

BTO 2018.012 | Januari 2018

## **BTO** rapport

Toekomstvisies op de  
circulaire economie



# BTO

## Toekomstvisies op de circulaire economie

BTO 2018.012 | Januari 2018

### Opdrachtnummer

400695-055-002

### Projectmanager

Bart Schalkwijk MSc

### Opdrachtgever

BTO – Verkennend Onderzoek

### Kwaliteitsborger(s)

Prof. Dr. C.J. van Leeuwen

### Auteur(s)

Dr. L.K. Hessels, H.J. van Alphen MSc, ir. J. Frijns

### Verzonden aan

CO

**Jaar van publicatie**  
2018

**Meer informatie**  
PhD, Laurens Hessels  
T 030 606 9708  
E [laurens.hessels@kwrwater.nl](mailto:laurens.hessels@kwrwater.nl)

**Keywords**

Postbus 1072  
3430 BB Nieuwegein  
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511  
F +31 (0)30 60 61 165  
E [info@kwrwater.nl](mailto:info@kwrwater.nl)  
I [www.kwrwater.nl](http://www.kwrwater.nl)



BTO 2018.012 | Januari 2018 © KWR

Alle rechten voorbehouden.

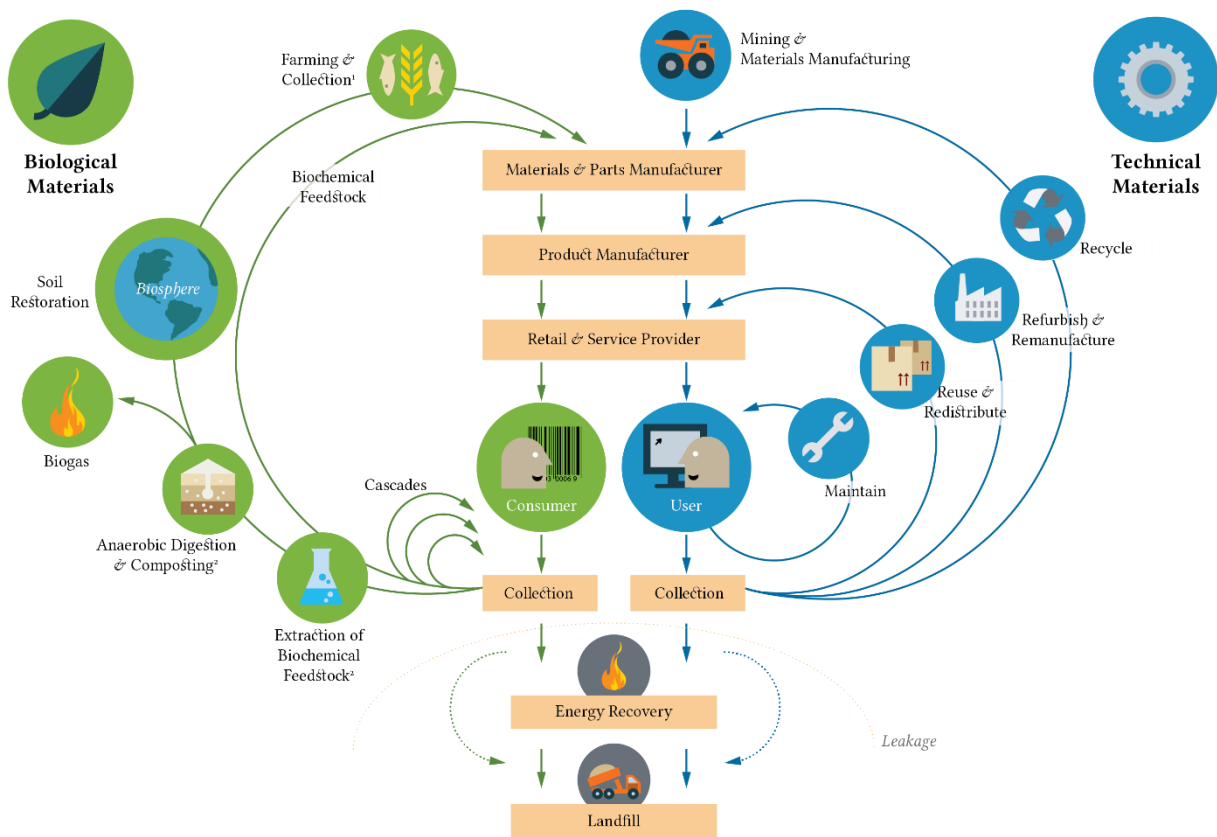
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

# BTO Managementsamenvatting

*Visies op de circulaire economie: overeenstemming over het eindbeeld, maar hoe loopt de weg ernaartoe?*

**L.K. Hessels, H.J. van Alphen, J. Frijns**

Uit onderzoek onder acht sleutelspelers in de circulaire economie blijkt overeenstemming over het beeld van de circulaire economie, maar verschil van inzicht over de weg ernaartoe. Bestudering van visiedocumenten en gesprekken met betrokken professionals laten zien dat met name de rolverdeling tussen de verschillende actoren een mogelijke obstakel is. Alle betrokken actoren moeten bewegen, maar wie de eerste stap zet is onzeker. Dit is vaak geen kwestie van techniek of financiën, maar van gedrag, risico's en verantwoordelijkheden. Inzicht in de toekomstvisies van sleutelactoren in de circulaire economie kan ook nieuwe samenwerkingskansen aan het licht brengen.



Schematische weergave van de materiaalstromen in de circulaire economie

**Belang:** Analyse van toekomstvisie helpt raakvlakken te vinden met belangrijke spelers in de circulaire economie.

Het is moeilijk om betrouwbare kennis te verwerven over de toekomst. Dat geldt ook voor de toekomst van de circulaire economie (CE). Het is een breed concept met veel verschillende interpretaties. Iedere organisatie handelt vanuit zijn eigen beeld van de CE, vanuit een eigen toekomstvisie, en stemt beleid en strategie daarop af. Een toekomstvisie is daarmee een krachtig instrument. Het verleent motivatie en betekenis aan het handelen van een organisatie. Om een beeld te krijgen hoe de circulaire economie zich zal ontwikkelen is het daarom van belang om de toekomstvisies van belangrijke spelers te bestuderen en te vergelijken. Daarmee worden ook overeenkomsten en verschillen zichtbaar die aanleiding kunnen geven tot samenwerking of nader onderzoek.

**Aanpak:** Het systematisch vergelijken van interviews en documenten ten aanzien van de toekomstvisies van acht verschillende spelers.

Voor dit onderzoek hebben we acht verschillende organisaties geselecteerd. We hebben daarbij gekozen voor partijen die de CE gaan vormgeven, namelijk (nuts)bedrijven, overheden, een financier en een maatschappelijke organisatie.

Het onderzoek is gebaseerd op twee type bronnen. Allereerst zijn van de betreffende organisaties documenten bestudeerd die een toekomstvisie op de CE presenteren. Als aanvulling hebben we met iedere organisatie een interview gehouden.

**Resultaten:** Op hoofdlijnen komen de visies overeen, maar in de details zijn er belangrijke verschillen.

Tussen de toekomstvisies zijn op hoofdlijnen veel overeenkomsten te vinden. In de toekomstvisies op de CE ligt het accent op het belang van waarde(behoud). Dat vraagt afstemming op meerdere (schaal)niveaus, met aandacht voor waarde-verdeling (inclusief verdeling van risico's) en de business case. Dit betekent dat er een goede basis aanwezig is voor samenwerking tussen

verschillende partijen. Maar op detailniveau zien we nog veel onzekerheid en variatie. Hieruit kun je concluderen dat er meer onderzoek en kennisuitwisseling nodig is.

De belangrijkste verschillen zitten in de rol van de verschillende partijen in de transitie naar de circulaire economie (CE). De analyse laat zien dat er een risico bestaat dat de verschillende partijen (overheid, burger en bedrijfsleven) elkaar aankijken in afwachting van wie de volgende stap gaat zetten.

Ook het schaalniveau (bijvoorbeeld lokaal, regionaal, internationaal) voor productie in de circulaire economie is een belangrijke onzekerheid al lijkt er overeenstemming dat de diversiteit in schaalniveaus zal toenemen.

Interessant is ten slotte dat de transitie naar de CE de mogelijkheid biedt tot tal van nieuwe business-modellen, die ook voor de partijen in de watersector interessant kunnen zijn.

