk bepalen hoe de sector functioneert en vergeet daar ook bijvoorbeeld de toeleveranciers, politiek en financiers niet bij.
- 2.** Bedenk minimaal twee realistische transitie-scenario's met een hoge mate van complexiteit en onzekerheid. Denk bijvoorbeeld aan de grote consequenties voor opdrachtnemers als de overheid opeens hergebruik verplicht stelt. Of aan de impact op de betonketen wanneer opdrachtnemers grootschalig bio-based alternatieven gaan toepassen in hun ontwerpen.
- 3.** Introduceer de verschillende scenario's in de workshop waardoor deelnemers een beeld krijgen van de mogelijke spanningen en dilemma's tussen actoren, innovaties en de 'regels van het systeem'.
- 4.** Organiseer in kleine groepjes interacties waarin de verschillende deelnemers samen reflecteren op de gevolgen van de scenario's op elkaars strategische positionering.
- 5.** Modereer de discussies zodat de focus ligt op de onderliggende verhoudingen tussen de typen actoren en het handelingsperspectief van de deelnemers ten opzichte van elkaar, de belevingswerelden, en de mogelijke oplossingsrichtingen naar een circulaire toekomst.
- 6.** Leg de discussies en de uitkomsten goed vast, zodat beleidsmakers deze cruciale sturingsinformatie krijgen.

MISSIEGEDREVEN

Met missiegedreven transitie-assessment raamwerk wordt bedoeld dat de aanpak geschikt is voor transitie met missiegerichte doelstellingen, zoals de missie 'Nederland Circulair in 2050'. Bij missiegedreven transitie wordt gestuurd op systeemverandering door een duidelijke beleidsopgave met heldere en tijdsgebonden einddoelstellingen, waarbij maatschappelijke uitdagingen centraal staan. Voor circulariteit is dat doel 'Nederland circulair in 2050'. Een missiegedreven transitie verschilt daarmee in de aanpak van andere transitie. Er is veel sturing nodig om de veranderactiviteiten en innovaties samen te brengen naar de gezamenlijke missiedoelstellingen. Zulke transitie richten zich op een specifiek einddoel en vragen om een andere sturing. Zo wordt niet gestuurd op de opschaling van bottom-up innovaties, maar specifiek op innovaties en veranderingen die bijdragen aan het behalen van de missie.

SAMENGEVAT

- Missiegedreven transitie zijn te complex en onzeker om vanuit overheden uit te stippelen. Bestaande sturingsaanpakken schieten daarom tekort om de circulariteitstransitie in goede banen te leiden.
- De MOTA-aanpak is ontwikkeld als een manier om alle infrapartijen mee te krijgen naar een circulaire toekomst. Hierbij breng je de sector in het klein samen en verken je de systemische consequenties van circulaire keuzes.
- Infraspelers kunnen zich daardoor beter voorbereiden op de transitiestappen. En voor beleidsmakers levert het betere inzichten op om te sturen op de transitie.

MOTA-workshop met circulaire infra in Nederland

In het onderzoek is de MOTA-aanpak toegepast op de circulaire infra in Nederland. In totaal waren 17 deelnemers aanwezig: van ingenieursbureaus tot beleidsmakers en van politici tot opdrachtnemers. De deelnemers discussieerden over de implicaties van twee scenario's: één waarbij de overheid de transitie scherp afdwingt en één waarbij marktpartijen de transitie voortstuwen. Ook spraken zij over transitie-uitdagingen en handelingsperspectieven in het algemeen. De workshop werd ervaren als een bruikbare methode om samen verder te komen en de sessie leverde waardevolle inzichten op. Een greep:

- **Overheden in de lead**

Omdat infra in publieke handen is en de ministeries de circulariteitsmissie sturen, zullen overheidspartijen het voortouw moeten nemen in de transitie. Dit betekent niet: meer afdwingen of voorschrijven. Het betekent wel: regie nemen en het proces faciliteren dat tot een gezamenlijk beeld van een circulaire sector leidt. Dit kan bijvoorbeeld door een werkvorm te organiseren om samen een transitiestrategie te ontwikkelen en daar als overheid vervolgens ook naar te handelen.

- **Sociale verandering**

Ook in de workshop kwam duidelijk naar voren dat de circulariteitstransitie vooral een proces van sociale en institutionele veranderingen is. Hoewel circulaire innovaties nodig blijven, is het belangrijker om de onderliggende processen opnieuw te bekijken. Voorbeelden zijn datastructuren, risico- en eigendomsverdelingen, boekhoudkundige vraagstukken over restwaarde en organisatie van toeleveringsketens.

- **Lock-ins liggen op de loer**

Er zijn oplossingen die eenvoudig te implementeren zijn en meteen circulariteitswinst opleveren, zoals een hoge recyclingsefficiëntie. Maar er zijn ook oplossingen die systemische wijzigingen vragen en pas op de lange termijn circulariteitswinst opleveren. Sommige (combinaties van) oplossingen zullen vooral tot systeem*optimalisatie* leiden in plaats van een systemische *verandering*. Dit kan leiden tot *lock-ins* van suboptimale oplossingen die een doortastende transitie juist in de weg staan.