**Implementatie:** Besteed aandacht, zowel in onderzoek als praktijk, aan de rolverdeling tussen verschillende actoren in de circulaire economie.

Hoewel er redelijke overeenstemming is over het eindbeeld van de circulaire economie, is het de vraag wie de eerste stappen moet of gaat zetten. Burgers moeten hun gedrag veranderen, de overheid regelgeving aanpassen en bedrijven nieuwe businessmodellen ontwikkelen. Voor waterbedrijven is het van belang al deze actoren mee te nemen in hun circulaire initiatieven en hun gedrag en belangen te onderzoeken als onderdeel van de transitie naar een circulaire economie. Dit helpt ook in het vinden van vruchtbare samenwerkingsmogelijkheden.

**Rapport**

Dit onderzoek is beschreven in rapport *Toekomstvisies op de circulaire economie* (BTO 2018.012).

# Inhoud

<b>Inhoud</b>	<b>1</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1 Waarde in de keten	2
1.2 Doel van de analyse van toekomstvisies	2
<b>2 De circulaire economie</b>	<b>4</b>
2.1 Het concept circulaire economie	4
2.2 Circulaire economie in Nederland	6
2.3 Circulaire initiatieven in de water sector	7
<b>3 Aanpak</b>	<b>9</b>
<b>4 Vergelijkende analyse</b>	<b>11</b>
4.1 Karakterisering van de circulaire economie	11
4.2 Schaalniveau van de circulaire economie	11
4.3 Waarde en business modellen	12
4.4 Transitie naar de circulaire economie	13
4.5 Kennis en onzekerheden	16
<b>5 Conclusies</b>	<b>18</b>
5.1 Conclusies	18
5.2 Onderwerpen voor verder onderzoek (binnen WiCE):	18
<b>Bijlage I</b>	<b>21</b>
• <b>Algemene interviewopzet</b>	<b>21</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Waarde in de keten

Binnen het programma BTO-WiCE beoogt het onderzoeksthema Waarde in de Keten inzicht te verschaffen in economische, bestuurlijke en strategische aspecten van 'water in de circulaire economie'. Hoe werkt 'het' en organiseer je 'het'? 'Het' gaat om nieuwe waarde-creatie op verschillende schaal en in de tijd. 'Het' zijn mensen en organisaties die vanuit eigen perspectief in interactie tot nieuwe oplossingen komen.

Het onderzoek binnen Waarde in de Keten richt zich op de voor de watersector relevante kringlopen en systemen, zowel in de tijd als op verschillende schaal. We kijken niet primair naar de fysieke aspecten van de circulaire economie (CE), maar vooral naar waarde-creatie, organisatie en governance. We richten de blik naar buiten op de rol van water in de grondstoffen- en energiekringlopen.

Binnen die context willen we onderzoeken:

- Welke *waarde* wordt gecreëerd en hoe de kosten en baten verdeeld worden.
- Op welke *schaal* activiteiten plaats (kunnen) vinden en hoe die schaal zich verhoudt tot de huidige infrastructuur
- *Governance*: welke *actoren* we kunnen onderscheiden in de CE, welke rollen en verantwoordelijkheden zij hebben en hoe ze zijn georganiseerd?
- Wat de rol van kennis en tijd in de CE is en hoe de *transitie* daarheen vorm kan krijgen.

In dit BTO Verkennend Onderzoek kijken we met het perspectief van BTO-WiCE Waarde in de Keten naar organisaties binnen en buiten de watersector om inzicht te krijgen in hun visie op deze thema's.

## 1.2 Doel van de analyse van toekomstvisies

Het is moeilijk om betrouwbare kennis te verwerven over de toekomst. Dat geldt ook voor de toekomst van de CE. Het is een breed concept met veel verschillende interpretaties. Iedere organisatie handelt vanuit zijn eigen beeld van de circulaire economie, vanuit een eigen toekomstvisie, en stemt beleid en strategie daarop af. Een toekomstvisie is daarmee een krachtig instrument. Het verleent motivatie en betekenis aan het handelen van een organisatie.

Dit rapport presenteert een vergelijkende analyse van de toekomstvisies op de CE van acht verschillende organisaties. Het doel van deze analyse is om de verschillen en overeenkomsten tussen toekomstvisies van uiteenlopende partijen te verkennen, om zo belangrijke onderwerpen voor verder onderzoek te identificeren.

Het bestuderen en vergelijken van toekomstvisies is daarmee een middel om een beeld te krijgen van hoe de CE er in de toekomst uit zou kunnen zien. De aanwezigheid van gemeenschappelijke elementen tussen de toekomstvisies geeft aan dat meerdere organisaties die elementen als wenselijk of waarschijnlijk achten en in hun handelen daarop anticiperen of dat mede mogelijk maken.

De verschillen zijn ook interessant. Die geven aan waar mogelijk conflicten ontstaan, verdere samenwerking mogelijk is, of welke onderdelen van de CE nog onvoldoende uitgekristalliseerd zijn. Dat geeft vervolgens aanleiding tot onderzoek, innovatie of nieuwe samenwerkingen.

In de volgende hoofdstukken zullen we allereerst het begrip circulaire economie (CE) nader introduceren (hoofdstuk 2) en de aanpak van dit onderzoek toelichten (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 presenteren we de vergelijkende analyse van de verschillende toekomstvisies. We sluiten af met enkele conclusies (hoofdstuk 5) en aanknopingspunten voor verder onderzoek en samenwerkingskansen (hoofdstuk 6).



## 2 De circulaire economie

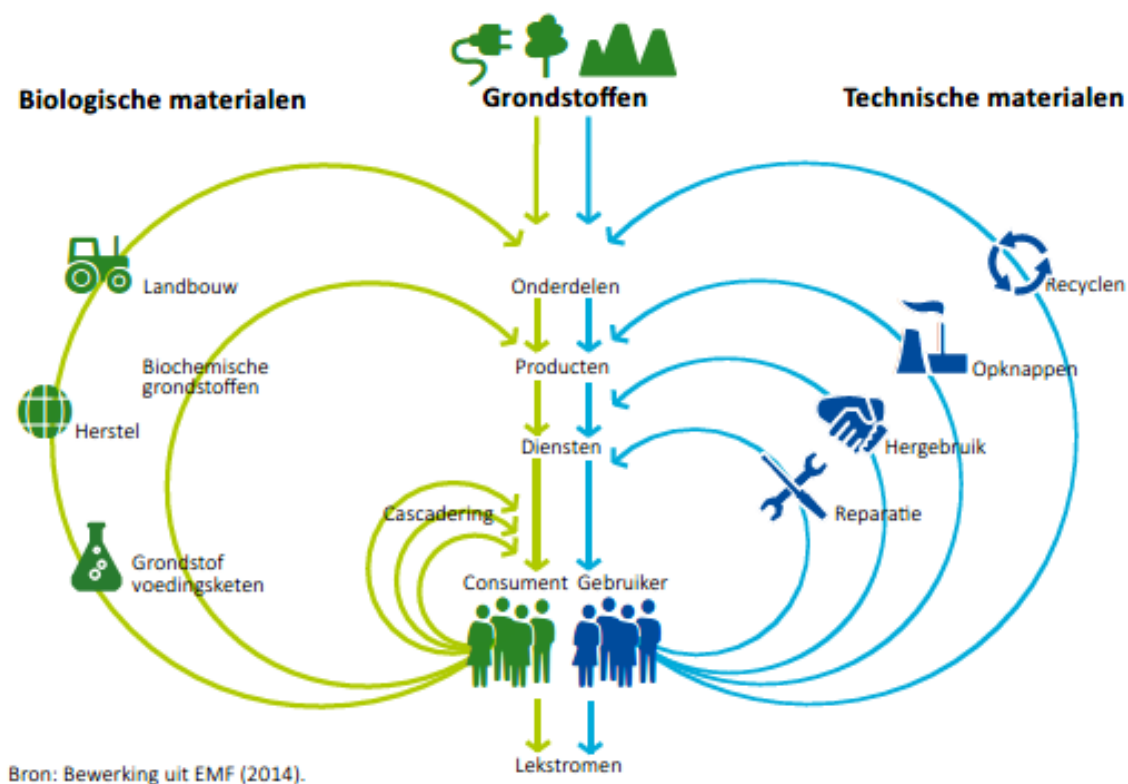
### 2.1 Het concept circulaire economie

Wat is de circulaire economie precies? De meest gezaghebbende organisatie op het gebied van de circulaire economie is de Ellen MacArthur Foundation. Zij definiëren de Circulaire Economie als volgt:

*“A circular economy is an industrial system that is restorative and regenerative by design. It aims to enable effective flows of materials, energy, labor and information so that natural and social capital can be rebuilt. It seeks to reduce energy use per unit of output and accelerate the shift to renewable energy by design, treating everything in the economy as a valuable resource.” (Ellen MacArthur Foundation 2012).*

Het uitgangspunt van de CE is dus dat we nieuwe manieren vinden om met materialen, energie, arbeid en informatie om te gaan, ten behoeve van het herstel en de veerkracht van het industriële systeem. Essentieel hierin is het sluiten van kringlopen (zie figuur 1).

FIGUUR 1: SCHEMATISCHE WEERGAVE VAN CE (BRON: ELLEN MACARTHUR FOUNDATION 2014; BEWERKING DOOR CBS 2016)

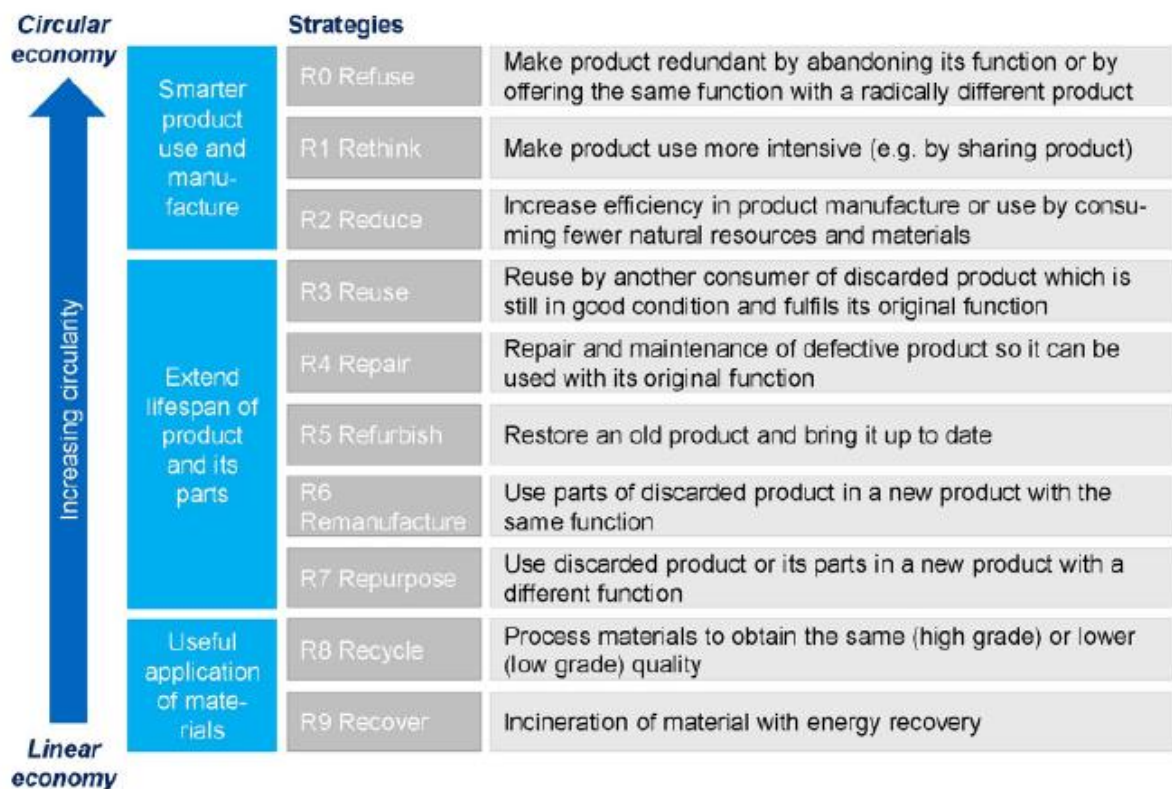


Volgens een analyse van Julian Kirchherr en collega's zijn er meer dan honderd verschillende definities in omloop (Kirchherr et al. 2017), die ieder verschillende aspecten van de CE

benadrukken. In sommige definities worden bijvoorbeeld ook sociale dimensies opgenomen zoals participatieve besluitvorming of sociale gelijkheid, terwijl andere beperkt zijn tot economische en ecologische waarden.

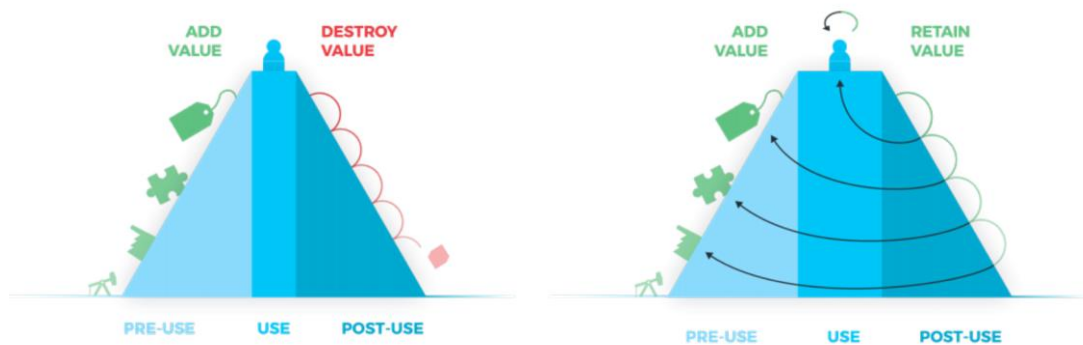
Een meer praktische invulling van het concept is het 9R-Framework (Potting et al. 2017), waarin een aantal niveaus van circulariteit staan weergegeven (zie figuur 2), uiteenlopend van het terugwinnen van energie (R9) en hergebruik van materialen (R8) tot het overbodig maken van producten (R0).

FIGUUR 2. HET 9R-FRAMEWORK OP DE CIRCULAIRE ECONOMIE (POTTING ET AL. 2017)

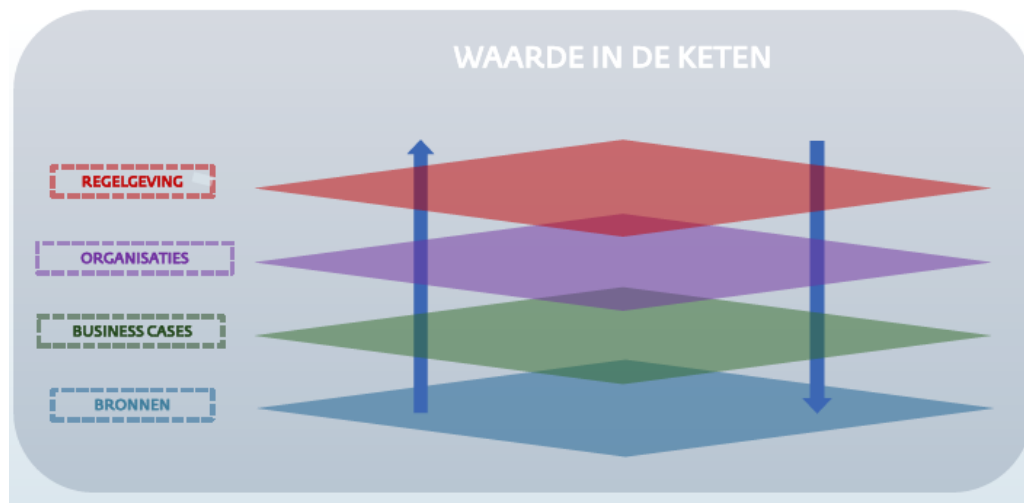


In de meeste uitingen over de CE is het concept gekoppeld aan duurzaamheid of duurzame ontwikkeling. In het beleidsdiscourse lijkt het concept CE dan ook de rol van het begrip duurzaamheid over te nemen. Het is immers een zeer populair begrip dat door veel partijen wordt omarmd als richtinggevend kader voor hun strategie. Net als duurzame ontwikkeling is het uitgangspunt van een CE ook een combinatie van economische groei en milieukwaliteit. De aanname is dat de economie kan groeien terwijl het grondstoffengebruik en de hieraan gerelateerde milieudruk afnemen. Belangrijke toevoeging van CE aan duurzaamheid is het accent op waarde(behoud) (zie figuur 3). Dat vraagt afstemming op meerdere (schaal)niveaus, met aandacht voor waarde-verdeling (inclusief verdeling van risico's) en de business case (zie figuur 4).