- **Oog voor de afbraakzijde**

Aan bestaande praktijken zal een einde komen, wat onvermijdelijk tot verliezers leidt. Door deze discussies over de afbraakzijde tijdig en transparant te voeren, kan het aantal verliezers verkleind worden doordat deze spelers de tijd hebben om zich aan te passen en nieuwe kansen aan te grijpen. Door een tekort aan infrapersoneel hebben we immers alle handen in de sector nodig.

“De markt kan alleen gemobiliseerd worden als opdrachtgevers gezamenlijke strategieën formuleren”

- BESTUURDER BRANCHEVERENIGING



Meer weten?

Lees [hoofdstuk 4](#) in het proefschrift. Hierin vind je ook de methodologische verantwoording.



Je komt pas in beweging als je de oplossing voor een probleem overziet

Tom Coenen beschrijft in zijn onderzoek drie vicieuze cycli die 'systemische barrières' vormen waardoor circulair werken in de infra niet van de grond komt. Het zijn herkenbare barrières en zijn analyse helpt om de materie behapbaar te maken en grip te krijgen op een schijnbaar onontwarbare klauwen die een *wicked problem* is.

De ervaring leert dat men pas in beweging komt als de oplossing voor een probleem te overzien is. Complexiteit leidt immers tot verstarring: waar moet ik beginnen? Hoe kun je nu die complexiteit duiden en handelingsperspectief bieden?

In het programma Klimaatneutrale en Circulaire Infrastructuur (KCI) hebben wij dit uitgewerkt. Dit programma heeft als doel om de CO₂-uitstoot van de GWW-sector te verminderen en deze circulair te laten werken (zie voor meer uitleg [KCI zet in op brede organisatieverandering](#)).

Het begon met een analyse van de CO₂-impact van de werkstromen van Rijkswaterstaat en ProRail. Vervolgens zijn mogelijke maatregelen geïdentificeerd en gecategoriseerd van 'groen tot rijp'. Met een analyse van de markten erbij, leidde dat tot een prioritering van maatregelen in de tijd en een handelingskader. En nu is het een kwestie van uitvoeren, doen!

Daarbij blijkt al snel dat de échte innovatie minder technisch van aard is, maar meer zit in organisatieverandering, een andere cultuur,

een andere waardering van reststromen en nieuwe manieren van ontwerpen.

In de samenwerkingsafspraken die we met medeoverheden hebben gemaakt, staat die verandering centraal. We wisselen leerervaringen uit en zorgen ervoor dat die onderling zijn te gebruiken, via een koploper-pelotonaanpak, waarbij de nieuwe lessen en ervaringen van koplopers zo snel mogelijk doorvloeien naar de werkpraktijk van het peloton. We leren door te doen – met focus! – om zo snel mogelijk impact te hebben. En we hebben oog voor de onderlinge verschillen en werken aan eenheid in verscheidenheid.

In deze uitgangspunten voor onze samenwerking herken ik verschillende elementen die de barrières uit de drie cycli helpen slechten. Zoals het lerend vermogen vergroten, implementeren in plaats van pilots doen en complexiteit een plek geven. Tegelijk laat de analyse van Tom zien waar we (nog) meer op moeten inzetten. Zoals zeer specifiek zijn in de circulaire maatregelen, gezamenlijk richting geven, en circulariteit in andere ontwikkelingen integreren. Daarmee helpt het onderzoek van Tom om transities in de praktijk te brengen.

Marc de Rooy

TREKKER VAN HET PROGRAMMA KLIMAATNEUTRALE EN CIRCULAIRE INFRASTRUCTUUR BIJ MINISTERIE VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT, SINDS 2022. DAARVOOR WERKTE HIJ BIJ HETZELFDE MINISTERIE AAN WATER, WAAR HIJ ONDER MEER DE KETENAANPAK MEDICIJNRESTEN HEEFT OPGEZET.

Van organisatiekokers naar gemixte belevingswerelden

‘Die strategische rapporten lijken wel een dromenland te beschrijven.’ ‘In de projecten kijken ze niet verder dan hun eigen koker.’ Dit soort verschillende belevingswerelden binnen de organisatie kunnen de implementatie van circulaire principes flink hinderen. Met Rijkswaterstaat als casusorganisatie is verkend welk rol deze zogenaamde *institutional logics* spelen. En hoe belangrijk het is om de juiste *logic* op de juiste plek te hebben.

Beleidsdoelstellingen die fundamentele veranderingen vereisen zoals bij circulariteit, brengen nieuwe belevingswerelden de organisatie in. Dat leidt onoverkomelijk tot frictie. Een geïnterviewde sprak zelfs van een Babylonische spraakverwarring tussen mensen in de uitvoering en mensen van duurzaamheids- en beleidsafdelingen. Dat is logisch, want ze hebben totaal verschillende ideeën over wat belangrijk is voor de organisatie. De een moet zijn project binnen tijd en budget afronden, de ander is gebrand op de circulariteitsdoelen halen of wil de minister tevreden houden.

Eigen manier van denken en doen

Deze verschillende belevingswerelden kun je begrijpen en verklaren aan de hand van *institutional logics*. Elke *logic* brengt een andere manier van denken en doen met zich mee. Iedereen heeft zijn eigen waardenkader, maar er zijn wel clusters van *logics* te onderscheiden. Daarmee kun je ook analyseren waar bepaalde *logics* ontbreken of wrijving veroorzaken binnen de organisatieprocessen. Een beperkte implementatie van circulariteitsstrategieën in projecten, kun je dus (gedeeltelijk) verklaren door het ontbreken van mensen met de juiste *logic* op de juiste plekken.

Vier *logics* bij Rijkswaterstaat

Met Rijkswaterstaat als casusorganisatie, zijn vier dominante *logics* gevonden die een rol spelen bij infrastructuurbeheer- en circulariteitsprocessen. Hierna lees je hoe aanhangers van zo'n *logic* denken en handelen.

- **State logic.** De ambtenarij voert de politieke opdracht uit. We kunnen adviseren op circulariteit, maar gaan pas met de uitvoering aan de slag na een beleidsopdracht. Leidende waarden: rechtmatigheid, aansprakelijkheid, integriteit.
- **Project logic.** Het belangrijkste is om in de publiek-private setting het project binnen de scope uit te voeren. Zolang circulariteit binnen de projectscope past, gaan we ermee aan de slag. Leidende waarden: professionaliteit, efficiëntie, risicobeheersing.

KCI ZET IN OP EEN BREDE VERANDERING

Hoe kunnen we de CO₂-uitstoot van de GWW-sector verminderen en deze circulair te laten werken? Daar werkt het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aan in het programma Klimaatneutrale en Circulaire Infraprojecten (KCI). Het programma betreft bewust de verschillende afdelingen en experts vanuit verschillende achtergronden in de implementatie van circulariteit in de organisatie. Ze komen in aanraking met elkaars belevingswerelden, wat de weg opent voor een gezamenlijke aanpak waarbij ook circulariteit een plek heeft. Ook bij het ministerie Infrastructuur en Waterstaat wint circulariteit aan belang. De kunst is nu nog om circulariteit een vaste waarde in het interne opdrachtgeverschap mee te geven, zodat het standaard in de werkprocessen en projecten terechtkomt.



“ Onze primaire taak is om te zorgen dat ons infranetwerk operationeel blijft. Thema's als circulariteit kunnen daar zeker onder lijden. **”**

- REGIONANAGER PUBLIEKE OPDRACHTGEVER

- **Asset management logic.** Het infranetwerk moet zo goed en goedkoop mogelijk in stand gehouden worden. Circulariteit kan, zolang het ten goede komt aan de beheercyclus van een kunstwerk. Leidende waarden: continuïteit, effectiviteit, integraliteit.
- **Societal challenge logic.** Als ambtenaar creëer je maatschappelijke waarde. Daarvoor moeten we de sector voorbereiden op de grote uitdagingen die op ons af komen. Leidende waarden: duurzaamheid, leiderschap, systeemverandering.

Frictie tussen logics

Binnen Rijkswaterstaat botsen vooral de *state logic* en de *societal challenge logic* in de context van circulariteit. De langetermijnbeslissingen over planning en budgettering worden voornamelijk genomen door mensen en afdelingen met de *state logic*. Terwijl mensen die vanuit de *societal challenge logic* circulariteit proberen te implementeren, binnen de huidige processen alleen invloed kunnen uitoefenen in projecten.

Wat ook meespeelt is dat organisatieprocessen weinig bestuurlijke prioriteit hebben. Met een succesvolle pilot haal je de voorpagina van een krant. Maar met bijvoorbeeld een herzien planningsproces is dat veel lastiger, terwijl de impact daarvan op de lange termijn veel groter is.

Wat helpt?

Voor de implementatie van circulaire principes is het dus cruciaal dat de belevingswerelden beter op elkaar worden afgestemd tijdens het infrastructuurbeheerproces. Wat kan daarbij helpen?

- **Kijkje in elkaars keuken.** Laat medewerkers van de verschillende afdelingen actiever bij elkaar in de keuken kijken. Een circulariteitsadviseur kan bijvoorbeeld enkele weken actief meedraaien in de regio's of in een project. Dit verbetert het circulariteitsadvies omdat de uitvoerbaarheid beter wordt begrepen. Ook draagt het bij aan draagvlak voor de implementatie van circulariteit bij de uitvoeringsafdelingen.
- **Belevingswerelden mixen.** Zorg ervoor dat alle *logics* vertegenwoordigd zijn in de koersbepalende niveaus van een organisatie. Voor projecten komt dit al op gang, bijvoorbeeld door een duurzaamheidsrol standaard in projecten mee te nemen. Bij portfolio-planning en budgettering moeten de veelvoorkomende *asset management logic* en *state logic* vaak nog aangevuld worden met de *societal challenge logic*. Gelukkig is hierin een kentering te zien. Een goed voorbeeld is het Klimaatneutrale en Circulaire Infraprojecten (KCI) programma ([zie column Marc de Rooy en het KCI-kader op pagina 18 en 19](#)).