FIGUUR 3. WAARDEBEHOUD IN DE CE - VALUE HILL MODEL (BOCKEN ET AL, 2016)



FIGUUR 4. GOVERNANCE ASPECTEN VAN DE CE



## 2.2 Circulaire economie in Nederland

Het begrip CE kent sinds de publicatie van het rapport van de Ellen MacArthur Foundation in 2012 een grote opmars wereldwijd. In Nederland heeft de nationale overheid het begrip CE omarmd in een Rijksbrede Strategie (2016). De ambitie is om in 2030 de helft minder grondstoffen te gebruiken en in 2050 volledig circulair te zijn. Op 24 januari 2017 is het Grondstoffenakkoord gelanceerd met de maatschappelijke partners. Voor de volgende ketens en sectoren worden transitieagenda's opgesteld: biomassa en voedsel, kunststoffen, de maakindustrie, de bouw en consumptiegoederen.

Verschillende gemeenten hebben CE als prioriteit gekozen, zoals Amsterdam, Rotterdam, Almere, Amersfoort en Nijmegen. Een consortium van grote bedrijven (DSGC) heeft CE omarmd in 2015. Zij willen dat Nederland de Circulaire Hotspot van Europa wordt. Diverse ketens en coalities groeperen zich in de vorm van Green Deals, Communities of Practice en akkoorden rondom specifieke materiaalketens.

Een analyse van CBS (Delahay, 2016) toont een aantal gunstige ontwikkelingen richting de CE, maar ook een aantal terreinen waarop nog weinig vooruitgang is. Tussen 2004 en 2014 is het gebruik van ruwe grondstoffen in Nederland met 14 procent afgenomen tot 163 miljard kilo. Het gebruik van grondstoffen uitgedrukt in de grondstofvoetafdruk laat echter een toename van 13,1 ton naar 13,7 ton per inwoner zien tussen 2010 en 2014. Het CBS signaleert enkele gunstige ontwikkelingen, zoals een afname in de hoeveelheid geproduceerd afval, een groei in het aandeel van de inzet van secundaire grondstoffen, en het feit dat intussen zo'n 80% van het afval wordt gerecycled. Tegelijk waarschuwt het CBS dat productieprocessen over het algemeen nog niet efficiënter worden in het gebruik van grondstoffen en dat het aandeel van biomassa in de chemische productie nog erg klein is. Bovendien bezitten huishoudens steeds meer consumentenartikelen, waar ook weer meer ruwe grondstoffen voor nodig zijn.

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu hebben MVO Nederland, het Groene Brein en C-Creators in september 2017 een rapport met kerninzichten uitgebracht waarin de meest relevante opgedane ervaringen van circulaire pioniers in de afgelopen vijf jaar zijn samengevat (Heideveld et al, 2017). De belangrijkste lessons learned:

- Just do it: zo snel mogelijk naar pilot projecten en doorontwikkelen ('learning by doing').
- Circulaire businessmodellen niet per definitie nieuw: er wordt al vrij veel geëxperimenteerd met circulaire businessmodellen, bijvoorbeeld door diensten in plaats van producten aan te gaan bieden.
- (Transitie)modellen zijn geen 'one size fits all': interventies dienen afgestemd op de keten of sector; modellen waarin waarde(behoud) centraal staat (i.p.v. grondstoffen en milieu) ondersteunen innovatie

De meest pregnante barrières:

- Governance bij ketensamenwerking: huidige sturingsmechanismen binnen en tussen organisaties staan ketensamenwerking in de weg; samenwerking tussen circulaire en lineaire bedrijfsmodellen bemoeilijken een integrale systeemaanpak.
- Beperkte focus op 'zachte' innovatie: te weinig aandacht voor sociale innovatie die nodig is voor het anders samenwerken.
- Gebrek aan vertrouwen: financiële risico's en winst die elders in de keten valt maakt dat het benodigde vertrouwen moeilijk te verkrijgen is.
- Bovenmatige aandacht voor recycling: CE is meer dan 'recycling +' en vergt o.a. circulaire business-modellen.
- Uitdagingen op productontwerp: 'design for disassembly' levert vaak nog praktische problemen op.
- Gebrek aan regie in de CE in Nederland: een sterke regiefunctie voor het gehele systeem ontbreekt; dat is nodig om de huidige patronen te doorbreken van banken, beleidsmakers en bedrijven.
- Financiering en accounting: banken zien CE proposities vaak nog als risicovol; voor bedrijven betekenen 'betalingen voor de dienst' een ander verdienmodel met nieuwe risico's.
- Wet- en regelgeving gebaseerd op de lineaire economie: mededingingsbeleid, afvalwetgeving, hoge belasting op arbeid, etc. zijn niet toegesneden op de CE.

### 2.3 Circulaire initiatieven in de water sector

In de watersector wordt al langere tijd gewerkt aan duurzaamheidsinitiatieven. De 'verbreding' naar circulariteit is inmiddels, zij het mondjesmaat, ingezet. In het BTO2015.211(s) rapport is een overzicht gegeven van circulaire initiatieven. De volgende categorieën worden onderscheiden (Stuchtey, 2015 in BTO2015.211(s)):

## 1. Het sluiten van waterketens

Het sluiten van waterketens is de meest letterlijke vertaling van de CE naar de watersector. Het streven hierbij is om de in- en uitstroom van water in een systeem te minimaliseren. Het is zeer bepalend wat daarbij als schaal wordt gekozen, zowel geografisch als in de tijd. Je zou kunnen betogen dat het huidige watersysteem al circulair is, maar dan hebben we het wel over een enorme keten van grondwater-/ oppervlaktewaterwinning, via gebruik, zuivering en lozing op het oppervlaktewater, uitstroom/verdamping/infiltratie en uiteindelijk weer ergens een winning. Uitgangspunt van de CE is om die keten compacter en zichtbaarder te maken. Bijvoorbeeld door:

- Landelijke of regionale ketens, waarbij gezuiverd afvalwater wordt hergebruikt in landbouw, industrie of voor drinkwaterproductie.
- Ketens op wijkniveau, waarbij lokale ketens zoveel mogelijk worden gesloten met minimale aan- en afvoer van buiten de wijk; In Nederland wordt daar alleen nog maar op pilotniveau mee geëxperimenteerd (bijvoorbeeld de Cleantech Playground).
- Ketens op huishoudensniveau, waarbij water binnen een huishouden circuleert met minimale aan- en afvoer van buitenaf. In Green Village Delft wordt geëxperimenteerd met hemelwater als enige externe bron.

## 2. Zero-emission en terugwinning van energie- en grondstoffen uit het proces

Een tweede vertaling van circulaire uitgangspunten naar de watersector is op het gebied van het proces. Deze initiatieven liggen binnen de invloedssfeer van de drinkwaterbedrijven en waterschappen zelf. Daarbij kan gedacht worden aan:

- Het minimaliseren van grondstofgebruik of het hergebruiken van grondstoffen. Dat kan ook zijn het gebruik van afval van een ander proces als grondstof bij drinkwaterproductie of afvalwaterzuivering;
- Het minimaliseren van de afvalstroom of het recyclen van afval (eventueel als grondstof in een ander productieproces).
- Het minimaliseren van het energiegebruik of het gebruik van hernieuwbare bronnen.
- Het terugwinnen van energie (biogas, warmte-koude) en grondstoffen (materialen, nutriënten). De waterschappen zijn op dit gebied actief met initiatieven als de energie- en grondstoffenfabriek. In de drinkwatersector verzorgt Aquaminerals de afzet van secundaire grondstoffen die vrijkomen bij de drinkwaterproductie (van Leeuwen et al., 2018).

Ten slotte is het goed te benadrukken dat er initiatieven zijn die juist voortkomen uit CE innovaties in andere sectoren waarin water een rol speelt. De meest impactrijke gevolgen van de CE liggen waarschijnlijk niet bij de drinkwaterbedrijven en waterschappen zelf, maar bij de gebruikers van water. Daarbij kan gedacht worden aan het sluiten van waterketens in industrie en landbouw, en hergebruik van gezuiverd stedelijk afvalwater voor toepassing in industrie en landbouw. Maar ook aan CE initiatieven of producten waarin waterbesparing, water(her)gebruik en/of waterproductie een rol speelt. Denk bijvoorbeeld aan woningbouw met composttoiletten en regenwater toepassingen, maar ook aan waterstof productie voor duurzame energievoorziening.