SAMENGEVAT

- De verschillende belevingswerelden *binnen* een organisatie belemmeren de implementatie van circulaire principes.
- Deze belevingswerelden kun je begrijpen aan de hand van *institutional logics*: verschillende waardenkaders op basis waarvan je denkt en doet. Voorbeelden bij Rijkswaterstaat zijn de *state logic* (als ambtenaar voer je een politieke opdracht uit) of de *societal challenge logic* (als ambtenaar adresseer je maatschappelijke opgaven). Deze *logics* botsen vaak.
- Door mensen met de juiste *logics* op de juiste manieren met elkaar te verbinden, kun je circulaire processen beter in de organisatieprocessen inbedden. Concreet betekent dat bijvoorbeeld dat je circulariteitsexperts in de fasen van assetmanagement en in de pre-projectfasen meeneemt.



Meer weten?

Lees [hoofdstuk 5](#) in het proefschrift. Hierin vind je ook de methodologische verantwoording.



Overtuigingen

‘Eerst moet het gif uit de koppen, dan pas kan het uit de grond.’ Met deze kernachtige uitspraak maakte een voorvechter van ecologische landbouw eind vorige eeuw duidelijk dat het denken sturend is voor het doen (en laten!). Of zoals Tom Coenen stelt: ‘We vergeten de menselijke kant.’ We schrijven rapporten, stellen functionarissen aan, maken kaders en richtlijnen, alloceren budgetten, maar gaan voorbij aan wat mensen drijft en dat zijn hun *overtuigingen*.

Tom Coenen heeft blokkades en vicieuze cycli in beeld gebracht en geconcludeerd dat de grootste barrières op systeemniveau liggen. Technisch gezien kunnen we de omslag naar circulair maken, er zijn ook middelen en mensen, we pakken het alleen verkeerd aan. In de analyses van Tom worden alle actoren in het systeem betrokken. Daaruit blijkt dat alleen een samenhangende en afgewogen aanpak kans van slagen heeft. Dat vergt leiderschap en regie omdat een andere aanpak niet overgelaten kan worden aan het systeem dat immers belang heeft bij continuering van de bestaande aanpak.

“De prijs voor rust op korte termijn is een zich verdiepende crisis op lange termijn”

Laten we nader inzoomen op twee belangrijke actoren in het systeem – politici en de ambtelijke top – en kijken naar hun achterliggende overtuigingen. In het denken en doen van politici en bestuurders heeft een overtuiging postgevat dat beleid vooral kan worden gerealiseerd door het toedelen van

middelen. Er zijn vele beleidsdoelen en daarom moeten de middelen eerlijk verdeeld worden. Bij bezuinigingen wordt de kaasschaaf gehanteerd, bij het bekostigen van nieuw beleid de omgekeerde kaasschaaf. Die praktijk gaat voorbij aan een onderbouwde relatie tussen doelen en middelen. De ambtelijke top is vooral gericht op beheer en beheersing. De dominante overtuiging is dat de reguliere organisatie in staat moet zijn om vorm en inhoud te geven aan circulair en duurzaam werken, waarbij de bestaande werkwijzen – inclusief de relatie tot private partijen – onveranderd kunnen blijven.

Deze overtuigingen zijn niet alleen blokkerend, maar versterken elkaar ook. De risico’s op de korte termijn worden beheerst, er is weinig tot geen disruptie, maar het doelbereik schuift steeds verder op in de tijd. De prijs voor rust op korte termijn is een zich verdiepende crisis op lange termijn.

Het antwoord van Johan Remkes op de vraag waarom we er steeds niet in slagen crises effectief aan te pakken krijgen we dan vaker te horen: “in feite, iedere keer, hopen dat het beter wordt”. Voor een adequate aanpak is het nodig om eerst het debat te voeren over onze overtuigingen en pas daarna de vertaling te maken naar instrumenten.

Ben Spiering

PER 1 APRIL 2024 GEPENSIONEERD. HIJ WAS DIRECTEUR NATIONALE BOUWAGENDA (VAN 2016-2018). BIJ RIJKS WATERSTAAT HEEFT HIJ ALS PROGRAMMAMANAGER DIVERSE PROGRAMMA'S OP HET GEBIED VAN INNOVATIE, TRANSITIE EN ORGANISATIEONTWIKKELING OPGEZET EN BEGELEID.

Nieuwe samenwerkingsvormen voorbij de projecthorizon

Opdrachtnemers en opdrachtgevers die langjarig samenwerken aan circulaire infrakunstenwerken. Sector-overstijgende innovatieprogramma's voor nieuwe bouwmaterialen. Dit zijn voorbeelden van nieuwe, projectoverstijgende samenwerkingsvormen, die de infrasector nodig heeft om circulaire innovatie echt van de grond te krijgen. Hoe werkt dit zogenaamde ecosysteemconcept? En van welke voorbeelden kunnen we leren?

Er zijn nieuwe samenwerkingsvormen nodig, die niet stoppen als het project is opgeleverd. Samenwerkingsvormen waarbij partijen vanuit een netwerkperspectief werken, langetermijndoelstellingen centraal staan en de contractuele sturing verschuift naar meer relationele sturing. Oftewel: innovatie-ecosystemen (verder ecosystemen genoemd). Dit zijn netwerken van partijen die zich hebben georganiseerd rondom een gezamenlijk doel waaraan de uitkomsten van het werk moeten voldoen, oftewel een gedeelde waardepropositie. Een voorbeeld is een aanpak om brucelementen grootschalig her te gebruiken.

Kenmerken

- Een goed functionerend ecosysteem wordt gekenmerkt door **een grote diversiteit aan deelnemende partijen**, over de sectorale grenzen heen. Een voorbeeld is de betrokkenheid van de papierindustrie voor bio-based bitumenalternatieven ([zie praktijkvoorbeeld CHAPLIN op pagina 25](#)).
- De partijen zoeken **strategische afstemming** om elkaars kennis en kunde optimaal te benutten. Dat doen ze op momenten dat hun expertise of capaciteiten het beste tot hun recht komen, dus de samenstelling van

ecosystemen varieert. De afstemming is op basis van coöpetitie, waarbij partijen die normaliter concurreren nu samenwerken om een resultaat te halen dat ze individueel niet kunnen bereiken. Zo werken de opdrachtnemers bij Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) binnen een raamcontract samen om elkaars sterktes te benutten.

- De partijen organiseren zich rondom een **gedeelde waardepropositie**, die voor iedereen lonend moet zijn. Deze is per definitie groter dan de projectscope en kan daardoor gemakkelijker worden afgestemd met maatschappelijke uitdagingen. Denk bijvoorbeeld aan grootschalig hergebruik bij de renovatie van grote aantallen viaducten, waarbij de duurzaamheidswaarde voordelig wordt voor alle deelnemende partijen. Hierbij worden vaak innovaties nagestreefd met een langetermijndoel en brede impact.
- In plaats van een contractuele manier van organiseren worden sterk **relationele en informele governance-aanpakken** gebruikt met veel zelforganisatie. Dit biedt ruimte en flexibiliteit voor nieuwe ideeën en inzichten en zo worden alle capaciteiten van de deelnemers benut. Bij ecosystemen spreek je daarom vaak niet van managen, maar van orkestreren.

Vijf best practices

Om te verkennen hoe ecosysteemdenken er in de praktijk uit kan zien en welke voordelen het heeft, zijn in Toms onderzoek vijf *best practices* bestudeerd. Het zijn strikt gezien geen ecosystemen, maar wel praktijkvoorbeelden met overeenkomstige kenmerken van ecosystemen.

Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) gebruikt meerjarige raamcontracten met meerdere opdrachtnemers om van innovatie en standaardisatie een gezamenlijk voordeel te maken. Een voorbeeld is hun modulaire rioolwaterzuiveringsinstallatie Verdygo, die door de gestandaardiseerde aanpak ook navolging heeft gekregen bij andere waterschappen. De nauwe samenwerking biedt een gunstige business case voor zowel opdrachtgever als opdrachtnemers. Deze draagt bij aan innovaties die alleen renderen buiten de projectcontext én opschaalbaar zijn. Want koop je in op competitie, dan krijg je competitie. Koop je in op meerjarige samenwerking, dan is er veel meer ruimte om samen te zoeken naar circulaire kansen en oplossingen.

In het **Circulaire Weg programma** staat ook een andere manier van inkopen centraal. Hierin worden wegen *as-a-service* aangeboden om de prikkels voor duurzaamheid niet slechts tot de aanlegfase te beperken, maar juist door te trekken naar de gebruiksfase. Zo ontstaan bijvoorbeeld ook de voordelen voor een opdrachtnemer om te ontwerpen voor een lange levensduur of hoogwaardige recycling.

Cirkelstad is een samenwerkingsplatform om circulaire bouw en inclusiviteit te bevorderen, door kennisdeling en innovatie tussen publieke en private deelnemende partijen. Het netwerk koppelt partijen

strategisch aan elkaar en faciliteert zo het leren tussen partijen. Cirkelstad laat zien dat je circulaire oplossingen kunt ontwikkelen en opschalen zonder formele projecten en bestuurs- en managementvormen.