## 3 Aanpak

Voor dit onderzoek hebben we acht verschillende organisaties geselecteerd. We hebben daarbij gekozen voor partijen die de CE gaan vormgeven, namelijk (nuts)bedrijven, overheden, een financier en een maatschappelijke organisatie. Toekomstvisies van kennisinstellingen of adviesorganen hebben we nadrukkelijk niet meegenomen, aangezien deze partijen niet rechtstreeks de CE mede ontwikkelen, maar er slechts op reflecteren of over adviseren.

Om voldoende variatie te bereiken, hebben we organisaties geselecteerd die verschillen in:

1. Type organisatie (bedrijf, overheid, NGO)
2. Rol in de waardeketen (financier, producent, regulator, leverancier)

Ten behoeve van de variatie is slechts één waterbedrijf onderzocht, namelijk Waternet. Dit bedrijf is gekozen omdat dit bedrijf de circulaire economie expliciet als strategisch speerpunt heeft aangewezen, en omdat dit bedrijf zowel drinkwaterproductie als waterschapstaken uitvoert.

Het onderzoek is gebaseerd op twee type bronnen. Allereerst zijn van de betreffende organisaties documenten bestudeerd die een toekomstvisie op de CE presenteren (tabel 1). Als aanvulling hebben we met iedere organisatie een interview gehouden. We hebben daarvoor steeds iemand benaderd die de toekomstvisie van de organisatie goed kan verwoorden omdat deze zelf verantwoordelijk is voor het beleid of de strategie met betrekking tot de CE (zie tabel 2).

TABEL 1 OVERZICHT VAN DE DOCUMENTEN

Organisatie	Titel	Auteur	Datum
Gemeente Amsterdam	Circulair Innovatieprogramma 2016-2018 met een doorkijk na 2025	Gemeente Amsterdam	15-7-2016
	Amsterdam Circulair: een visie en routekaart voor de stad en regio	Circle Economy, TNO, Fabric	Oktober 2015
Interface	Duurzaam Amsterdam: Agenda voor duurzame energie, schone lucht, een circulaire economie en een klimaatbestendige stad	Gemeente Amsterdam	11-3-2015
	Het nieuwe industriële model: meer winst, meer banen en minder milieu-impact	Lavery/Pennell	Maart 2014
Unilever	Circular Economy: DSGC companies on their journey of implementing circular <sup>1</sup> business models	Dutch Sustainable Growth Coalition	2015
Natuurmonumenten	Visie Natuurmonumenten op natuur en landschap in 2040	Natuurmonumenten	December 2012
Waternet	Onderzoek & Innovatie jaarverslag 2016	Waternet	April 2017
Alliander	Onze initiatieven voor 2017: jaarplan	Alliander	Januari 2017

Ministerie van Infrastructuur en Milieu	Nederland circulair in 2050: Rijksbreed programma Circulaire Economie	Staatssecretaris Dijkma en Minister Kamp	14-9-2016
Rabobank	De potentie van de circulaire economie: Van circulaire grondstoffencycli naar circulaire macro-economie	Hans Stegeman	3-7-2015

<sup>1</sup>Voor de casus Unilever is een rapport bestudeerd van de Dutch Sustainable Growth Coalition (DSGC), een samenwerkingsverband van acht Nederlandse multinationals die samen de ontwikkeling naar een toekomstbestendige wereld en een circulaire economie willen versnellen. Voor de analyse gaan we ervan uit dat dit rapport de toekomstvisie van Unilever op het gebied van de circulaire economie verwoord.

TABEL 2 OVERZICHT VAN DE INTERVIEWS

Organisatie	Functie	Datum
Gemeente Amsterdam	Strategisch Adviseur Duurzaamheid en Circulaire Economie	31-10-2016
Interface	Hoofd duurzame ontwikkeling	1-11-2016
Unilever	Directeur duurzaamheid	22-11-2016
Natuurmonumenten	Productmanager biomassa	28-11-2016
Waternet	Directeur en adviseur strategie	2-10-2017
Alliander	Adviseur CO2 en circulariteit	9-12-2016
Ministerie van Infrastructuur en Milieu	Programmamanager Circulaire Economie	28-10-2016
Rabobank	Hoofdeconoom	27-10-2016

De interviews duurden ongeveer een uur. Op een uitzondering na zijn ze face-to-face gehouden. In de interviews hebben we een aantal vragen gesteld om de toekomstvisie van de betreffende organisatie zo concreet mogelijk in te vullen (zie vragenlijst in de bijlage). Van ieder interview hebben we een verslag geschreven, dat aan de respondent ter goedkeuring is voorgelegd.

De documenten en de interviewverslagen zijn gecodeerd met behulp van NVivo, software voor kwalitatieve analyse.

## 4 Vergelijkende analyse

### 4.1 Karakterisering van de circulaire economie

Als we kijken naar een algemene karakterisering van de circulaire economie door de verschillende organisaties dan komen een aantal elementen terug.

Ten eerste de samenhang op systeemniveau in plaats van op losse onderdelen. Vrijwel alle respondenten noemen het belang van een focus op de hele waardeketen in plaats van alleen het eigen onderdeel. Maar de manier waarop dat verbeeld wordt verschilt nog al. Interface wijst op de natuur en het ontwerpen van cirkels die op elkaar ingrijpen. Alliander en Natuurmonumenten noemen niet in het bijzonder gesloten cirkels, maar leggen veel meer nadruk op afval en wat je daarmee doet. Ook Waternet focust op het duurzame hergebruik van producten, grondstoffen en afvalstromen.

Alle organisaties lijken ervanuit te gaan dat de huidige marktstructuur zal blijven bestaan, maar dat organisaties naast hun eigenbelang meer aandacht moeten besteden aan het belang van het hele systeem. Zelfs een niet commerciële organisatie als Natuurmonumenten geeft aan een belang te hebben, namelijk het beheren van zoveel mogelijk natuur dat dan gewogen moet worden met andere belangen in de keten.

Het bedrijfsleven legt de nadruk op het ontkoppelen van groei en welvaart van materiaalgebruik en milieubelasting (Unilever, DSGC). Waternet lijkt bij die visie aan te sluiten door het noemen van de verschuiving van bezit en consumptie naar gebruik en hergebruik.

### 4.2 Schaalniveau van de circulaire economie

Hoewel de circulaire economie vaak geassocieerd wordt met lokale productie, verwachten de meeste respondenten een combinatie van verschillende schaalniveaus.

Volgens Waternet zal binnen een keten vaker voor kleinschalige, decentrale oplossingen gekozen worden. Grootschalige oplossingen, die over ketens heen reiken, zijn vaak onvoldoende toegespitst op een specifieke context en kunnen bovendien tot weerstand leiden bij decentrale ketenpartners. Kleinschalige oplossingen binnen een keten zijn echter niet altijd efficiënt. Ook is bij kleinschalige, private initiatieven de lange-termijn commitment soms een moeilijk punt. De uitdaging is volgens Waternet daarom juist om boven het niveau van dit soort burgerinitiatieven uit te stijgen en ook de grotere, institutionele partners mee te krijgen in de circulaire economie. Er moet dus een balans gevonden worden tussen grootschalig/kleinschalig, en centraal/decentraal.

Ook Interface ziet een duidelijke decentrale tendens. Burgers gaan meer zelf aan de slag om goederen te produceren. Dit wordt ook makkelijker dankzij nieuwe technieken en concepten, zoals de 3D-printer en de deeleconomie. Dit wordt onderschreven door IenM, al wijst het ministerie erop dat er altijd centrale productie nodig zal blijven.

Natuurmonumenten en de Gemeente Amsterdam verwachten ook een slimme combinatie tussen centraal en decentraal. Decentraal lijkt in hun benadering de voorkeur te hebben, waarbij opschaling naar een hoger niveau alleen gebeurt als er schaalvoordelen optreden.



De Rabobank ziet op dit moment juist een verschuiving naar meer internationale productie en ziet een uitdaging om die circulair te krijgen. Het is niet in het algemeen te zeggen of lokaal of internationaal efficiënter is. Als er een schaalverschuiving plaatsvindt, zal dat volgens de Rabobank gebeuren op basis van dezelfde economische principes als die we nu kennen.

#### 4.3 Waarde en business modellen

Om de verschillende ideeën over waarde goed te kunnen begrijpen is het van belang onderscheid te maken tussen economische groei (een macro-economisch begrip, uitgedrukt in een percentage van het BBP), waarde (een socio-economisch begrip dat breder is dan economische groei) en een business model (een instrument om private (meestal financiële) waarde te creëren).

Vrijwel alle respondenten vinden (soms impliciet) dat in onze huidige economie waarde teveel wordt gelijkgesteld aan economische groei. Hoewel er wel aandacht is voor andere vormen van waarde, is de dominantie van economische groei te groot.

In een circulaire economie moet er volgens een aantal respondenten een bredere invulling van waarde zijn, bijvoorbeeld milieuwaarde of maatschappelijke waarde. Echter, economische of financiële waarde blijft voor iedereen een randvoorwaarde. Er is geen enkele respondent die zegt dat we bijvoorbeeld naar een situatie van economische krimp moeten. De geïnterviewde van de Rabobank is nog het meest expliciet door aan te geven dat economische groei een slechte maatstaf is, maar geeft ook aan de het politiek moeilijk is om die te veranderen. Hij verwacht overigens dat de CE wel tot economische krimp kan leiden (vanwege het teruglopende gebruik van grondstoffen, wat een groot onderdeel van economische groei is), en geeft daarom aan de we naar een andere maatstaf moeten.

Een van de gesprekspartners bij Waternet formuleert de spagaat mooi: "in de circulaire economie wordt waarde toegekend aan wat echt waarde heeft". Dit impliceert dat we dat in de huidige economie niet doen en stelt ons ook voor de uitdaging om die waarde in iets 'uit te drukken'. Geld is daarbij een voor de hand liggend middel, maar wellicht moeten we op zoek naar een andere vergelijkingschaal.

Het vinden van een manier om waarde (anders dan financiële waarde) vast te leggen is een breed gedeelde uitdaging onder de respondenten en wordt ook in de meeste visiedocumenten als een uitdaging neergelegd.

Een manier om economische groei op peil te houden terwijl het grondstofgebruik afneemt, is het produceren van extra diensten. Dit vormt in zekere zin het economische fundament van de CE: ontkoppelen van groei en grondstofgebruik. Het leveren van diensten in plaats van producten of "van bezit naar gebruik" zijn modellen die aan dit principe beantwoorden. De Rabobank is als enige expliciet sceptisch over de economische potentie van deze diensten.

Interface, in hun Nieuwe Industriële Model, vertalen waarde ook als concurrentievoordeel in vorm van:

- Prijsopslagen voor groene producten;
- Klantloyaliteit en vertrouwen;
- Concurrentievoordeel door eigen standaarden te hanteren die later industriestandaarden worden;
- Wetgeving die achterhaalde producten verbiedt
- Verhoogde winstmarges door lager grondstofgebruik

- Aantrekkelijkheid voor werknemers

Zowel Rabobank als DSCG onderscheiden vier type business modellen voor een circulaire economie:

1. Circulaire inputmodellen: Deze bedrijfsmodellen richten zich op het creëren van grondstoffen en inputs die passen bij de circulaire economie: volledig hernieuwbare brandstoffen en het vervaardigen van biologisch afbreekbare en recyclebare inputs.
2. Afvalwaardemodellen: Afvalwaardemodellen staan het dichtst bij de cradle-to-cradle benadering. Recycling en upcycling spelen daarbij een cruciale rol.
3. Levensduurmodellen: Het verlengen van de levensduur kan op een aantal manieren: reparatie, upgradering, herfabricage, of opnieuw marketen van eenzelfde product. Reparatie van kapotte producten spreekt voor zich. En hoe beter het ontwerp daarop is gericht, en hoe waardevoller het product, hoe sneller dit gebeurt. Upgradering, het vervangen van een onderdeel, het aanpassen van software, werkt ook alleen als het totale product nog waardevol genoeg is en het design van het product hierop is gericht. Herfabricage gaat een stapje verder.
4. Platformmodellen: Een belangrijke manier om spullen beter te benutten is goederen die niet worden gebruikt aan anderen ter beschikking te stellen. Dit kan zijn van consument naar consument op tijdelijke basis en wel of niet tegen vergoeding (deelmodellen), door diensten te verhuren waardoor bestaande goederen worden ingezet (op- en afroepconomie), of door spullen die niet (meer) worden gebruikt van eigenaar te laten wisselen (tweedehands markt).

#### 4.4 Transitie naar de circulaire economie

Er zijn twee partijen die verwachten dat er een **nieuw evenwicht** zal ontstaan:

De Rabobank verwacht dat we in een nieuwe steady state komen, waarbij we een goederenstroom hebben die past bij wat de aarde aankan. Ook Waternet verwacht dat er uiteindelijk een nieuw evenwicht ontstaat tussen (markt)partijen, die de circulaire economie stabiel en in balans houdt.

Drie andere partijen verwachten juist dat het systeem voortdurend in beweging zal blijven:

Interface en Natuurmonumenten verwachten dat het systeem zal blijven bewegen en zal blijven veranderen. Voor Interface is dat ook een argument om te investeren in gebouwen en infrastructuur die meerdere functies kunnen vervullen. We moeten zorgen dat ze 'aanpasbaar' zijn, en een andere functie kunnen innemen zodra de behoefte verschuift.

Ook het consortium van bedrijven (DSGC) verwacht blijvende beweging: 'This shows that the circular economy is not a 'dogma' or an 'end state'. Rather, it is a process of thinking and acting that naturally ensues from the ambition to conduct sustainable business operations.' (rapport DSGC, p18)

Hoewel deze uitspraken elkaar op het eerste gezicht lijken tegen te spreken, staan ze niet allemaal lijnrecht tegenover elkaar. Waar de uitspraken van Rabobank, Waternet en DSGC gaan over de inrichting van het economisch systeem, richten de quotes van Interface en Natuurmonumenten zich meer op de specifieke waardeketens binnen zo'n systeem. In de verschillende toekomstvisies vonden we nergens de overtuiging dat die waardeketens uiteindelijk zullen stabiliseren. Er lijkt dus overeenstemming dat ook binnen de CE innovatie zal blijven plaatsvinden in de vorm van nieuwe producten en waardeketens.

Maar als het gaat over de inrichting van het economische systeem, vinden we wel een tegenstelling tussen de visie van een blijvend zoekproces (DSGC) aan de ene kant, en een stabiel evenwicht (Waternet en Rabobank) aan de andere kant.

Bij de vraag naar **drijvende krachten**, worden allerlei partijen en ontwikkelingen genoemd. Er ontstaat geen eenduidig beeld over welke partij er momenteel aan zet is om de transitie naar de CE tot stand te brengen.

Allereerst wijzen veel partijen naar wereldwijze trends en ontwikkelingen die de transitie naar een CE versnellen. Zoals veranderend klantgedrag, technologie, klimaatverandering en grondstoffenschaarste (Gemeente A'dam, Alliander, Interface).

Gevraagd welke partijen de transitie verder kunnen aanjagen, verwachten de organisaties een rol van burgers, bedrijfsleven en overheid.

#### *Burgers*

Bij de visie op de rol van de burger, zijn interessante overeenkomsten en verschillen zichtbaar tussen de organisaties. Alle organisaties zijn het erover eens dat de burger door middel van zijn rol als consument grote invloed heeft op de transitie naar een circulaire economie.

Er zijn echter grote verschillen in het perspectief op de vraag of consumenten hun gedrag willen en kunnen veranderen. Het interview bij de Rabobank geeft aan dat het niet in lijn is met de economische geschiedenis dat mensen ineens genoeg nemen met 'minder'. Het is dan volgens deze gesprekspartner vooral de vraag hoe consumenten invulling gaan geven aan het 'meer'. Consumenten zijn in die visie eerder een obstakel dan een drijvende kracht. Ook DSGC heeft het over een verandering in de diepewortelde consumptiepatronen die zou moeten veranderen, zonder dat duidelijk waardoor die verandering veroorzaakt zou (moeten) worden.

Het ministerie van IenM vindt dat een CE een cultuurverandering vergt, van een wegwerpcultuur naar een andere manier van consumeren, die meer gericht is op delen, repareren, en doorgeven. Volgens de gemeente Amsterdam zijn het juist burgers (en bedrijven) die de transitie moeten trekken, maar daarbij blijft in het midden of en hoe ze dat gaan doen. De interviewee van Natuurmonumenten ziet dat burgers zich zorgen maken over klimaat, biodiversiteit en gezondheid en bedrijven dwingen om in beweging te komen. Waternet ziet een kleine groep mensen dat in actie wil komen, maar geeft aan dat de meerderheid ontzorgd wil worden. Interface geeft aan dat informatievoorziening het voor burgers makkelijker maakt om 'betere' keuzes te maken.