Asfalt Impuls heeft aangetoond hoe een sectoraal innovatieprogramma kan bijdragen aan een brede set innovaties. Nieuwe rekenmethodes, onderzoeksprogramma's en platforms zijn voorbeelden van uitkomsten die binnen een projectsetting nooit hadden kunnen ontstaan, omdat ze alleen op sectorniveau toegevoegde waarde hebben.

CHAPLIN (nu CIRCUIROAD) is een ketensamenwerkingsprogramma voor duurzaam asfalt dat laat zien hoe je oplossingen kunt vinden door sectoroverstijgende samenwerking ([zie pagina 25 voor uitgebreide toelichting](#)).

Een cultuurverandering

In theorie biedt ecosysteemdenken veel voordelen om circulaire doelen te halen. De vijf praktijkvoorbeelden laten die voordelen deels ook zien. Toch is de implementatie nog niet zo makkelijk. De grootste uitdaging is een ommekeer van wij-zij denken naar het denken in gezamenlijke opgaven. Van tegengestelde belangen naar een op vertrouwen gebaseerde gezamenlijke blik. Vooral voor grote organisaties waar processen sterk geformaliseerd en geïnstitutionaliseerd zijn, is dit een enorme uitdaging. Deze cultuurverandering vereist naast geduld vooral doelbewuste en continue inzet om organisaties en individuen hierin mee te nemen. Dit kan bijvoorbeeld met een onafhankelijke procescoach die de samenwerkingsvorm bewaakt en terugval voorkomt.

We hebben samenwerkingsvormen nodig die niet stoppen bij de oplevering van een pilot project

Praktijkvoorbeeld: CHAPLIN vanuit een ecosysteembril

CHAPLIN was tussen 2020 en 2022 een ketensamenwerkingsnetwerk met als doel de asfaltsector te verduurzamen door een bio-based alternatief te ontwikkelen voor het aardolierestproduct bitumen. Als we met een ecosysteembril naar CHAPLIN kijken, wat kunnen we dan leren voor andere initiatieven in de infra?

- **Sectoroverstijgende samenwerking**

De samenwerking tussen verschillende industrieën – papier en infra – laat zien hoe je oplossingen kunt vinden buiten de sector. Naast conventionele infrapartijen, zoals opdrachtnemers en opdrachtgevers zijn ook onderzoeksinstellingen, lignineproducenten en infratoeleveranciers betrokken. De radicaliteit en snelheid waarmee lignine als substitutiemateriaal van het lab naar vele pilots is gebracht, is alleen gelukt door deze diversiteit aan partijen.

- **Strategische afstemming**

Deelnemende partijen zijn op verschillende momenten van het innovatietraject ingezet, variërend van onderzoeksinstellingen voor lab-experimenten tot infra-opdrachtgevers voor proefvlakken. Partijen dragen alleen bij aan de deelactiviteiten waarin hun expertise of capaciteiten het beste tot hun recht komen.

- **Gedeelde waardepropositie**

De meeste deelnemers hadden weinig individueel belang in het einddoel op de korte termijn. Voor sommigen

was de aanpak zelfs ongunstig voor de huidige business case.

Toch was het gezamenlijke belang in een toekomstbestendige sector doorslaggevend om deel te nemen. Niet alleen levert het bijvoorbeeld kennis op, maar ook een potentieel concurrentievoordeel op de lange termijn. Voor de lignineleveranciers levert bio-based asfalt bijvoorbeeld een directe business case op. Voor een opdrachtnemer is het een manier om beter op de toekomst voorbereid te zijn.

- **Relationele organisatiestructuur**

De governance was grotendeels gebaseerd op vrijwilligheid en het inzicht dat deelnemende partijen van elkaar afhankelijk zijn voor succes. Bepaalde onderdelen, zoals individuele pilots, vielen onder contractuele verplichtingen, maar verder was de organisatiestructuur overwegend informeel en relationeel. Het programma werd centraal gecoördineerd, maar de onderdelen functioneerden voornamelijk zelfsturend. Dit bood ruimte aan partijen om flexibeler deel te nemen in het proces.

SAMENGEVAT

- Een projectmatige aanpak is ongeschikt om circulair te werken.
- Ecosysteemdenken biedt alternatieve samenwerkingsvormen om in de projectgedreven infrasector effectiever bij te dragen aan maatschappelijke doelen. In zo'n netwerk werken partijen samen rondom een gedeelde waardepropositie.
- Belangrijke elementen in het ecosysteemdenken zijn: diversiteit van deelnemende partijen, flexibele betrokkenheid, een waardepropositie die voor iedereen loont en een informele en relationele samenwerkingsstructuur.
- Het denken in gezamenlijke opgaven is een cultuurverandering die om doelbewuste en continue inzet vraagt om organisaties en individuen hierop voor te bereiden. Een onafhankelijke procescoach die de samenwerkingsvorm bewaakt en terugval voorkomt kan helpen.



Meer weten?

Lees het wetenschappelijke paper '[Collaboration and innovation beyond project boundaries: exploring the potential of an ecosystem perspective in the infrastructure sector](#)'.

Hierin vind je ook de methodologische verantwoording.



De natuur als inspiratiebron voor een circulaire toekomst

Wat is de natuur toch een prachtige bron van inspiratie. De kracht van de seizoenen in een veerkrachtig systeem. De repeterende cycli die zowel voor rust als ontwikkeling en bloei zorgen. De diversiteit aan soorten die elk vanuit een eigen rol en positie een rol vervullen. Kortom: een prachtig samenspel van actoren die in harmonie samenleven. In de natuur heeft alles een functie ter voortbestaan zonder onherstelbare schade voor toekomstige generaties te veroorzaken. De natuur als stabiel circulair systeem met een veelbelovende toekomst.

“ Een gezamenlijk hoger doel kan leiden tot de productiviteitsverhoging waar we al jaren naar op zoek zijn ”

Zouden we de bouw ook kunnen zien als een gebalanceerd systeem waarin onderling afhankelijke, heterogene partijen samen bouwen aan een circulaire toekomst? Een duurzame toekomst zonder afval, zonder gebruik van nieuwe materialen, zonder onnodige concurrentie. Zou dit mogelijk zijn? De ecosysteemstudie (zie artikel [Innovatie-ecosystemen](#)) bevat een eerste verkenning naar het werken vanuit een ecoysteemgedachte in de infrasector. Dit vanuit de overtuiging dat

een gezamenlijk hoger doel kan leiden tot de productiviteitsverhoging waar we al jaren naar op zoek zijn. Met de natuur als inspiratiebron streven naar een gezonde biotoop waar dagelijks nieuwe ‘soorten’ ontstaan en iedereen zich met plezier stort op de grote opgave van deze tijd: het beheren, renoveren en waar nodig vervangen van onze huidige infrastructuur.

Ik denk dat we kunnen constateren dat de infrasector aan het begin staat van een belangrijke transitie en dat het nog meerdere ontwikkelingscycli zal duren voordat we een nieuw evenwicht gevonden hebben. In dit transitieproces hebben we iedereen nodig: van overheid tot ondernemer, van opdrachtgever tot opdrachtnemer, van beleidsmaker tot projectmanager, van ingenieur tot psycholoog, van instituut tot burger en van oud tot jong. Niet allemaal meer in de rol zoals ze nu opereren, en ook niet allemaal op de overvloedige manier die we gewend zijn. Maar wel in afstemming met elkaar vanuit betekenisvolle relaties met complementaire waarden, verbonden met een circulair systeem waar we trots op zijn. Ik gun iedereen een plekje in dit ecosysteem. Dus laten we hierin blijven investeren vanuit de brede kennis die het inspirerende proefschrift van Tom bevat.

Leentje Volker

HOUGLERAAR INTEGRATED PROJECT DELIVERY BIJ DE AFDELING CIVIELE TECHNIEK & MANAGEMENT AAN DE UNIVERSITEIT TWENTE EN ÉÉN VAN DE PROMOTOREN VAN TOM COENEN.

Durven omgaan met onzekerheid door te vertrouwen op anderen in het ecosysteem

Het werk van Tom is echt van grote toegevoegde waarde op het duurzaamheidsbeleid in de GWW-sector, en ik ben er van overtuigd dat het ook voor andere sectoren goed bruikbaar is. Niet eerder is op deze schaal onderzocht wat de barrières, mechanismen en dynamieken zijn in de transitie naar een circulaire GWW.

De drie vicieuze cycli zijn de onderwerpen die in elk debat of discussie over circulariteit weer naar boven komen. Hoe doorbreken we ze? De aanbevelingen van Tom bieden handvatten. Circulariteit wordt veel beter hanteerbaar als je per object en materiaalstroom definieert wat deze inhouden, zo hebben we binnen de aanpak *'Naar een klimaatneutrale en Circulaire infrasector'* ook ervaren. Wat betekent circulariteit voor een brug? Welke circulaire strategieën zijn dan geschikt om toe te passen en in welke volgorde? Dit kan per object en materiaal variëren door de aard van de toepassing of de marktdynamiek.

De aanpakken die Tom aanreikt om de belemmeringen voor de opschalings- en innovatiecyclus weg te nemen, zijn precies de grote opgave waar de sector voor de komende tien jaar voor staat. Binnen onze organisatie was er dan ook veel herkenning voor de dynamieken die Tom beschrijft als het gaat om opschaling. Doordat circulariteitsoplossingen vaak een systeemverandering vragen, blijkt het elke keer weer heel taai om een innovatie ook breed toepasbaar te krijgen. Het vereist dat je vroeg in het innovatieproces met het hele ecosysteem een beeld ontwikkelt

over de toepassing en implementatie van de innovatie, terwijl de actoren in het systeem dan vaak nog hun blik op het hier en nu hebben. Ook cruciaal hierbij is het leren tussen organisaties, en over de projecten heen. Dit blijft nog steeds een lastig proces om structureel goed vorm te geven.