#### *Bedrijven*

Gevraagd welke partijen de transitie verder kunnen aanjagen, verwachten veel organisaties (IenM, Unilever, Interface, Alliander) een cruciale bijdrage van het bedrijfsleven. Dat is begrijpelijk aangezien bedrijven de eerste aangewezen partij zijn om het economisch bestel te vernieuwen met nieuwe producten, goederenstromen en waardeketens. Achter deze overtuiging ligt vaak de aanname dat de stap naar een CE ook economisch aantrekkelijk is, omdat de CE kansen volop kansen biedt om omzet en winst te maken.

Voor Unilever ligt het initiatief niet bij de burger, maar bij bedrijfsleven en overheid. Ook Interface ziet het bedrijfsleven als de groep om de verandering in gang te zetten. Terwijl Natuurmonumenten toch vooral de burger ziet die bedrijven dwingt om in beweging te komen. De Rabobank wil meer verantwoordelijkheid bij bedrijven leggen, maar vindt het ook

van belang dat bedrijven dan verantwoordelijkheid afleggen door middel van *integrated reporting* (niet alleen financiële indicatoren rapporteren, maar ook sociale en ecologische).

Voor de gemeente Amsterdam bestaat er een wisselwerking tussen bedrijven en burgers. Burgers stimuleren bedrijven met hun consumptiebeslissingen en bedrijven hebben de 'marktkracht' om echt iets te veranderen. De verantwoordelijkheid van bedrijven is groot, volgens de gesprekspartner bij de gemeente, omdat ze zulke uiteenlopende rollen spelen in bijvoorbeeld de bouwketen: financier, architect, bouwer, sloper, leverancier, afvalverwerker. DSGC ziet bedrijven als 'a force of good' en ziet duurzame groeimodellen als de business modellen van de toekomst. Die business modellen vereisen wel een ander manier van financieren en andere bancaire oplossingen.

#### *Overheid*

Over de rol van overheid staan verschillende visies tegenover elkaar. Interface stelt dat de transitie 'desnoods zonder de overheid' zou kunnen plaatsvinden. Volgens Interface kunnen alle bedrijven de stap maken. Het gaat het snelst als de overheid ook meedoet, maar de transitie zou desnoods ook zonder steun van de overheid kunnen plaatsvinden. Interface heeft wel een duidelijk advies aan de overheid:

- Verplicht transparantie in materiaalgebruik en impacts;
- Voor een duurzaam inkoopbeleid;
- Stel de implementatie van energie-efficiënte maatregelen verplicht.

De bedrijven uit ons onderzoek verwachten van de overheid dat ze consistent langetermijnbeleid voert ten aanzien van de CE. Dat beleid bestaat uit stimulerende maatregelen, duidelijkheid over wet- en regelgeving en een faciliterende rol ten aanzien van het bedrijfsleven om de juiste omstandigheden voor een CE te creëren. Unilever acht het van belang om te voorkomen dat wet- en regelgeving een rem of belemmering vormt op ontwikkeling en innovatie. Daarnaast kan de overheid haar invloed gebruiken om milieulabels en standaarden af te dwingen. Dit laatste wordt ook onderschreven door Natuurmonumenten en de Rabobank.

Waternet geeft aan dat publieke partijen met hun lange tijdshorizon de geschikte partijen zijn voor de benodigde langetermijninvesteringen. Waternet stelt daarnaast dat de overheid een cruciale rol heeft om uit de pilotfase te komen, door financiële prikkels te geven en belemmerende regelgeving aan te passen. Volgens Waternet zijn economische en fiscale hervormingen nodig die gedragsveranderingen op grotere schaal bewerkstelligen.

Alliander geeft aan dat de overheid met regelgeving iets moet doen aan de 'wegwerpmaatschappij'. Bijvoorbeeld door bedrijven te stimuleren producten duurzamer te ontwerpen. Soms schrijft de wet voor dat je alleen 'virgin' materialen mag gebruiken, terwijl het makkelijker moet worden om afval opnieuw als grondstof te gebruiken. Alliander stelt zelf als doel om in 2020 minimaal 40% van de assets circulair in te kopen.

Veel partijen wijzen op de noodzaak om het belastingstelsel te 'vergroenen'. Bijvoorbeeld door belastingen op materialen te verhogen ten gunste van arbeid.

De Gemeente Amsterdam benadrukt dat de overheid de transitie naar een CE niet regisseert, maar faciliteert. Dat wordt weersproken door het Kamerbrief Rijksbrede Programma Circulaire Economie. Dat stelt dat de overheid, naast marktmeester, wel degelijk als "regisseur richting wil geven" en "de voortgang wil bewaken".

In het Rijksbrede Programma Circulaire Economie wordt wel een aantal strategische doelstelling geformuleerd, maar er wordt meer verwezen naar de Nederlandse economie in het algemeen dan naar de rol van de overheid in het bijzonder. Een van de doelen is bijvoorbeeld geformuleerd als: “we ontwikkelen nieuwe productiemethodes, gaan nieuwe producten ontwerpen...”. Het moge duidelijk zijn dat het hier niet de overheid zelf betreft.

Het kabinet zelf kiest voor vijf interventies vanuit haar rol of bevoegdheid:

1. Stimulerende wet- en regelgeving
2. Slimme marktprikkels (waaronder inkoopbeleid)
3. Financiering
4. Kennis en innovatie
5. Internationale samenwerking

Het is de vraag of “stimulerende wet- en regelgeving” een eufemisme is voor verplichtingen en verboden is, of dat het inderdaad een zekere mate van vrijblijvendheid betreft. Ook in de verdere uitwerking van deze interventies ligt de nadruk op stimuleren en het vergroten van de ‘eigen verantwoordelijkheid’ van producenten. De veranderingen in het fiscale stelsel (zoals het verbreden van de afvalstoffenbelasting) hebben ook een stimulerend effect. Dit geldt ook voor het uitfasen van ‘schadelijke subsidies’ en het invoeren van een CO<sub>2</sub>-prijs. Die laatste wordt vooral erg ‘onderzocht’.

Het kabinet legt bovendien de prioriteit bij een vijftal sectoren/domeinen:

- Biomassa en voedsel
- Kunststoffen
- Maakindustrie
- Bouw
- Consumptiegoederen

Twee daarvan (Biomassa en Bouw) worden ook expliciet door de Gemeente Amsterdam uitgewerkt.

Samenvattend verwachten de respondenten de volgende bijdragen aan de transitie:

- Bedrijfsleven: initiatief nemen met innovatieve producten, business modellen en waardeketens
- Burgers: omslag in consumptiepatroon
- Overheid: financiële prikkels geven, consistent beleid, belemmerende regels wegnemen

De belangrijkste verschillen betreffen het relatieve belang van de verschillende bijdragen en de vraag wie er als eerste in beweging moet komen.

#### 4.5 Kennis en onzekerheden

Alle partijen geven aan dat kennis cruciaal is voor de transitie naar CE. De transitie vraagt om innovatie, en daar is nieuwe kennis voor nodig. Er worden een aantal aandachtspunten genoemd, die elkaar meer aanvullen dan tegenspreken.

Veel partijen noemen het belang van een breed perspectief. Natuurmonumenten en Waternet geven aan dat het onderzoek moet verbreden. En DSGC (Unilever) stelt dat de CE vraagt om

een holistisch perspectief, de capaciteit van systeemdenken. Het Kabinet kiest ook voor een cross-sectorale benadering, en stimuleert samenwerking tussen verschillende topsectoren.

Bijna alle partijen noemen ook de waarde van leerprocessen. Hierin kunnen we onderscheid maken tussen kennis delen en kennis uitwisselen. Veel partijen noemen dat het belangrijk is om gegevens en kennis beschikbaar te stellen (Rabobank, Gem A'dam, IenM). Het Kabinet wil ook een 'geïntegreerde kennisbank' opzetten. Daarnaast claimen de overheidspartijen (Gem A'dam en IenM) dat er korte leercycli nodig zijn. Het Kabinet verwacht veel van bestaande regionale en nationale kennisnetwerken en samenwerkingen met buitenlandse kennisinstututen. Daarnaast wil het Rijk een aantal communities of practice opzetten, zodat bedrijven meer kennis en ervaringen uitwisselen.

De partijen doen verschillende suggesties voor het type kennis dat de meeste potentie heeft. Zo verwachten de Amsterdamse partijen (Waternet en Gemeente) veel van het beter analyseren van grote datasets. Voor Unilever zijn de belangrijkste speerpunten ontwerp, materiaalgebruik en gedragsbeïnvloeding. Interface benadrukt dat de CE vraagt om wendbaarheid, bedrijven moeten steeds openstaan voor nieuwe oplossingen.

Gevraagd naar hun belangrijkste onzekerheden, noemen de gesprekspartners uiteenlopende zaken. Daarbij valt op dat veel partijen onzekerheden noemen die dichtbij hun eigen domein liggen.

Het Ministerie van IenM benadrukt een bestuurskundige onzekerheid. Voor hen is de belangrijkste vraag of de transitie tot stand kan komen met medewerking van alle partijen, en in goed overleg, volgens de Nederlandse poldertraditie?

Een ander specifieke kennisvraag van het Rijk betreft de arbeidsmarktaspecten van de circulaire economie, de onderliggende mechanismen en randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan om effectief bij te dragen aan een versnelling van de circulaire economie.

Voor Interface liggen de belangrijkste onzekerheden op het technische vlak. Dit bedrijf noemt de blijvende zoektocht naar duurzamere grondstoffenoplossingen.

De Rabobank agendaert twee financieel-economische vragen:

- Kunnen investeerders en aandeelhouders een lager rendement accepteren als een bedrijf duurzamer is? Hoe belonen zij duurzaamheid?
- Hoe verdeel je de winst als de kosten en opbrengsten op andere punten in de keten tot stand komen, zowel in ruimte als in tijd?

En Natuurmonumenten benoemt twee onzekerheden over samenwerking en sociale verhoudingen:

- Nieuwe modellen om het mogelijk te maken voor samenwerkingsverbanden binnen een waardeketen om samen risico te nemen?
- Welvaartsverdeling, stel dat CE betekent dat er minder banen beschikbaar zijn, hoe gaan we daar dan mee om?

## 5 Conclusies

### 5.1 Conclusies

Dit rapport presenteert een vergelijkende analyse van de toekomstvisies op de CE van acht verschillende organisaties. Tussen de toekomstvisies zijn op hoofdlijnen veel overeenkomsten te vinden. Dit betekent dat er een goede basis aanwezig is voor samenwerking tussen verschillende partijen. Maar op detailniveau zien we nog veel onzekerheid en variatie. Hieruit kun je concluderen dat er meer onderzoek en kennisuitwisseling nodig is.

De belangrijkste verschillen zitten in de rol van de verschillende partijen in de transitie naar de circulaire economie (CE). Alle partijen zien bijvoorbeeld het belang van burgers en hun gedrag, maar sommigen verwachten dat burgers hun gedrag spontaan veranderen, terwijl anderen weinig veranderingsbereidheid zien en dit als een cruciaal obstakel beschouwen.

Dat geldt in zekere zin ook voor de rol van bedrijven. Sommigen (vaak de bedrijven zelf) zien bij bedrijven een interne motivatie om circulair te worden, anderen denken dat bedrijven door de overheid of door burgers moeten worden gestimuleerd of verplicht om hun handelswijze aan te passen. De overheid, ten slotte, ziet voor zichzelf vaak een faciliterende rol (of stimulerend en prikkelend), terwijl andere spelers naar de overheid kijken voor visie, langetermijnbeleid en nieuwe wet- en regelgeving.

Deze analyse laat zien dat er een risico bestaat dat de verschillende partijen (overheid, burger en bedrijfsleven) elkaar aankijken in afwachting van wie de volgende stap gaat zetten.

Ook het schaalniveau van de circulaire economie is een belangrijke onzekerheid. Waar de circulaire economie vaak geassocieerd wordt met een lokaal schaalniveau, zien lang niet alle respondenten dat als het dominante schaalniveau. Wel lijkt er overeenstemming dat de diversiteit in schaalniveaus zal toenemen.

Interessant is ten slotte dat de transitie naar de CE de mogelijkheid biedt tot tal van nieuwe business-modellen, die ook voor de partijen in de watersector interessant kunnen zijn. Bijvoorbeeld de in hoofdstuk 4 genoemde circulaire inputmodellen voor de eigen assets of het model van drinkwater als dienst in plaats van product voor hun klanten.

### 5.2 Onderwerpen voor verder onderzoek (binnen WiCE)

De analyse van de verschillende toekomstvisies brengt het belang naar voren van verschillende governance aspecten om te komen tot een CE. Daarmee bevestigt deze analyse dat de eerder in het BTO-WiCE onderzoeksthema Waarde in de Keten genoemde onderzoeksonderwerpen zoals waarde, schaal, en rolverdeling belangrijke onderwerpen voor nader onderzoek zijn.

Alle partijen geven aan dat kennis cruciaal is voor de transitie naar CE. Bijna alle partijen noemen ook de waarde van leerprocessen. In het Kennisactieprogramma Water, waarin KWR samen met andere stakeholders en kennisinstituten actiegericht onderzoek doet over water in de circulaire stad van de toekomst ([www.kennisactiewater.nl](http://www.kennisactiewater.nl)), staan leerprocessen centraal. De aanpak van dit programma is erop gericht om ondernemers,

beleidsmedewerkers, bestuurders en onderzoekers onderling kennis en ervaringen uit te laten wisselen.

De genoemde governance onderwerpen en de rol van kennis in de transitie hebben al een plek gekregen in het BTO-WiCE project *Governance en kennis-actie voor de circulaire waterketen*, dat start in 2018 in verbinding met het Kennisactieprogramma Water. Met kennis over de governance aspecten en transitie naar een circulaire waterketen kunnen waterorganisaties hun eigen rol bepalen en een strategisch handelingsperspectief ontwikkelen. De conclusies uit de analyse van toekomstvisies in dit rapport, kunnen goed meegenomen worden in het WiCE project.

Nadere analyse van de toekomstvisies van andere sectoren dan de watersector, kan tevens onderzoeksvragen opleveren over verbinding van water met CE initiatieven in andere sectoren. Onderzoek in de water-energie nexus krijgt ook een plek in BTO-WiCE. Verder onderzoek naar kansen voor samenwerking, bijvoorbeeld richting stedelijke ontwikkeling of de voedselsector, is aan te bevelen.



## Literatuur

Alphen, H.J. van & B. Schalkwijk (2015), Circulaire Economie: wat biedt het drinkwaterbedrijven?, BTO 2015.211(s)

Delahaye, R. (2016) Circulaire economie in Nederland. De Nederlandse economie, CBS 2016 (6)

Heideveld A., Schuurman M., Braam, G., Ossenblok L. & Beumer, M. (2017), Kerninzichten uit vijf jaar praktijkervaring met circulair ondernemen in Nederland.

Kirchherr, J. et al. (2017) Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. Resources, Conservation and Recycling, Volume 127, 2017, Pages 221-232,

Potting J, Hekkert M, Worrell E and Hanemaaijer A. (2017). Circular Economy: Measuring innovation in product chains. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague and Utrecht University, Utrecht.

Stuchtey, M. (2015), Rethinking the water cycle, McKinsey&Company

Van Leeuwen K, de Vries E, Roest, K en Koop, S. (2018) The Energy & Raw Materials Factory of the Dutch Water Authorities: its Role in the Circular Economy of the Netherlands. Environmental Management DOI 10.1007/s00267-018-0995-8.

# Bijlage I

## Algemene interviewopzet

1. Introductie:
  - a. Wat is precies jouw eigen functie?
  - b. Op welke manier heb jij te maken met de CE?
2. Wat is er anders in de CE dan het huidige systeem?
3. Welke partijen zijn in de CE actief? (zie ook schema)
4. Wat is de verhouding centraal/decentraal?
5. Wat zijn hun rollen en verantwoordelijkheden?
6. wat is waarde in CE en hoe/waar wordt die gecreëerd?
7. Hoe worden kosten en baten verdeeld?
8. Verwacht je dat er een nieuw evenwicht ontstaat, of blijft het systeem voortdurend in beweging?
9. Wat is de rol van kennis in de CE?
10. Wat zijn drijvende krachten achter de verwachte verandering? (hoe ziet men de transitie naar CE)
  - a. Rol overheid?
  - b. Rol particuliere consumenten?
  - c. Rol bedrijven?
11. Wat zijn voor jullie de belangrijkste onzekerheden? Hebben jullie specifieke vragen over water?