Ook zien we de tendens om zaken op papier te vereenvoudigen en terug te vallen op oude werkwijzen die simpel lijken, maar daarmee geen recht doen aan de complexe samenleving van nu. Het vereist dat we als organisaties om durven te gaan met onzekerheid door los te laten en te vertrouwen op anderen in het ecosysteem. Een andere belangrijke aanbeveling die Tom doet, is om ook te kijken naar de afbraakzijde van de circulariteitstransitie. Tot nu toe lag de focus erg op het ontwikkelen van beelden en oplossingen hoe de circulaire infrasector eruit zou kunnen zien. We komen nu in een fase waarin we knopen moeten doorhakken over die circulaire toekomst. Dat betekent voor bedrijven en zeker voor overheden, dat we ook afscheid moeten gaan nemen van werkwijzen, productieprocessen en materialen die we nu als vanzelfsprekend ervaren. Dit vraagt in mijn beleving een continue dialoog tussen overheid, markt en wetenschap. Een dialoog waarbij we oog hebben voor alle belangen, maar wel vasthouden aan het doel en de gekozen richting.

Frederieke Knopperts

PROGRAMMAMANAGER KLIMAATNEUTRALE EN CIRCULAIRE INFRASTRUCTUUR BIJ RIJKSWATERSTAAT, DAARVOOR PROGRAMMAMANAGER CIRCULAIRE ECONOMIE IN DE GWW BIJ RIJKSWATERSTAAT (2017-2020).



De tien tips van Tom om de circulaire transitie te versnellen



- 1** **Ontwikkel een sterke visie** op de circulaire infrasector om alle neuzen in dezelfde richting te krijgen. Alleen dan kunnen opdrachtnemer en toeleveranciers de benodigde voorinvesteringen maken. Dit vergt leiderschap en regie van de overheid als infra-eigenaar en -opdrachtgever.
 - 2** **Hak knopen door.** De doorlooptijden van infraprojecten zijn lang en de urgentie om infra anders te gaan beheren en bouwen is groot. Ook al weet je niet exact hoe iets uitpakt: het is beter om toch een keuze te maken in plaats van geen keuze maken.
 - 3** **Maak concreet welke onderliggende problematiek wordt geadresseerd** in elk circulair initiatief. Nu zorgen de verschillende beelden over probleem en oplossing voor onenigheid.
 - 4** **Werk als overheid toe naar het eerlijker beprijzen en belasten van milieu-impact** om een gelijk speelveld te creëren voor circulaire oplossingen die beter zijn voor mens en milieu. De huidige manieren van financieren, subsidiëren, beprijzen en belasten geven een te sterke voorkeur aan nieuwe materialen en producten.
 - 5** **Selecteer als opdrachtgever circulaire oplossingen met winst op de lange termijn.** En vermijd dus oplossingen die weliswaar circulariteitsvoordeel opleveren op de korte termijn, maar zorgen voor een *lock-in* van suboptimale oplossingen op de lange termijn.
 - 6** **Kijk kritischer naar de bouw- en beheerprocessen in de infra** en hoe deze het levenscyclusdenken in de weg zitten. Projectoverstijgend naar de infra-opgave kijken is hiervoor randvoorwaardelijk. Circulariteit wordt vaak vanuit de aanlegfase bekeken, terwijl de echte stappen gemaakt kunnen worden vóór initiatie of tijdens operatie, bijvoorbeeld in de planning en scopebepaling met aandacht voor onderhoud en einde levensduur.
 - 7** **Verleg de focus van nieuwe naar bestaande infra.** Nu is circulariteit vooral een ontwerp- en aanlegvraagstuk. Gezien de enorme vervangings- en instandhoudingsopgave wordt circulariteit meer een assetmanagementvraagstuk. Dat vraagt om andere accenten in beleid en onderzoek.
 - 8** **Ga het gesprek aan over de afbraakzijde van de circulariteitstransitie.** Transitie gaan onvermijdelijk gepaard met afbreuk van het bestaande praktijken en daarmee infraspelers. Nog los van de tegenlobby die dit op termijn zal veroorzaken, moet er een discussie van de grond komen om het verlies op de middellange termijn te minimaliseren. Gezien het werk in de infra hebben we immers alle handen hard nodig.
 - 9** **Maak als marktpartij nu al de benodigde voorinvesteringen en organisatieveranderingen** die circulair werken mogelijk maken, om over enkele jaren niet achterop te lopen. De circulariteitsdoelstellingen zijn misschien nog niet helemaal concreet, veel van de bredere duurzaamheidsdoelstellingen zijn dat al wel.
 - 10** **Doe het samen!** De uitdagingen en opgaven zijn te groot om ieder in zijn eigen koker te blijven. Alleen door samen, zowel publieke als private partijen, een circulaire toekomst te definiëren en daar de bouw- en beheerprocessen op in te richten, kan de effectiviteit en innovativiteit worden behaald die nodig is voor een toekomstbestendige sector. Ecosysteemdenken biedt hier een veelbelovend uitgangspunt voor.
- 